

# IT for BUSINESS

STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE

**ENQUÊTE ▶ 56**

**Les équipes de la DSI carburent à l'hybride**

**ÉVÉNEMENT ▶ 8**

**Ouvrir la boîte de Pandore de l'intelligence artificielle**

**DOSSIER ▶ 64**

**Comment faire face à l'explosion des cyber-menaces**

**ENTRETIEN ▶ 24**

**Freddy Van den Wyngaert et Emmanuel Gaudin**

EuroCIO

# **DSI DE TOUS LES PAYS, UNISSEZ-VOUS!**

## Décryptage

- Des processeurs taillés pour l'IA ▶ 62

## Retours d'expériences

- Eurocave, Ville de Rennes, Stade toulousain, NGE, Brenntag... ▶ 34

## LE CAHIER DIN

• DOSSIER

- Les intégrateurs à la peine sur les marchés publics ▶ 44



## 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<sup>®</sup>  
Anti Targeted  
Attack Platform



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



20 ANS  
DE RECHERCHE  
EN CYBERSÉCURITÉ

# Ceci n'est pas une fake news

**U**n écran géant égrenant des prévisions sur l'emploi, la sécurité, l'intelligence artificielle, ses avantages mais aussi les risques à prendre en compte. Une époustouflante séquence de roller coaster (montagnes russes) en vue subjective symbolisant le traumatisme que vivent les DSI au quotidien face au déferlement des nouvelles technologies. Un discours un brin alarmiste de Peter Sondergaard, senior vice président de Gartner : « certains n'y arriveront pas ! Avez-vous défini les bons indicateurs clés ? Pour votre PDG, êtes-vous un partenaire, un bâtisseur numérique, un aventurier du numérique, ou rien de tout cela ? »

Comme l'année dernière, l'ouverture du Symposium de Gartner à Barcelone avait de quoi faire frémir. Et Peter Sondergaard de rajouter encore un peu d'urgence à l'agenda des DSI : « dépêchez-vous d'aller vers l'intelligence artificielle ! Mais il est peut-être déjà trop tard. Nous estimons à 1 275 seulement le nombre de candidats suffisamment expérimentés en IA dans le monde. 25 sont à Paris. 13 vous parleront peut-être. 6 sont en recherche active, mais ils — ou elles — choisiront un des géants du numérique ou des entre-

prises ancrées dans la technologie. Vous voyez pourquoi ça va être dur ? »

Sur la difficulté à dénicher et embaucher les talents idoines, peu de chance que l'information soit fausse. Alors que, méfiance, selon Gartner, les « fake news » se multiplient, et ce n'est pas près de s'arrêter. Une assertion anticipée par le cabinet de conseil en stratégie dès 2004.

Si ces fausses informations sont générées et se répandent aussi vite, c'est bien sûr grâce aux technologies, mais pas seulement. La raison principale est en fait d'origine humaine... Ce sont des choses que « nous » sommes naturellement tentés de croire, que « nous » avons envie de colporter, bref tous les ingrédients qui participent à leur viralité, effet recherché par ceux qui en sont à l'origine.

La parade ? « L'intelligence artificielle permettra de les identifier et de les marquer, estime l'analyste Magnus Revang. Mais le fait que les fake news soient finalement moins chères à produire que les vraies tournera à leur avantage selon plusieurs scénarios ». D'autant que des systèmes à base d'IA serviront à les générer et se serviront de ce marquage pour apprendre de leurs erreurs. Quelle formidable boucle de retour... ~



PIERRE LANDRY

• Rédacteur en chef  
de IT for Business

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

**ITforBUSINESS**  
STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE

Pour contacter la rédaction :  
01 75 60 28 40 • contact@itforbusiness.fr

• Rédaction

Éditeur d'*IT for Business* : Olivier Corédo  
(01 75 60 64 72) ocoredo@newsco.fr

Rédacteur en chef : Pierre Landry  
plandry@itforbusiness.fr

Rédacteurs en chef adjoints :

Patrick Brébion (01 75 60 40 65) pbrebion@itforbusiness.fr  
Thomas Page (01 41 58 59 29) tpage@itforbusiness.fr

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

Ont collaboré à ce numéro :  
Stéphane Darget, Laurent Delattre, Pierre-Randolph Dufau,  
François Jeanne, Émilie Marzolf, Stéphane Miekisik,  
Thierry Parisot, Frédéric Simottel, Marie Varandat

• Publicité

Newsco Régie

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

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

Estelle Chapin (01 41 58 58 23) echapin@newsco.fr

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

• Publicité internationale

Publi-News Régie

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

Directrice de la publicité internationale : Caroline Gilles  
(01 75 60 28 51) caroline.gilles@newsco.fr

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

• Diffusion, abonnement

Directrice diffusion / fabrication : Virginie Poiron  
vpoiron@newsco.fr

Chef de Produit : Céline Giffaut cgiffaut@newsco.fr

IT for Business, Service abonnement :

4 rue de Mouchy 60438 Noailles Cedex

Tél. : 01 70 37 31 75

Courriel : abonnement.itforbusiness@groupe-gli.com

Web : <http://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

**IT for Business** est édité par IT For Business

Président : Marc Laufer

SARL au capital de 10 000 euros

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

Inmatriculation 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, quel qu'en soit 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'Etoile-de-Langres,

ZI Les Franchises 52200 LANGRES

Ce numéro comprend un encart rédactionnel.

Ce numéro contient une lettre sur une partie de la diffusion.



Origine du papier : Italië  
Taux de fibres recyclées : 0 %  
Certification : PEFC 100 %  
Eutrophisation PTot : 0,036 kg/t



© Pierre Landry

## Ouvrir la boîte de Pandore de l'intelligence artificielle

8

### 3 Editorial

### 8 Événement

Ouvrir la boîte de Pandore de l'intelligence artificielle

### 12 Actualité Stratégies et Organisation

12 Connaître les futures disruptions pour les anticiper

13 Le Cigref renforce ses liens avec les grandes écoles

13 Cegid se paye Qualiac

14 L'Intérieur file vers le cloud

### 16 Actualité Technologies et Services

16 De l'IA pour détecter les trafics suspects sur le réseau

17 Dell EMC étend son milieu de gamme

17 IBM compresse plus vite

### 20 Actualité Juridique

Le devoir de collaboration d'un client dans le cadre d'un projet informatique



## L'institut de biologie virtualise son stockage

34

### 22 Repères Les baromètres du mois

### 24 L'entretien

Freddy Van den Wyngaert et Emmanuel Gaudin, EuroCIO, «DSI de tous les pays, unissez-vous !»

### 30 Portrait

Malika Mir, la curiosité au service de l'innovation, toujours et encore

### 31 Nominations

### 32 La vision de CDO Alliance

### 34 Retours d'expériences

34 L'institut de biologie moléculaire des plantes virtualise son stockage

36 Le Stade toulousain s'offre un Wi-Fi de compétition



# L'impression écologique



Si toutes les entreprises de France faisaient la transition vers les imprimantes et multifonctions Jet d'Encre Professionnel, la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> équivaudrait au volume absorbé par au moins 1 million d'arbres.

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

jusqu'à  
92%

de CO<sub>2</sub> en moins  
par rapport aux  
imprimantes laser

96%

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

94%

de déchets  
en moins  
par rapport aux  
imprimantes laser

3,5x

plus rapide  
que les  
imprimantes laser



Technologies vertes  
Aucune émission  
de gaz d'ozone

Des performances en harmonie avec l'écologie

Pour en savoir plus sur l'impact positif des imprimantes et multifonctions jet d'encre professionnel Epson, rendez-vous sur [www.epson.fr/ayezledeclick](http://www.epson.fr/ayezledeclick)



**EPSON®**  
EXCEED YOUR VISION



**37 Le Cahier de la Distribution et de l'Integration du Numerique**

**39 Portrait**

Gilles Mergoil, Neoxia, « L'IT dans le sang »

**40 Entretien**

Jérôme Virey, Divalto, « Dans la phase capitale de l'avant-vente, nous soutenons nos partenaires »

**42 Actualités**

**42** 1Life avale Prod-IG

**42** Ascom soigne sa distribution

**43** Rainbow : ALE montre la voie à ses revendeurs

**43** Cisco allège ses programmes partenaires

**44 Dossier**

**Les intégrateurs à la peine sur les marchés publics**

**49 Retours d'expériences (suite)**

**49** Eurocave met les bouteilles en 3D

**50** Externalisation : Brenntag France passe la seconde

**52** NGE (re)construit sa gestion de chantier

**54** Rennes passe sa messagerie sur Zimbra



**Comment faire face à l'explosion des cybermenaces**

**64**

**56 Enquête**

Les équipes de la DSI carburent à l'hybride

**60 Start-up**

OuiTeam facilite la mobilité interne

**61 R&D**

Du calcul haute performance pour booster la R&D

**62 Décryptage**

Des processeurs taillés pour l'IA

**64 Dossier**

**Comment faire face à l'explosion des cybermenaces**

**68** À la recherche de solutions industrielles

**72** Sensibilisation et formation obligatoires

**73** Se préparer à la crise

**76 Agenda**

**77 Lectures**

**78 Produits**

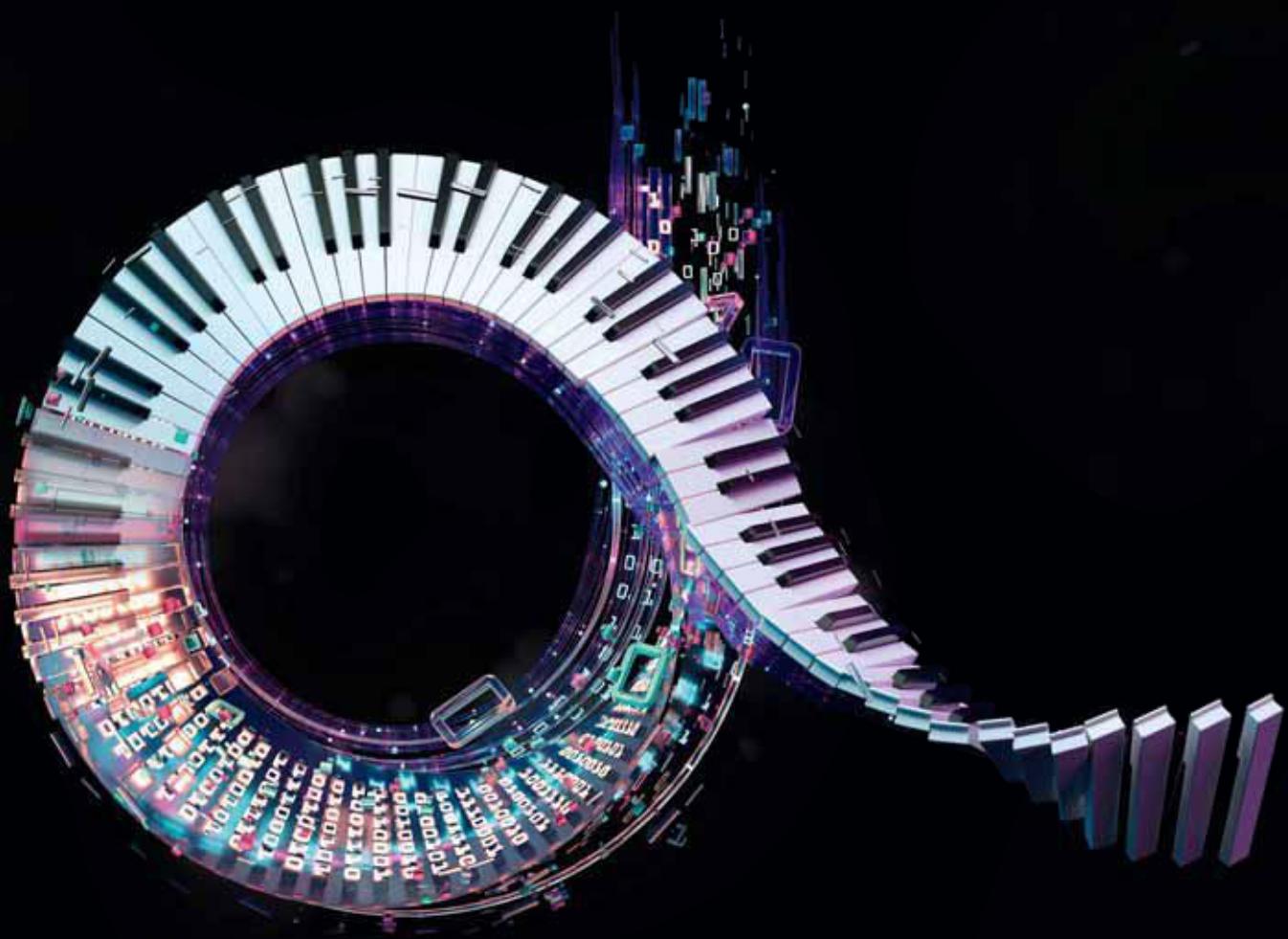
**80 Opinions**

**80** Les clés de la mise en œuvre d'une démarche DevOps, par Antoine Gourévitch

**81** Les bonnes pratiques pour l'adoption des applications cloud d'Oracle

**82 Libre antenne**

# Quand la vitesse rencontre le talent.



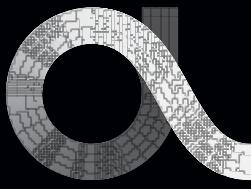
Altice NV – Capital de 76 482 509,50 € - RCS de la chambre de commerce des Pays-Bas 63329743.

Nous créons un chemin vers un monde où les idées, les émotions et les expériences naissent à une vitesse inégalée. Nous créons un acteur global dans l'univers des télécoms, des médias, du divertissement, de la publicité, et bien plus encore.

#altice  
[altice.net](http://altice.net)

**Together has no limits\***

\*Ensemble repoussons nos limites.



**altice**

# Gouvernance

## Ouvrir la boîte de Pandore de l'intelligence artificielle

Depuis quelques mois, l'intelligence artificielle défraye la chronique. Les promesses sont alléchantes : nouveaux services, automatisation de tâches réalisées par des cols blancs, anticipation de pannes, de comportements... Les inconnues — risques, impact sur les organisations, visibilité sur les outils, conformité, etc. — sont au moins aussi importantes.



© Pierre Landry

« L'IA réduit drastiquement le coût de la prédiction. Mais la prédiction ne fait pas la décision, ce n'est qu'un des facteurs de la décision ».

Ajay Agrawal, économiste et fondateur du Creative Destruction Lab, à l'occasion de l'événement Analytics Experience de SAS à Amsterdam.

**U**ne étude du Cigref sur les enjeux de la mise en œuvre de l'IA dans l'entreprise, un événement d'IBM — le Watson Summit — qui lui était entièrement dédié, un autre — Analytics Experience — organisé par SAS sur le même sujet, les 50 ans de l'Inria dont les travaux lui accordent la part du lion, un premier forum parrainé par le ministre de l'Économie et des Finances Bruno Le Maire, un débat au Sénat au même moment... Le tout noyé dans un torrent d'annonces de fournisseurs présentant de nouvelles versions estampillées IA de leurs produits et services.

Les GAFA, on le sait, investissent le domaine depuis un certain temps. D'autres, moins attendus, comme Sony et Orange, aussi. Sans oublier le monde académique. Sur le plan des compétences, avec des laboratoires comme l'Irit ou l'Irisa et sa tradition d'excellence en mathématiques, la France est dans le peloton de tête mondial.

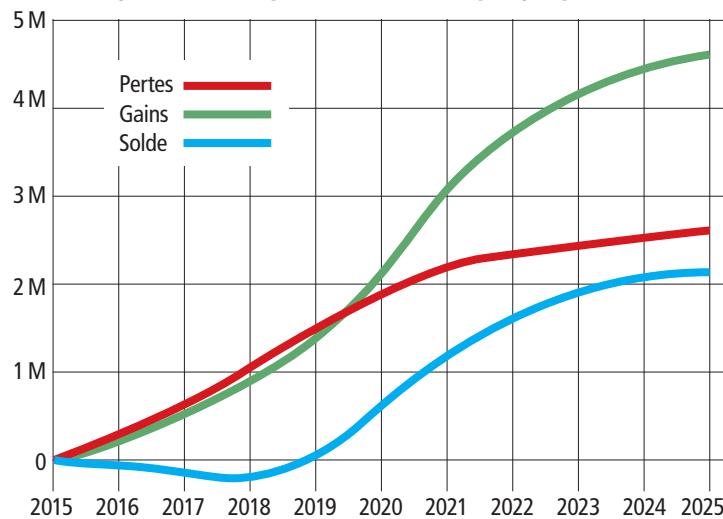
Les raisons de cet emballement ? « Une nouvelle génération d'applications émerge et, pour la première fois, challenge massivement les cols blancs », résume Nicolas Sekkaki, président d'IBM France. Une hypothèse a priori confirmée par les multiples études traitant de l'impact de l'IA sur l'emploi (voir encadré). Et donc un bouleversement majeur pour nombre de professions qui se pensaient à l'abri du phénomène IA.

### DES EFFETS POSITIFS

*A contrario* de la communication effrénée présentant l'IA comme une nouveauté, celle-ci est déjà

## UN IMPACT MAL MAÎTRISÉ SUR L'EMPLOI

Projection de l'impact de l'IA sur l'emploi jusqu'à 2025



Source : #GartnerSM

présente et utilisée depuis longtemps. N'en déplaise à de nombreux spécialistes, les premières générations de systèmes experts basés sur des algorithmes toujours utilisés aujourd'hui avaient aussi pour fonction de prendre en charge des tâches intelligentes ou de fournir de l'aide à la décision. Par exemple pour tarifer une assurance vie, une estimation compliquée par la prise en compte de facteurs médicaux aussi variés que sont les demandeurs. Ce qui a changé ? Principalement les coûts actuels de la puissance de calcul, comme ceux du stockage. Intervenant à l'occasion de l'événement de SAS, Ajay Agrawal, économiste et fondateur du Creative Destruction Lab, le rappelait ainsi : « *L'économie de l'IA suit la même courbe que celle des semi-conducteurs il y a quelques années, avec comme résultat principal que le coût de la prédiction s'en trouve de plus en plus faible. Attention, toutefois, la prédiction ne fait pas la décision, ce n'est qu'un des facteurs de la décision.* » La disponibilité de masses de données exploitables, pour certaines en temps réel, est l'autre facteur principal de l'émergence réelle de l'IA. Lors des 50 ans de l'Inria, Nozha Boujemaa, directrice de recherche et conseillère du président de l'Inria dans le domaine du big data, l'a rappelé : « *les algorithmes et les données sont les deux faces de l'IA* ».

Les projets plus ou moins expérimentaux des débuts se muent en applications désormais stables et accessibles quasiment en temps réel. Côté fournisseurs, les témoins de l'IT ne sont pas les seuls à l'utiliser. Des éditeurs beaucoup plus modestes l'ont déjà intégrée dans leurs solutions. Spécialisé dans le CRM, Eptica l'utilise pour analyser les échanges avec les clients au sein des mails. Vekia, de son côté, en a doté son logiciel d'optimisation de la supply chain pour l'approvisionnement de points de vente. Si l'utilisation d'algorithmes pour fluidifier la gestion des stocks n'est pas nouvelle, cette nouvelle génération en améliore présumément la précision et la rapidité. Présent lors du Watson Summit, Jean-Christophe Lalanne, DSI d'Air France KLM, a listé quelques cas d'usage : « *par exemple, en cas d'annulation de vol pour des raisons météorologiques ou autres, il sera possible de proposer en temps réel à un client des solutions alternatives adaptées en fonction de son historique et de tous les possibilités du moment* ». Le DSI a également évoqué l'opportunité de développer encore le yield management à partir de ces technologies. Autre intervenant lors de l'événement d'IBM, l'assureur Allianz prévoit également d'améliorer la personnalisation de ses offres grâce à l'IA. Et pourquoi pas, par exemple, de proposer une option vol adaptée en fonction de l'endroit où l'assuré gare son véhicule, qui sera calculée en temps réel à partir de données diverses comme les dernières statistiques publiques sur les vols, le type de véhicule... Toujours dans le domaine des transports, Bas van Essen, responsable du datalab de l'agence gouvernementale hollandaise Rijkswaterstaat, a quant à lui

**S**elon Gartner, l'intelligence artificielle sera un créateur net d'emplois à partir de 2020. Certes 1,8 million seront détruits, mais 2,3 millions seront créés. Des nouveaux jobs qui correspondent à des évolutions d'emplois actuels ou à de nouveaux business. Pour certaines activités, l'intelligence artificielle supprimera en effet certaines tâches, mais sans remettre en question le rôle en lui-même, et l'évolution de la mission variera selon les secteurs, les entreprises, et les personnes elles-mêmes. Ainsi, selon une méthode développée par Oxford appliquée à la banque de détail, l'utilisation de l'IA — notamment au travers de chatbots pour les relations avec les clients — se traduirait par une réduction de l'ordre de 50 % des fonctions commerciales réalisées par des humains. FO Banques estime ainsi que 25 à 30 000 postes seraient menacés en France, avec au global un solde négatif pour le secteur d'environ 30 % une fois comptabilisés les postes créés, notamment dans l'IT. Forrester estime quant à lui que la disparition de 18 % de l'ensemble des postes tous secteurs confondus ne sera

contrebalancée que par 9 % de nouveaux postes créés. Dans un rapport datant du mois de mai, McKinsey estime pour sa part que l'ensemble des systèmes actuels (robots, intelligence artificielle, etc.) capables d'automatiser certaines tâches affecteront 1,2 milliard de personnes dans le monde, mais avec des pourcentages différents selon les activités et les secteurs. Reprenant ses chiffres de 2011, le cabinet compare la mutation actuelle avec l'arrivée d'Internet en France : en 15 ans, 500 000 emplois avaient été détruits... mais 1,2 million avaient été créés. Et de noter que, selon ses estimations, d'ici une décennie, les États-Unis seuls devraient se retrouver en carence de plus de 250 000 emplois de data scientists. L'essentiel est déjà que les dirigeants d'entreprise soient conscients du problème. Ce qui semble le cas : 55 % des répondants à une enquête de SAS mentionnent comme challenge principal lié à l'IA la mutation des rôles de leurs collaborateurs, ce qui inclut les pertes d'emploi, mais aussi les nouvelles compétences à développer.

mis en avant ses travaux sur le deep learning menés avec SAS pour réduire les temps d'intervention en cas d'accident sur son réseau autoroutier : « *nous sommes passés de 6 à 3 minutes de temps d'intervention moyen car nous savons mieux, par anticipation, quelles routes nos services d'urgence peuvent emprunter en fonction des travaux en cours et des bouchons* ».

En dehors de ces domaines, les outils de cybersécurité intègrent déjà des technologies d'intelligence artificielle pour effectuer de l'analyse comportementale et repérer ainsi les trafics suspects sur le réseau. Un processus proche de celui exploité dans le domaine de la lutte anti-fraude. C'est par exemple avec la solution d'IBM que ProBTP, le groupe de pro- →

# Associé à l'Institut Mines-Télécom et au CNRS, l'Inria a lancé un projet baptisé TransAlgo pour évaluer la transparence des algorithmes utilisés en intelligence artificielle.

→ tection sociale du bâtiment et des travaux publics, détecte les demandes de remboursement potentiellement injustifiées. La Danske Bank, elle, estime pouvoir rentabiliser en un an l'investissement consenti dans les technologies de Teradata pour détecter les transactions frauduleuses.

L'intelligence artificielle se révèle également adaptée dans le domaine plus vaste et encore en phase d'exploration de l'Internet des objets. Il s'agit par exemple d'analyser les données issues de multiples capteurs et sources d'informations pour faire de la maintenance prédictive. « *Un Airbus A380 produit des masses de données. Transformer ces dernières en informations permettant d'éviter une immobilisation se traduit par des gains conséquents* », illustre Jean-Christophe Lalanne. Et du prédictif, on peut aussi passer au temps réel, si toutefois l'on est capable d'amener l'intelligence au bon endroit dans le temps imparti. « *Nous travaillons à amener plus d'intelligence au niveau des "touch points", là où se trouvent le capteur et l'actionneur*, explique Oliver Schabenberger, CTO de SAS. *En opérant selon les cas du filtrage, de lagrégation et du scoring local, le système se trouve en situation de quasi-autonomie et est capable de prendre une décision rapidement. Cela n'est pas possible si des volumes importants de données doivent être transportés* ».

## SOIGNER LA PHASE D'ENTRAÎNEMENT

Moins maîtrisés à ce jour que les logiciels plus classiques, ceux qui incluent des algorithmes d'IA



© Inria / Photo G. Scagnelli

**« Attention à bien sélectionner les données qui vont servir à entraîner le système ».**

Serge Abiteboul, directeur de recherche à l'Inria

## APPRÉHENDER L'IA PAR DES POC

Dans un contexte de convergence inévitable, mais non immédiate autour de plateformes et d'écosystèmes exploitant largement l'intelligence artificielle, les consultants du Gartner pressent les entreprises de tester l'intelligence artificielle sur de petits projets bien délimités. Selon eux, il faut avant tout s'appuyer sur des compétences humaines en IA et en sciences des données qui seront en mesure, au fil de l'évolution des plateformes et des synergies, de s'adapter aux outils, ces derniers existant déjà dans de nombreux domaines plus ou moins pointus.

peuvent présenter des biais, comprendre des résultats peu satisfaisants — voire pas du tout — en termes éthiques et légaux. « *Un site de e-commerce vendait entre autres des agrafeuses dont le prix était calculé par un algorithme qui se basait notamment sur la distance entre le vendeur et le lieu de résidence de l'acheteur. Il s'est aperçu que c'était en fait un facteur discriminant, du fait que les populations les plus modestes habitent souvent plus loin des lieux de vente* », explique Serge Abiteboul, directeur de recherche à l'Inria et auteur d'ouvrages sur le sujet. Tant qu'il ne s'agit que d'une agrafeuse, l'exemple prête à sourire, mais l'on sent poindre des problèmes d'une autre ampleur dans d'autres cas d'usage. Aux États-Unis, un logiciel aide les juges à décider de la remise en liberté conditionnelle. Le critère majeur pris en compte pour cette décision est le risque de récidive. « *Basé sur de l'IA, le logiciel calculant ce risque défavorisait les gens de couleur. Ce biais venait des données — les décisions humaines prises précédemment — qui avaient servi à entraîner le système* », explique Serge Abiteboul. Un travers dont Nozha Boujemaa détaille les ressorts : « *les algorithmes sont des opinions encapsulées par le choix de leur paramétrage, des données pour leur conception, ainsi que par les règles de décision* ».

Encore en phase d'entraînement, l'intelligence artificielle doit donc encore être accompagnée. Le choix des données sources doit être particulièrement soigné pour répondre également aux problématiques légales telles que le droit à l'oubli ou, plus généralement, la conformité au RGPD. Tout en sachant que la législation reste encore peu mature sur le sujet. Dans cette logique, le Cigref a d'ailleurs édité un livre blanc sur la nécessaire gouvernance en la matière.

## PROCHAIN DÉFI : EXPLIQUER L'IA

Au-delà des aspects légaux, son utilisation massive dans les systèmes d'information va ou devrait passer par une étape de meilleure compréhension du



**« Les algorithmes sont des opinions encapsulées par le choix de leur paramétrage, des données pour leur conception, ainsi que par les règles de décision ».**

Nozha Boujemaa, directrice de recherche et conseillère du président de l'Inria dans le domaine du big data

fonctionnement des modèles et des algorithmes. Une tâche qui passe à la fois par un effort de vulgarisation pour le plus grand nombre, mais aussi par un effort de compréhension par les spécialistes eux-mêmes. Également directeur de recherche à l'Inria, spécialisé notamment dans la qualité logicielle, Xavier Leroy a travaillé sur les tests pour les logiciels critiques. Il constate : « *il est possible de faire des logiciels quasi-parfaits. Le nombre des accidents liés à des bogues dans les logiciels utilisés pour l'avionique est ainsi proche de zéro. Nous pensons utiliser l'IA pour les tester et les fiabiliser encore plus. Toutefois, à ce jour, il reste difficile de comprendre ce qui se passe sous le capot, et donc de maîtriser tous les biais possibles* ». Un point rédhibitoire quand il s'agit de certifier ces logiciels critiques. « *Le Parisien que je suis a déjà peur du conducteur parisien. Avec les véhicules autonomes, je frémis d'avance* », ajoute en souriant Xavier Leroy. Pour pallier cette question épingleuse, l'Inria a lancé et financé un projet baptisé TransAlgo (transparence des algorithmes). Lancé en février dernier dans le contexte de la loi pour une république numérique d'Axelle Lemaire, il implique également l'Institut Mines-Télécom et le CNRS. Son objectif est d'évaluer la responsabilité et la transparence des systèmes algorithmiques en ouvrant une fenêtre sur leur fonctionnement. Par exemple pour savoir, lorsqu'on recherche un itinéraire sur une app mobile, si l'algorithme employé recourt ou non à des critères marchands pour nous faire passer opportunément par des points d'intérêt commercial en lien avec le fournisseur de l'application...

À un niveau de préoccupation plus élevé, il s'agira d'être capable de comprendre la décision d'un algorithme de conduite autonome en cas d'accident « choisi » pour en éviter supposément un autre. Ou, dans un contexte sanitaire, d'intervenir sur une décision à caractère vital.

Une crainte bien à l'esprit des répondants à une enquête menée par SAS auprès de 100 responsables informatiques et métiers : ils sont 41 % à se poser de sérieuses questions sur l'éthique de l'intelligence artificielle telle qu'elle sera utilisée. Sera-ce pour le bien de tous ou seulement pour le bénéfice de quelques entreprises ? ~ Patrick Brébion avec Pierre Landry

## 2 QUESTIONS À...



**Quel conseil donnez-vous aux entreprises qui sont tentées par les bénéfices de l'intelligence artificielle ?**

Avec des data scientists en place et un peu de temps, vous pouvez faire des choses très fines, très abouties, construire des modèles très compliqués, mais qui répondront parfaitement à vos

**OLIVER SCHABENBERGER  
CTO DE SAS**

besoins. Mais beaucoup d'entreprises ne disposent pas de ces compétences, n'ont pas besoin d'un tel niveau de sophistication, ou tout simplement n'ont pas le temps d'attendre. Vous allez donc voir arriver de plus en plus de modèles prêts à l'emploi sur le marché, très ciblés, et qui répondront à certains besoins. Il appartient aux entreprises de savoir ce qu'elles veulent faire avec l'IA.

**Que répondez-vous à ceux qui considèrent l'IA comme une boîte noire aux décisions « arbitraires » ?**  
Votre système peut très bien vous donner la bonne réponse dans 95 % des cas

et cela peut vous suffire. Mais si vous ne savez pas ce qui vous sépare de la bonne réponse sur les 5 % restant, il n'a éventuellement que peu de valeur. Par ailleurs, nous sommes tout à fait conscients qu'une petite boîte noire au sein d'un vaste système peut le contaminer complètement et que c'est tout à fait inappropriate dans certains contextes. Nous travaillons donc sur la possibilité de rendre l'IA « explicable » dans une certaine mesure. Il existe des techniques, agnostiques par rapport aux modèles, avec lesquelles on peut étudier comment un algorithme prend une décision.

Daryl Plummer passe en revue le timing des 7 disruptions à ne pas manquer dans les années à venir.



© Pierre Landry

## STRATÉGIE

# Connaître les futures disruptions pour les anticiper

À l'occasion du Symposium qui s'est tenu au début du mois à Barcelone, les consultants de Gartner ont livré leurs prédictions pour les années à venir, en exhortant les DSI à positionner leur entreprise dans un continuum d'innovation.

**S**elon Gartner, d'ici 2020, 5 des 7 géants actuels du numérique se seront auto-disruptés pour créer les conditions du maintien de leur leadership. Ce grâce à des innovations qui, pour certaines, iront jusqu'à cannibaliser une part de leurs revenus actuels. Et Gartner de citer l'exemple passé de l'iPhone qui a éclipsé une part du marché des lecteurs MP3 — incluant l'iPod —, et de noter que Blackberry (à l'époque Research In Motion) aurait pu en faire autant en portant plus tôt ses applications sur iPhone et Android plutôt que d'attendre d'être en déclin pour le faire...

À court terme, le cabinet d'études et de conseil en stratégie estime que des innovations telles que la technologie Lambda d'Amazon Web Services, Alexa d'Amazon ou encore Face ID d'Apple sont des candidates possibles.

Mais l'auto-disruption n'est que l'une des voies de l'innovation continue. Pour aider les DSI à prendre de l'avance, Daryl Plummer, vice-président et Gartner Fellow, s'est livré à l'exercice de lister 7 disruptions à venir — avec des degrés d'importance et des timings différents — qui permettront sûrement à certaines entreprises de faire la différence.

## 1 L'INFORMATIQUE QUANTIQUE

L'informatique quantique augmentera de façon faramineuse la puissance à disposition des entreprises, jouant un grand rôle par exemple dans l'accélération de la conception de médicaments, mais aussi en termes de fragilisation des techniques actuelles de sécurisation informatique. Daryl Plummer encourage les DSI à la tester dès qu'elle sera disponible — très prochainement selon lui — en mode as a service.

## 2 LA DÉTECTION DES RÉALITÉS CONTREFAITES

La capacité de détection des réalités contrefaites sera une nécessité tant les technologies — réalité augmentée et virtuelle en tête — permettent de créer des représentations réalistes (photos, vidéos sonores, documents...) de choses et d'événements qui n'ont jamais existé. Et Daryl Plummer de citer une prédition de Gartner sur la massification des « fake news » datant de... 2004!

## 3 LA CRÉATION DE RÉALITÉS CONTREFAITES

Parce que les gens seront habitués à avoir des interactions avec des avatars en lieu et place de personnes réelles, le consultant estime que les DSI doivent

s'intéresser aux possibilités de générer de tels avatars et toutes sortes de contenus à l'aide de technologies d'intelligence artificielle.

## 4 LA VIE SYNTHÉTIQUE

À un horizon certes plus lointain (2032), le consultant enjoint les DSI à se préparer à l'émergence de la vie synthétique, au moins sous la forme de micro-drones équivalents à des insectes numériques capables par exemple d'assurer la pollinisation réalisée par les abeilles, ou embarquant entre autres des capacités de vision et de transmission. Il faudra notamment savoir les détecter pour s'en prémunir le cas échéant.

## 5 LA LÉVITATION MAGNÉTIQUE (MAIS AUSSI QUANTIQUE)

Projettant une vidéo du lecteur de disques vinyles Mag-Lev, Daryl Plummer liste les possibilités offertes par la lévitation magnétique : « avec cette technologie, on peut positionner précisément et de manière stable un objet dans l'espace. Cela sera très utile dans le manufacturing et pour la conception des médicaments, car on pourra gérer la gravité comme on veut. Les transports en bénéficieront aussi ».

## 6 LA RÉVOLUTION DES SYSTÈMES DE DISTRIBUTION DES LOGICIELS

Avec le SaaS et les app stores, la distribution des logiciels a déjà largement évolué, et ce n'est pas terminé. Selon le consultant, les DSI doivent s'intéresser particulièrement à ce que changera, par exemple, la possibilité de mise à jour dynamique et en temps réel d'une application achetée — mais parle-t-on encore d'achat et de propriété? — sur une place de marché. Des implications sont par exemple à prévoir, de manière connexe, au niveau du plan de reprise d'activité.

## 7 LA RECONNAISSANCE VISUELLE ET LA PRÉCOGNITION

« Une application comme TapTapSee, destinée d'abord aux malvoyants, est douée d'un système de reconnaissance visuelle époustouflant », assure Daryl Plummer. Exploitée au sein d'un flux vidéo et combinée avec une intelligence artificielle, une telle technologie apporterait, selon lui, une capacité de prédiction importante, citant l'intérêt qu'elle aurait eu lors du récent attentat de Las Vegas en diminuant le temps pour avertir la foule. ↗

Pierre Landry

## ÉVÉNEMENT

# Le Cigref renforce ses liens avec les grandes écoles

L'assemblée générale annuelle de l'association a été l'occasion de souligner les avancées comme les besoins des DSI, notamment en termes de cybersécurité. Sans oublier les rapports avec les grands fournisseurs et la mixité de la profession.

**L**e 16 octobre dernier, Bernard Duverneuil, président du Cigref, a rappelé les conditions nécessaires à la réussite de la transformation numérique des organisations. Outre la cybersécurité, « les entreprises sont dépendantes de leurs données », a-t-il souligné. L'assemblée générale a également été l'occasion pour l'association de signer un partenariat avec la Conférence des Grandes Écoles (CGE), un think tank rassemblant 223 grandes écoles françaises. L'objectif est de renforcer les liens entre ces écoles, les entreprises et les administrations à travers un accueil accru de stagiaires et ainsi développer la prise en compte du di-

gital côté formation initiale. Bernard Duverneuil a aussi rappelé la responsabilité des membres de l'association dans la construction numérique de la société. Une préoccupation concrétisée par la création du cercle « Philosophie du numérique », chargé d'organiser des conférences sur ces aspects. Dans la même logique, un cercle « Mixité et numérique », piloté par Pascale Montrocher, administratrice du Cigref, œuvre à rééquilibrer la proportion des femmes dans les métiers du numérique. Dans un autre registre, Bernard Duverneuil a insisté sur la nécessité de retrouver des relations plus saines avec les grands fournisseurs des DSI, en

particulier Oracle, IBM, Microsoft et SAP. Entre autres points à améliorer, « nous avons besoin de visibilité sur les modèles commerciaux de ces éditeurs », a-t-il souligné. Le secrétaire d'État chargé du Numérique, Mounir Mahjoubi, a confirmé le soutien de l'Etat à ces initiatives, notamment dans le domaine de la formation. Enfin, le Cigref renouvelait son Conseil d'administration. Philippe Courqueux, DSI de Cora, a vu son mandat prorogé. Il est rejoints par trois nouveaux administrateurs : Beray Legouverneur, DSI de Gefco, Stéphane Rousseau, DSI d'Eiffage, et Jean-Michel André, DSI de Seb. ~~~ Patrick Brébion

## LOGICIELS

# Cegid se paye Qualiac

L'éditeur d'ERP renforce sa présence en dehors de ses secteurs de prédilection du retail et de la gestion comptable.

**C**egid a annoncé l'acquisition de Qualiac, un autre éditeur d'ERP. Pour rappel, Cegid est passé dans le giron des fonds anglo-saxons Silver Lake Partners et AltaOne en milieu d'année dernière, pour donner les moyens à l'éditeur lyonnais de se développer à l'international et sur le cloud. Cegid, dont le siège

devrait être transféré aux Pays-Bas, a réalisé en 2016 un chiffre d'affaires de 307 M€. Sur le marché français des éditeurs BtoB, il devance Infor ou Salesforce et concurrence Sage et ADP. De son côté, avec un CA de 19 M€ en 2016, Qualiac est d'une taille nettement plus modeste. Ses solutions sont toutefois déployées sur 500 sites. Il

propose un ERP décliné pour des industries — telco, transports... — ainsi que le secteur public, avec très peu de présence dans le retail et chez les comptables, les secteurs de prédilection de Cegid. Filialisé, Qualiac continuera à commercialiser ses solutions sous sa marque dans un premier temps. ~~~ Patrick Brébion

## Cisco route pour Google...

Les deux firmes se sont associées pour mettre en place une nouvelle offre de cloud hybride regroupant les services de la Google Cloud Platform et le savoir-faire de Cisco en matière de sécurité et de solutions réseaux. Le DevNet Developer Center de l'équipementier est aussi de la partie. Les entreprises pourront planifier leur migration et disposeront d'une solution tout-en-un pour déployer leurs applications sur le cloud de Google. Les développements sur site et dans le cloud reposeront sur les mêmes environnements.

## ... et met la main sur BroadSoft

Cisco a annoncé le rachat de BroadSoft, un spécialiste des autocommutateurs téléphoniques dans le cloud, des communications unifiées, des logiciels de centre d'appels et des solutions de collaboration pour les PME. La complémentarité entre les deux offres permettrait à Cisco de se positionner sur le marché des solutions de communications unifiées IP, un marché en croissance. L'équipementier a déboursé 1,9 Md\$ pour cette 200<sup>ème</sup> acquisition.

## MariaDB lève 27 M€

L'éditeur de bases de données open source a réussi une levée de fonds de 27 M€, menée par Alibaba Group, après avoir collecté un montant équivalent auprès de la Banque européenne d'investissement en mai dernier. Ces fonds seront utilisés entre autres pour proposer de nouvelles solutions pour le cloud basées sur le machine learning. Avec plus de 60 millions d'installations, MariaDB est présente dans toutes les distributions Linux et chez les principaux fournisseurs cloud mondiaux.

## Un nouveau fabricant de postes client

Fujitsu Limited, Lenovo Group Limited et la Development Bank of Japan Inc. ont annoncé une collaboration stratégique sous la forme d'une joint-venture qui porte le nom de « Fujitsu Client Computing Limited ». Cette joint-venture aura pour activité la recherche, le développement, la conception, la fabrication et la vente de postes clients sur le marché mondial des PC. Elle est détenue à hauteur de 44 % par Fujitsu, de 51 % par Lenovo et de 5 % par la banque japonaise.

## Microsoft et GE se connectent

General Electric et Microsoft ont conclu un partenariat. Développée par GE Digital, la plateforme Predix est dédiée à l'intégration, à l'exploitation et à l'analyse des objets connectés pour l'industrie. Elle est notamment utilisée pour faire de la maintenance prédictive. Les données sont hébergées sur Azure. L'accord permettra aux utilisateurs d'exploiter les données directement sur le cloud de Microsoft et de contrôler plus facilement les objets connectés à Predix. Apple vient lui aussi de conclure un partenariat du même type.

## Orange boucle le rachat de Business & Decision

Orange Business Services prend officiellement le contrôle de 63,98 % du capital de Business & Decision. La société devrait maintenant lancer une opération publique d'achat afin d'acquérir de manière progressive tous les titres n'étant pas encore en sa possession. Orange mise sur cette acquisition pour renforcer sa place dans le domaine de la business intelligence.

## INFRASTRUCTURE

# L'Intérieur file vers le cloud

Dans le but d'optimiser les coûts comme d'améliorer le fonctionnel, le ministère de l'Intérieur migre ses applications vers un cloud privé. Baptisé PI, le projet prendra à terme la forme d'un catalogue interministériel de services PaaS, IaaS et SaaS ouvert à l'ensemble du secteur public.

**L**e ministère de l'Intérieur vient d'annoncer une offre de services cloud par la voix de Nicolas Duffour, adjoint au sous-directeur des infrastructures. « Il s'agit d'abord de proposer ces services aux acteurs (ANTS, Antai, Préfecture de police, STS12/STIG de la Gendarmerie,...) et aux directions métiers du ministère de l'Intérieur... Au-delà de cette étape, ces services constituent le socle d'un catalogue interministériel. Globalement, il s'agit d'améliorer l'action publique en termes fonctionnels tout en contrôlant les coûts ». Le passage au cloud permettra par exemple de pallier l'accroissement brutal d'activité sur le portail de la Préfecture de police, « qui passe de 1 à 100 en quelques minutes dans le contexte d'un attentat », illustre Nicolas Duffour. Côté coûts, si le montant du projet n'a pas été communiqué, « l'investissement est important ». Ses promoteurs misent classiquement sur la mutualisation des infrastructures pour l'amortir.

## UNE VINGTAINE D'APPLICATIONS EN SAAS

Le projet remonte à 2014, année d'un premier POC. L'année suivante, l'application desti-

née à gérer les demandes d'asile a servi de cobaye avant de passer en production sur le cloud. Cette année, une vingtaine d'applications supplémentaires ont suivi le même chemin. « L'année prochaine, nous proposerons des services de PaaS et SaaS », annonce Nicolas Duffour. Le projet, toujours en cours, consiste à basculer des applications, souvent déjà virtualisées, sur le cloud. La direction dans laquelle œuvre Nicolas Duffour prend en charge 420 applications sur les 900 utilisées par le ministère de l'Intérieur. « Les applications passent progressivement dans le cloud au cas par cas. Toutes les nouvelles, comme la future application nationale destinée aux sapeurs-pompiers, sont pensées dès l'origine dans une logique de SaaS », explique le responsable. Côté sécu-



« Toutes les nouvelles applications, comme celle, nationale, destinée aux sapeurs-pompiers, sont pensées dans une logique de SaaS »

Nicolas Duffour, adjoint au sous-directeur des infrastructures SG/DSIC/SDI, ministère de l'Intérieur.

rité, toutes les solutions mises en place sont « adouées » par l'Anssi et respectent SecNum-Cloud, le référentiel d'exigences applicables aux prestataires de services d'informatique en nuage. Enfin, avec la volonté de perdurer dans une démarche d'amélioration continue, le ministère a adhéré à Cloud28+, la place de marché de services cloud promue par HPE, qui en fournit en partie les infrastructures et technologies. L'un des plus gros challenges consiste à changer la culture interne. « Une équipe spéciale transformation de 30 personnes a été créée à cet effet », explique Nicolas Duffour.

~~~ Patrick Brébion

## MULTIPLICATION DES CLOUDS DU SECTEUR PUBLIC

**L**'Intérieur n'est pas le seul acteur public à promouvoir le cloud. Le secrétaire d'État au Numérique, Mounir Mahjoubi a reçu l'association EuroCloud France que vient de rejoindre AWS. Pour le secrétaire d'État, visiblement déjà convaincu, « le cloud est une brique essentielle de la stratégie numérique de l'État ».

L'association a présenté un rapport comprenant une dizaine de propositions, dont une destinée à « professionnaliser la gestion du cloud au niveau de l'État en renforçant le rôle de la Dinsic ». Si cette évolution semble faire l'unanimité, elle pose une question : combien de clouds l'État devra-t-il faire cohabiter ?

« 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

#IT4BINDUSTRIE

## INDUSTRIE 4.0

Quel impact sur le S.I. ? Architecture / Automatisation / Sécurité

Comment intégrer l'innovation, la diffuser, la sécuriser ? Faut-il tout centraliser ou au contraire se placer au plus près des sources de données ? Comment penser en écosystèmes et non plus par silos ? Autant de sujets qui seront abordés lors de cette matinée débat IT for BUSINESS.



VENDREDI 15 DÉC. 2017 - 8H15  
CENTRE D'AFFAIRES PARIS TROCADÉRO  
112 avenue de Kléber - Paris 16<sup>e</sup>



INFOS ET INSCRIPTIONS  
[www.itforbusinesslesmatinales.fr](http://www.itforbusinesslesmatinales.fr)  
/15-decembre

En partenariat avec

Appian KASPERSKY TIBCO

La Matinale  
IT for BUSINESS

Avec le soutien de



CONTACT

cjavelle@newscoevents.fr  
01 75 60 28 41

## SÉCURITÉ

# De l'IA pour détecter les trafics suspects sur le réseau

**Avec Investigator, McAfee rejoint le clan des éditeurs de solutions de sécurité basées sur l'analyse comportementale des flux réseau internes.**

L'avenir de la sécurité passera par le recours à l'intelligence artificielle (IA) et, également, par une meilleure coopération entre les différents acteurs du monde de la sécurité. C'est, en substance, le message diffusé par McAfee lors de sa convention annuelle. L'éditeur, à l'instar de nombreuses entreprises du secteur, veut s'appuyer sur la puissance offerte par l'IA pour anticiper

les menaces et mieux protéger les entreprises. Le groupe californien tente, avec McAfee Investigator, d'offrir à ces dernières un moyen de détecter les signes avant-coureurs d'une offensive virale. « *Investigator observe le réseau de l'entreprise et analyse des volumes importants de données* », explique Barbara Key, Senior director product marketing. « *Lorsque le logiciel relève une activité suspecte, toutes les*



**« La sécurité doit désormais tenir compte du fait que l'infrastructure des entreprises a migré sur le cloud »**

Chris Young, PDG de McAfee

données liées au phénomène sont collectées et fournies aux équipes en charge de la sécurité ».

La collaboration entre la machine et l'homme se trouve au cœur de ce dispositif de sécurité. Alors que l'IA est présentée par des entreprises telles que Google comme un outil capable de supplanter les hommes dans nombre d'activités, McAfee imagine davantage un partenariat basé sur les points forts des deux parties. « Pour un humain, il n'est pas possible de surveiller des volumes colossaux de données. L'intelligence artificielle y excelle. En revanche, un logiciel n'est pas forcément capable d'interpréter certaines données, l'humain, sur ce point, est plus performant », précise Celeste Fralick, chief data scientist et senior principal engineer.

Bien conscient que sa machine peut être perfectible, l'éditeur travaille sur les faiblesses de l'IA. « Lorsque l'on demande à un logiciel de reconnaître trois versions différentes du chiffre neuf, il ne parvient plus à faire la différence entre les chiffres "4" et "9" si ce dernier a été légèrement altéré. On retrouve le même phénomène dans la cybersécurité. Si une donnée est légèrement modifiée, un logiciel aura du mal à reconnaître la menace », indique Steve Grobman, directeur de la technologie chez McAfee. « Notre travail consiste à améliorer l'efficacité de l'IA ». La coopération entre l'homme et la machine constitue une partie de la réponse au défi posé par la menace virale. À l'heure où les entreprises utilisent de plus en plus souvent des outils sur le cloud, la protection doit elle aussi être déportée sur le cloud. « Les entreprises doivent désormais penser différemment », explique Christopher Young, PDG de McAfee. « Est-il encore nécessaire de consacrer dénormes ressources à la protection de son réseau d'entreprise alors qu'une bonne partie des applications fonctionnent depuis le cloud ? Je ne crois pas ». Un baromètre réalisé par JDN, Club Decision DSI et IT Research en début d'année 2017 indique qu'Office365, la suite de productivité de Microsoft a été adoptée par 37 % des moyennes et grandes entreprises. Pour des éditeurs comme McAfee, la réponse doit être adaptée à cette nouvelle donne. ~

Thomas Pagbe

## BÂTIR UNE COMMUNAUTÉ

Garantir la sécurité des entreprises passe également par une meilleure coopération entre les différents acteurs. McAfee veut construire, avec ses partenaires, une communauté à partir de laquelle les informations concernant la sécurité seront échangées. L'éditeur a choisi un partenaire de taille avec Cisco. Les deux entreprises ont décidé d'interconnecter leurs deux plateformes (OpenDXL pour McAfee et pxGrid pour Cisco) pour faciliter l'échange d'information à grande échelle. McAfee entrevoyait de nombreux bénéfices pour les entreprises. Cette collaboration offre aux

entreprises un accès à plus d'une centaine de partenaires qui apportent eux aussi leurs propres réponses à la menace virale. Les deux partenaires mettent également en avant la possibilité d'automatiser la réponse aux menaces, indépendamment des services utilisés. « Depuis OpenDXL, les entreprises pourront également programmer leur défense [...] et faire évoluer leur sécurité plus rapidement », plaide Barbara Key. En somme pour, pour McAfee, la sécurité ne doit pas reposer dans les mains d'une seule entreprise. Elle reste plus que jamais l'affaire de tous.



La baie de stockage SC7020 de Dell EMC.

## STOCKAGE

# Dell EMC étend son milieu de gamme

Le constructeur étend son offre de baies de stockage dans la famille mid-range et améliore la composante logicielle de Unity. Il en profite pour revoir et simplifier sa politique commerciale.

**D**ell EMC propose des nouvelles baies de stockage dans la gamme SC Séries, les SC5020 et SC7020, une offre qui cible le milieu de gamme, de loin le plus important en France. Selon IDC, il représentait 301 M\$ en France pour un marché global du stockage primaire (hors sauvegarde) de 510 M\$ sur les quatre derniers trimestres. « *De plus, ce segment de marché est non seulement le plus important, mais aussi le seul en croissance,* justifie Hicham Sbaa, directeur commercial du stockage chez Dell EMC. *Nous sommes déjà leader sur ce segment. Il s'agit de prendre encore plus de parts*

*de marché* ». Les baies embarquent en standard de nouvelles fonctionnalités « *notamment de fédération, par exemple pour répartir la charge avec du load balancing* », illustre Alexandre Hermier, manager des infrastructures modernes chez le constructeur. Parallèlement à cette automatisation, le logiciel embarqué propose également de l'accompagnement, par exemple pour assister l'administrateur dans l'optimisation de l'exploitation, avec le déplacement d'une application ou d'un ensemble de données d'une baie à une autre. Côté Unity, l'autre famille mid-range du construc-

teur, les nouveautés sont logicielles. La nouvelle version du microcode exploitant les baies inclut des mécanismes de déduplication. « *Ceux-ci étaient déjà disponibles, mais pas sur les équipements de la gamme Unity* », précise Alexandre Hermier.

Toujours sur la gamme Unity, qui supporte les modes fichier et bloc pour le stockage, « *la réPLICATION synchrone est disponible. Ce, notamment pour répondre aux besoins temps réel du monde bancaire, qui devait jusqu'à présent passer obligatoirement par le mode bloc* », précise Alexandre Hermier. Autre nouveauté, « *il est désormais*

*possible de faire du débordement directement sur des clouds publics, AWS et Azure, ou sur notre propre cloud, Virtustream* », décrit Hicham Sbaa.

Pour doper ses ventes, Dell EMC a revu sa politique commerciale. En lieu et place des options activables indépendamment, toutes les fonctions logicielles sont désormais incluses au sein d'un seul package. Dell EMC s'engage par ailleurs sur une réduction de 75 % des volumes générés grâce à ses technologies de « *data reduction* ». « *Après, toutefois, une étape d'analyse de l'existant* », pondère Hicham Sbaa. ↵

Patrick Brébion

## STOCKAGE

# IBM compressse plus vite

Big Blue optimise les baies logicielles de sa gamme FlashSystem. Celles-ci supportent désormais nativement la compression de données.

**D**isponible depuis environ deux ans, la gamme de baies FlashSystem, le haut de gamme d'IBM, se décline en trois modèles, la V900, la V9000 et la A9000. « *La V9000 est une baie qui peut accueillir des V900 dans des tiroirs ad hoc*, précise Jean-Pierre Bochard, responsable produit matériel et software de-

*fined storage (SDS) chez IBM. Elle propose des fonctionnalités supplémentaires comme le remote mirroring. La A9000 est, elle, dotée de fonctionnalités dédiées aux clusters* ». Cette deuxième génération de la V900, et par conséquent des autres modèles, étend la capacité à 200 To. Autre évolution, « *la compression antérieurement*

*logicielle a été portée au niveau du microcode sur les cartes contrôleur. Les performances d'entrées-sorties sont désormais équivalentes avec ou sans compression* », explique Jean-Pierre Bochard. Côté logiciel, Big Blue propose une nouvelle version d'IBM Spectrum Virtualize for Cloud, disponible sur des serveurs x86. « *Les entreprises*

*peuvent mettre en place et gérer une réplique de leur baie dans le cloud dans le cadre d'un plan de reprise d'activité par exemple* », illustre Jean-Pierre Bochard. Le logiciel inclut des fonctionnalités additionnelles dédiées à la sauvegarde des données gérées par des containers, « *quand l'utilisateur a besoin de données persistantes* », justifie notre interlocuteur. Enfin, sur le plan commercial, Big Blue offre la possibilité d'une facturation à la consommation. Toutes ces offres seront disponibles au cours du 4<sup>e</sup> trimestre. ↵

Patrick Brébion



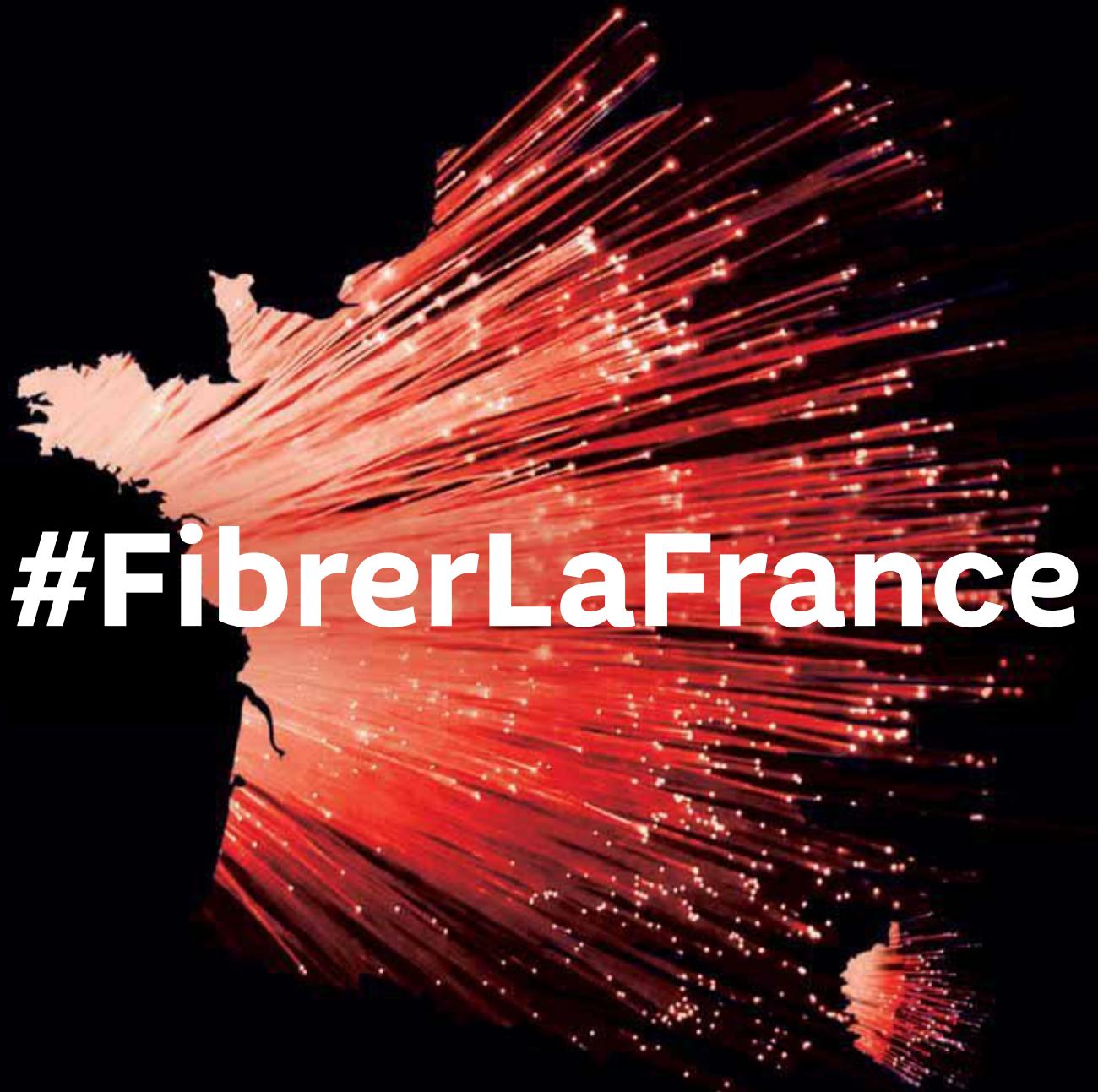
FIBRER LA FRANCE  
EST IMPOSSIBLE ?

**C'EST POUR CELA QUE  
NOUS ALLONS LE FAIRE.**

Altice-SFR s'est engagé **à déployer la Fibre sur tout le territoire national** sans argent public. Cet engagement sans précédent permettra aux Français de profiter des avantages du Très haut Débit d'ici 2025 et à l'État de réaliser une économie de 10 milliards d'euros<sup>(1)</sup>.

**Together has no limits\***

\*ensemble repoussons nos limites.



# #FibrerLaFrance

**Admission post-bac (APB) mis en demeure par la Cnil**

Le 30 août 2017, la Cnil a mis en demeure le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation afin notamment de cesser, dans un délai de 3 mois, de prendre des décisions produisant des effets juridiques à l'égard des personnes sur le seul fondement d'un algorithme, et de prévoir une intervention humaine permettant de tenir compte des observations des personnes, conformément à l'article 10 de la loi Informatique et libertés.

**L'Arcep lance un espace de signalement**

L'Arcep a lancé le 17 octobre dernier jalerte.arcep.fr, une plateforme qui permet aux particuliers, entreprises et collectivités/élus de l'alerter des dysfonctionnements rencontrés dans ses relations avec les opérateurs fixes, mobiles, internet, de courrier et de colis. Néanmoins un tel signalement ne constitue pas une saisine formelle de l'Autorité au sens de l'article L. 112-8 du Code des relations entre le public et l'administration.

**Premier bilan annuel du Privacy Shield**

La Commission européenne a dressé le 18 octobre 2017 un premier rapport positif sur le fonctionnement du bouclier de protection des données UE-États-Unis. Entré en vigueur en août 2016, il a pour but de protéger les données à caractère personnel de tout citoyen de l'Union transférées à des fins commerciales vers des entreprises établies aux États-Unis. Le rapport formule également un certain nombre de recommandations visant à garantir le maintien du bon fonctionnement du dispositif.

# Le devoir de collaboration du client dans le cadre d'un projet informatique

**LES FAITS**

*Par un arrêt du 5 octobre 2017, la Cour d'appel d'Aix-en Provence rappelle l'importance du devoir de collaboration qui pèse sur un client et a ainsi confirmé le jugement ayant prononcé la résiliation d'un contrat de développement de sites internet aux torts exclusifs du client qui n'a pas exprimé ses besoins ni fourni de cahier des charges.*



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

• AVOCAT À LA COUR  
Fondateur de la SELAS PRD avocats

DR

**U**ne société spécialisée dans la vente de séjours sur Internet a souhaité refondre son site destiné aux professionnels (B2B) et développer son offre à destination des consommateurs (B2C). Elle a ainsi conclu avec un prestataire un contrat cadre de développements spécifiques, un contrat de maintenance et un contrat d'hébergement et d'administration de sa plateforme de réservation internet. Or, invoquant divers dysfonctionnements, la société cliente a opposé une exception d'inexécution et a refusé de régler les sommes réclamées. Elle s'est vue assignée en paiement par le prestataire. Condamnée en première instance, la cliente interjette appel sans succès.

Ce litige illustre notamment les difficultés pouvant survenir en l'absence de précision par le client de ses besoins et donc de la prestation commandée, même dans le cas où le client ne serait pas un spécialiste en matière informatique. En l'espèce, le contrat cadre rappelait que le client n'avait pas exprimé ses besoins ni fourni de cahier des charges. Il lui était recommandé de recourir à une assistance à maîtrise d'ouvrage, de mener une réflexion de fond sur l'organisation des services, les processus métiers, les flux d'informations, l'adoption d'un nouveau logiciel et l'organisation de l'entreprise, mais aussi de mettre en place un comité de pilotage. Aucune de ces recommandations n'avait été suivie, ce qui n'est contesté par aucune des parties. Toutefois, le client conteste devoir régler les factures invoquant des dysfonctionnements dans la réalisation de ce projet et notamment l'absence de livraison d'un des deux sites internet prévus et d'une interface comptable. Pour le prestataire, ces manquements résultent du défaut d'information indispensable à sa création que le client ne lui a jamais fournie. La Cour constate en effet la carence du client qui n'a pas livré toutes les spécifications nécessaires au prestataire pour lui permettre de réaliser le projet. Dans ces conditions, le juge retient la résolution du contrat aux torts du client et le condamne au paiement du solde des différentes factures à hauteur de près de 100 000 €. Cet arrêt révèle un durcissement de la jurisprudence. En effet, l'obligation de collaboration se traduit généralement par l'établissement d'un cahier des charges qui peut être élaboré par le client seul ou avec l'assistance du prestataire débiteur d'une obligation de conseil. Ce document est la clé de voûte du contrat dans la mesure où il sert de référence pour apprécier la conformité du livrable avec les spécifications attendues par le client. Ainsi, il avait pu être jugé précédemment dans une affaire, où la conclusion du contrat n'avait pas été précédée de la rédaction d'un tel cahier des charges, que les difficultés d'exécution rencontrées pouvaient engager la responsabilité partagée des deux parties (CA Paris, 7 avr. 1993). .~.

mation indispensable à sa création que le client ne lui a jamais fournie. La Cour constate en effet la carence du client qui n'a pas livré toutes les spécifications nécessaires au prestataire pour lui permettre de réaliser le projet. Dans ces conditions, le juge retient la résolution du contrat aux torts du client et le condamne au paiement du solde des différentes factures à hauteur de près de 100 000 €. Cet arrêt révèle un durcissement de la jurisprudence. En effet, l'obligation de collaboration se traduit généralement par l'établissement d'un cahier des charges qui peut être élaboré par le client seul ou avec l'assistance du prestataire débiteur d'une obligation de conseil. Ce document est la clé de voûte du contrat dans la mesure où il sert de référence pour apprécier la conformité du livrable avec les spécifications attendues par le client. Ainsi, il avait pu être jugé précédemment dans une affaire, où la conclusion du contrat n'avait pas été précédée de la rédaction d'un tel cahier des charges, que les difficultés d'exécution rencontrées pouvaient engager la responsabilité partagée des deux parties (CA Paris, 7 avr. 1993). .~.

**CE QU'IL FAUT RETENIR**

**L'obligation de conseil qui pèse sur le prestataire informatique a pour corollaire une obligation de collaboration de la part du client qui se doit d'analyser et d'exprimer ses besoins en communiquant au prestataire les informations nécessaires. À défaut, ce dernier pourra être considéré comme fautif et se voir imputer en tout ou partie l'échec du projet et la résiliation du contrat en découlant.**

# AVIS D'ATTRIBUTION DE CONTRAT DE DÉLÉGATION DE SERVICE PUBLIC

## **SECTION I : AUTORITÉ DÉLÉGANTE**

### **I.1) Nom et adresse**

COLLECTIVITE TERRITORIALE MARTINIQUE, rue Gaston Defferre - cS 30137, à l'attention de M. le président du conseil exécutif de la collectivité territoriale de la Martinique, MQ-97261 Fort-de-France. Tél. 05-96-59-63-00. E-mail : courrier@collectivitedemartinique.mq. télécopieur 05-96-72-68-10.

Adresse générale de l'autorité délégante : [www.collectivitedemartinique.mq](http://www.collectivitedemartinique.mq).  
Adresse du profil d'acheteur : <http://collectivitedemartinique.achatpublic.com>.

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

Autre : Collectivité Territoriale de Martinique.

Département(s) de publication : 972

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

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

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

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

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

### **II.3) Objet de la délégation**

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

Les missions confiées au Délégataire sont regroupées au sein d'une tranche ferme et d'une tranche conditionnelle :

- La Tranche Ferme relative à l'exploitation et la commercialisation des plaques Fth met à la charge du Délégataire l'exploitation des plaques Fth déployées sous la maîtrise d'ouvrage de l'autorité délégante, c'est à dire les NRO, les PM, les PBO et les liens optiques existants ;

- Pour la Tranche Conditionnelle concerne l'activation du réseau et met à la charge du Délégataire, en cas d'affermissement au plus tard trente-six (36) mois à compter de l'entrée en vigueur de la Convention de délégation de service public, la conception et la réalisation des ouvrages d'activation du Réseau conformément aux modalités définies dans le programme de consultation et ses annexes.

Domaine de la délégation : Télécommunications.

Durée de la délégation : 25 ans

Autres précisions : La durée de 25 ans est la durée maximale courant à compter de l'entrée en vigueur de la convention.

Lieu principal d'exécution de la délégation : territoire de la Martinique.  
Code NUTS FRY2.

### **II.4) Informations sur le montant prévisionnel total de la convention**

Montant : 357 000 000 euros.

### **II.5) Classification CPV (vocabulaire commun pour les marchés publics)**

64200000, 32412100, 32523000.

Mots descripteurs : Télécommunications.

## **SECTION III : PROCÉDURE**

### **III.1) Numéro de référence attribué au dossier par l'autorité**

MSN-DSPHD-16-010.

### **III.2) Critères d'attribution**

Les offres des candidats ont été jugées au regard des critères pondérés suivants :

1/VALEUR FINANCIERE DE L'OFFRE; pondération 40 Sous critères :  
- Valeur financière de la Tranche Ferme sur 15 ans et sur 25 ans - Valeur financière de la Tranche Ferme + Tranche Conditionnelle sur 15 ans et sur 25 ans - Solidité financière de la société ad-hoc (niveau de capitalisation, conditions de recours à la dette, notamment) - Sensibilité de la VAN des flux à une amélioration ou à une dégradation de la situation financière (prise en compte de l'importance de la redevance fixe/variable, mécanisme d'intérêsserment, clauses de fin de DSP)  
2/ GARANTIES JURIDIQUES : pondération 20 Sous critères : - Garanties d'exécution des obligations prévues à la Convention (montant et formes des garan-

ties, montants et modalités d'application des pénalités) - Engagements de stabilité de l'actionnariat et de maintien du soutien financier des maisons-mères de la société ad-hoc sur la durée de la Convention - Consistance des biens de retour en fin de Convention - Transparence apportée dans les relations entre le Délégataire et ses cocontractants, le cas échéant, qu'ils soient ou non actionnaires directs ou indirects du Délégataire  
3/ VALEUR TECHNIQUE DE L'OFFRE ; pondération 40 Sous critères : - Méthodologie d'accompagnement de la Collectivité Territoriale de Martinique lors de la réalisation et de la mise à disposition des infrastructures affermées ; - Méthodologie du candidat pour assurer l'exploitation technique, la qualité des moyens mis en œuvre par le Candidat et les engagements du Délégataire en matière de qualité du service public et notamment le taux de disponibilité du service public - Adéquation du catalogue de services et des tarifs des Offres aux besoins des Usagers - Qualité de la tranche conditionnelle optionnelle.

## **SECTION IV : ATTRIBUTION DE LA DÉLÉGATION DE SERVICE PUBLIC**

### **IV.1) Date de la signature de la convention par l'autorité délégante :**

29 septembre 2017.

### **IV.1) Nom et adresse de l'opérateur économique en faveur duquel une décision d'attribution de la délégation de service public a été prise**

SFR Collectivités, 12 rue Jean-Philippe RAMEAU, F-93634 La Plaine-Saint-Denis Cedex.

## **SECTION V : RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES**

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

Oui.

Référence(s) utile(s) du projet et/ou programme : identification du projet : Le financement des prestations relevant du marché à conclure s'effectuera sur les fonds propres de la Collectivité Territoriale de Martinique, sur les fonds structurels européens FEDER et sur les financements publics d'état prévus dans le cadre du Plan France Très Haut Débit de l'Etat ou directement sur le FSN.

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

Il est rappelé que la Collectivité Territoriale de Martinique a conformément à l'article R.1411-2-1 du CGCT, et afin de rendre applicables les dispositions du premier alinéa de l'article L.551-15 du code de justice administrative, publié au BOAMP, un avis relatif à son intention de conclure la délégation de service public et respecté ensuite un délai d'au moins onze jours entre la date de publication de cet avis et la date de conclusion du contrat.

Avis de délégation de service public auquel se réfère la présente publication au BOAMP: annonce no16-42986 (30/03/2016)

Avis rectificatif de délégation de service public auquel de réfère la présente publication au BOAMP: annonce 16-67864 (13/05/2017)

Avis d'intention de conclure de délégation de service public auquel se réfère la présente publication au BOAMP: annonce 17-115846 (23/08/2017)

Date de notification de la convention : 17 Octobre 2017.

### **V.3) Procédures de recours**

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

Tribunal administratif de Fort-de-France, 12 rue des Citronniers Plateau Fofo - cS 17103, 97271 Schoelcher Cedex. Tél. 05-96-71-66-67. télécopieur 05-96-63-10-08.

#### **V.3.2) Introduction des recours (Référez précontractuel :**

##### **L. 551-15 du code de justice administrative)**

Délai d'introduction des recours : la justice peut être saisie au plus tard le trente et unième jours suivant la publication du présent avis (art. R. 551-7 du code de justice administrative).

### **V.4) Date d'envoi du présent avis : 7 novembre 2017.**

## **SECTION VI : CONSULTATION DE LA CONVENTION**

### **VI.1) Service auprès duquel la convention peut être obtenue ou consultée**

Direction filières numériques, hôtel de la Collectivité Territoriale de Martinique Rue Gaston Defferre cs 30137, MQ-97261 Fort-de-France. E-mail : courrier@collectivitedemartinique.mq. Tél. 05- 9-6 -59- 6-3 -00. télécopieur 05- 9-6 -72- 6-8 -10. URL : [www.collectivitedemartinique.achatpublic.com](http://www.collectivitedemartinique.achatpublic.com).

### **VI.2) Autres informations**

Toute demande de consultation de la présente convention de délégation de service public devra être adressée par écrit.

# Les baromètres du mois

## Les chiffres marquants

**71 %**

des personnes interrogées s'inquiètent de la capacité de leur entreprise à s'adapter à des technologies telles que l'intelligence artificielle.

Source : Etude Pact de Fujitsu

**-16 %**

C'est la baisse des défaillances d'entreprises spécialisées en « conseil en systèmes et logiciels informatiques » au 3<sup>e</sup> trimestre 2017. A contrario, la famille « programmation informatique » connaît une hausse de 7 %.

Source : Altares

**9 sur 10**

C'est le ratio d'entreprises du secteur informatique qui ont recruté au moins un cadre au cours du 3<sup>e</sup> trimestre 2017.

Source : APEC

**~10 %**

des grandes entreprises ne savent pas sur combien de systèmes sont stockées les données personnelles qu'elles collectent.

Source : OnePoll pour Citrix

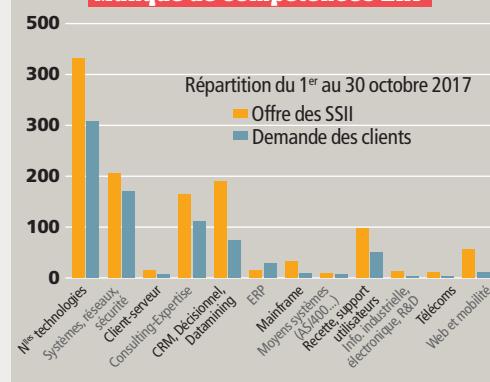
**11,7 M\$**

C'est le coût moyen annuel de la cybercriminalité par entreprise.

Source : Accenture

## Prestation informatique

### Manque de compétences ERP



Le nombre global de demandes est monté à 780, contre 773 en septembre et 870 en juin. Dans le détail, la catégorie « Nouvelles technologies » est montée à 308, contre 284 en septembre. A contrario, celle « Consulting-expertise » a baissé de 124 à 112 et « CRM, Décisionnel, Datamining » de 90 à 73 sur la même période. Pour les ERP, exception habituelle, la demande (29) est supérieure à l'offre (14). Enfin, autre constat récurrent, la catégorie « Web mobilité » propose un nombre de compétences toujours très supérieur aux demandes.

Source : HitechPros

## Cloud

Selon Gartner, les dépenses dans les services IaaS publics ont augmenté de 31 % en 2016 pour passer de 16,9 Md\$ en 2015 au niveau mondial à un peu plus de 22 Md\$. Un marché très largement dominé par Amazon qui en détenait plus de 42 % en 2016. Le deuxième acteur, Microsoft est crédité de 7 %. Côté progression entre 2015 et 2016, Alibaba connaît la plus forte hausse (+126 %), suivie par Google (+100 %), Microsoft (+61 %) et Amazon (+46 %). L'ensemble des autres acteurs représente un peu moins de la moitié du marché et a connu une progression de 13 %.

Source : Gartner, septembre 2017

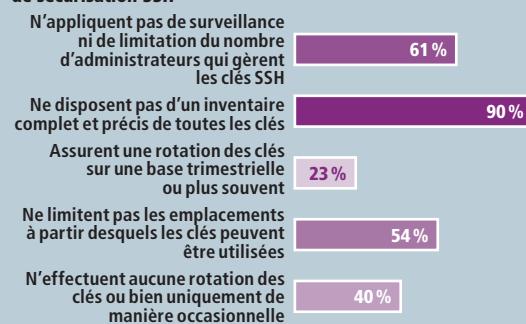
### Le IaaS en hausse de 31 %

| Part de marché des services cloud publics IaaS en 2016 |            |                |                      |
|--------------------------------------------------------|------------|----------------|----------------------|
| Entreprise                                             | CA         | Part de marché | Croissance 2016-2015 |
| Amazon                                                 | 9,775 Md\$ | 44,2 %         | 45,9 %               |
| Microsoft                                              | 1,579 Md\$ | 7,1 %          | 61,1 %               |
| Alibaba                                                | 675 M\$    | 3,0 %          | 126,5 %              |
| Google                                                 | 500 M\$    | 2,3 %          | 100,0 %              |
| Rackspace                                              | 484 M\$    | 2,2 %          | 5,0 %                |
| Autres                                                 | 9,147 Md\$ | 41,2 %         | 13,2 %               |
| Total                                                  | 22,16 Md\$ | 100,0 %        | 31,4 %               |

## Sécurité

### Manque de rigueur

#### Administration et gestion des clés du protocole de sécurisation SSH



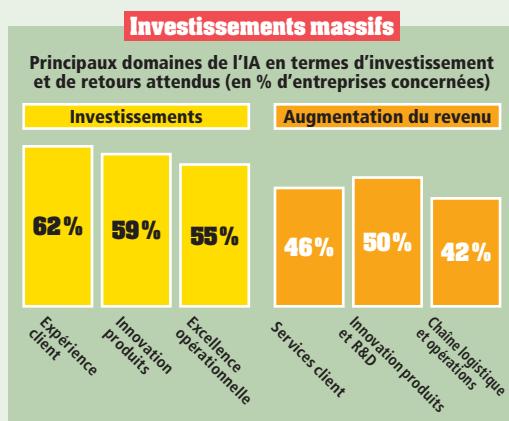
Menée par Dimensional Research pour l'éditeur Venafi auprès de 410 spécialistes de la sécurité informatique, une étude a recensé les pratiques autour du SSH (Secure Shell), protocole de communication sécurisé largement utilisé. L'étude a porté sur la gestion des clés. Elle démontre que ces clés sont généralement mal gérées et mal sécurisées. Exemple, 63 % des personnes interrogées reconnaissent ne pas automatiser la suppression des clés en cas de départ d'un administrateur.

Source : Gemalto, juillet 2017

# Intelligence artificielle

Selon une étude menée par Vanson Bourne pour Teradata auprès de 260 grandes entreprises internationales, pas moins de 80 % des entreprises investissent déjà dans l'intelligence artificielle, mais prévoient d'importants défis, notamment dans l'adoption. Pour pallier ces difficultés, de nombreuses organisations prévoient de créer des postes de Chief IA Officer. Les trois principaux domaines concernés, pour les investissements comme pour les retours attendus, sont l'innovation produits et la R&D, le service client et la chaîne logistique.

Source : Teradata, octobre 2017



## Les chiffres marquants

### Près de 50%

des décideurs IT estiment que la cybersécurité n'est toujours pas une priorité pour leurs dirigeants.

Source : Fortinet

### 85%

des responsables IT et métiers ne sont pas certains de savoir identifier la totalité des appareils connectés sur leur réseau.

Source : ForeScout

### 78%

des personnes interrogées ont rapporté avoir connu au moins deux menaces visant leur entreprise au cours des 12 derniers mois.

Source : SANS Institute, 2017

### 72%

des organisations considèrent que la personnalisation de l'expérience client sera leur principal levier de différenciation.

Source : Forrester

### 81%

des entreprises ne seront pas en conformité avec le RGPD en mai 2018.

Source : Baromètre RGPD de Global Security Mag et de Brainwave

# Cybersécurité

## Cyberattaques à hauts risques

### Conséquences d'une cyberattaque sur l'activité de l'entreprise

|                                                  |      |
|--------------------------------------------------|------|
| Indisponibilité du site web pendant une période  | 39 % |
| Retard de livraison auprès des clients           | 27 % |
| Arrêt de la production pendant quelques heures   | 23 % |
| Perte de chiffre d'affaires                      | 20 % |
| Obligation de remplacer du matériel (serveur...) | 16 % |

Menée auprès de 200 structures basées en France de plus de 500 salariés, une enquête d'IDC souligne l'augmentation du nombre de cyberattaques et de leurs conséquences. Seules 32 % des entreprises disent ne constater aucun impact. Pour les autres, les conséquences se déclinent sur de nombreux aspects : indisponibilité de sites web, retards de livraison... Reste que la difficulté pour les entreprises réside dans l'identification précise et la mesure des conséquences financières de ces différents impacts sur leur organisation. Elles ne sont que 20 % à avoir fait une analyse de ce type.

Source : IDC « Observatoire de la Cybersécurité », 2017

# Les contrats du mois

| Entreprise      | Solution                                | Projet                                                                                                                                                                     |
|-----------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Actia           | PLM d'Aras                              | Mise en place d'une nouvelle solution de PLM pour servir de plateforme collaborative à l'ensemble des sociétés du groupe.                                                  |
| Engie           | Oracle Marketing Cloud                  | Création de campagnes marketing pilotées par la data interactives et multicanales à partir des données du CRM.                                                             |
| Silversea       | SQLI-Adobe                              | Mise en ligne d'un nouveau site internet basé sur la personnalisation des contenus à partir d'une connectivité accrue entre les progiciels et ajout de la géolocalisation. |
| Spit            | Coheris Analytics SPAD                  | Faciliter les analyses des données provenant des études de marché pour réaliser des études de segmentation client.                                                         |
| Generali France | Sign&go Global SSO d'Ilex International | Modernisation et optimisation de l'infrastructure de gestion des accès afin d'ouvrir le SI à tous les utilisateurs et partenaires.                                         |
| Airbus          | Solution cloud OneLogin                 | Faciliter l'adoption des services cloud par tous les salariés, partenaires et clients.                                                                                     |

## Freddy Van den Wyngaert

secrétaire général  
de EuroCIO

## Emmanuel Gaudin

coprésident de EuroCIO  
et DSI du groupe Lagardère

# DSI de tous les pays, unissez-vous !

### FREDDY VAN DEN WYNGAERT

- 2017 Secrétaire général de EuroCIO
- 2014 Président de EuroCIO
- 2009 CIO groupe d'Agfa Gevaert
- 2000 Vice-président Global Shared Services chez Agfa ICS
- 1978 Différents rôles de management chez ExxonMobil Chemical

### EMMANUEL GAUDIN

- 2017 Coprésident de EuroCIO avec Thomas Endres
- 2009 DSI groupe de Lagardère
- 2003 Directeur projets et organisation puis vice-président Business Operations chez Lagardère Services
- 2000 Manager du système de production lean à la direction industrielle, Gemalto
- 1995 Rôles de management chez Valéo

La European CIO Association, appelée couramment EuroCIO, a été initiée en 2001 par le Cigref, réseau de grandes entreprises, et par l'opérateur indépendant d'événements Finaki. Œuvrant sur plusieurs sujets auprès de la Commission européenne, l'association a soutenu le Cigref au début de l'été dans un communiqué condamnant le comportement commercial d'Oracle et la dégradation de ses relations avec les DSI. Point sur les missions de EuroCIO et les affaires en cours.

#### Que représente EuroCIO ?

**F. Van den Wyngaert :** EuroCIO est une association d'associations nationales — une douzaine actuellement — et de membres directs. Au total, plus d'un millier de DSI y adhèrent directement ou indirectement. Mises ensemble, les entreprises correspondantes représentent plus de 700 000 emplois IT et un budget IT consolidé de plus de 150 milliards d'euros. C'est important dans les relations avec les méga-vendeurs. Cela représente une certaine puissance.

#### Cette puissance est-elle suffisante ou cherchez-vous encore de nouveaux membres ?

**F. Van den Wyngaert :** Nous sommes toujours en phase de conquête de nouveaux membres. La Roumanie et le Danemark nous ont rejoints ces tout derniers mois. Des discussions sont en cours avec d'autres associations nationales. L'objectif n'est pas de grossir pour grossir. Nous avons un devoir de représentativité vis-à-vis de la Commission européenne si nous voulons pouvoir compter au maximum sur son appui. Notre objectif à terme est de compter parmi nos membres les associations de DSI de tous les États européens.

**E. Gaudin :** Des organisations comme le Cigref en France, VOICE en Allemagne et CIO Platform aux Pays-Bas, représentent à la fois des grandes entreprises ou des organismes d'état. L'arrivée de nouvelles associations nous permet d'améliorer notre représentativité notamment avec plus de PME, ce qui est

très important pour peser sur des décisions comme le déploiement d'offres cloud en Europe. Par ailleurs, la Commission européenne nous questionne souvent sur des problématiques sectorielles, comme par exemple les services financiers, l'industrie ou l'administration.

#### Vous ne comptez pas de fournisseurs IT au sein de votre organe de décision. Pourquoi ?

**F. Van den Wyngaert :** Nous mettons un point d'honneur à ne pas avoir de fournisseurs IT au sein de notre organe de décision. EuroCIO, c'est une association de DSI, à but non lucratif et financée uniquement par les cotisations de ses membres. Seuls deux événements par an sont ouverts aux « sponsors ». L'objectif est qu'aucun vendeur ne puisse influencer notre position de client. C'est un point essentiel qui nous permet de garantir que nous sommes la voix européenne des DSI auprès des instances de la Commission européenne.

**E. Gaudin :** De la sorte, nous avons une vraie liberté de parole et d'action. Par ailleurs, la relation avec les fournisseurs n'est qu'un volant de la problématique d'un DSI.

#### Recherchez-vous le contact avec d'autres associations de DSI en dehors de l'Europe ?

**E. Gaudin :** Oui, il est par exemple important pour nous de nous rapprocher d'organisations nord-américaines, pour comprendre comment se passent leurs



« 50 % des DSIs travaillent actuellement à une stratégie de sortie d'Oracle ». DR

Freddy Van den Wyngaert

rapports avec les grands acteurs IT américains. Ont-ils les mêmes problèmes que nous ? S'organisent-ils de la même façon ? Ont-ils accès aux mêmes solutions ? Nous avons déjà un partenariat avec CIOCAN, une association au Canada, et avons des contacts en cours avec plusieurs organisations US.

**F. Van den Wyngaert :** Oui, et nous constatons que les associations de DSIs sont rarement indépendantes des fournisseurs, comme c'est le cas, d'ailleurs, dans certains pays européens qui ne nous ont pas rejoint. Nous avons également des contacts en Chine, ainsi qu'en Afrique, via Finaki et un partenariat déjà institué par le Cigref.

#### **La relation avec les vendeurs est-elle le sujet principal qui amène les DSIs à être membres de EuroCIO ?**

**F. Van den Wyngaert :** Loin s'en faut. Nous sommes organisés en quatre comités principaux. L'un autour de la gestion des compétences pour, par exemple, mettre en place des cursus avec des universités européennes autour des compétences qui font défaut sur le marché, notamment sur les questions de gouvernance et d'architecture. Un autre sur la cybersécurité, l'un des grands chantiers stratégiques du DSIs. Un autre sur l'innovation, car c'est finalement la mission principale du DSIs en dehors de garantir l'excellence opération-

nelle des systèmes d'information. Enfin, le comité de gestion des relations avec les fournisseurs IT.

**E. Gaudin :** Sur le sujet de l'innovation, nous aidons les DSIs membres à savoir comment travailler avec des start-up, comment faire de l'open innovation, où aller chercher de nouveaux talents... Nous avons par exemple lancé un observatoire de solutions innovantes : chaque membre remonte les jeunes entreprises avec lesquelles il travaille. Nous constituons ainsi un vivier de « start-up pour les DSIs et recommandées par les DSIs ».

#### **De quelle manière travaillez-vous avec les fournisseurs de solutions numériques ?**

**E. Gaudin :** Le but n'est pas de s'opposer aux vendeurs. Nous les invitons dès que cela est nécessaire et ne les voyons pas, heureusement, que pour des situations conflictuelles. Nous sommes ainsi en relation avec les dirigeants de Salesforce, de Microsoft, de SAP, d'Oracle, d'Accenture, de Capgemini, d'Atos ou de HPE. Nous leur exposons nos attentes. Ils nous expliquent leur stratégie, ce qui est particulièrement intéressant du fait que nous devons opérer des choix structurants pour nos entreprises dans un monde où les modèles changent de plus en plus rapidement. Leur éclairage est également intéressant sur certains sujets connexes. Par exemple, savoir comment →

# « EuroCIO, c'est une mission en 5 I pour les DSI et une requête en 5 C à l'attention des fournisseurs : interaction, inspiration, influence, impact et innovation ; communication, consistance, clarté, conformité et collaboration ».

Freddy Van den Wyngaert

→ Cisco conduit sa stratégie d'acquisition et d'intégration de start-up est très éclairant pour nous.

**F. Van den Wyngaert :** Comme dans les associations nationales, nous recherchons des rapports gagnant-gagnant, pour avancer ensemble dans la transformation digitale, dans la mise en œuvre des nouvelles technologies. Parallèlement, comme nous, ils ont des problèmes pour recruter des compétences. Donc on peut réfléchir ensemble à la manière de développer les compétences numériques au niveau européen.

Il faut voir aussi que la Commission européenne cherche à défendre ses entreprises tous secteurs confondus, y compris donc dans l'IT. Donc elle acquiesce quand je propose un code de conduite à mes fournisseurs IT, mais elle me demande aussi s'il existe un code de conduite pour les entreprises utilisatrices. C'est logique dans une recherche d'innovation et de croissance globale.

**À la lecture d'un communiqué publié par le Cigref et EuroCIO au début de l'été, il semblerait que les rapports avec certains fournisseurs soient quelque peu tendus...**

**E. Gaudin :** Oui, certains acteurs sur le marché du logiciel ou certains modèles du cloud nous posent problème en ce moment. D'une part, parce que ces

domaines sont de plus en plus sujets à des interprétations juridiques parfois un peu compliquées, d'autre part parce que les mutations en cours génèrent des changements de modèle profonds dans le revenu des éditeurs. Certains sont alors tentés de dicter de nouvelles règles à leurs clients. S'ensuivent des tensions qui remontent jusqu'à nous car elles sont généralisées à tout un marché et n'ont pas trouvé de solution de gré à gré ou localement dans chaque pays européen.

### Comment aider vos membres dans ce cas ?

**E. Gaudin :** EuroCIO comme les associations nationales ne sont pas des centrales d'achat et des organes de pouvoir pour faire de la négociation groupée ou influer sur les modèles économiques des vendeurs. Nous sommes juste là pour leur expliquer dans quel cadre nous sommes à l'aise avec leurs offres ou, *a contrario*, que nous avons des problèmes avec leurs contrats, leurs modèles de licences, ou que les modèles qu'ils proposent ne sont pas adaptés à nos besoins. Les associations ne sont pas là non plus pour interférer sur des relations bipartites entre un vendeur et un client. En revanche, nous avons réalisé une enquête de satisfaction fin 2016 qui aurait dû alerter Oracle...

**F. Van den Wyngaert :** En effet, nous avons eu 100 répondants parmi nos 1 000 membres. Plus de 75 % se plaignaient de la non-flexibilité des modèles de licences d'Oracle ; 60 % disaient regarder d'autres solutions pour leurs projets en cours ; et surtout 50 % travaillent actuellement sur une stratégie de sortie d'Oracle.

### Les DSI ne se plaignent-ils que d'Oracle ?

**F. Van den Wyngaert :** L'enquête que nous avons réalisée concernait une douzaine de fournisseurs. Pour certains, il y a un historique, pour d'autres c'est la première fois que nous les passions au crible des DSI. Nous attendrons donc la prochaine étude, qui est en cours, pour voir la tendance, sans juger a priori.

**E. Gaudin :** On s'aperçoit qu'on a des problèmes avec les acteurs qui ont eux-mêmes des problèmes internes liés au changement de modèle. Pour ceux qui ont bien conduit leur mutation, du modèle on premise au modèle SaaS par exemple, ou bien du B2C vers le B2B, il y a finalement peu de problèmes, car ils sont naturellement plus à notre écoute.

| LES ASSOCIATIONS NATIONALES MEMBRES D'EUROCIO                                                   |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Allemagne    | VOICE              |
| Belgique     | CIOforum           |
| Bulgarie     | CIO Club           |
| Danemark     | DANSK IT           |
| France       | Cigref             |
| Grèce        | Hellenic CIO Forum |
| Hongrie      | VISZ               |
| Italie       | AICA               |
| Pays-Bas     | CIO Platform       |
| Roumanie     | CIO Council        |
| Royaume-Uni  | BCS Elite          |
| Turquie      | Tübiyad            |

## L'alternative open source est-elle sérieusement envisagée ?

**E. Gaudin :** Sur les bases de données c'est très sérieux. Il y a de vraies alternatives open source à la base d'Oracle. C'est un projet qui a un coût, mais ensuite les économies sont là, sur le long terme. Sans aller jusqu'aux ERP, il y a d'autres domaines où c'est applicable. Chez Lagardère, nous privilégions l'open source pour les annuaires, pour les sites web ou encore pour les outils collaboratifs.

## De manière globale, comment améliorer les rapports avec les fournisseurs IT ?

**F. Van den Wyngaert :** Nous avons proposé un code de conduite aussi équilibré que possible, qui encadre notamment les audits de licences. Cela ne remplace pas les termes et conditions d'un contrat bien sûr. Les acteurs IT locaux ou même de taille moyenne y adhèrent sans réticences. Ce n'est pas le cas avec les méga-vendeurs, qui nous envoient systématiquement leurs avocats.

**E. Gaudin :** Simplifier la contractualisation participe à une meilleure ambiance, à une confiance réciproque qui bénéficie à toutes les parties. Nous travaillons

notamment sur les *standard contractual clauses* (SCC) pour les adapter au contexte du cloud. L'idée est de se mettre d'accord sur les domaines à considérer dans un contrat, avec des définitions qui sont précises et standardisées. Par exemple les SLA (*service level agreement*) et la façon dont on les mesure.

## N'y a-t-il pas un risque, quand on est DSI, à représenter une association qui se retrouve parfois en frontal des fournisseurs ?

**F. Van den Wyngaert :** Ma mission est effectivement plus facile maintenant que je ne suis plus en poste. Lorsque j'étais encore DSI d'Agfa Gevaert, j'étais monté au créneau pour EuroCIO et me suis retrouvé avec un audit deux semaines après... C'est donc mieux, pour tous, quand c'est un ancien DSI, moi pour EuroCIO ou Henri d'Agrain pour le Cigref, qui prend en charge les discussions directes avec les vendeurs.

**E. Gaudin :** L'opportunité personnelle d'un tel engagement se situe au niveau de la puissance et de la largeur du réseau constitué, mais pas du tout dans les relations commerciales. ~

Propos recueillis par Pierre Landry



« Nous sommes avant tout dans une dynamique de partage, entre DSI mais aussi avec les fournisseurs ». **Emmanuel Gaudin**

DR

# IT for BUSINESS

## Le Club

En partenariat avec



Moncef Benabdeslam, Capgemini - Xavier Moy, Capgemini - Frédéric Lutard, Toshiba - Philippe Gibert, Aviva



Thomas Pagbe, IT for BUSINESS - Daan Van Der Voort, Jérôme Joutard, Christian Dior Couture - Fernand Jacin, Laurent Verhoest, Europcar International



Samir Guerraoui, MEDZ



Samir Guerraoui, MEDZ et Laurent Raccah, Marsh & McLennan Companies



Thomas Pagbe, IT for BUSINESS



Pierre Landry, IT for BUSINESS - Fabrice Bouloy, Soc



José Navas, Trigo - Laurent Verhoest, Europcar Internatio

## Gouverner une DSI agile, internationale et multiculturelle.

« Follow the Sun ! » ce leitmotiv du Business International est un cauchemar pour les DSI. Comment coordonner et piloter des équipes éclatées, hétérogènes et multiculturelles, décalées dans le temps, le tout de manière organisée et fluide ?

La première contrainte est bien évidemment le créneau horaire, faire le grand écart entre la côte Ouest US et l'Inde, en passant par l'Europe. La réponse, quasi commune, est de mettre en place une agilité distribuée. La seconde problématique et non des moindres est la barrière linguistique. C'est pour cela que plutôt que de partir faire de l'Off-Shore en Inde, certaines entreprises privilient le Nearshore au Maroc.

En 10 ans, Capgemini Maroc est ainsi passé à 1600 personnes pour gérer les projets applicatifs ou d'infrastructures de grandes entreprises Françaises. Le groupe fonctionne en mode très collaboratif avec les DSI et s'appuie à cette fin sur un mode de production « rightshore » mondialisé flexible et agile qui s'adapte aux donneurs d'ordres, comme l'explique Moncef Benabdeslam, Directeur Général de CapGemini Maroc. Au-delà de la langue, ce sont aussi pas mal de différences culturelles qu'il convient d'appréhender. La Société Générale fait venir des étrangers qui sont formés à la culture de l'entreprise. Ils repartent ensuite distiller cette culture dans leur structure d'origine. Même son de cloche chez SGS qui explique avoir fait

venir successivement des employés des Philippines pour créer des relations humaines avec les équipes européennes.

Inversement, il est bon que l'entreprise Française connaisse les ressorts de la culture étrangère. Delphi nomme ainsi des « ambassadeurs » afin de créer des binômes. Aviva, comme l'explique Philippe Gibert, Europe Service Delivery Director, a même mis en place des cours de culture et réunit une fois par an toutes les équipes. Cette connaissance des cultures locales est très importante. En Inde, comme l'explique Fabrice Delouche, DSSI chez Delphi, la culture est plus « positive » et « motivée », mais il faut entretenir cette dynamique car en pratique il y a de plus en plus de turnover. Autre modèle, des entreprises comme IPSEN, rest-

## Prochaine date

### Matinale IT for BUSINESS

15 décembre - Centre d'Affaires Paris Trocadero

#### INDUSTRIE 4.0 quel impact sur le S.I. ?

[www.itforbusinesslesmatinales.fr/15-decembre/](http://www.itforbusinesslesmatinales.fr/15-decembre/)

© Julien Lecomte



SGS  
Jacinto Fernand,  
CNP Assurances



Chantal Guibert, CA-CIB - Pierre-Alexandre Mas, Thomas  
Cook SAS - Franck Sutter, SNCF Réseau - Olivier Coredo,  
IT for BUSINESS



Olivier Coredo, IT for BUSINESS



IT for BUSINESS  
Société Générale



Philippe Gibert, Aviva - Benoit Fuzeau, Casden Banque  
Populaire - Fabrice Delouche, Delphi



Pierre Landry, IT for BUSINESS



Patrick Marionnet, Ministère de l'Intérieur  
Daan Van Der Voort, SGS



Pierre Landry, IT for BUSINESS - Fabrice Bouloy, Société Générale  
Moncef Benabdeslam, Capgemini Maroc - Patrick Lancki, Pôle Emploi  
Pascal Oudin, Orange

ent par contre plus dans la centralisation avec la standardisation des process, comme l'explique Frédéric Ribau, Directeur IT du groupe. Même si nous avons choisi de laisser chaque DSI gérer ses problématiques elle-même, nous avons mis des process communs et cela fonctionne très bien» renchérit Jacinto Fernand, Responsable du Département Support Technologique chez CNP Assurances. Même fonctionnement chez Marsh qui reste très formaté.

Gros point noir, les structures changent sans arrêt ! Philippe Gibert soulève ainsi la douloureuse question du BREXIT. Il va falloir séparer ce qui a été centralisé et revoir les process ! Comment alors insuffler une culture agile dans des structures si disparates ? Tout n'est pas éligible à l'agilité, les en-

treprises mixent cycles en V et projets agiles, mettent en place des Labs comme « le Garage » chez Aviva. Sur l'organisation, les entreprises ont testé une répartition local/étranger entre « front » et « back » ; force est de constater que... ça ne marche pas. On en revient donc aux créations de binômes, aux équipes virtuelles et à la gestion d'une agilité distribuée, comme l'a fait Aviva et comme l'explique Frédéric Lutard, DSI De Toshiba Tec France. « Les compétences sont réparties, par plaques » explique José Navas, DSI du groupe Trigo.

Côté outils, que du classique, du Sharepoint, du Skype for Business, des outils collaboratifs en mode Cloud... au final la Gouvernance d'une DSI internationale est avant tout une histoire de relations humaines.

## LES 5 CLÉS

### d'une bonne

### Gouvernance d'une DSI Internationale :

1

Mettre en place des binômes et des équipes virtuelles entre les pays

2

Compléter les dispositifs  
de visio-conférences  
par des rencontres physiques

3

Privilégier le nearshore francophone  
sur certains projets

**Samir Guerraoui, Business development manager, au sein de MEDZ est revenu à ce titre sur le développement de l'offshoring au Maroc et plus particulièrement dans le réseau des business parcs MEDZ qui compte 40% des emplois à l'échelle nationale (30 000 personnes) et plus d'une centaine d'entreprises. Un secteur qui a connu une forte croissance dans les métiers de l'ITO et l'ingénierie ces dernières années.**

4

Mettre en place une agilité distribuée

5

Mixer projets agiles et cycles en V

**Et ne pas oublier que la clé de voute, c'est l'humain**

## Malika Mir Ipsen

# « La curiosité au service de l'innovation, toujours et encore »

La CDO a enchaîné des postes à responsabilités dans plusieurs secteurs d'activité, avec efficacité... et une prédisposition pour les laboratoires.

### MALIKA MIR

#### • DEPUIS MARS 2014

CDO, Ipsen

#### • DEPUIS 2012

CIO, Ipsen

#### • 2006-2012

General Manager  
Informations  
Systems Europe,  
Nissan International

#### • 1998-2006

Senior IT Manager,  
Microsoft

#### • 1989-1998

IT Director Europe,  
Baxter

#### • 1986-1989

IT Manager,  
Leo Pharma A/S

#### • 1984-1987

Bachelor of Science,  
Epita



DR

**C**hez Malika Mir, l'intérêt pour la technologie ne date pas d'hier. « Toute petite, je démontais les prises électriques, la première télé familiale y est également passée », se souvient-elle avec un sourire. Quelques années plus tard, elle prend la tête de sa classe en technologie. À la même époque, les premiers ordinateurs personnels sont disponibles. Ils l'émerveillent. Le bac en poche, c'est tout naturellement qu'elle postule et entre dans la première promotion de l'Epita, une école d'ingénieurs parisienne spécialisée dans l'IT. Son premier poste, chef d'exploitation chez Total, est à la limite de l'ennuyer quand une opportunité se présente chez Leo Pharma, un laboratoire pharmaceutique. « Le responsable cherchait quelqu'un notamment pour acheter les premiers PC », se souvient-elle. Un poste qui allait comme un gant à Malika Mir, déjà à la recherche d'entreprises où il est facile de mettre en pratique son goût pour l'innovation. « En outre, le secteur pharmaceutique dispose de moyens facilitant cette démarche », souligne notre interlocutrice. Après quelques temps, elle passe chez Baxter, un autre labo. Les années qui suivent lui donnent l'occasion de satisfaire pleinement son goût pour la mise en application de nouveautés. « J'ai mis en place la première messagerie et les premiers réseaux locaux », détaille-t-elle. Dans les années 2000, le secteur pharmaceutique est en pleine restructuration. « Ce qui se traduisait entre autres par le gel des investissements dans l'IT », souligne-t-elle. Pour échapper à la routine, elle passe chez Microsoft avec la casquette de DSI interne. « Une nouvelle expérience, originale de surcroît pour moi à l'époque. J'ai été recrutée pour mettre en place, des normes, des structures... pour mettre en place des processus industrialisables et ce, pour tous les utilisateurs au niveau européen », insiste Malika Mir. Le passage chez l'éditeur dure huit années. L'industrialisation de ces processus se traduit par une centralisation américaine des postes.

### « QUAND JE SUIS ARRIVÉE CHEZ IPSEN, 9% DES EFFECTIFS IT ÉTAIT FÉMININS, AUJOURD'HUI 25% »

« Je sciais la branche sur laquelle j'étais assise, cependant j'apprenais beaucoup sur la mise en place de services IT robustes », confirme-t-elle. Elle est prise presque dans la foulée chez le japonais Nissan. « Un changement de culture radical. Qui avait le mérite de me faire sortir de ma zone de confort », justifie-t-elle. Et qui se traduit par un déménagement imposé par l'entreprise de Paris à Genève, où le constructeur, à l'époque, centralisait ses fonctions stratégiques. Malika est peu enthousiaste pour la tranquillité suisse, mais elle s'adapte. En 2008, Nissan traverse une crise majeure. « J'ai dû me séparer de plus de 200 sous-traitants IT en 5 semaines », se souvient notre interlocutrice. Mêmes causes, mêmes effets, le gel des investissements la motive d'abord pour suivre une formation au Cnam, puis pour trouver un autre poste. Ce, d'autant plus que si elle apprécie plusieurs aspects du constructeur, « une fois une décision prise, elle est appliquée »,

souligne-t-elle, d'autres facettes sont moins satisfaisantes. « Être une femme dans une entreprise japonaise reste difficile », résume-t-elle. Elle a alors envie de revenir dans le monde de la pharmacie, où « l'innovation fait partie du quotidien », souligne notre interlocutrice. Aussitôt dit, aussitôt fait, elle entre chez Ipsen et, passionnée d'opéra et de théâtre, apprécie son retour à Paris. Elle se retrouve tout naturellement à œuvrer sur la transformation numérique de l'entreprise. « Les deux grands enjeux de l'innovation étaient la bascule sur le cloud et le passage à la mobilité pour les applications. Deux points traditionnellement peu développés dans le milieu pharmaceutique », explique Malika Mir. En dehors du professionnel et de l'opéra ? Adhérente à plusieurs associations, notamment Professional Women Network, Malika Mir milite depuis des années pour une féminisation de la profession. « Quand je suis arrivée chez Ipsen, 9 % des effectifs IT était féminins, aujourd'hui 25 %, et il a encore du travail pour arriver à la parité », conclut-elle. ~

Patrick Brébion

# Nominations

## Mutuelle familiale

### Didier Hiret

#### DSI

Didier Hiret a été nommé DSI de la Mutuelle familiale. Il débute dans la SSII Nixdorf, puis passe chez Pierre & Vacances où il finit responsable de la production. Après un passage chez Capgemini, il entre chez Generali France en tant que responsable du département ingénierie. En 2012, il intègre Diademys comme directeur de projets.

## Clusif

### Luména Duluc

#### Déléguée générale

Luména Duluc devient déléguée générale du Clusif. Diplômée d'un DESS Gestion des Connaissances et d'un Master de l'IEP de Rennes, elle a été en charge du marketing et du développement au sein de l'Association pour l'étude et la promotion des hebdomadaires régionaux, rédactrice en chef et coordinatrice de la cellule veille et analyse stratégique au Service d'Information du Gouvernement.

## Jouve

### Thibault Lanxade

#### PDG

Thibault Lanxade est le nouveau PDG du groupe Jouve. Il a débuté sa carrière dans des entreprises industrielles (Shell, Butagaz...) avant de créer deux entreprises numériques, notamment AlgoLinked en 2014. En parallèle, Thibault Lanxade est vice-président du Medef en charge du pôle entreprenariat et croissance depuis 2013. Il possède un mastère de l'ESCP.

**Vous avez  
changé  
de fonction ?**

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

## CARDIF (BNP PARIBAS)

### Directrice du digital et de l'accélération Nathalie Doré



**N**athalie Doré est nommée directrice du digital et de l'accélération chez Cardif. Âgée de 42 ans, elle a effectué toute sa carrière dans le groupe bancaire. Elle a débuté chez Cetelem en 1998 avant d'intégrer en 2001 l'Atelier BNP Paribas, en tant que responsable des événements, puis du développement international. Ces dernières années, elle avait en charge la direction de l'Atelier à San Francisco. Nathalie Doré est titulaire d'un DESS de marketing et d'un MBA Business de la Dublin City University. ~

## SAUR

### DSI

### Vincent Lauriat

**V**incent Lauriat est nommé directeur des systèmes d'information de Saur. Il travaille d'abord en tant que consultant chez Microsoft France avant de devenir responsable technique de la plateforme en ligne et du site de l'éditeur. Cinq années après, il passe chez Prosys, puis en 2007 chez BETC comme DSI. Il entre ensuite chez ExterionMedia France puis chez Brink's France, toujours sur les mêmes fonctions. Âgé de 48 ans, Vincent Lauriat est diplômé de l'Essec et de l'Epita. ~



## RAMSAY GÉNÉRALE DE SANTÉ

### DSI

### Hubert Tournier

**H**ubert Tournier est nommé directeur des systèmes d'information de Ramsay Générale de Santé. Il a œuvré une dizaine d'années chez Deloitte sur la stratégie des SI. Quelques années après, il entre à la Stime (Les Mousquetaires), d'abord en tant que DGA en 2013, puis DG en 2015. Parallèlement, il a la casquette de directeur adjoint de l'organisation et des systèmes d'information entre 2009 et 2015, puis de directeur sur le même périmètre en 2015. Âgé de 48 ans, Hubert Tournier est diplômé de l'UTC et de l'IUT d'Orsay. ~



## SOCIÉTÉ GÉNÉRALE

### Directeur de la sécurité Antoine Creux



**A**ntoine Creux est nommé directeur de la sécurité du groupe Société Générale. Il a passé l'essentiel de sa carrière dans le domaine. Chef de la division organisation Euratlantique à

l'état-major des armées entre 2007 et 2010, il devient directeur de la protection, de la sécurité et de la défense jusqu'en 2012, puis major général de l'armée de l'Air et, enfin, inspecteur général dans l'armée aérienne en 2015. Il est également auditeur à l'IHEDN. Âgé de 57 ans, Antoine Creux possède un diplôme d'ingénieur en aéronautique. ~

## SFR GROUP

### Directeur exécutif grand public, Activités Télécoms Grégory Rabuel



**G**régory Rabuel est promu directeur exécutif grand public — Activités Télécoms de SFR Group. Après quelques années chez Bouygues Telecom comme ingénieur commercial, il entre chez SFR en 2004 où il occupe successivement plusieurs fonctions de direction commerciale. En 2015, il devient directeur général de SFR Distribution ; en 2016, CEO de la même entité ; et enfin, en 2017, son Chief Omnichannel Officer. Grégory Rabuel détient un BTS action commerciale et un DEUG en économie. ~



©

**ÉDITORIAL**

## Accélérer la mutation numérique des entreprises

**D**epuis 2014, CDO Alliance fédère des entreprises qui souhaitent devenir des leaders digitaux en accélérant leur mutation numérique.

De façon transversale, nous recensons les cas transposables de transformations digitales réussies pour donner à ceux qui sont confrontés à sa mise en œuvre les meilleurs outils possibles. Nous tissons des liens étroits avec différents types d'instances professionnelles, écoles et universités, experts ou encore associations (c'est par exemple le cas avec FI Plus sur la « finance d'entreprise »), pour échanger sur l'impact du digital dans les différents métiers et différentes industries.

Nous produisons également des livres blancs que nous mettons à disposition sur notre site [cdoalliance.org](http://cdoalliance.org) et lançons un appel à contribution pour les deux prochains : « CFO 4.0 » et « Retail 3.0 ».

Pour que le livre blanc « CFO 4.0 » contribue dans les faits à la réinvention de la profession de « chief financial officer », il doit être le reflet du plus de contributions possibles.

Parmi le réseau d'experts de CDO Alliance, Gilbert Réveillon va nous faire entrevoir que l'inspiration dans le domaine du digital n'est plus la seule exclusivité de la Silicon Valley. Ce sera aussi l'un des aspects de notre livre blanc « Retail 3.0 » pour lequel nous faisons aussi un appel à contributions. ~

Jean-Paul Amoros,  
président de CDO Alliance



**ENTRETIEN**

## Gilbert Réveillon, expert CDO Alliance



©

*« La bataille du leadership digital entre les bastions de la Silicon Valley et du MIT avec Hong Kong, Shanghai, Shenzhen et Pékin ne fait que commencer... »*

### La recherche-développement-innovation est-elle un nouveau levier de développement économique de la Chine à l'international ?

En quelques années, les acteurs chinois du digital sont venus bousculer l'ordre établi et s'affirment en leaders mondiaux. La définition généralement acceptée de la RDI décrit respectivement l'innovation comme une proposition de valeur qui rencontre son marché et la demande mondiale en moins de deux ans, le développement entre deux et quatre ans, et la recherche au-delà de quatre ans. Ces trois éléments combinés sont un levier de puissance économique indéniable.

### Pourriez-vous donner quelques exemples de performances d'entreprises chinoises, à titre de comparaison ?

Pour donner une idée, sur un volume d'affaires mondial de ventes en ligne et par mobile

de 1 700 Md\$, la Chine réalise à elle seule 672 Md\$.

Autre élément parlant, lors du seul Single's Day du 11 novembre, Alibaba réalise un volume d'affaires de 18 Md\$ dont 80 % de m-commerce, quand les acteurs américains réunis réalisent lors des quatre jours du Boxing Day 5 Md\$ dont seulement 40 % de m-commerce.

En matière de géolocalisation, Baidu, le Google chinois, cherche à couvrir 99 % de la population mondiale avec ses cartes. Plus de 100 millions de voitures l'utilisent déjà.

L'entreprise investit des milliards dans l'automobile autonome, la réalité augmentée et l'intelligence artificielle ainsi que dans la reconnaissance vocale ou faciale.

Si la recherche chinoise a déjà atteint des objectifs notables avec deux premiers supercalculateurs chinois sur leurs concurrents directs, les réalisations en cours vont continuer d'assurer un leadership flagrant. L'informa-

tique quantique en fait partie, notamment avec le satellite Micius.

### Qu'est ce qui sous-tend ces exemples de leadership établi depuis plus de deux ans dans le digital chinois ?

Tout d'abord, une coopération forte avec les autorités de tutelle qui faisaient déjà de l'informatique quantique et d'autres leviers d'innovation créatrice une priorité en 2013.

Le projet OBOR (*One Belt One Road*) de nouvelle route de la soie se décline en infrastructures du futur avec l'OBOR IT, mais aussi l'OBOR scientifique. Il s'agit de stimuler la recherche sur ce corridor de 60 pays avec des fonds ciblés et des thématiques de recherche communes. Figurez-vous un projet de 100 fois la taille du plan Marshall...

Le président de l'entreprise Xiaomi annonce l'installation d'incubateurs sur les nouvelles routes de la soie et le lancement de start-up chinoises vers de nouveaux marchés.

On le voit, la bataille du leadership digital entre les bastions de la Silicon Valley et du MIT avec Hong Kong, Shanghai, Shenzhen et Pékin ne fait que commencer... ~

### SOYEZ ACTEUR DE NOTRE PROCHAIN LIVRE BLANC SUR LE THÈME « CFO 4.0 »

**A**u sein des entreprises, la direction financière doit être au cœur de la révolution digitale pour jouer son rôle de véritable « architecte de la création de valeur ». C'est pour faire un point de situation, iden-

tifier les cas d'usage réels, les meilleures start-up, et les facteurs clés de transformation digitale que nous souhaitons écrire ce livre blanc, en nous appuyant sur des leaders du monde de la finance.

### 4 manières de vous associer à cet événement :

- Répondre de manière individuelle
- Nous transmettre des « use cases » de votre entreprise
- Être interviewé(e)
- Participer à des ateliers de travail

Plus d'information sur [www.cdoalliance.org](http://www.cdoalliance.org)

ET SI C'ÉTAIT VOUS ?

LE  
**DSIN**  
DE L'ANNÉE

19<sup>e</sup> édition

un événement organisé par

**ITforBUSINESS**

**Contact**

cjavelle@newscoevents.fr  
01 75 60 28 41

en partenariat avec :

**accenture**technology



**Mitel**

**SPIE**

**T-Systems**

**TIBC**®

**Derniers jours pour candidater !**

Déposez votre candidature sur  
**www.dsidelannee.fr/candidature**

Clôture des inscriptions le 29 novembre 2017

La cérémonie du **Directeur des Systèmes d'Information et du Numérique de l'année**, organisée par IT for BUSINESS s'impose comme le rendez-vous incontournable des influenceurs du numérique.

RÉVÉLATION DU PALMARÈS  
LE 17 / 01 / 2018

18h - Salle Wagram, Paris 17<sup>e</sup>

en association avec :

**cigref**  
réussir  
le numérique

**cmi**  
Club des Directeurs Marketing et  
Communication des TPE

# L'Institut de biologie moléculaire des plantes virtualise son stockage

Avec l'arrivée d'instruments de microscopie et de spectrométrie de masse de dernière génération, l'IBMP a dû faire face à des volumes de données colossaux. Afin de préserver son indépendance vis-à-vis des fournisseurs et sa capacité d'évolution, l'Institut a opté pour un système de stockage virtualisé reposant sur les solutions de DataCore.

© J. Mutterer / CNRS



**P**ôle incontournable en matière de recherche et d'enseignement en biologie végétale, l'Institut de biologie moléculaire des plantes (IBMP) est rattaché au CNRS et bénéficie du soutien de l'Université de Strasbourg. Il réunit près de deux cents personnes, incluant chercheurs, enseignants-chercheurs, ingénieurs, techniciens, doctorants et post-doctorants. Ses travaux portent sur l'étude des mécanismes fondamentaux de la vie des plantes avec pour objectif d'en tirer des enseignements applicables aux biotechnologies et à la recherche médicale. En d'autres termes, l'institut s'inspire de la vie des plantes pour apporter des réponses aux défis sociétaux dans le domaine de la nutrition, de la santé ou de l'environnement. En 2014, l'IBMP a signé un Contrat de plan État-Région lui permettant d'acquérir des instruments de microscopie et de spectrométrie de masse

de dernière génération, lesquels produisent dénormes volumes de données. À titre d'exemple, un séquençage de génome génère entre 1 et 2 To de données. Après traitement, il ne reste plus que quelques Go, mais les données brutes sont malgré tout conservées car elles peuvent être utiles à d'autres recherches. Pour faire face à de telles volumétries, l'IBMP disposait alors d'une architecture de stockage reposant sur deux XSAN Apple 42 U sous Apple X-Server et 2 baies de stockage Drobo en iSCSI. « Pour le stockage brut, l'architecture restait adaptée, explique Jean-Luc Évrard, responsable informatique et directeur adjoint exécutif de l'IBMP. Mais pas pour les traitements. Quand le problème s'est posé, cette architecture avait déjà sept ans. Les technologies de stockage ayant considérablement évolué au cours de ces dernières années, elle présentait aussi l'inconvénient d'être beaucoup plus onéreuse en consommation élec-



trique que les architectures de nouvelle génération. C'est pourquoi nous avons cherché une solution globale pour remplacer notre existante ». D'office, l'hypothèse cloud a été éliminée : « la recherche est une compétition, nos données sont trop stratégiques pour être stockées dans un cloud public, précise Jean-Luc Évrard. À l'époque, le datacenter de l'Université de Strasbourg était encore à

l'état de projet et les services du CNRS étaient trop onéreux pour notre volumétrie. Nous avons donc commencé à rechercher une solution à déployer en interne ».

Contraint par la réglementation sur les appels d'offres des marchés publics, l'IBMP n'avait pas beaucoup de choix : Dell serait son fournisseur de matériel. Pour autant, l'Institut ne voulait pas dépendre d'un seul fournisseur. De plus, il souhaitait mettre en place une infrastructure de stockage pérenne et évolutive, capable de prendre en compte un parc hétérogène, composé alors d'une trentaine de serveurs Apple et Dell ainsi que de 3 machines virtuelles sous VMware ESXi. Accompagné par l'intégrateur Axians Cloud Builder, l'Institut va finalement opter pour une infrastructure de stockage pilotée par DataCore.

Face aux To de données produits et manipulés quotidiennement, l'IBMP avait

Plante transgénique.



DR

## UN STOCKAGE AVANCÉ POUR DE LA RECHERCHE DE POINTE

L'infrastructure de stockage mise en œuvre dessert de nombreuses applications critiques, très gourmandes en stockage, dont notamment :

**Solarix** : spectromètre de masse métabolique

**Plantiquette** : application utilisée pour décrire les caractéristiques et la vie des plantes transgéniques de l'IBMP, collection unique au monde

**Séquençage nouvelle génération** : plateforme d'analyse des génomes

**Microscope confocal et électronique** : génération d'images numériques 2D, 3D et 4D (sous plusieurs longueurs d'onde)

**Omero** : base de données-catalogue des images

besoin d'un maximum de souplesse dans l'allocation et la répartition des volumes de stockage, mais aussi dans la mise à l'échelle du stockage au fil du temps et dans la sécurité des données avec des besoins évidents de redondance. « *Tout notre cœur de métier repose sur des calculs effectués en permanence. Nous avons besoin d'une continuité de service absolue* », souligne le responsable informatique. Face à toutes ces contraintes, la virtualisation du stockage s'imposait comme une évidence. À la fois compatible avec l'hétérogénéité de l'infrastructure et non bloquante quant aux choix matériels futurs, l'offre de DataCore présentait de plus l'avantage d'être suffisamment mature pour satisfaire aux contraintes de fiabilité et de disponibilité imposées par les travaux de l'IBMP.

Pionnier en la matière avec sa solution 100 % logicielle SAN Symphony, DataCore est en effet réputé pour l'ouverture technologique de son offre et son adéquation aux architectures hétérogènes. La variété des baies et infrastructures de stockage supportées par SAN Symphony simplifie l'élaboration d'une infrastructure de stockage pérenne car elle est indépendante des choix matériels initiaux. Avec ses fonctions d'allocation fine des espaces, de miroirs synchrones et de réplications asynchrones, de déduplication-compression et d'auto-tiering, SAN Symphony offrait toutes les facettes de la souplesse attendue par l'IBMP.

Après quelques mois de maturation du projet avec les fournisseurs et l'intégrateur, l'infrastructure est déployée en moins d'une semaine. « *Le plus long a été de transférer une dizaine de téraoctets en provenance de l'existant*, se souvient Jean-Luc Évrard. Pour le reste, tout a été très vite et finalement, même quand on n'a pas les compétences spécifiques au stockage virtualisé, ce qui était notre cas, tout est très simple une fois que l'on a capté quelques concepts de base».

L'architecture mise en place repose sur 4 baies de stockage Dell Compellent SC4020 pour une volumétrie totale de 428 To. L'hyperviseur de stockage DataCore est hébergé sur un serveur Dell R720 et expose les données aux machines virtuelles exécutées sous VMWare, hébergées pour leur part sur un serveur Dell R630. Cette configuration est totalement redondée sur un second site, distant de 50 mètres, afin de garantir à l'IBMP la poursuite d'activité. Les serveurs de VM sont interconnectés par switch Ethernet 10 gigabits tandis que l'infrastructure de stockage est reliée via un

cluster Fibre Channel 10 gigabits. Les deux sites sont en liaison bidirectionnelle, l'objectif étant de pouvoir exploiter la totalité des ressources (compute et stockage) des deux infrastructures et de basculer les traitements de l'une à l'autre en cas d'incident.

« *De prime abord, le concept de virtualisation du stockage effraie un peu*, avoue Jean-Luc Évrard. Mais le saut qualitatif est tellement énorme une fois que l'on est dedans que ce serait vraiment dommage d'hésiter. Nous sommes totalement ravis ! L'architecture tourne comme une horloge, elle est beaucoup plus rapide que ce que nous avions auparavant et depuis sa mise en œuvre il y a deux ans, nous n'avons jamais eu d'incident sur le stockage ». La fiabilité de l'infrastructure a pourtant été mise à rude épreuve avec trois coupures électriques, causées par l'arrachement de lignes haute tension pendant des travaux sur le campus. Grâce aux fonctions CDP (Continued Data Protection) et Auto Fail over — Fail back de DataCore, le redémarrage et la synchronisation des deux sites ont pu être effectués sans perte et très rapidement. Au passage, l'IBMP a aussi troqué une dizaine de machines physiques contre deux serveurs en cluster qui hébergent aujourd'hui une soixantaine de VM. « *C'est beaucoup plus simple à gérer et ma capacité à fournir de nouveaux services aux chercheurs a été décuplée par la nouvelle infrastructure* », note le responsable informatique.

Réalisé en respectant l'enveloppe initiale globale de 360 000 €, main-d'œuvre et équipements annexes compris, le projet se concrétise aussi par des économies financières significatives, notamment au niveau énergétique, l'architecture actuelle consommant au minimum quatre fois moins d'électricité que l'ancienne. « *Sans oublier qu'en préservant notre indépendance vis-à-vis du matériel, nous pouvons ajouter des disques standards pour faire évoluer notre capacité de stockage*. Résultat, notre coût au téraoctet, redondé et sécurisé, se situe en dessous des 400 €, un bon prix sur le marché actuel », conclut Jean-Luc Évrard. ~

Marie Varandat



**« La recherche est une compétition, nos données sont trop stratégiques pour être stockées dans un cloud public »**

Jean-Luc Évrard, responsable informatique et directeur adjoint exécutif de l'IBMP

# Le Stade Toulousain s'offre un Wi-Fi de compétition

L'organisation sportive dote le stade Ernest-Wallon d'une architecture sans fil robuste capable de supporter plusieurs centaines de connexion en même temps.

**E**n Angleterre ou en Allemagne, les stades ont dépassé leur statut d'en-cense de rencontre sportive pour fournir aux « fans » et visiteurs une véritable expérience numérique. En prolongeant son partenariat avec Aruba (filiale d'Hewlett Packard Enterprise), le Stade Toulousain veut, lui aussi, propulser le stade Ernest-Wallon dans l'ère des enceintes sportives connectées. Au départ, l'infrastructure déployée dans l'arène du célèbre club de rugby méridional répond à des besoins très basiques. « Au début, seules les zones VIP, les espaces média et les grandes salles de réception étaient équipées en Wi-Fi », explique Julien Barès, DSI du Stade Toulousain. En plus de ces points d'accès, le stade de 20 000 places disposait d'une connexion fibre pour les différentes zones mentionnées plus haut. « En regardant ce qui se passait aux États-Unis et en Angleterre, nous avons compris que le prochain défi majeur consistait à offrir une véritable expérience connectée aux visiteurs », ajoute Julien Barès. Cette « expérience » ne se résume pas à une meilleure connectivité. « En fait, il s'agit d'un projet dépassant largement la connexion de quelques bornes », explique le DSI.

Pour concrétiser cette vision, une centaine de bornes WiFi 802.11ac ont été déployées à l'intérieur et à l'extérieur de l'enceinte pour donner aux visiteurs la possibilité de profiter de cette infrastructure dès leur arrivée aux abords du stade. En plus de ces points d'accès, des commutateurs Aruba 2920 et 2530 ainsi que des commutateurs de la gamme 5400 ont été installés.

Plusieurs solutions logicielles complètent l'infrastructure sans fil : Airwave Network Management, Analytic and Location Engine (ALE) et Aruba ClearPass Policy Manager, trois outils toujours fournis par Aruba. D'un côté, Airwave permet d'obtenir une visibilité très précise du ré-



1000 connexions simultanées  
jusqu'à 20 Go de données en « upload »

**« En regardant ce qui se passait aux États-Unis et en Angleterre, nous avons compris que le prochain défi majeur consistait à offrir une véritable expérience connectée aux visiteurs »**

Julien Barès, DSI du Stade Toulousain

seau sans fil, des outils connectés, et également des usages. Pour sa part, ALE fournit des informations sur la position des utilisateurs. « ALE permet de connaître la position d'un utilisateur en réalisant des calculs entre les différentes bornes », explique Philippe Mesguisch, spécialiste Wireless et Vertical EMEA chez Aruba. En clair, cet outil détermine l'affluence dans certains endroits de l'enceinte comme à la buvette ou aux toilettes. Aruba ClearPass assure, de son côté, la sécurité des connexions sur le réseau.

Dans les travées, le résultat d'un tel chantier est visible. « L'utilisation des réseaux sociaux est, sans doute, le fait le plus marquant, indique Julien Barès. Avant et après les matchs, nous avons noté de véritables explosions d'usage des réseaux sociaux ». Pendant les rencontres, les possesseurs de smartphones ont multiplié les commentaires sur Snapchat, Facebook,

Instagram et Twitter. Le trafic de données se situe, quant à lui, dans une fourchette comprise en 14 et 20 Go de données en « upload ».

Pour permettre aux visiteurs de tirer pleinement partie de cette infrastructure, le Stade Toulousain a renforcé la connexion internet.

« Nous avons choisi une fibre Orange avec deux liens de 400 Mbits/s symétriques », précise le DSI de l'organisation sportive. Le réseau Wi-Fi, robuste, peut supporter jusqu'à 1 000 connexions simultanées. Pour le DSI, le réseau sans fil devra, à l'avenir, être en mesure de supporter 6 000 connexions simultanées.

Cette nouvelle infrastructure doit également améliorer sensiblement l'organisation de l'enceinte sportive. Pour Aruba, le Stade Toulousain peut s'appuyer sur les données du trafic pour optimiser la gestion de ses stocks et améliorer ses revenus. Ainsi, une affluence constatée régulièrement, à chaque rencontre, près d'une buvette spécifique entraînerait une augmentation des stocks de boissons et chips par exemple.

La formation sportive imagine déjà les nouveaux services qu'il pourra lancer à l'avenir. Des services de localisation pourraient permettre aux visiteurs de retrouver leurs amis à des lieux de rendez-vous ou de se faire livrer une boisson à leur siège. Une meilleure connaissance des visiteurs, grâce à une lecture plus fine des données, permettrait de les saluer par leur nom. En prenant de vitesse ses petits camarades sur le terrain du numérique, le Stade Toulousain veut fournir aux supporters du club de la ville rose un réseau sans doute aussi performant que le club de rugby le plus titré d'Europe. ~ Thomas Pagbe



**DOSSIER ▶ 44**

## Les intégrateurs à la peine sur les marchés publics

### Portrait

- Gilles Mergoil, cofondateur de Neoxia ▶ 39

### Entretien

- Jérôme Virey, directeur général de Divalto ▶ 40

### Actualités

- Ascom soigne sa distribution ▶ 42

# GAGNEZ EN PRODUCTIVITÉ



## GRÂCE À UN MATÉRIEL INFORMATIQUE ROBUSTE ET FIABLE À 100 %.

Les environnements de production sont des environnements exigeants, qui mettent souvent le matériel à rude épreuve. Les notebooks et les tablettes Getac vous aident à produire avec plus d'efficacité, à communiquer en temps réel et à enregistrer avec précision les données nécessaires au développement de vos produits. Grâce au matériel robuste et endurant de Getac, vous obtenez les résultats désirés : qualité de la fabrication, précision du diagnostic, efficacité du service et – le plus important – satisfaction et fidélisation de la clientèle.





**Gilles Mergoil Neoxia**

## L'IT dans le sang

Gilles Mergoil a créé Neoxia il y a 17 ans, avec ses partenaires. Pour lui, les besoins des jeunes pousses et des grands comptes vont converger.

D8

**C**e n'est qu'au bout d'une bonne demi-heure de discussion que Gilles Mergoil glisse, entre deux phrases, que son entreprise, Neoxia, s'implante dans la région de Grenoble. L'air de rien. Pourtant, cette croissance a tout d'une victoire supplémentaire pour un homme qui a porté, avec ses associés, son entreprise à bout de bras, et ce malgré l'éclatement de la bulle internet en 2000.

L'intérêt pour l'informatique naît très tôt chez Gilles Mergoil. « Je suis tombé dans l'informatique dès 12 ans. À cet âge, je commençais à programmer ». Cet amour pour l'informatique ne se prolonge pas vraiment au moment de ses études. Après des études d'ingénieur à l'école Centrale de Lyon, Gilles Mergoil « atterrit » — selon ses propres termes — dans une banque. « Lors de mon stage de fin d'études, j'ai été pris par la Société Générale. J'y développais du logiciel de calcul du risque », précise-t-il. Développer des logiciels était ce qui se rapprochait le plus de son désir originel. Toutefois, une fois embauché par la banque, « j'ai démissionné au bout de trois mois. J'ai cessé de m'amuser lorsque ma passion est devenue mon travail », se rappelle-t-il.

Gilles Mergoil a choisi, par la suite, de prendre une toute autre direction. L'ingénieur de formation s'est fait commercial. Recruté par l'entreprise Khéops, il endosse le costume d'ingénieur d'affaires. Il y restera trois ans. « Dans cette entreprise, je m'intéressais à ce que faisaient les ingénieurs que je plaçais chez nos clients ». Les banques, qui intéressaient tout particulièrement Gilles Mergoil, étaient très ouvertes sur le

plan technologique. « Elles disposaient de mainframes, mais aussi de systèmes ouverts ». Celui qui est encore à cette époque ingénieur d'affaires imagine une offre de conseil technologique à ces entreprises. « Je suis allé voir mon patron de l'époque en lui proposant de lancer ce service. Il n'était pas intéressé. Avec mes collègues, nous avons lancé Neoxia six mois après ».

À peine après sa naissance, Neoxia a dû faire face à sa première grosse crise : l'explosion de la bulle internet. Sur cette période, le fondateur reconnaît quelques erreurs. « Nous nous sommes trompés de business model à cette époque. [Heureusement], par la suite, nous avons été accompagnés par des gens qui avaient plus d'expérience que nous ».

Cette expérience, Gilles Mergoil l'a forgée tout à au long des années passées à construire son entreprise. Interrogé sur l'avenir de sa structure, l'homme la voit davantage concentrée sur le service que sur les produits physiques. Un choix, compte tenu du contexte actuel, dicté par le bon sens. « Nous travaillons déjà beaucoup avec des entreprises comme Amazon et Google », assure le responsable. Cette approche devrait largement faciliter les choses dans le futur car les entreprises, juge Gilles Mergoil, n'ont plus des besoins si différents. « Désormais, les start-up veulent bénéficier de certains services que nous offrons aux grands groupes, et les grands comptes souhaitent profiter des offres que nous proposons aux jeunes pousses. Du coup, pour nous, tout est plus simple. Nous pouvons aller aux rendez-vous en portant les mêmes vêtements. Ce n'était pas évident il n'y a pas si longtemps ». ♦

### GILLES MERGOIL

- **2000**  
Crée Neoxia
- **1997-2000**  
Ingénieur commercial chez Khéops
- **1995-1997**  
Travaille à la Société Générale

**« J'ai cessé de m'amuser quand ma passion est devenue mon travail »**

Thomas Pagbe

**Jérôme Virey**  
Directeur général de Divalto

## « Dans la phase capitale de l'avant-vente, nous soutenons nos partenaires »

Le nouveau directeur général de Divalto souhaite voir ses partenaires gagner en compétences et s'adapter à un contexte où les services ERP installés sur le cloud ou délivrés en mode «as a service» progressent.



DR

### Quelle est la typologie de vos partenaires et combien en comptez-vous?

De manière générale, il y a dans notre réseau des typologies de partenaires assez variées, cela est dû à notre histoire et à l'évolution de notre métier. Il y a des éditeurs spécialisés par métiers et des intégrat-

teurs qui travaillent plus sur des solutions de gestion au sens large du terme. Parmi eux, il y a une diversité de tailles et de localisations assez importante. Nos partenaires peuvent être des structures de quelques collaborateurs jusqu'à une centaine pour les plus gros de nos représentants. Nous comptons 300 partenaires sur l'ensemble de nos solutions. Cependant, les partenaires les plus actifs sont au nombre de 100. Le chiffre de 300 doit bien sûr être placé dans cette perspective. Dans notre réseau, il existe des partenaires qui travaillent sur leur parc installé sans se lancer dans des plans de développement de leur activité. Nous devons notamment les aider à progresser sur ce point, c'est l'une de nos missions.

### Comment qualifiez-vous l'accompagnement que vous fournissez aux membres de votre réseau?

Nous proposons un accompagnement fort et étroit. Nous assistons nos partenaires aussi bien dans l'acquisition des compétences, dans le transfert des connaissances ou encore dans le suivi des dossiers. Sur ce dernier point, c'est notre équipe de consulting qui les épaulé. Notre offre comporte également tout un pan de e-learning de plus en plus développé pour répondre aux besoins de plus en plus forts de nos partenaires dans ce domaine. Une fois de plus, des équipes dédiées viennent en renfort sur cette question. En outre, nous disposons d'une politique de certification très intense. Cette politique comprend un programme « classique » de certifications, et des certifications plus particulières comme la méthodologie de déploiement. Cela nous permet de nous assurer que la méthode de déploiement du partenaire est conforme aux attentes des clients et à la procédure de déploiement d'un ERP. Mais ce n'est pas tout. Nous assistons également nos partenaires de manière à ce qu'ils développent leur activité. Dans la phase capitale de l'avant-vente, nous nous tenons à leurs côtés.

**« En dépit de tous nos efforts, je ne vous cache pas qu'il reste une certaine résistance au changement. Si certains partenaires ont de l'avance, d'autres ne consacrent pas les moyens ni l'énergie nécessaires à cette transformation ».**

**À l'instar de nombreuses solutions logicielles, les offres d'ERP migrent elles aussi vers le cloud et se déclinent en mode SaaS. Tous vos partenaires sont-ils opérationnels pour proposer ce type de produit ?**

Notre marché connaît une évolution profonde. Des éléments obligent les partenaires à une certaine remise en cause de leur modèle de fonctionnement. Elle est bien acceptée par certains, mais moins bien par d'autres ! Il y a aujourd'hui une poussée du SaaS de plus en plus forte sur le marché et sur l'ERP aussi. Cela remet profondément en cause le business model de la récurrence qui a longtemps prévalu chez certains partenaires. D'autres mutations se produisent également chez nos clients. Le métier prévaut de plus en plus. Les directions métiers, bien plus présentes qu'avant, ont tendance à prendre le pas sur les DSI. Ce changement passe aussi par le besoin de transformation numérique du client. Tout cela élargit beaucoup le spectre traditionnel de nombre de partenaires. Logiquement, nous travaillons beaucoup avec nos partenaires pour assurer une transition efficace vers ces nouveaux modèles et leur éviter de connaître les difficultés financières susceptibles de surgir au cours de cette phase. Pour éviter toute difficulté, nous avons beaucoup travaillé sur la politique de remises. La partie commerciale a, elle aussi, été l'objet d'efforts particuliers. Des formations et des accompagnements ont été proposés pour aider le partenaire à se concentrer sur le client et sur ses besoins. En dépit de tous nos efforts, je ne vous cache pas qu'il reste une certaine résistance au changement. Si certains partenaires ont pris de l'avance, d'autres ne consacrent pas les moyens ni l'énergie nécessaires à cette transformation. Nous risquons d'en laisser quelques-uns sur le bord de la route si cette révolution ne se fait pas chez eux rapidement... C'est la raison pour laquelle nous poussons autant nos partenaires à se transformer pour mieux adhérer à ce que je viens d'expliquer. De notre côté, nous souhaitons avantager ceux qui ont développé des compétences métiers et qui ne restent pas généralistes. Pour nous, les partenaires qui investissent dans les compétences sont les plus importants.

**Vous travaillez de plus en plus avec vos partenaires sur certains dossiers. Est-ce une demande récurrente des membres de votre réseau ?**

Nous travaillons de plus en plus en mode collaboratif avec notre réseau. Sur certains dossiers nous faisons de la cotraitance. Pour autant, les partenaires ne se trouvent pas toujours à l'origine de ce type de coopération. Parfois, le client peut le demander, à d'autres occasions, la sollicitation viendra de nos

partenaires ou même de nous. Sur certains cas, les partenaires auront même intérêt à nous solliciter pour être plus efficaces. Ensemble, nous pouvons concevoir des modules ou des plans applicatifs. Chez nous, nous appelons cela de la cocréation. Il n'y a pas forcément un cas qui se dégage par rapport aux autres. En tout cas, sur certains dossiers, le client exige un accompagnement plus fort que celui proposé par l'éditeur ou qu'une simple relation avec un intégrateur. Quoi qu'il en soit, nous nous inscrivons dans une ère de travail collaboratif avec nos partenaires beaucoup plus forte qu'il y a quelques années.

**Comment limitez-vous les départs de vos partenaires vers des éditeurs plus gros comme Sage ?**

Par rapport aux autres acteurs du monde de l'ERP, nous restons d'une taille raisonnable. Nous sommes une équipe relativement réduite, plus petite que nos partenaires, mais notre souplesse et notre réactivité font défaut à certains de nos concurrents. Beaucoup de partenaires qui viennent de grands acteurs ne se reconnaissent pas ou plus dans la stratégie ou la continuité de la relation avec les équipes et les interlocuteurs. Avec Divalto, ils n'ont pas du tout ce type de problématique. Notre catalogue contient des produits à forte valeur ajoutée, autant voire plus que les autres. Les membres de notre réseau n'ont pas besoin d'aller voir ailleurs. Par ailleurs, nous continuons à investir beaucoup sur les produits, jusqu'à 30 % de notre chiffre d'affaires dans la R&D.

**Vous êtes devenu directeur général de Divalto depuis quelques semaines. Sur quels chantiers allez-vous vous pencher ?**

Nous avons de belles parts de marchés à conquérir. Nous allons travailler pour atteindre un chiffre d'affaires annuel de 35 et 40 M€ d'ici 5 ans. Les partenaires sont essentiels si nous voulons atteindre ces objectifs. Nous devons vraiment réussir à les accompagner dans leur mutation vers les ERP spécialisés métiers. Il est essentiel de leur fournir la plateforme qui permettra aux PME, PMI et ETI de réussir leur transformation numérique. C'est la raison pour laquelle l'accompagnement que nous fournissons à nos partenaires devra être efficace. ♦

Thomas Pagbe

**« Notre marché connaît une évolution profonde. Des éléments obligent les partenaires à une certaine remise en cause de leur modèle de fonctionnement. Elle est bien acceptée par certains, mais moins bien par d'autres ! »**

## TEB bâtit son réseau de revendeurs IT

Technique Électronique de Bourgogne (TEB) voudrait un réseau de partenaires pour doper la vente de ses produits de vidéosurveillance et se diversifier. «*Dans cinq ans, les magasins de la grande distribution et les hypermarchés seront moins nombreux, nous voulons anticiper*», dit Emmanuel Dubois, directeur commercial et marketing en charge des partenaires chez TEB, qui cherche à se rapprocher d'intégrateurs réseaux et IT.

## Ingram Micro ajoute Spamina à son catalogue

La solution permet de sécuriser les e-mails des entreprises. Vu le nombre croissant d'attaques dont elles sont victimes, de nombreuses entreprises cherchent à renforcer la sécurité de leurs messageries électroniques. La solution de sécurité de Spamina sera disponible depuis la marketplace cloud d'Ingram Micro. Ses partenaires pourront ainsi acquérir la solution et la proposer à leurs clients. Pour favoriser son adoption, Spamina travaille également sur une stratégie dédiée à rémunérer les nouveaux partenaires qui utiliseraient sa solution.

## Extreme Networks veut des partenaires plus efficaces

Extreme Networks veut «assurer un support hors pair» grâce à son nouveau programme à destination de ses partenaires. Construit à partir des réflexions des membres de son réseau, ce programme doit leur permettre d'augmenter leur niveau de profitabilité et d'être plus visibles sur le marché. Après le rachat de Zebra Technologies et celui en cours de l'activité de centre de données de Brocade, Extreme Networks compte faire de ces nouveaux actifs des éléments de la croissance promise aux membres de son réseau.



© Fotolia

## Acquisition

# 1Life avale Prod-IG

En mettant la main sur Prod-IG, 1Life tente de construire un acteur imposant, présent dans plusieurs régions et fort d'un catalogue varié de produits.

**1** Life a réalisé quelques emplettes. L'intégrateur spécialisé dans les produits de Cegid, vient de mettre la main sur Prod-IG. Le montant de l'opération est resté confidentiel.

Crée en 2008, Prod-IG, installée à Paris et Lille, compte une vingtaine de salariés. L'entreprise, très active dans le domaine de la supply chain, a fait de l'intégration de solution

GPAO et ERP de Cegid sa spécialité. Prod-IG compte notamment parmi ses clients l'entreprise Bell & Ross, un groupe français spécialisé dans l'horlogerie de luxe.

L'acquisition de Prod-IG doit permettre à 1Life de construire un groupe diversifié, capable notamment de créer de nouvelles offres dans les domaines de l'usine 4.0, de la dématérialisation et du big

data. Les deux sociétés donneront naissance à une plus grosse structure, en mesure de réaliser un chiffre d'affaires de 10 millions d'euros d'ici 2020. L'entité aura également un ancrage géographique plus diversifié. «*Avec plus de 60 collaborateurs répartis dans les agences de Paris, Lyon, Nantes, Lille et Montpellier, nous mailloons plus fortement le territoire pour une proximité et une réactivité améliorée au service de nos 700 clients*», explique Denis Affre, président du groupe 1Life dans un communiqué.

Pour 1Life, cette acquisition constitue une première étape. L'entreprise souhaite continuer à réaliser d'autres opérations de croissance externe dans le but de «compléter son expertise».

◆ Thomas Pagbe

## Partenariat

# Ascom soigne sa distribution

Le groupe suisse confie la distribution de ses équipements en Europe à GE Healthcare.

**A**scom vient de signer un partenariat exclusif avec GE Healthcare pour la zone Europe. Dans le cadre de cet accord, la filiale du groupe américain va distribuer sur le Vieux Continent les solutions Smart Central et Smart Central Mobile, deux briques qui complètent la solution MMG développée par Ascom. Ces solutions seront commercialisées sous le nom générique de Digistat Patient Watch.

Cette initiative confirme les ambitions de l'entreprise suisse sur le segment de la santé. Depuis plusieurs années, Ascom

cherche à faire progresser son chiffre d'affaires dans ce domaine. Dans le but de renforcer sa capacité à mieux se positionner sur ce marché, Ascom avait, en début d'année, fait évoluer son organisation commerciale en France et en Europe du sud par la création d'une direction « Entreprise » (en charge des partenaires spécialisés dans les marchés hospitaliers) et d'une équipe « SMB » (dédiée au renforcement du réseau de distribution).

En 2015, le groupe helvète a réalisé l'acquisition d'UMS, une entreprise italienne. Sise à

Florence, cette société a fait de l'élaboration de logiciels pour le traitement informatique des dossiers de patients sa spécialité. L'entreprise vient récemment de remporter deux contrats en Europe. Ascom s'apprête à équiper un hôpital hollandais et plusieurs maisons de santé pour personnes âgées. Lors d'une journée dédiée à ses investisseurs, l'entreprise a confirmé ses objectifs futurs. D'ici 2020, Ascom envisage d'atteindre une croissance comprise entre 7 et 10%, ainsi qu'un Ebitda (bénéfices avant taxes) de l'ordre de 20%. ◆

Thomas Pagbe

## Communications unifiées



DS

# Rainbow: ALE montre la voie à ses revendeurs

Pour faciliter l'adoption de sa solution, Alcatel Lucent Entreprise lance un programme à destination de ses partenaires.

**A**lcatel Lucent Entreprise (ALE) propose à ses partenaires un programme d'accompagnement pour Rainbow Cloud, son offre de communications unifiées. Le spécialiste des communications en entreprise veut accompagner ses partenaires dans l'adoption d'une solution qui constitue une « transformation de bout en bout », assure Nicolas Brunel, vice-président exécutif en charge de la division communications.

Pour les partenaires, cette nouvelle solution pose, de l'aveu même d'ALE, un défi : celui de la facturation. « *Quand on passe d'une offre [traditionnelle] à une offre flexible, il est clair que le défi pour nos partenaires est celui de la facturation* », reconnaît le responsable. « *ALE veut justement accompagner les partenaires dans la compréhension des offres. Un ensemble d'outils de formation et de moyens opérationnels seront mis en place pour les soutenir* ». Cloud Rainbow offrira aux

partenaires deux modes de facturation. Ils pourront l'assurer eux-mêmes ou la confier à ALE. « *Dans ce cas de figure, nous facturons le client au nom de notre partenaire et lui reversons une commission. De cette façon, le partenaire pourra se concentrer sur son business model* », assure Nicolas Brunel.

Dans les deux cas, ALE entend aider ses installateurs et revendeurs à conserver leurs revenus récurrents. « *Le PABX est encore présent sur les sites*.

[...] Rainbow cloud va donner aux membres de notre réseau la possibilité de proposer de nouveaux services. Ce sont eux qui garderont le contact avec le client final », poursuit-il. ALE met également en avant la simplicité et la rapidité de déploiement, deux avantages jugés comme particulièrement importants pour les intégrateurs.

Rainbow Cloud offre à ALE la possibilité de mieux concurrencer des rivaux comme Mitel, Microsoft ou Avaya. Pour assurer la pénétration de sa solution de communications unifiées au sein des entreprises, ALE a récemment renforcé son partenariat avec OpenIP. L'opérateur IP de la région parisienne contribue à « pousser » la solution auprès de son propre réseau d'intégrateurs de solutions télécom. ♦ Thomas Pagbe

## Écosystème

# Cisco allège ses programmes partenaires

L'équipementier a simplifié ses programmes de certifications pour que ses partenaires résistent mieux au tournant vers le logiciel.

**A**l'occasion de sa rencontre annuelle avec ses partenaires, le géant mondial des réseaux a présenté les grands axes d'une stratégie qui doit permettre à ses partenaires de s'adapter aux réalités du marché (virtualisation, SDN, automatisation, etc.) tout en conservant leurs marges.

La firme américaine a optimisé son soutien à ses partenaires pour les aider à mieux résister aux transformations imposées par le cloud et par le mouvement vers le logiciel en

cours dans le segment des infrastructures. « *Le tournant vers le software, constaté il y a deux ans déjà, se confirme. Pour nous, comme pour nos partenaires, la compétence en logiciel sera capital, notamment pour garantir des revenus récurrents* », explique Rémi Sédilote, directeur commercial en charge de la distribution chez Cisco.

Pour parvenir à réaliser cette évolution dans son écosystème, l'équipementier a notamment modifié ses niveaux de certifications. « *Il y avait pas mal de*

*chooses que Cisco proposait depuis longtemps. Nous avons choisi de supprimer le niveau "silver" pour nous concentrer sur les autres niveaux* », poursuit-il. Le niveau de spécialisations a été réduit de treize à cinq dans un même souci de simplification.

Un nouveau master a également été créé. « *Cela permettra à des intégrateurs d'améliorer très significativement leur niveau de connaissance en réseau* », assure Rémi Sédilote. Cisco veut également pousser ses partenaires à se construire des compétences

verticales. « *Il y a quelques années, nous proposions un programme pour les partenaires qui commercialisaient des offres de logiciels pour le secteur de la santé. Aujourd'hui, nous voulons reconnaître cette compétence verticale. Elle est bénéfique pour eux comme pour nous* », veut croire le responsable.

À l'instar des offres proposées par les spécialistes de l'intégration de logiciels, le fabricant, bien conscient de cette évolution, veut s'adapter à un monde « où l'on vend des licences et où l'on accompagne le client ». Dans son écosystème de partenaires, cela doit se concrétiser par l'arrivée de profils bien au fait de ces réalités et tout à fait capables d'accompagner les clients dans les choix qu'ils pourraient être amenés à effectuer quant à l'évolution d'un produit qu'ils ont déployé. ♦ Thomas Pagbe



© Olivier Le Moal — Adobe Stock

# Les intégrateurs à la peine sur les marchés publics

Les appels d'offres publics effectués par les collectivités ou par l'Ugap restent, encore aujourd'hui, difficiles d'accès pour les intégrateurs de petite ou moyenne taille. Selon bon nombre d'entre eux, le système avantage les acteurs les plus gros.

**L'**accès au marché public est en principe ouvert à tous. Depuis plusieurs années, les pouvoirs publics ont multiplié les initiatives pour permettre aux PME de candidater aux appels d'offres émis par les collectivités et par l'Union des groupements d'achats publics (Ugap), la centrale incontournable pour les achats publics. Le sujet a même été abordé par certains candidats lors de la dernière campagne présidentielle.

Les réformes intervenues en 2016 devaient remplir plusieurs objectifs. Deux en particulier méritent d'être soulignés : la simplification des procédures et l'accroissement de la part des PME dans les commandes publiques. Pour autant, pour les intégrateurs IT ou télécoms de petite et moyenne taille, la situation n'est pas aussi simple.

L'accès à la commande publique revêt toujours un caractère particulier pour ces entreprises. Elle demeure pour les entreprises un moyen de démontrer leur savoir-faire. Sans être pour autant aussi rémunérateurs que certains marchés privés, les appels d'offres publics peuvent garantir aux entreprises plusieurs centaines de milliers d'euros, voire des millions en revenus.

Intégrateurs, revendeurs et distributeurs de produits et services numériques de petite et moyenne taille peuvent répondre à des appels d'offres formulés par des collectivités. Sur le principe, toutes les entreprises répondantes à une commande publique se trouvent sur un pied d'égalité. « Nous ne faisons aucun choix privilégié, ni aucune distinction entre grande entreprise et PME, assure Bouchaïb Hadeg, directeur des services d'information de la ville de Pantin. Ce qui importe, c'est la qualité de la réponse et le respect du cahier des charges ». Au sein du Conseil départemental des Hauts-de-Seine (CD 92), la réponse est identique. « Nous respectons le marché public, il n'y a aucun favoritisme. Tout le monde peut répondre, explique Emmanuel Bonnet, DSI du CD 92. Il n'y aucun critère pour mettre en avant les prestataires de proximité. Parmi mes fournisseurs, il y a aussi bien des entreprises bretonnes, des toulousaines que des structures de la région parisienne ».

Même si, en principe, les entreprises sont égales devant la décision finale, quelques éléments font la différence. Pour Bouchaïb Hadeg, les prestataires numériques « se doivent de connaître les distinctions entre les collectivités. Les mairies, les départements ou les régions n'ont pas les mêmes systèmes d'information. Le nombre



« Depuis des années, nous avons conduit de nombreuses actions contre l'Ugap. Nous avons même déposé une plainte contre eux. Nous avons été retoqués. En fait, ils sont tout à fait dans leur bon droit ».

**Delphine Cuynet, directrice générale de la fédération Eben**

d'applicatifs métier est certes restreint, mais l'intégrateur doit en avoir une connaissance pointue ». De telles connaissances sont essentielles pour le DSI de Pantin car un intégrateur au fait de toutes les subtilités inhérentes à l'IT des collectivités sera alors en mesure de faciliter grandement la vie des utilisateurs et d'assurer l'urbanisation de son SI. « Il saura par exemple où il convient d'éviter les doubles saisies et pourra proposer les bons connecteurs entre les applications. Ensuite, il sera en capacité d'assurer un meilleur suivi », souligne le responsable. L'intégrateur augmentera ainsi ses chances de remporter un appel d'offres.

## Un marché non négligeable

Du côté des prestataires numériques, les avis sont variés. Pour des groupes comme Resadia, une entité regroupant une trentaine d'intégrateurs répartis sur l'ensemble du territoire, ces marchés constituent, avec une part de 40 % du chiffre d'affaires du groupement, une source de revenus non négligeable. « Nos succès sur le marché public s'expliquent par notre bonne couverture nationale, notre proximité et notre réactivité. Face à des entreprises comme Spie, Orange ou Nextiriaone, nous avons été en mesure de démontrer notre capacité à être compétitifs, indique Michel Tranchant, patron de MC Group et membre de Resadia.

Y compris face à des géants nationaux, nous parvenons à nous battre et à proposer de très bons prix ».

Toutefois, certains refusent de voir dans ce groupement un exemple. La situation de Resadia ne correspond pas, loin s'en faut, à celles d'autres intégrateurs. « Les marchés publics sont difficiles et inaccessibles, estime Emmanuel André, président du FRP2i. Tous ces marchés sont cannibalisés par les grandes structures ».

De fait, les petites structures sont encore un peu plus écartées de ces marchés, ne serait-ce qu'en raison des ressources nécessaires sur le plan administratif pour assurer la sélection du dossier et une prise de contact préalable avec l'acheteur potentiel.

## Les gros acteurs avantageés

Pour obtenir du matériel ou des services, les collectivités et les établissements publics choisissent souvent de se tourner vers l'Ugap. L'organisme, à travers ses appels d'offres, permet aux différentes administrations de bénéficier de tarifs défiant, littéralement, toute concurrence. C'est précisément ce que lui reprochent nombre d'acteurs et d'autres groupements. « L'Ugap achète avant tout un prix. C'est toujours le matériel le moins cher qui est sélectionné », fulmine Silvano Trotta, fondateur d'Atelio et à l'origine du groupement d'intelligence économique (GIE) Resom. Pour lui, l'Ugap réduit à néant les efforts des intégrateurs. « L'Ugap ne devrait même pas être présent au moment des appels d'offres », juge-t-il.

Cette critique, le responsable d'Atelio n'est pas le seul à la formuler. D'autres groupements pestent contre la centrale d'achats. Telle la fédération des revendeurs et prestataires informatiques indépendants (FRP2i). « Voici un exemple récent. En septembre dernier, un collège m'a demandé un devis pour des équipements de vidéoprotection. On m'a répondu que j'étais 300 euros plus cher que l'Ugap. Je me suis tourné vers mon fournisseur, Epson. J'ai obtenu une réduction de 10 euros par appareil. Comment voulez-vous que je m'aligne ? Ce n'est pas possible », se désole Emmanuel André, président du FRP2i. Ce dernier dénonce également une certaine politique qui pousse l'Ugap à favoriser les acteurs de taille plus importante. « Il y a une prime aux gros acteurs. Lorsque j'achète dix imprimantes, les gros acteurs en achètent dix palettes. →

# Marchés publics : l'Etat à la manœuvre

**E**n 2016, les pouvoirs publics ont lancé plusieurs réformes pour « garantir une meilleure performance de l'achat public », et surtout faciliter l'accès des TPE et des PME — dont celles du numérique — à ce marché. La dématérialisation des procédures, et notamment la simplification des procédures doivent permettre de faire progresser la participation des petites et moyennes entreprises à ces marchés. Selon les chiffres présentés sur le site de la DGCCRF, ces entreprises représentent 58 % des marchés publics en volume, mais seulement 30 % en valeur.

→ *Un gros faiseur, sous prétexte qu'il fait du volume, est mieux traité*. Les petits intégrateurs ne sont, de fait, pas en mesure de proposer des approches comparables à celles présentes dans le catalogue de la centrale d'achats publics.

Surtout, la centrale assure traiter toutes les entreprises de la même manière. « C'est encore faux. Il y a trois ou quatre ans, en tant que Resom, j'ai mis pas moins de quatre mois à obtenir un rendez-vous avec l'Ugap. J'étais venu parler d'open source. Lorsque le responsable en question m'a reçu, il m'a dit qu'il avait oublié mon rendez-vous et qu'il n'avait que cinq minutes à m'accorder... En clair, il m'a ignoré », assure Silvano Trotta.

D'autres ont tenté de porter le combat sur le plan légal, mais la démarche n'a pas vraiment été couronnée de succès. « Depuis des années, nous avons conduit de nombreuses actions contre l'Ugap. Nous avons même déposé une plainte contre eux. Nous avons été retoqués. En fait, ils sont tout à fait dans leur bon droit, explique Delphine Cuynet, directrice générale de la fédération Eben. Le code du marché public fonctionne de cette manière ».

De son côté, l'Ugap récuse une bonne partie de ces arguments. « Le prix ne constitue pas notre principal élément de sélection, assure Jean-Marc Borne, directeur des achats techniques à la direction centrale des achats de l'Ugap. Plusieurs paramètres entrent en ligne de compte. Nous considérons les questions techniques, les modalités des prestations ou encore des critères de qualité de service ». Pour la centrale d'achat public, toutes les entreprises ont leur chance. « Nous disons à toutes les entreprises qu'aucune procédure n'est écrite à l'avance. Nous fournissons des pistes pour que tous soient en mesure de faire acte de candidature et de proposer leurs produits, poursuit Jean-Marc Borne. Je comprends qu'une PME puisse penser qu'un appel d'offres de l'Ugap ressemble à la fable du pot de terre et du pot de fer. C'est la raison pour laquelle nous les encourageons à se regrouper ». Selon des chiffres fournis par l'Ugap, 53 % des fournisseurs de la centrale d'achat — tous secteurs confondus — sont des PME. En outre, toujours selon les mêmes chiffres, 60 % des achats de la centrale sont adressés aux TPE-PME et ETI.



DR

« Nos succès sur le marché public s'expliquent par notre bonne couverture nationale, notre proximité et notre réactivité ».

**Michel Tranchant, membre de Resadia et patron de MC Group**

Sur le terrain, les « petits » sont encore pénalisés par l'obligation d'être en mesure de répondre à l'échelle nationale. « Nous leur disons qu'ils doivent être en mesure de répondre à des appels d'offres à l'échelle nationale. Nous les invitons à rechercher des associations avec d'autres acteurs, comme a pu le faire un groupe comme Resadia, ou de se rapprocher d'organisations plus importantes ».

## Du changement du côté des collectivités

En pratique, les intégrateurs n'attendent plus vraiment de changements du côté de l'Ugap. En revanche, ils espèrent davantage une prise de conscience du côté des collectivités. Selon la fédération Eben, les régions semblent porter un regard plus positif sur les fournisseurs de services numériques présents sur leurs territoires. « Notre président a écrit aux présidents de région pour leur demander de faire travailler les entreprises de leur territoire. Nous avons réalisé un tour national à l'occasion duquel nous avons rencontré les directions d'achats. Lors de nos discussions, nous avons compris qu'ils étaient assez sensibles à la problématique que nous portons. En fait, les collectivités semblent être revenues de l'Ugap », estime Delphine Cuynet. Le président du FRP2i note une tendance similaire. « Beaucoup d'établissements scolaires font travailler des entreprises locales dès qu'ils le peuvent. Ce sont des gestes appréciés. Toutefois, il faudrait aller au-delà des petits investissements ». ♦

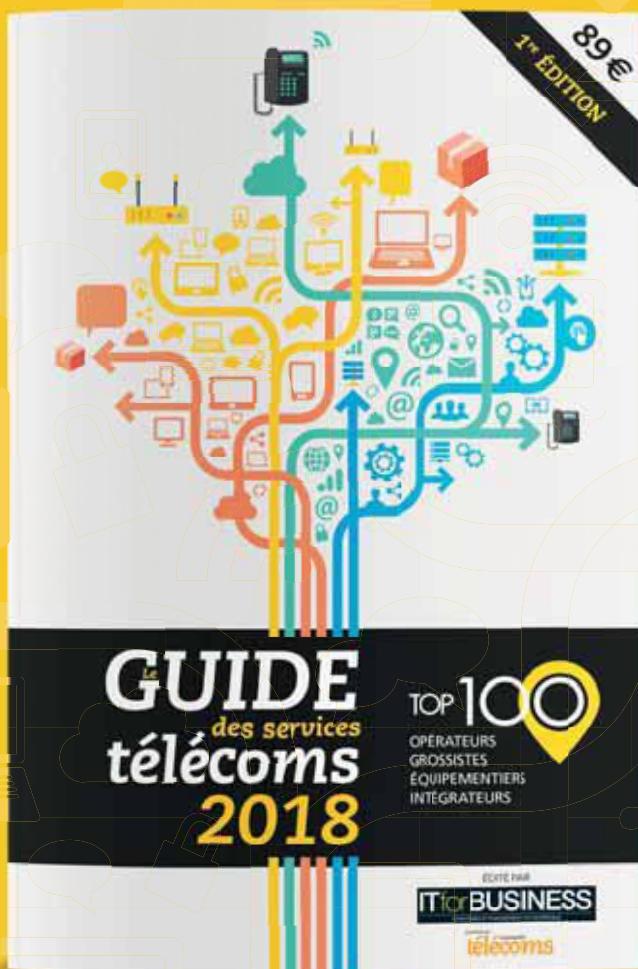
Thomas Pagbe



« L'Ugap achète avant tout un prix. C'est toujours le matériel le moins cher qui est sélectionné... »

**Silvano Trotta, fondateur d'Atelio et à l'origine du GIE Resom**

# COMMANDÉZ LE GUIDE DES SERVICES TÉLÉCOMS



**LES TOP 100 DES ACTEURS  
INCONTOURNABLES  
DES TÉLÉCOMS REGROUPÉS  
EN 4 DOMAINES MAJEURS**

- Opérateurs
- Soft & Équipements
- Grossistes
- Intégrateurs

**89€ TTC\***

PARUTION NOVEMBRE 2017

**ITforBUSINESS**

## BON DE COMMANDE

À renvoyer complété par courrier ou email 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 commande le **Guide des Services Télécoms 2018** au prix de **89€ TTC\*** (+7€ de frais de port)

### Je règle :

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

N°

Expire fin

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

- Je souhaite recevoir une facture acquittée

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

Date et signature obligatoires

### Mes coordonnées Mme M.

Nom .....

Prénom .....

Société .....

Fonction .....

Adresse .....

CP  Ville

Tél.

E-mail..@.....

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

# DÉDIÉ AUX PROFESSIONNELS

DÉFENSE ET SECURITÉ // INDUSTRIE // SERVICES D'URGENCE // SERVICE PUBLICS // SERVICE DE SANTÉ  
ENTRETIENS ET CHANTIERS // AUTOMOBILE // TRANSPORTS ET LOGISTIQUES



Dans les situations difficiles, un partenaire fort et des ordinateurs robustes sont de mise pour venir à bout de vos défis quotidiens. Getac peut se prévaloir d'une longue expérience et de succès tangibles dans de multiples secteurs d'activité. Nous mettons à votre disposition des appareils absolument fiables et des solutions personnalisées parfaitement viables. Quand les professionnels exigeants requièrent un équipement adapté et à la hauteur, un choix s'impose : Getac.

# Eurocave met les bouteilles en 3D

**Le spécialiste des caves à vin électriques a misé sur le moteur 3D Unity pour concevoir un « livre de cave » numérique innovant, offrant de nombreuses perspectives d'évolution, notamment dans le domaine de la réalité augmentée.**

**E**urocave commercialise ses caves à vin, climatiseurs et caves à cigares auprès du grand public et des professionnels depuis plus de 40 ans. Au fil du temps, le groupe est devenu une référence mondiale, positionnement qu'il doit à la qualité de ses produits, mais aussi à une stratégie marketing efficace, basée notamment sur des services à valeur ajoutée dont le « livre de cave », bible de chevet de tout amateur de bon vin. « Référencement des bouteilles, nom du vin, millésime, origine, prix, date d'achat, commentaires... quand on a une collection de vins, on a forcément un livre de cave. Aujourd'hui, les gens utilisent plutôt le numérique, explique Amélie Buchon, responsable communication d'Eurocave. Nous avons donc cherché à proposer l'équivalent du livre traditionnel sur smartphone et tablettes ». Eurocave a développé sa première App très tôt, mais l'application avait mal vieilli et était peu évolutive. « Nous sommes positionnés sur des produits très haut de gamme, ajoute Amélie Buchon. L'application ne correspondait plus à notre image. Or, elle fait partie intégrante de la stratégie pour asseoir notre notoriété puisqu'elle est téléchargeable gratuitement, qu'on ait ou pas investi dans nos produits ».

En juillet 2016, Eurocave lance donc un



appel d'offre pour une réécriture complète avec quelques spécifications fonctionnelles : l'application devait pouvoir être utilisée par tout le monde pour gérer une cave électrique ou classique et offrir les fonctions traditionnelles d'un livre de cave : recherche, localisation, possibilité d'annotations, etc. C'est finalement l'audacieuse proposition de Hardis Group qui va l'emporter. Pour être en phase avec le positionnement haut de gamme de la société, le prestataire n'a pas hésité à s'appuyer sur Unity, moteur 3D très répandu dans l'industrie du jeu vidéo. « De prime abord, nous n'avions aucun a priori technique, précise Stéphane Bernard, chef de projet technico-fonctionnel d'Eurocave. Contrairement aux autres prestataires, Hardis Group est parti de la couche graphique plutôt que de la base de données en proposant une approche innovante qui nous a quand même un peu dérouté au début. Mais nous avons très vite compris le potentiel du moteur 3D en termes d'usages,

mais aussi de "jouabilité" avec la possibilité de déplacer virtuellement des bouteilles, des clayettes, etc. »

Développé en mode agile, à raison de quatre sprints de trois semaines, la solution repose sur des développements Unity et C# coté front end. « Un choix qui favorise la mutualisation de code, Eurocave ayant pour ambition d'adresser tous les environnements : iOS, Android et Windows », précise Cédric Belmont, responsable avant-vente, consultant offres Digitalisation et Mobilité chez Hardis Group. Coté déploiement et exécution, le prestataire a retenu le service PaaS Heroku avec des développements en Java sur Spring boot et Angular, framework dont la particularité est de proposer un couplage faible entre la présentation, les données et les composants métier, assurant ainsi à l'application une évolutivité maximale.

Quelques mois après son lancement en juin dernier, la nouvelle application rencontre déjà un succès significatif avec plus de 17 000 téléchargements. Très satisfait, Eurocave ne compte pas s'arrêter en si bon chemin : « nous envisageons d'explorer le domaine de la réalité augmentée, très facile à mettre en œuvre avec notre architecture actuelle. De fait, le potentiel apporté par Unity est énorme, à nous de mettre en route notre imagination. Quand on y pense, ça aurait été dommage de se priver de telles opportunités, d'autant qu'il n'y avait pas d'écart de coût entre la solution de Hardis Group et celles, plus classiques, proposées par les concurrents », conclut Stéphane Bernard. ~

Marie Varandat

## UNITY, UN FLASH VERSION 3D

**M**oteur de jeu multiplateformes (smartphone, Mac, PC, consoles de jeux et Web) développé par Unity Technologies, Unity est une des solutions les plus répandues dans l'industrie du jeu vidéo. Elle n'est pas prévue pour la modélisation 3D, mais pour créer des scènes. En d'autres termes, Unity est une formidable boîte d'assemblage gérant de nombreux formats en import et en export, sorte de suite logique à Flash dans le domaine de la 3D.

# Externalisation : Brenntag France passe la seconde

**Le spécialiste de la chimie a décidé dès 2011 d'externaliser la gestion de ses infrastructures et de conserver ses expertises fonctionnelles, autour de SAP notamment. Un deuxième contrat, passé avec Cloud Temple, lui permet aujourd'hui de passer en mode SaaS, après une migration bien maîtrisée grâce à l'aide de son prestataire précédent.**

**U**n cas d'école pour une ETI ? Cela y ressemble bien. Rares sont les DSI de huit personnes, la taille de celle de Brenntag France, qui connaissent déjà une double expérience de l'externalisation de leurs infrastructures. Chez ce spécialiste de la distribution de produits chimiques, ces opérations ont démarré dès 2011, dans un premier temps en sous-traitant à un prestataire régional la gestion de ses serveurs, espaces de stockage, bases de données et autres réseaux. DSI de l'entreprise depuis 12 ans, Pascal Meillier rappelle : « *à l'époque, le constat était à la fois économique et humain. Nous n'avions pas assez de travail pour un administrateur de base de données par exemple et, outre le coût de ce sous-emploi, nous courrions en permanence le risque de voir notre expert partir sur d'autres postes plus intéressants* », explique-t-il.

Dans un premier temps, le datacenter est conservé en interne, mais exploité par le sous-traitant. La DSI peut alors se concentrer sur ses missions d'appui fonctionnel aux métiers, en particulier pour le paramétrage du progiciel SAP — retenu pour l'ensemble du groupe et de ses filiales, dont la française qui compte 730 collaborateurs. Le travail ne manque pas ! L'ERP gère en particulier la totalité de la supply chain (achat, stockage, conditionnement, gestion commerciale, préparation de commandes, livraison, jusqu'aux traitements financiers et analytiques) tandis que Open Text réalise l'archivage et la diffusion automati-



Pascal Meillier,  
DSI de Brentag

sée des données documentaires auprès de ses clients. Enfin, la solution BI de l'éditeur allemand assure l'ensemble du reporting commercial et opérationnel. « *Comme toute DSI qui se respecte, nous apprécions de maintenir un haut niveau d'intégration entre nos applications. Nous commençons donc toujours par rechercher une solution dans l'univers SAP, mais ce n'est pas une loi absolue. Quand il le faut, nous regardons également chez d'autres éditeurs* », poursuit Pascal Meillier.

L'ERP reste donc central dans les préoccupations de la DSI. Et lorsqu'au bout des trois ans du premier contrat, des limites apparaissent chez le prestataire au niveau des compétences SAP, Brenntag France décide de changer de partenaire. C'est aussi l'occasion d'aller plus loin et d'installer ses infrastructures dans le cloud, ce que son

partenaire de l'époque ne maîtrise, là-non plus, pas encore. « *Nous avons prospecté en région lyonnaise et avons finalement choisi de travailler avec Cloud Temple, spécialiste de l'hébergement SAP dans le cloud, qui est également notre point d'entrée vers les experts d'Oxya, en charge de l'administration des bases du progiciel* », détaille notre interlocuteur. Un choix dicté entre autres par la taille de Cloud Temple, que Pascal Meillier estime adaptée à un dialogue équilibré entre les deux parties : « *je préfère travailler avec des prestataires de culture et de taille proches de la nôtre. C'est un compromis à trouver pour pouvoir accéder à de bons experts du domaine, sans pâtir des inconvénients d'une grosse structure, où les procédures et les relations au jour le jour sont trop contraignantes* ». Ce qui ne signifie pas un refus de la for-



malisation des échanges, au contraire ! Dès la signature du nouveau contrat — en 2014 pour une période de 5 ans —, Brenntag met en place un process rigoureux avec son nouveau prestataire. La DSi commence par créer un poste de contract manager, qui a la responsabilité d'entretenir la relation technique avec l'infogérant et de veiller au respect de la gouvernance choisie par le client. Il y a en particulier trois niveaux de reporting à faire vivre.

Le premier comité, sur un rythme hebdomadaire, prend en charge toutes les questions techniques. Le second, dit de pilotage, a lieu tous les mois afin d'assurer le suivi des projets en cours et suit les indicateurs de qualité. Enfin, tous les ans, un comité stratégique fait le point sur les besoins à venir des directions métiers et permet de planifier les futures mises à niveau des infrastructures dans le respect des priorités établies.

Mais avant d'en arriver là, il faut gérer la transition. Qui s'effectue en douceur — selon les propres termes de Pascal Meillier —, avec l'aide de l'ancien prestataire. Cloud Temple prend notamment le temps de déployer une architecture cible sous Linux (l'ancienne était sous AIX), puis de réaliser des synchronisations successives et régulières des principales VM (Virtual Machine) du SI, depuis celles de l'ancien prestataire vers les nouvelles. Cette migration douce permet de tester la nouvelle configuration, avant de lancer le

« big bang » pour le périmètre SAP, avec au passage un changement de version (11g) de la base de données Oracle associée à l'ERP. « C'est un choix rendu logique par notre configuration de 22 sites. Si nous avions misé successivement les postes de nos utilisateurs, nous aurions dû mobiliser les équipes de la DSi pendant de longs week-ends, avec à chaque fois le risque d'un souci local qui remonte. Alors qu'en basculant tout d'un coup, sur un week-end, nous avons pu faire face, sur un temps court, à l'ensemble des problèmes ». À noter également que Cloud Temple a réalisé la migration globale du SI de Brenntag France vers le Cloud, SAP compris, en trois mois.

Au-delà de la fluidité de la transition, c'est bien entendu sur la qualité de ses prestations opérationnelles que Cloud Temple est jugé. Les attentes de la DSi étaient de plusieurs ordres. « D'abord, nous voulions augmenter le niveau de sécurité du SI. L'objectif est atteint avec la mise en œuvre d'une architecture en PRA dual-site (plan de reprise d'activité avec des serveurs répartis sur 2 datacenters) », souligne Pascal Meillier. Mais l'entreprise a aussi — et surtout ? — des exigences de disponibilités et de performances concernant le périmètre SAP. Plus de 500 utilisateurs sont en effet concernés et le moindre arrêt de l'ERP peut

**550**  
implantations et 15 000 employés dans 74 pays

**730**  
collaborateurs et 22 implantations en France

**3 mois**  
pour la migration totale du SI vers le cloud

avoir de lourdes conséquences, sur l'activité commerciale en début de chaîne, sur l'étiquetage et donc le transport des produits chimiques à l'autre extrémité.

Grâce à la mise en place de solutions techniques de redondance et une supervision permanente des systèmes les plus critiques, comme SAP ou la messagerie, le taux de disponibilité est désormais proche de 100 % et toujours inférieur aux indicateurs contractuels. Le constat est également positif du côté des temps de réponse moyens, qui ont été améliorés de 40 %, en passant de 750 ms à 450 ms. Fort logiquement, la satisfaction exprimée par les utilisateurs augmente également, d'autant que le help desk mis en place à l'occasion de la migration tient aussi ses promesses. « On sait bien que l'utilisateur juge le système d'information, pour beaucoup, au travers du helpdesk. C'est la partie visible de l'iceberg », ajoute en souriant Pascal Meillier. Pour la DSi, sa partie immergée serait plutôt la réversibilité de la prestation entre les deux générations de sous-traitants. « Cela s'est bien passé, entre autres à cause de la qualité des relations entretenues avec le premier, et de la disponibilité du second. De là à en tirer des généralités sur la facilité d'une telle opération pour une ETI... En tout cas, une chose est certaine : grâce à l'expérience acquise, nous avons beaucoup plus travaillé les aspects juridiques du second contrat », conclut Pascal Meillier. ~

François Jeanne

# NGE (re)construit sa gestion de chantier

**Le spécialiste du BTP a décidé d'accélérer la mise à disposition d'outils de gestion d'affaires et de chantiers, y compris pour les opérationnels. Une révolution qui arrive au bon moment, alors que l'entreprise souhaite renforcer la circulation et le partage d'informations entre ses métiers, et ainsi, optimiser ses processus.**

**L**e choix du progiciel IFS Application, fin 2016, est une des conséquences de la réflexion entamée il y a trois ans sur la transformation numérique de l'entreprise, qui doit impacter à terme les usages dans ses différents métiers », explique Jean-Sébastien Léoni, directeur général adjoint de NGE. Celui-ci se montre confiant après cette sélection qui a vu l'entreprise consulter plusieurs fournisseurs. Elle a porté en particulier sur les fonctionnalités de gestion d'affaires et de chantiers et c'est sur ce point que l'éditeur IFS a su convaincre.

« Dans nos métiers, le chef de chantier a de nombreuses responsabilités, dont celle de gérer le budget alloué, ce qui comprend aussi bien les ressources humaines collaborateurs et intérimaires, que le matériel et bien sûr les matériaux », détaille Jean-Sébastien Léoni. Or, NGE a la particularité de traiter des dossiers de durées et de tailles extrêmement diversifiées : de quelques heures et quelques milliers d'euros, à plusieurs années et 300 millions d'euros. « Nous parvenions à suivre les chantiers les plus importants avec nos anciens outils de gestion, développés pour certains en interne, sur AS/400 », poursuit Jean-Sébastien Léoni. Mais sur les plus petits d'entre eux, c'était le règne d'Excel alors que, pourtant, les rapports à produire étaient nombreux. « Presque tous les jours ou au moins une fois par semaine, le responsable du budget doit pouvoir consulter le prévisionnel, renseigner le constaté, recalculer éventuellement des délais et des dépenses », illustre notre interlocuteur.

En se lançant dans sa transformation digitale et la rénovation de son système d'information, NGE a d'abord fait le pari de séduire ses plus jeunes ingénieurs, souvent



férus de nouvelles technologies, en les dotant de tablettes pour gérer leurs rapports de chantiers. Avec la mise à disposition du logiciel IFS Application, une nouvelle étape est franchie : « nous voulons vraiment embarquer nos opérationnels dans un changement de culture, où les informations de gestion ne sont pas la propriété des seuls comptables ou des contrôleurs. Elles doivent au contraire circuler et être utiles au quo-

tidien. Pour cela, il faut que le logiciel soit facile à prendre en mains, et précis dans sa description des situations rencontrées », justifie Jean-Sébastien Léoni. Comme pour tous les processus de reporting — il n'est pas encore temps ici de parler de décisionnel! —, il faut également que les fournisseurs d'informations retirent quelques bénéfices de l'exercice, faute de quoi ils peuvent se lasser de ses contraintes. « C'est tout à fait dans l'esprit de la démarche », confirme le DGA. Et c'est un vrai changement pour des professionnels habitués à analyser les situations et à prendre leurs décisions seuls et rapidement. NGE est en effet une entreprise très décentralisée, avec des business units réparties sur tout le territoire. Pas facile dans ces conditions d'expliquer à un chef de chantier à l'œuvre dans les Alpes, qu'une information entrée par un collègue dans le Nord-Pas-de-Calais peut l'intéresser.

« Or, nous pouvons par exemple constater que de nouvelles techniques de pose, testées dans une région, ont permis de

## IFS, ÉDITEUR D'ERP VERTICALISÉS

IFS est un éditeur spécialisé sur le marché des logiciels de gestion d'entreprise. Sa gamme logicielle se décline globalement autour de trois piliers, IFS Applications, un progiciel de gestion intégré, un outil de gestion des actifs, et enfin, un autre dédié à la gestion des services. L'éditeur travaille pour la plupart des secteurs d'activité et a décliné ses solutions pour autant de secteurs d'activité : gaz et pétrole, construction...



vérifier sur le terrain des gains de productivité. Et donc déclencher des plans de formation pour l'ensemble des collaborateurs dans les autres unités du groupe, tandis qu'au niveau de sa tablette, le chef de chantier va se voir proposer de nouveaux ratios de productivité sur le lot concerné », explique Jean-Sébastien Léoni.

La clé de voûte de cette nouvelle organisation sera donc le progiciel IFS Applications, choisi pour ses capacités de gestion de projet. « Ils ont très bien compris les contraintes de l'exercice. Un chantier, c'est un contrat, un objet unique à décrire — il n'y a que peu de récurrence, NDLR — et un budget de dépenses. Leur outil prend parfaite-

tement en compte ces particularités. Il est ultra-paramétrable, ce qui permet de décrire avec précision la réalité de chaque projet. Il a également des capacités multilinéaires et multitâches qui font écho à ce que nous vivons au quotidien, avec des lots qui avancent en parallèle et des enchaînements qui demandent toute notre attention pour ne pas perdre un temps précieux », assure le dirigeant.

En plus de la gestion de projet, NGE retient également les modules comptabilité et gestion de l'éditeur, ainsi qu'une gestion des achats, en profitant au passage pour mettre en place un workflow de validation et d'émission de bons de commande. « Nous avons choisi le mode SaaS pour nous débarrasser de la problématique des mises à jour, en la simplifiant au passage. L'installation s'est réalisée en quelques mois grâce à la collaboration avec les équipes d'IFS », apprécie Jean-Sébastien Léoni. Il n'était de toutes façons pas question de faire réaliser des développements par l'équipe informatique de l'entreprise : « notre PDG a été très clair sur ce point. Les développements spécifiques sont interdits chez NGE. Le seul qui, exceptionnellement, pourrait en lancer, c'est lui ! », souligne le DGA. Un mot d'ordre qui résume bien la philosophie de la transformation en cours. « Nous avons pu grandir grâce à nos savoir-faire métiers, malgré un contexte difficile, pendant les dernières décennies. Mais aujourd'hui, il n'est plus possible de ne pas travailler dans l'instantanéité et la cohérence », ajoute Jean-Sébastien Léoni. NGE a d'ailleurs réussi à se passer d'ERP pendant toutes ces années et paradoxalement, à l'heure où elle déploie la solution IFS Applications, ce

**1,6 Md€**

de CA en 2016

**+10 000**  
collaborateurs

**8500**

chantiers à gérer par an

« retard » devient presque un avantage compétitif, tant l'entreprise peut en escompter du positif sur sa connaissance et sa maîtrise de ses processus.

Elle espère en particulier détecter plus rapidement des dégradations inhabituelles sur les délais de réalisation des chantiers ou les dépenses engagées. Mais NGE ne veut pas se limiter aux constats, elle veut également anticiper. « Nos contrôleurs de gestion vont, par exemple, pouvoir consacrer plus de temps à explorer de nouvelles pistes d'améliorations des processus, à la fois grâce à la qualité des informations disponibles et aux performances du progiciel », continue le DGA.

Les pistes de travail ne manquent pas et NGE a déjà décidé de s'attaquer à l'épineuse question du taux d'utilisation des matériels de chantiers, très souvent possédés en propre par la société. « Il est insupportable, dans ce contexte, de constater que des engins sont peu ou pas utilisés. Notre application va permettre d'abord d'en faire le constat et ensuite, en combinant l'information recueillie avec les suivis de chantiers effectués dans IFS Applications, d'allouer les ressources et d'augmenter les temps d'utilisation », conclut le dirigeant.

La même ambition concerne les ressources humaines et les taux d'emploi des collaborateurs comme ceux des intérimaires. Cette fois, ce sera grâce à un module IFS, installé d'ici quelques mois. Enfin, une couche de business intelligence viendra chapeauter l'ensemble... comme une touche finale destinée à démultiplier les bénéfices des nouvelles circulations d'information mises en place. ↗

François Jeanne



**« Nous voulons vraiment embarquer nos opérationnels dans un changement de culture, où les informations de gestion ne sont pas la propriété des seuls comptables ou des contrôleurs... »**

Jean-Sébastien Léoni, directeur général adjoint de NGE

# Rennes passe sa messagerie sur Zimbra

Depuis 2014, la mairie de Rennes migre des pans de son système d'information vers l'open source. Elle s'apprête à troquer Outlook pour Zimbra.



© Didier Goray

La mairie de Rennes



**E**n 2012, la circulaire Ayraut a mis un peu en avant l'utilisation du logiciel libre par les administrations. Depuis, les collectivités territoriales ont également été invitées à privilégier l'open source. C'est le cas de la mairie de Rennes, dont la DSI a fusionné avec celle de la métropole, qui profite de sa fin de contrat avec Microsoft pour abandonner Outlook au profit de Zimbra, une messagerie dont le code source est ouvert. L'opération concerne les quelque 4 000 postes de travail des employés, mais aussi de nouveaux agents, notamment ceux de terrain, portant à 6 600 le total de boîtes mail à migrer ou à créer. Zimbra est également accessible en client web. Ce qui permet à la mairie de Rennes de se délester d'une partie de l'administration. Ce choix, la ville l'explique d'abord par des raisons économiques. L'équipe politique avance une économie de 500k€ (200k€ avec Zimbra contre 700k€ avec Microsoft), de laquelle il faut toutefois déduire certaines dépenses. En effet, la directrice informatique, Nathalie Marin, chiffre l'opération

de migration à 300 000€, auxquels s'ajoutent 50 000€ d'accompagnement des utilisateurs ainsi que des recrutements. Rennes a également choisi l'open source pour des raisons politiques et éthiques. Le logiciel libre, c'est faire le choix du collaboratif. « Nous finançons des développements et les reversons pour que tout le monde puisse en profiter et développer sur les bases de ce qui a déjà été financé », explique Nathalie Marin. C'est là l'un des intérêts de la solution : laisser à ses utilisateurs la possibilité d'imaginer de nouveaux services et de nouveaux ponts entre les différents logiciels en production dans la collectivité. Le champ applicatif devient alors extrêmement large, d'autant plus que pour faire fonctionner ces deux entités, il faut compter plus de 150 applications métiers, de « l'état civil aux cuisiniers en passant par les poseurs de lampadaires et les écoles », énumère Nathalie Marin. Pour relever ce défi, la directrice monte actuellement une équipe de 4 développeurs, contre 2 auparavant, dans une DSI aujourd'hui composée de 57 personnes. Si elle a choisi Zimbra plutôt qu'une autre messagerie libre,

c'est avant tout pour sa robustesse. « Zimbra a déjà été utilisé dans d'autres collectivités, on est sûr que ça marche et ce, sur de gros volumes. Je me suis basé sur des études de collègues qui concluaient qu'il fallait soit garder Microsoft soit aller vers l'open source et dans ce cas, c'était toujours Zimbra qui ressortait ». Et pour cause, il s'agit là d'un outil de travail indispensable, qui se doit donc d'être solide et sécurisé. Si Zimbra propose ces avantages, c'est parce qu'il n'est pas gratuit. « La licence est supportée par l'éditeur et permet de continuer le développement des ou-

tils tout en bénéficiant d'un support en cas de problème et des outils d'administration plus avancés, ce qui était indispensable pour garantir la sécurité du système d'information », précise Nathalie Marin. Rennes n'en est pas à son coup d'essai et n'a pas attendu la loi Numérique de 2016 pour se lancer. En 2014, sous l'impulsion d'une nouvelle équipe municipale, la DSI a redoublé d'efforts. En plus des bases de données déjà migrées sur MySQL et PostgreSQL, la métropole possède un Intranet open source, un site internet en TYPO3 et met en place un réseau social collaboratif libre. La DSI anticipe et réfléchit désormais à l'abandon de la suite bureautique Microsoft. En utilisant Zimbra, elle se débarrasse déjà de la contrainte Outlook, qui fait partie intégrante de la suite bureautique de Microsoft, et fait un premier pas vers une suite libre. D'abord, la DSI doit encore migrer sa messagerie, et espère le faire d'ici un an, le temps de « monter l'architecture de production et de commencer à migrer en accompagnant les utilisateurs et en assurant la cohabitation des deux messageries », conclut Nathalie Marin. ≈ Émile Marzolf

# ITforBUSINESS

## STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE

TENDANCES TECHNOLOGIQUES, INNOVATIONS IT, CONVERGENCE DSI/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



- Cahier intégration IT & Télécoms



### 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°

Expire fin

N° de contrôle

(3 derniers chiffres au dos de votre carte bancaire)

- Je souhaite recevoir une facture acquittée

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

Date et signature obligatoires

#### Mes coordonnées Mme M.

Nom .....

Prénom .....

Société .....

Fonction .....

Adresse .....

CP  Ville.....

Tél.

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

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

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

# Management

## Les équipes de la DSi carburent à l'hybride

L'émergence de nouvelles technologies crée un formidable appel d'air pour les nouveaux talents qui les maîtrisent, dans les ESN comme dans les DSi. Il faut non seulement les attirer, en renouvelant les techniques de recrutement, mais aussi savoir les garder, en s'inspirant des stratégies des GAFA et en leur proposant des projets concrets. Tout en maintenant la cohésion avec les générations plus anciennes au sein d'une DSi qui s'hybride.



DR

**E**n quelques années, les SSII sont devenues des ESN, d'abord sur le papier puis dans les faits, pour s'adapter au nouveau paysage numérique. Du côté des DSi aussi, la transformation est en marche. En sus de leurs missions historiques — sécurité, performance et MCO des systèmes d'information de gestion —, elles sont aujourd'hui en première ligne pour assumer leur part de la transformation numérique de l'entreprise. Faute de quoi, le risque est grand de perdre leur influence.

Pour réussir leur mutation et leurs nouvelles missions, l'ESN comme la DSi d'entreprise ont besoin de l'éternel carburant des organisations informatiques : les bons talents, au bon moment ! Sauf qu'aujourd'hui, il ne s'agit plus seulement de trouver l'expert maîtrisant une technologie reconnue afin de staffer les équipes de projets informatiques déjà lancés. Il faut aussi anticiper sur des besoins à venir, autour de technologies émergentes telles que l'intelligence artificielle, la blockchain, l'Internet des objets...

### GUERRE DES TALENTS À L'HORIZON

« La guerre des talents a déjà commencé. » Dans son livre blanc *Le collaborateur 2020* sorti à l'automne 2016 (voir encadré), le Cigref a le mérite de ne pas louvoyer. Alors que le rythme d'émergence des nouvelles technologies ne faiblit pas, le manque d'experts formés crée des tensions déjà sensibles sur certains postes. « Par exemple, les besoins en data scientists sont de l'ordre de 6 000 recrutements par an en France, estime Marlène Escure, responsable recrutement de



**« Nous devons proposer la même qualité de vie et la même dynamique que dans les start-up »**

Sandra Lotodé, DRH chez SAP France

GFI Informatique. Or il n'en sort qu'environ 2 000 des universités et des écoles».

Julien Escribe, partner et expert en management des systèmes d'information chez ISG, s'appuie sur l'étude « digital business » menée en 2017 par l'entreprise de conseil pour confirmer : « de nombreuses entreprises françaises ont des difficultés. 49 % d'entre elles ne parviennent pas à recruter des profils adaptés ». Parmi ces profils, ISG cite bien sûr les data scientists, mais également les spécialistes en cybersécurité, ou encore les pros du web et de la mobilité, ainsi que des architectes à l'aise avec le mode serverless et le déploiement de micro-services dans les infrastructures.

Et encore ne parle-t-on ici que de technologies clairement identifiées, avec des projets conséquents lancés par les entreprises. Ce n'est pas toujours le cas : « nous devons aller à la rencontre de nos clients pour comprendre comment ils anticipent les changements dans leurs métiers, explique Laurent Desomer, DRH de Groupe Open. Nous pouvons alors adresser ces futurs nouveaux usages, et mieux orienter nos quelque 1 000 recrutements annuels ».

Reste tout de même à gérer la pénurie, et la DRH a dû rajouter des cordes à son arc pour multiplier les chances de séduire les perles rares. Groupe Open a, par exemple, choisi de renverser la perspective et de

## TÉMOIGNAGE



**HÉLÈNE KRIEF  
RESPONSABLE DU RECRUTEMENT IT  
À LA DRH DE LA SOCIÉTÉ GÉNÉRALE**

## LA SOCIÉTÉ GÉNÉRALE SUR LE TERRAIN DES GAFA

particulier séduire plus de spécialistes des nouvelles technologies, qu'il s'agisse d'IA, de la data, des machines quantiques, de l'IoT ou de la blockchain. « Il est également important d'apparaître comme une entreprise en pointe sur le plan organisationnel, où l'approche agile, les technologies cloud ou encore l'open source ont droit de cité ».

Avec les Dunes, Société Générale dispose donc d'un atout de plus pour séduire dans les meilleures écoles. Mais pas seulement. Hélène Krief rappelle au passage que la banque accueille aussi des thésards, des

alternants et près de 500 VIE chaque année, ce qui en fait le plus gros recruteur français pour ce type de contrat.

« Nos efforts portent aussi sur la vie de nos jeunes recrues, et nous apportons une attention particulière à répondre à leurs souhaits de mobilité, de travail en équipe, de locaux agréables à vivre ». Des pratiques offensives — sur le plan du charme — et assumées : « les GAFA nous concurrencent dans la séduction des nouveaux talents. Nous avons donc intérêt à adopter leurs pratiques en les mettant en résonnance avec nos valeurs ».



© Yann Stofer

s'adresser à sa cible en lui disant : « recrutez-nous ! » Une démarche de vente qui nécessite une clarification du discours et des perspectives offertes au candidat : « nous avons choisi de nous concentrer sur certains projets, et de renoncer à d'autres », confirme Laurent Desomer. GFI informatique, quant à elle, cultive son leadership dans le secteur bancaire et les collectivités locales, où les expertises en cybersécurité et en smart-cities sont recherchées.

Les ESN ont l'avantage du nombre, en termes de recrutements annuels, et une histoire déjà longue de relations établies avec les écoles ou les universités. Elles se diversifient aujourd'hui dans leur sourcing comme, du reste, d'autres acteurs du numérique. Chez SAP France, par exemple, une quarantaine de contrats d'alternance sont signés tous les ans, pour des durées de 24 mois. Groupe Open utilise les POEI (Préparation Opérationnelle à l'Emploi Individuel) auprès du Fafiec ou de l'Apec. GFI Informatique aussi, qui explore également la piste des écoles de la seconde chance (Simplon, École 42...).

Face à cela, les DSI n'ont pas toujours la même →



DR

→ force de frappe. Certes, Société Générale embauche environ 600 informaticiens chaque année (voir encadré) et peut mettre en place des politiques de pré-recrutement dynamiques : « nous sommes par exemple le plus grand employeur français en termes de places de VIE [volontariat international en entreprise, ndlr] offertes chaque année », explique Hélène Krief, responsable du recrutement IT du groupe. Ce n'est pas le cas de la Française des Jeux, qui ne fait rentrer que quelques dizaines d'informaticiens chaque année dans sa DSI. « Du coup, nous jouons la carte de la sélec-

tivité », relativise Roland Marzo, responsable gouvernance et pilotage de la direction technique.

## TÉMOIGNAGE



DR

### ROLAND MARZO

**RESPONSABLE GOUVERNANCE ET PILOTAGE DE LA DIRECTION TECHNIQUE DE LA FDJ**

### LA FDJ JOUE LA CARTE HIGH TECH POUR ATTIRER LES MEILLEURS TALENTS

des gigantesques bases de l'entreprise.

« Nous avons toujours joué la carte de la fidélisation de nos collaborateurs et avons de ce fait un turn-over très bas. Nous sommes donc en mesure de piloter sereinement nos recrutements et nous nous montrons très sélectifs, parce que nous nous engageons sur la durée ». Et les heureux élus accèdent alors à un campus spécialement conçu pour leur confort de vie.

La FDJ porte également ses efforts sur la synergie intergénérationnelle : « il s'agit à la fois de libérer la créativité des adeptes des approches

agiles, en escomptant un effet d'entraînement sur des profils plus traditionnels. Mais aussi de préserver la stabilité de nos systèmes. Et les plus anciens sont parvenus à infuser aux plus jeunes la fierté du maintien en excellence des solutions produites ». Et Roland Marzo de conclure : « nous avons fêté récemment les 40 ans du site en réunissant plusieurs générations de collaborateurs durant une même journée. Il était frappant de constater la continuité du sentiment d'appartenance à une organisation à la fois capable d'innover et de produire de la qualité ».

**L**a Française des Jeux n'a pas toujours eu l'image d'une société informatique. Pourtant, non seulement les 250 informaticiens de notre site de Vitrolles représentent la plus forte population du groupe mais, de plus, les technologies mises en œuvre ont, depuis sa création il y a 40 ans, toujours été à la pointe ». C'est fort de ce bilan que Roland Marzo, responsable gouvernance et pilotage de la direction technique, et ses équipes ont décidé de se tourner plus franchement vers les écoles d'ingénieurs régionales et nationales, et de proposer, chaque année, plusieurs dizaines de stages en alternance ou de thèses. Les sujets qui attirent actuellement les jeunes talents à la FDJ ? La cybersécurité, mais aussi l'analyse des données issues



© Fabien Malot

## CRÉER UNE AMBIANCE FAVORABLE À LA FIDÉLISATION

Dans tous les cas, les stratégies de recrutement ne suffisent plus. Il faut également s'attacher à garder ces talents, facilement débauchables via les réseaux sociaux et prompts à partir, si leur intérêt pour les projets qu'on leur confie n'est pas soigneusement entretenu... en même temps que leur qualité de vie au travail. « Nous avons de nombreuses initiatives dédiées à nos « early talents », les moins de 30 ans, raconte ainsi Sandra Lotodé, DRH chez SAP France. Parmi nos priorités, il y a des espaces de travail toujours plus accueillants, des services sur site et une aide à l'équilibre vie privée-vie professionnelle. Par exemple, le programme Feelgood propose notamment des séances d'ostéopathie sur site, des bilans santé, des conseils en diététique-nutrition, une crèche, ou encore une conciergerie numérique ».

« Mais cela ne gardera pas les oiseaux rares, estime Pierre-Antoine Roy, cofondateur de la start-up Crafty (voir encadré). Il faut surtout leur proposer des projets enthousiasmants et, si on ne peut pas le faire en permanence, imaginer des stratégies alternatives ». SAP utilise par exemple sa dimension internationale pour faire vivre des expériences à l'étranger à ses recrues, durant quelques mois, afin de leur permettre de connaître d'autres cultures du travail. « Nous devons proposer la même qualité de vie et la même dynamique que dans les start-up », concède Sandra Lotodé.

Les entreprises traditionnelles y vont aussi de leurs campus — comme la Française des Jeux sur son site informatique de Vitrolles — ou de leurs « fast labs » et autres hubs dédiés à l'innovation, tel le site des Dunes qui accueille 5 000 collaborateurs de la Société Générale en banlieue parisienne. L'objectif est toujours d'entretenir l'esprit collaboratif et créatif, si possible en organisant la rencontre des collaborateurs avec d'autres experts venus, eux, de l'extérieur. Un objectif qui se heurte parfois à la trop grande complexité des organisations, dans les grands groupes, qui ne facilite pas la mise en lumière de tous les secteurs d'innovation. Ou à un déficit d'image de la marque employeur sur le terrain des nouvelles technologies. « L'ESN reste du coup attractive et celle vers laquelle le jeune talent va

naturellement se tourner, car il a conscience de la diversité des projets intéressants qu'elle propose », se rassure Laurent Desomer.

## UNE GOUVERNANCE À REPENSER SOUS LE SIGNE DE L'HYBRIDATION

Dernier point et non des moindres, la cohabitation de ces jeunes recrues, accros aux approches agiles et aux technologies émergentes, à l'aise dans les échanges avec les utilisateurs grâce à leurs pratiques du design thinking, avec des générations plus anciennes de collaborateurs, peut s'avérer délicate.

Il y a bien sûr les techniques d'*on-boarding* qui permettent de « connecter » les deux populations en organisant un parcours de découverte de l'entreprise et de ses acteurs. Mais la DSi ne peut plus se contenter de créer de la proximité entre ses membres, elle doit aussi penser aux synergies qui doivent se dégager au service des métiers. Son enjeu est aujourd'hui de profiter du sang neuf apporté, de sa maîtrise des nouveaux outils et de sa propension à travailler avec les métiers, sans perdre de l'autre côté, l'expérience accumulée sur des technologies certes plus anciennes, mais qui demeurent au cœur du fonctionnement quotidien de l'entreprise.

Le DSi va devoir en particulier repenser les do-

## LES COMPÉTENCES CLÉS EN 2020



Dans un dossier paru en octobre 2016, le Cigref s'interroge sur le profil du collaborateur de la DSi en 2020, les compétences qu'il doit apporter, et les stratégies pour l'attirer et le fidéliser. Ce document propose notamment une liste de métiers (avec des fiches descriptives de postes) appelés à se déployer fortement dans les organigrammes de la DSi.

### Cinq familles de profils sont définies :

- La famille sécurité comprend l'auditeur en SSI, l'expert en cybersécurité et l'inamovible mais toujours renouvelé RSSI
- La famille « Data » comprend le Chief Data Officer, le Data Engineer et le Data Privacy Officer
- La famille Agile comprend le coach, le product owner et le scrum master
- La famille Transformation et Change Management comprend le CDO et le responsable marketing de la DSi
- La famille Gouvernance de la relation avec les fournisseurs comprend l'acheteur IT, le Software Asset Manager et le Vendor Manager

Et vous, avez-vous déjà une famille complète ?

## TÉMOIGNAGE



## PIERRE-ANTOINE ROY CEO ET COFONDATEUR DE CRAFTY

### PARTAGER LES TALENTS POUR MIEUX LES FIDÉLISER

Pierre-Antoine Roy. La raison est généralement toute simple : il s'ennuie. » Car l'entreprise n'a pas toujours le projet qui va le tenir en haleine créatrice tout le temps. « Du coup, il se retrouve à faire du bug fixing ou à écrire de la documentation et cela le lasse vite ».

Crafty propose donc une solution innovante : l'employeur de l'expert IT peut mettre celui-ci à disposition d'une autre entreprise, pour quelques jours ou quelques semaines. Elle y trouve un intérêt financier, puisque le salaire est réglé par l'entreprise d'accueil, mais surtout, elle peut en escompter un enthousiasme renouvelé de son collaborateur.

« Parmi nos premiers clients, nous avons vu des startpers aller travailler dans de grandes entreprises, plus rarement l'inverse. Nous constatons aussi un intérêt marqué des grands groupes, ne serait-ce que pour organiser une mobilité effective entre les différentes filiales de l'organisation ». Crafty prend bien soin dans ses clauses d'interdire le débauchage de ces experts itinérants par les structures qui les accueillent. Rassurant mais pas forcément suffisant ? « Un talent recherché reçoit en moyenne 48 mails de recruteurs par mois ! Si l'important est qu'il se trouve mieux à rester... »

sages entre compétences internes et externes, en gardant les sachants clés sous la main, sans toutefois les épuiser avec des tâches répétitives et ingrates. Sur l'axe des données par exemple, mieux vaut garder l'exploitation et l'analyse en interne, et se reposer sur des partenaires externes pour sa récupération, son stockage ou sa distribution. Sur l'axe des infrastructures, l'important sera à l'avenir de bien manager les contrats de services, avec du cloud privé et public, donc hybride, plutôt que de séchiner à maintenir des plateformes en interne et de les tuner à la demande.

Finalement, à l'instar de ces solutions de cloud hybride qui permettent d'allouer au mieux les ressources techniques en fonction des besoins du moment et des nécessités d'optimisation de la facture, de la sécurité ou de l'agilité, la DSi va devoir composer de même avec ses ressources humaines, internes ou externes, sur les différentes technologies. Cela demandera des moyens adaptés, mais aussi des comportements managériaux nouveaux. Sans nul doute, les approches projets auront le vent en poupe mais, pour piloter les équipes, il faudra aussi adapter son management en fonction du mode de fonctionnement de chaque équipier.

L'innovation dans la gestion des talents risque ainsi de s'avérer aussi importante que la maîtrise recherchée des technologies innovantes. La DSi aura besoin pour cela de travailler en collaboration avec la DRH et ses outils pour le recrutement ou la gestion des parcours professionnels. En n'oubliant pas cependant que la vision de sa carrière, chez un jeune talent aujourd'hui, s'éloigne rapidement de celle de ses pré-décesseurs. ~

François Jeanne

## Start-Up



RH

## OuiTeam facilite la mobilité interne

DR

Grâce à un algorithme permettant de croiser les besoins et les disponibilités internes, le logiciel de OuiTeam optimise les affectations de personnel au sein des entreprises. Après l'hôtellerie-restauration, la start-up, qui vient de souffler sa deuxième bougie, entend se diversifier.

**D**epuis deux ans, OuiTeam propose une plateforme de gestion des détachements de personnels entre sites, au sein d'une même entreprise. Avant d'en arriver là, deux années ont été nécessaires pour lancer une première offre et mettre la société sur les rails. « Avec comme objectif de créer notre propre entreprise, nous avons d'abord imaginé et développé une ap-

plication de gestion de l'intérim afin de pallier aux problèmes de recrutement de dernière minute dans l'hôtellerie-restauration », rappelle Quentin Guilluy, DG et cofondateur de la société, fort de trois années dans les ressources humaines au lancement de la société. C'est sur cette base qu'avec Benoît Ozan et Alexandre Ramin, respectivement ami d'études et ex-collègue, rapidement re-joints par Ivan de Pontevès, ils décident de lancer OuiTeam, mi-2015. Après un bon démarrage, l'activité connaît rapidement un coup d'arrêt. « Suite aux premiers attentats à Paris, le tourisme s'est effondré, et avec lui les besoins des hôtels et restaurants en ressources intérimaires, se souvient Quentin Guilluy. Plusieurs grands groupes, qui faisaient face à des difficultés pour optimiser leurs affectations internes, nous ont alors suggéré de réorienter notre outil dans ce sens ».

### COUP DE POUCE D'ORACLE

**M**ai-juillet, avec cinq autres jeunes pousses, OuiTeam a été sélectionnée parmi une centaine de candidats pour rejoindre le « Cloud Start-up Accelerator » d'Oracle pendant six mois. Piloté par des membres de l'équipe de R&D du groupe informatique, le programme prévoit l'accompagnement par des experts techniques et métiers, ainsi que l'accès à certaines solutions et à un espace de travail collaboratif.

### TROUVER LA CORRESPONDANCE OPTIMALE POUR ENVOYER LE MEILLEUR COLLABORATEUR AU MEILLEUR ENDROIT

L'équipe décide aussitôt de réaliser une version pour ces besoins et réussit à développer en deux mois, avec l'appui d'un de ses clients, Elior, ce qui deviendra la solution actuelle. En favorisant et optimisant les détachements de personnels entre sites, OuiTeam permettrait à ses clients d'économiser jusqu'à 30 % du coût des intérimaires et aussi de partager des compétences difficiles à recruter.

Concrètement, l'application OuiTeam met en œuvre « un algorithme de matching » qui confronte les offres et les demandes postées sur la plateforme en croisant les descriptifs de postes, les disponibilités, les compétences et les temps de trajet à partir d'un calcul par géolocalisation. S'y ajoutent des critères plus confidentiels, permettant par exemple de tenir compte de l'historique des détachements. De là à parler d'intelligence artificielle, il n'y aurait

L'équipe de OuiTeam  
Quentin Guilluy, au milieu,  
agenouillé (barbu).

qu'un pas. Un pas que refuse de franchir Quentin Guilluy, estimant que les technologies employées restent très classiques. « Notre algorithme permet simplement de trouver la correspondance optimale, pour envoyer le meilleur collaborateur au meilleur endroit ».

Pour les restaurateurs et hôteliers, la solution est simple : OuiTeam s'occupe de tout. Aucune connexion avec le système d'information n'est requise. « Lorsqu'une entreprise retient notre solution, nous nous contentons de récupérer les données administratives à partir du système de paie. Leur nettoyage et mise en forme, complétés par des sessions de formations des futurs utilisateurs, ne demandent pas plus d'un mois », détaille Quentin Guilluy. Pour autant, des connecteurs peuvent être mis en place, avec certains progiciels. C'est l'un des axes de travail envisagés avec Oracle, dans le cadre de son programme « Cloud Start-up Accelerator » (voir encadré). Des passerelles seraient également à l'étude avec d'autres éditeurs, notamment Talentsoft et SAP.

Après avoir levé 1 M€ auprès de différents fonds en début d'année et vu six grands groupes lui faire confiance, OuiTeam se sent aujourd'hui pousser des ailes. L'effectif, passé de 4 à 25 personnes au cours de la dernière année, pourrait encore grossir, tout comme le chiffre d'affaires, attendu à 1 M€ pour l'exercice 2017. « Tout va dépendre de la nouvelle levée de fonds que nous lançons et de notre succès sur de nouveaux marchés : énergie, construction, distribution, propriété... », explique Quentin Guilluy. La start-up table sur une dizaine de nouveaux recrutements en 2018, et un doublement de ses revenus. ↵

Thierry Parisot

HPC

## Du calcul haute performance pour booster la R&D

L'Université de Montpellier vient d'ouvrir un centre de HPC à la demande à un tarif ultra concurrentiel. Outre les laboratoires académiques, les entreprises peuvent bénéficier de ce dispositif pour leurs activités de R&D. La société Horiba modélise déjà ses futurs développements en 3D grâce à cette infrastructure.

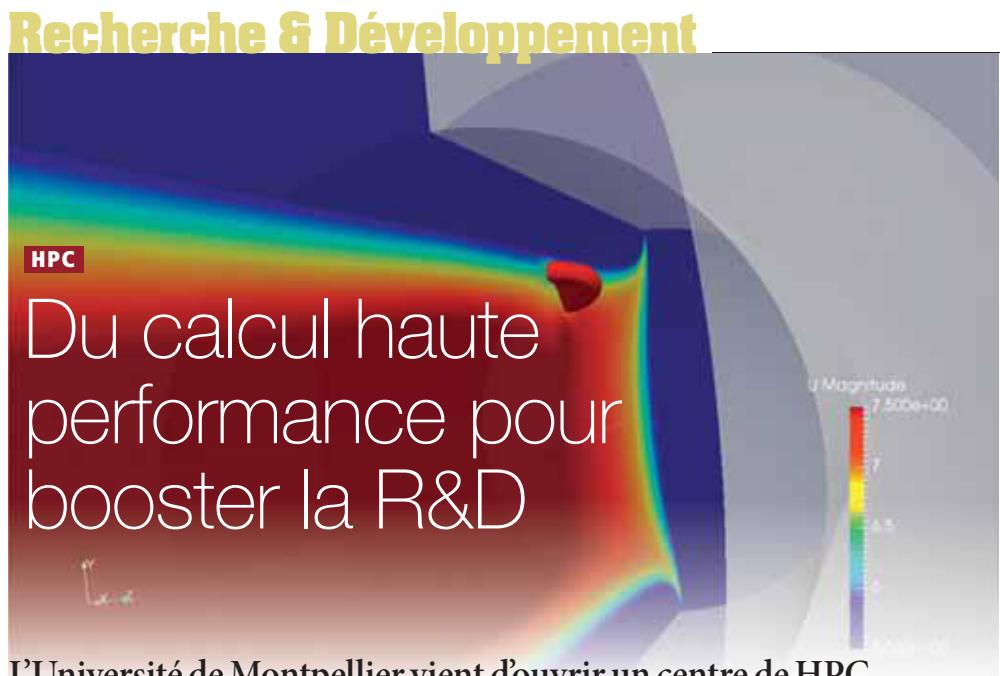
**N**otre méso-centre est l'un des plus importants au niveau régional, se félicite avec un sourire Christophe Fiorio, vice-président délégué à la stratégie de l'immobilier et du système d'information de l'Université de Montpellier. *Plus qu'un centre de calcul, il s'agit d'un centre de services. Les clients peuvent choisir un service clé en main, envoyer leurs données et récupérer les résultats, ou opter pour du cloud privé*. Un centre qui présente plusieurs points originaux. Le service est payant à un tarif plutôt compétitif de deux centimes par cœur et par heure. « Contrairement à d'autres centres publics, gratuits mais qui nécessitent de passer par un marché, refacturation entre entités publiques oblige, l'accès à ces ressources est payant, mais

direct et à la demande », précise Christophe Fiorio. Le but pour le public est de limiter le recours et les investissements dans autant de serveurs qu'il y a de laboratoires. Les ressources de calcul sont également ouvertes au privé — une demande de la Région et de la Métropole qui ont financé le projet —, plutôt pour des entreprises moyennes ou petites, « et à la condition de se cantonner à des activités de R&D. Nous surveillons l'usage. Par exemple, une consommation constante des ressources sur plusieurs mois indiquerait une activité de production... Or nous ne sommes pas là pour concurrencer le privé », souligne Christophe Fiorio. Pour l'instant, le privé représente autour d'un tiers de l'activité en nombre d'heures de calcul consommées.

### 350 TERAFLOPS POUR 320 NŒUDS

**F**ourni par Dell-EMC dans le cadre d'un marché de cinq années, le cluster en production comprend des serveurs Dell EMC PowerEdge avec processeurs Intel Xeon v4 et des baies de stockage Dell EMC PowerVault. Le refroidissement est assuré

par une solution de confinement en allée chaude APC Schneider. Côté logiciel, le cluster tourne sur CentOS 7.2 et la suite complète de gestion Trinity. Dell-EMC prend en charge l'administration complète de l'infrastructure dans le cadre du marché public.



### La 2D plus forte que la 3D

Des chercheurs du laboratoire ICube (CNRS/Unistra/Insa Strasbourg/Engees) ont comparé les performances dans la manipulation de petits objets entre des personnes guidées par les images 2D et d'autres dotées de lunettes de réalité virtuelle projetant une image 3D. Le dispositif mesurait précisément le temps de réalisation de la tâche et la précision avec laquelle les objets étaient sur les cibles. La vision 3D s'est avérée moins performante (opérateurs plus lents et moins précis) que le guidage par la 2D. Les chercheurs expliquent ce résultat par l'optimisation du contraste avec l'image 2D.

### Plus d'interopérabilité dans l'IA

Intel a rejoint l'Open Neural Network Exchange (ONNX), un écosystème offrant aux développeurs une interopérabilité des frameworks d'IA comme le Microsoft Cognitive Toolkit, des outils open source comme Caffe2, PyTorch ou encore Tensorflow. Cette annonce devrait permettre aux développeurs d'utiliser les outils d'Intel, Neon, Nervana Graph et Deep Learning Deployment Toolkit. Cette interopérabilité doit aussi faciliter la mise en place d'applications d'IA.

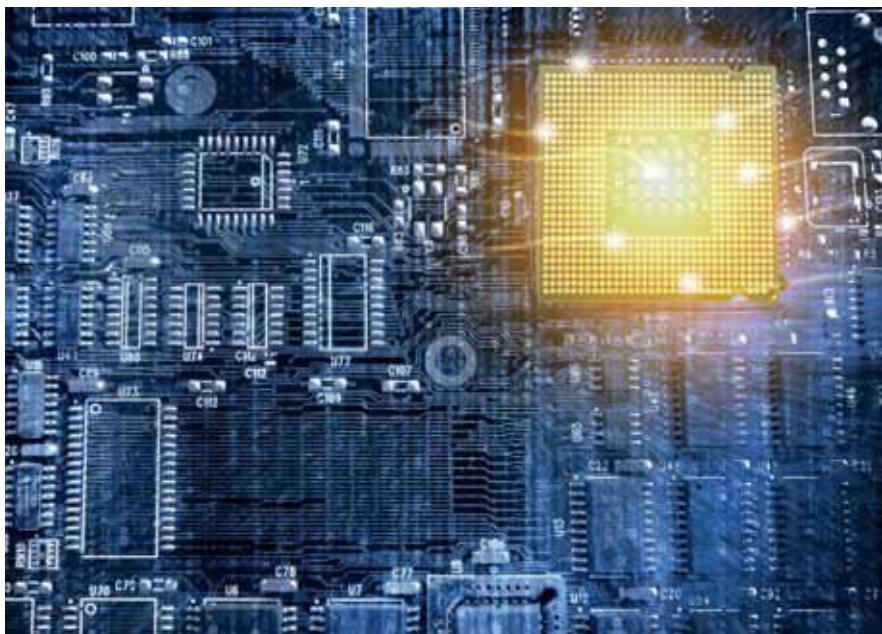
### Un nouvel institut Carnot pour simuler

Modélisation et simulation numérique aident à répondre aux défis technologiques dans l'aéronautique et l'automobile comme dans les télécommunications ou le médical. Smiles, futur institut Carnot qui réunit 14 laboratoires, propose aux entreprises de participer à des projets sur ces sujets. Un des premiers projets en cours de montage porte sur la parallélisation du traitement de flux de données dans des dispositifs d'avionique.

Patrick Brébion

# Des processeurs taillés pour l'IA

Dimensionnés pour les besoins de calcul du *deep learning*, une nouvelle génération de processeurs envahit les datacenters et les périphériques nomades ou embarqués.



DR

**B**ien loin du mythe qui veut que toutes les technologies d'Intelligence Artificielle (IA) aient été inventées dans les années 1960, l'IA se concrétise sous différentes formes, résumées en trois catégories complémentaires et combinables : les systèmes experts à base de règles formelles et de logique symbolique, le machine learning avec ses prédictions issues d'une analyse probabiliste s'appuyant ou non sur un réseau de neurones et, enfin, le *deep learning*. Indispensable pour reconnaître des objets complexes, la parole, l'écriture manuscrite ou encore traduire et faire entrer la machine dans l'univers de la compréhension contextuelle, cette dernière catégorie s'accorde mal du manque de puissance des CPU traditionnels et a provoqué la naissance d'une nouvelle génération de processeurs.

Le *deep learning* est en fait, comme le souligne Yann LeCunn, chef IA de Facebook et fondateur des réseaux convolutifs, la « capacité des machines à apprendre et à représenter le monde ». Pour ce faire, il s'appuie sur des « réseaux de neurones artificiels multicouches » qui se comportent

de façon similaire, quoique très simplifiée, au système neuronal de notre cerveau. On distingue deux modes de fonctionnement : un mode d'entraînement dans lequel le réseau « apprend » les connexions qui permettront de reconnaître les données en entrée et de les interpréter, et un mode exécution dans lequel de nouvelles données traversent le réseau enseigné afin d'être interprétées. La phase d'apprentissage se traduit par un « paramétrage » des neurones avec des réseaux qui comptent de nos jours jusqu'à des milliards de paramètres.

En d'autres termes, entraîner un réseau de neurones suppose une puissance phénoménale et jusqu'à très récemment, les grands acteurs de l'IA faisaient appel aux processeurs graphiques (GPU), et à leur habileté à manipuler les matrices, pour compenser le manque de puissance des CPU traditionnels et accélérer l'apprentissage des IA. Toutefois, les GPU sont très gourmands en énergie et leur richesse fonctionnelle, conçue pour le graphisme 3D, va bien au-delà des besoins du Deep Learning. D'où l'idée de créer des processeurs neuro-naux, ou NPU (Neural Processing Unit), spécialement conçus pour les besoins des

réseaux de neurones. Typiquement, le processeur neuromorphique TrueNorth d'IBM embarque 4096 coeurs neurosynaptiques pour animer 1 million de neurones artificiels et réaliser 46 milliards d'opérations synaptiques par seconde. Les 5,4 milliards de transistors qu'il contient ne consomment que 70 mW de puissance soit 2 000 fois moins que les processeurs Intel Xeon utilisés classiquement pour donner vie au réseau de neurones logiciels.

La plupart des NPU du marché se focalisent sur la phase exécution, une fois le réseau neuronal entraîné. Ils sont conçus pour fonctionner avec les frameworks open-source les plus populaires du marché à commencer par Google Tensorflow, Caffé, Spark, Microsoft CNTK...

Actuellement ils sont surtout présents dans les datacenters pour animer des services cognitifs (Tensor Processing Unit de Google ou Brainwaves de Microsoft Azure). Mais ils s'invitent aussi dans les systèmes embarqués et même dans les smartphones à l'instar du Kirin 970 de HiSilicon (Huawei) qui anime le Huawei Mate 10 ou du A11 Bionic des nouveaux iPhone. Pas question pour ces processeurs d'exécuter un système d'exploitation, mais plutôt d'accélérer la reconnaissance d'image, de visage, ou encore de parole. ~

Laurent Delattre

## INTEL LOIHI, UN CERVEAU D'AVANCE...

Très investi dans les NPU depuis plusieurs années, Intel vient d'annoncer la disponibilité mi-2018 du neuroprocesseur Loihi formé de 130 000 neurones impulsionnels reliés par 130 millions de synapses. Fabriqué en technologie 14 nm, il s'utilise aussi bien pour l'entraînement que l'exécution des modèles et se veut 1 000 fois moins consommateur d'énergie qu'un Xeon Phi. À titre de comparaison, le cerveau humain possède environ 100 milliards de neurones pour mille milliards de milliards de synapses et nécessite une énergie d'environ 20 Watts.

19<sup>e</sup> édition

LE  
**DSIN**  
DE L'ANNEE

un événement organisé par  
**ITforBUSINESS**

17  
janvier  
2018

Salle Wagram, Paris 17<sup>e</sup>

QUI SERA DÉSIGNÉ LAURÉAT ?

Inscrivez-vous sur  
**www.dsidelannee.fr**

nombre de places limité.

Contact : [cjavelle@newscoevents.fr](mailto:cjavelle@newscoevents.fr) / 01 75 60 28 41



AVEC L'INTERVENTION EXCEPTIONNELLE DE **MOUNIR MAHJOUBI**,  
**SECRÉTAIRE D'ÉTAT AUPRÈS DU PREMIER MINISTRE CHARGÉ DU NUMÉRIQUE**



18h00 CONFÉRENCE

« Open DSI, comment collaborer en écosystèmes ? »

20h00 DÎNER DE CÉRÉMONIE

Grand Prix  
DSIN de l'Année



Prix du Manager  
Numérique



6 Trophées  
technologiques

en partenariat avec :

**accenture**technology

**EY**  
Building a better  
working world

**Mitel**

**SPIE**

**T-Systems**

**TIBCO**

en association avec :

**cigref**  
réussir  
le numérique

**cmi**  
Club des directeurs marketing et  
communication de l'IT



# Comment faire face à l'explosion des cybermenaces

Face à l'éventualité de moins en moins hypothétique des attaques qu'elle aura à subir, l'entreprise doit intégrer le risque cyber comme un risque classique, développer une cyber-culture d'entreprise et industrialiser ses politiques et procédures de sécurité.

Dossier réalisé par Stéphane Darget

**P. 68** À la recherche de solutions industrielles

**P. 72** Sensibilisation et formation obligatoires

**P. 73** Se préparer à la crise

**A**u fil des derniers mois, la cybersécurité est devenue l'un des enjeux les plus importants dans une majorité de comités de direction. Dans un contexte d'ouverture toujours plus importante des systèmes d'information devant sous-tendre la transformation numérique, deux facteurs principaux sont la cause de ce changement. Tout d'abord, la législation européenne sur la protection des données personnelles (RGPD) accélère la prise de conscience. Son application en mai 2018 incite à avancer rapidement. Ensuite, l'actualité des malwares — WannaCry, Petya, NotPetya... — montre que toute entreprise peut en être victime. Et elle oblige les boards à intégrer cette menace aux risques majeurs auxquels l'entreprise doit être préparée.

Comme l'illustre Gilles Berthelot, RSSI Groupe de la SNCF, « *de gros efforts de pédagogie ont été nécessaires pour éveiller les consciences des dirigeants. Ce* →

# De gros efforts de pédagogie ont été nécessaires. Ce n'est que depuis deux ans que le risque cyber est classé parmi les risques majeurs de notre entreprise.

→ *n'est que depuis deux ans que le risque cyber est classé parmi les risques majeurs de notre entreprise, aux côtés des risques industriels et humains. Désormais, le sujet n'est plus simplement un problème de la DSi, mais une préoccupation du Comex. L'actualité nous a permis de mieux parler des enjeux et des conséquences pour le business. La cartographie réalisée par la direction des risques montre que tous les métiers sont devenus dépendants du SI. Seule l'approche top-down permet de pénétrer tous les process de l'entreprise ».*

Hervé Schauer, expert en sécurité, insiste sur l'importance des aspects organisationnels trop souvent sous-estimés, selon lui, y compris financièrement. « La sécurité n'est pas un produit mais un processus », rappelle-t-il.

## L'AVIS DU RSSI



## GILLES BERTHELOT RSSI GROUPE DE LA SNCF

**L**a transformation numérique de l'entreprise implique une évolution du rôle du RSSI. Dans un premier temps, à la SNCF, cette fonction était rattachée à la DSi de l'entreprise. Son rôle était opérationnel et non visible de l'équipe dirigeante :

il était « à la cale ». En rejoignant la direction des risques, le RSSI change de paradigme, et peut efficacement insuffler ses messages. Enfin, en intégrant la direction de la transformation numérique, il retourne dans l'action, tel un chef de guerre sur le terrain.

Selon Michael Bittan, responsable des activités Cyber Risk Services de Deloitte France, « c'est en développant une "culture cybersécurité", étendue à l'ensemble des échelons et des métiers dans le cadre d'une démarche collaborative, que les organisa-

tions pourront réellement se protéger des cyber-menaces ».

L'organigramme de la sécurité dans l'entreprise subit de profondes modifications. La DSi n'est plus toute puissante dans ce domaine. Par exemple, le RGPD oblige à recenser l'ensemble des projets contenant des données personnelles et à analyser les risques associés. Même s'il dispose à la fois de compétences sécurité, conformité et juridiques, le nouveau responsable des données personnelles (Data Privacy Officer) va devoir s'appuyer sur un réseau de correspondants métiers. Selon Alain Bouillé, président du Cesin, « une grande collaboration entre DPO et RSSI est indispensable, afin de ne pas doublonner les analyses, et éviter aux différents métiers d'avoir à répondre plusieurs fois aux mêmes questions. De plus, beaucoup de pans de l'organisation du RGPD sont déjà pris en compte par le RSSI ».

Pour Gilles Berthelot, « le management par le risque a fait ses preuves dans l'organisation de la sûreté : il sensibilise l'intégralité de la chaîne managériale, des plus hautes instances aux plus basses. En traitant le risque cyber comme un risque classique, il devient possible d'utiliser l'ensemble des processus déjà mis en place et qui ont fait leurs preuves. Ainsi, de la même manière qu'ils le font pour le port du casque et la conformité des machines-outils, les structures Hygiène et Sécurité au Travail deviennent légitimes pour vérifier le bon usage des outils informatiques et l'application des "règles d'hygiène informatique" au quotidien. À la SNCF, chaque entité dispose d'un risk manager. Intégrer le risque cyber à sa palette de compétences simplifie fortement son intégration dans tous les projets et le suivi qui en est fait.

## LE « BON » HACKER EST UN SOCIOLOGUE ET UN PSYCHOLOGUE



DR

**L**a connaissance de la psychologie des victimes et de leurs habitudes est un facteur déterminant dans la réussite des campagnes de phishing et de ransomware. Sans aller jusqu'à une personnalisation très poussée, les hackers peuvent déjà s'appuyer sur des statistiques reconnues. Ainsi, en France, les utilisateurs qui ouvrent les pièces jointes ou les URL contenues dans un e-mail malveillant le font plutôt en début de matinée et avec un pic vers 13h. Sur les 4,6 % des utilisateurs qui cliquent sur ces liens, environ la moitié le font dans la première heure suivant l'expédition. D'autres études montrent que les e-mails malveillants sont surtout envoyés

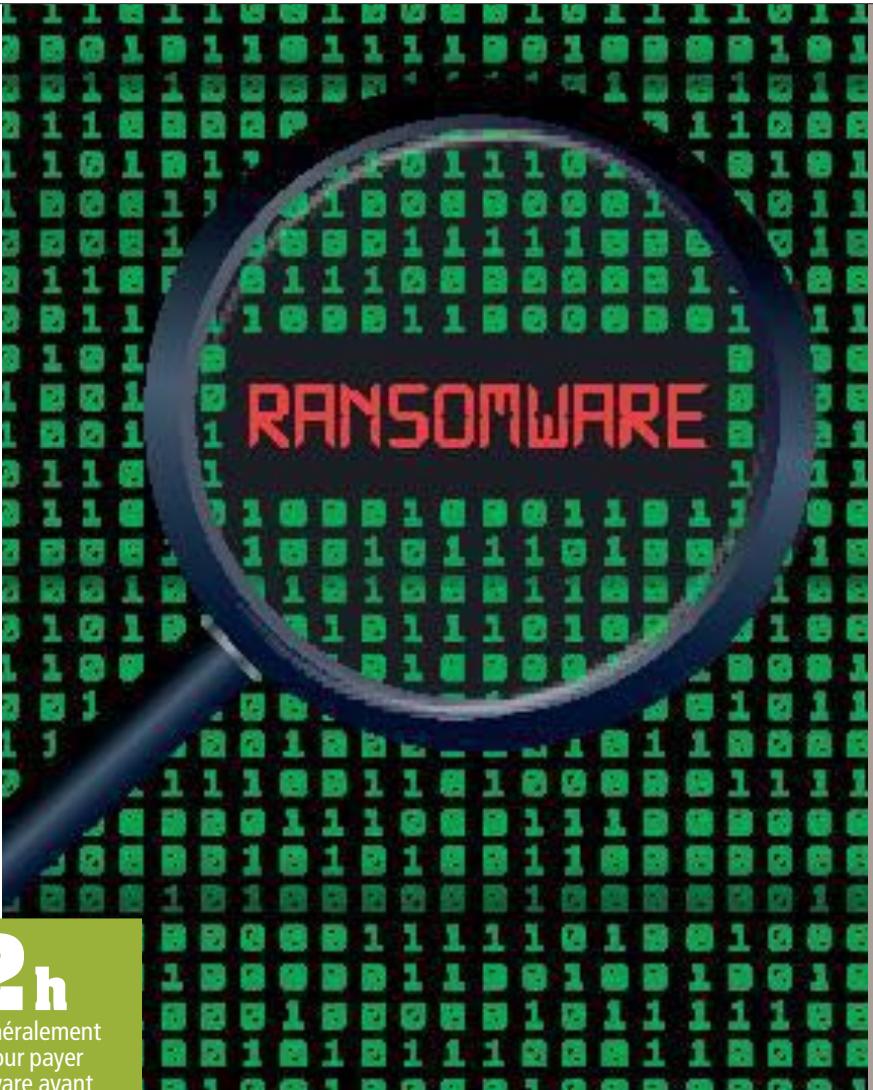
le jeudi, et très peu le dimanche. Pour faire en sorte que les utilisateurs cliquent, le hacker joue sur les ressorts psychologiques (envie, curiosité,...) et en particulier sur la peur, en utilisant par exemple des logos d'agences gouvernementales. Une fois le ransomware activé, les messages affichés sont aussi judicieusement choisis. Ils créent d'abord la panique (horloges qui décomptent, messages en rouge...), et ensuite rassurent (en expliquant comment payer, en proposant même de l'assistance technique), jusqu'à chercher à instaurer une certaine confiance afin de maximiser le nombre de paiements de rançon.

Bien entendu, pour évaluer précisément les aspects techniques, le risk manager doit pouvoir s'appuyer sur les RSSI ».

Pour obtenir une cyber-résilience efficace, outre les RSSI et les risk managers, Gérôme Billois, senior manager chez Wavestone, rappelle qu'il faut également impliquer deux autres familles d'acteurs. D'une part, les responsables des plans de continuité, capables de gérer les crises, d'imaginer des scénarios et de contrôler les sites de secours. D'autre part les spécialistes de l'assurance, capables de définir le niveau de risque résiduel acceptable et d'estimer les coûts potentiels de telles attaques pour l'entreprise. Et d'ajouter : « *parmi nos clients, certaines sociétés disposent désormais d'un comité cyber au niveau du groupe, qui se réunit chaque mois. Sa mission est d'opérer un reporting commun auprès de la direction générale. Mois après mois, le rapport est consolidé, en intégrant les nouveaux risques qui entrent alors dans le radar de la direction générale* ».

Alain Bouillé propose également d'appliquer ce concept au niveau des projets. « *Aujourd'hui le RSSI a un rôle de plus en plus central, mais a du mal à être sur tous les fronts. Pour accompagner la transformation numérique de l'entreprise, le chief digital officer constitue souvent des équipes non hiérarchiques autour de projets. Dans cette "pizza team", où tous les membres travaillent dans un même lieu, une personne doit être dédiée à la sécurité* ».

Les achats ont également un rôle indirect non négligeable dans la mise en œuvre de la politique de sécurité. En particulier s'il s'agit de mettre en place une politique de bug bounty et, de ce fait, d'allouer un budget pour les « récompenses ». « *Le RSSI doit faire changer les habitudes. Il doit par exemple convaincre le service achats de créer une réserve pérenne* », explique Alain Bouillé. Arnaud Cassagne, directeur des opérations chez Newlode, pointe également la politique de sélection des prestataires. « *Dans certaines sociétés, les achats ne référencent qu'un ou deux acteurs dans le domaine de la cybersécurité. Ils sont souvent choisis sur des critères exclusivement*



DR

**72 h**

Le temps généralement annoncé pour payer un ransomware avant destruction des données

**42 %**

Le ratio des clics sur des URL malveillantes provenant d'appareils mobiles

## 2 QUESTIONS À...



**Comment simplifier la sécurisation des projets des métiers en particulier dans le cloud ?**

Quel que soit le projet, il faut

## ALAIN BOUILLET RSSI DE LA CAISSE DES DÉPÔTS ET PRÉSIDENT DU CESIN

donner aux métiers des outils simples afin qu'ils puissent déterminer la sensibilité des données concernées par le projet et du coup ajuster leurs exigences en matière de sécurité. Lorsqu'il s'agit de recourir à des solutions tierces, en particulier dans le cloud, il faut également disposer d'un document contractuel type. Élaboré par le juridique en collaboration

avec le RSSI, il précise les engagements attendus des prestataires.

### Tous les prestataires acceptent de signer ?

Ce contrat est conçu pour que la plupart des prestataires puissent le signer. En cas de refus, le RSSI vient aider le métier à trouver une solution compatible avec la politique de l'entreprise.

# À la recherche de solutions industrielles

Face à l'ampleur et à la prolifération des menaces, la réaction au coup par coup n'est plus possible. L'entreprise doit transformer ses process et changer de paradigme afin d'industrialiser la sécurité.

**C**haque entreprise doit disposer d'une cartographie des risques. Les audits montrent les ressources critiques (applications, serveurs, réseaux, données,...) et l'usage qui en est fait. Pour suivre les différentes étapes des audits puis rassembler et suivre les rapports, RSA Archer, Nasdaq BWise et autres SAP GRC représentent autant de plateformes dites de GRC (Governance, risk management, and compliance). Elles permettent en outre de suivre les plans de continuité ou de reprise d'activité, ainsi que la mise en œuvre de politiques de conformité.

Si le RGDP met l'accent sur les données personnelles, l'entreprise doit étendre l'audit à toutes les données sensibles de l'entreprise (comptabilité, bases de clients, données de production,...). Outre la cartographie des données proprement dites, l'audit doit déterminer qui peut y accéder et quelles procédures sont alors associées. Selon un RSSI, « ces données critiques sont bien trop souvent accessibles à une large part des employés sans justification, et sans



DR

traçabilité. Sans parler des comptes génériques "administrateur", non nominatifs, qui sont toujours légion et qui autorisent tous types d'actions, y compris effacer les traces de méfaits... » Ce que confirme un

rapport de Varonis réalisé en avril dernier : les employés de 47 % des entreprises auditées pouvaient accéder librement à plus de 1 000 fichiers sensibles. Éric Cole, doctorant et formateur chez SANS Institute, explique : « bon nombre d'entreprises peinent à réaliser qu'une attaque externe consiste bien souvent à cibler et piéger un utilisateur interne légitime pour causer des dégâts. Bien peu d'entreprises sont alors en mesure ne serait-ce que de détecter ce qu'il s'est passé. » Directeur commercial de Balabit France, Yves Mimeran précise : « les utilisateurs les plus à risques sont les utilisateurs privilégiés, tels que les administrateurs systèmes, car ils sont les cibles les plus intéressantes pour des cybercriminels. Surveiller ces utilisateurs permet de détecter des activités anormales ou suspectes et prévenir les fuites de données ». Le machine learning vient largement à la rescousse dans ces processus d'analyse des comportements sur le réseau interne. Ainsi, Varonis surveille les accès aux ressources (qui, quand, à quelle

## TÉMOIGNAGE



DR

### KHALED SOUDANI DIRECTEUR DE L'EXPLOITATION DES INFRASTRUCTURES IT, SOCIÉTÉ GÉNÉRALE

**L**es acteurs internes de la sécurité doivent descendre dans l'arène, mettre la main à la pâte et co-construire les nouveaux services de sécurité avec leurs partenaires : sécurité et agilité ne peuvent plus s'opposer. Pour ce faire, ils doivent adapter leur gouvernance et leur posture. Les compétences doivent également s'adapter pour

permettre de créer les plateformes ouvertes de services. Enfin, les solutions et produits apportés par les acteurs externes vont devoir également s'adapter à ce nouveau monde, de plus en plus basé sur le cloud, les API et l'automation. C'est cela la sécurité de demain, et c'est ainsi qu'elle tiendra sa promesse de transparence et d'agilité.

heure, depuis quelle adresse IP...). Balabit surveille également le trafic réseau afin de profiler les frappes clavier ou la souris lors de sessions d'administration distante afin de détecter une éventuelle usurpation de compte. Dans le contexte d'hybridation du SI, les sondes réseau et les outils d'analyse de flux prennent une nouvelle dimension au sein des architectures de sécurité.

Une terra incognita de la DSI est par exemple l'usage réel qui est fait des services cloud. Entre les métiers qui en souffrent directement et les utilisateurs qui, de leur propre initiative, les utilisent (tels que des outils de partage, de modification de PDF...), difficile pour un DSI de dire ce qui se passe réellement sur son réseau. C'est l'un des challenges qu'il va s'agir de résoudre alors que le RGPD — qui entre en vigueur en mai 2018 — impose d'identifier où sont les données et de n'utiliser que des prestataires respectant eux-mêmes le règlement européen. Une cartographie des usages peut être obtenue à partir des fichiers de logs des points d'accès à Internet. Les fournisseurs de CASB (Cloud access security broker) proposent des outils automatisés. Selon Sanjay Beri, CEO de Netskope, « une entreprise utilise en moyenne 1 000 services différents. Or seuls un quart des services actuellement proposés sont compatibles RGPD ; un tiers des services précisent où sont stockées les données ; et un service sur cinq autorise le chiffrement des données. » Directeur Europe du Sud et Moyen-Orient de Skyhigh Networks, Joël Mollo précise : « la gouvernance des services cloud est mise en place par le service juridique — ou par le DPO s'il existe — plutôt que par l'IT ou le RSSI. Les audits déclaratifs réalisés auprès des différentes directions sont nécessaires mais pas suffisants : souvent une bonne moitié des outils sont oubliés. Une même société peut utiliser plusieurs dizaines de services de stockage différents, alors qu'un service a été explicitement validé par l'IT ». Les CASB permettent de contrôler l'usage des services cloud. Ils sont basés sur des proxys réalisant un décodage du protocole http, voire https, et utilisent, quand elles existent, les API des fournisseurs pour obtenir une fine granularité des droits d'accès. Toutefois, la protection contre les fuites de données (Data Loss Prevention) reste relativement limitée et nécessite une configuration complexe, telle que déployer un agent sur tous les postes ou, au minimum,



changer la configuration des proxys et des certificats SSL. Elle sera surtout efficace contre une erreur involontaire. Par contre, un hacker pourra continuer à dissimuler

des fichiers chiffrés en les plaçant dans des vidéos, un salarié indélicat les copiera sur une clé USB...



**« L'industrialisation de la threat intelligence permet d'automatiser les actes de gestion et donc de recentrer les analystes sur leur valeur ajoutée. La conflictualité est un choc des volontés, des intelligences : obtenir la supériorité informationnelle est stratégique. »**

Lieutenant-colonel Victor Le Bihan, de l'État Major des armées, chaîne cyberdéfense

## Limiter les failles de sécurité

Comme la lutte contre le phishing par e-mail est de plus en plus efficace, l'entrée et ensuite l'installation des hackers dans les réseaux de l'entreprise se font de plus en plus souvent à la faveur des failles de sécurité. Il devient donc encore plus indispensable de « patcher » très rapidement l'ensemble des postes et serveurs, le plus tôt possible après réception des mises à jour fournies par les éditeurs de logiciels. Initialement spécialisé dans ce domaine, Qualys a, depuis, largement étendu sa gamme de solutions et coordonne désormais à la fois des outils de tests externes (implémentant notamment une recherche automatisée de failles), des agents sur les postes, et des sondes d'analyse de flux réseau. « Notre volonté est d'intégrer dans une seule plate-forme ouverte un grand nombre d'outils afin de réduire les redondances dans le stock d'applications de sécurité installées, faciliter l'administration, augmenter la réactivité et contrôler les politiques de conformité mises en œuvre », explique Philippe Courtot, dirigeant de l'entreprise.

La problématique est différente lorsque l'entreprise développe elle-même des applications : c'est à elle de limiter les →

# La centralisation des alertes au travers d'un Security Operation Center (SOC) devient incontournable pour superviser l'ensemble des outils de détection et d'action.



DR

→ failles non plus au moment de l'écriture du code, mais dès la phase de conception. Pour cela, de bonnes pratiques de développement « *secure by design* » ou DevSecOps existent, y compris dans des processus agiles. Des outils permettent ensuite d'analyser automatiquement le code produit et de déceler les erreurs classiques (débordement de mémoire, boucles mal contrôlées...). Une bonne traçabilité du code (savoir par qui chaque ligne de code a été écrite et à quel moment) est indispensable. Des audits réguliers (internes et externes) doivent systématiquement être menés. En particulier lorsqu'il est fait appel à des composants de code tiers non ou mal documentés.

La question du « *secure by design* » est encore plus primordiale lorsqu'il s'agit d'Internet des objets. Comme l'explique Laurent Petroque, responsable avant-vente chez F5 Networks, « *ce n'est pas juste le device qui doit être "secure by design", mais bien l'ensemble de la chaîne : aussi bien au niveau des constructeurs, que des opérateurs réseau, que des intégrateurs. Par cette approche globale, il est possible de combler certaines faiblesses : ainsi, un composant qui n'aurait pas la capacité de chiffrer ses communications peut néanmoins être utilisé, s'il n'est pas directement connecté à un réseau non sécurisé comme Internet* ».

## Une supervision centralisée

La centralisation des alertes au travers d'un *Security Operation Center* (SOC) devient incontournable pour superviser l'ensemble des outils de détection et d'action.

### 3 QUESTIONS À...



© Frédéric Maligne

**Le CNES chiffre les données dès le poste de travail. En quoi êtes-vous particulièrement exposé ?**

Notre activité repose sur notre patrimoine scientifique et technique, qui suscite la convoitise, en particulier

**JULIEN AIRAUD  
ADJOINT SSI, CNES**

d'États. Malgré ce contexte cyber complexe, nous devons constamment échanger avec nos partenaires industriels.

**Dans quel contexte avez-vous opté pour Prim'X ?**

Pour tous les projets et systèmes, le CNES veille à ce que les données soient disponibles, intégrées et confidentielles. Nous évaluons les composants approuvés par l'Anssi, ce qui restreint notre catalogue. Nous avions besoin d'un outil capable de chiffrer le poste de travail, mais aussi les échanges dans notre messagerie et nos outils collaboratifs en intranet comme en extranet.

**Pourquoi le support de Windows 10 reste-t-il complexe ?**

Les éditeurs de solutions pour Windows 10 doivent être beaucoup plus agiles : lors de mises à jour majeures, leurs produits doivent être immédiatement compatibles afin de ne pas différer l'application des patches. Malgré les contraintes techniques — Prim'X Cryod remplace le mécanisme BitLocker —, elles doivent se dérouler sans heurts, en limitant les redémarrages et les interventions des utilisateurs.



# CAP SUR UNE VISIBILITÉ INSTANTANÉE !

Optez pour une visibilité unique, une sécurité et une conformité IT de bout en bout pour tous vos assets



Essayez gratuitement notre solution  
**[qualys.com/2seconds](http://qualys.com/2seconds)**

[www.qualys.com](http://www.qualys.com) @qualys

# Sensibilisation et formation obligatoires

La sécurité n'est pas un produit, mais un processus : l'humain doit être placé au centre. Formations, simulations, sensibilisation, améliorations continues : toute l'entreprise doit voir ses compétences progresser afin de créer une chaîne cohérente, efficace et agile.



**E**n sécurité, le mode projet est devenu obsolète : déployer puis oublier est impossible », explique Arnaud Cassagne, directeur des opérations chez Newlode. Il faut sans cesse suivre, mettre à jour, améliorer, compléter, explique Laurent Petroque, responsable avant-vente chez F5 Networks : « il faut consolider les fonctionnalités et éviter l'entassement des technologies. Suivre les projets dans le temps permet de limiter les pertes de compétence, dont les conséquences sont parfois très onéreuses ». Ainsi, Gilles Berthelot, RSSI Groupe de la SNCF ne préconise pas systématiquement d'utiliser la meilleure brique du marché, mais plutôt celle qui va limiter les problèmes aux interfaces. « Le burin ne fait pas le Rodin ! Il faut veiller à créer une chaîne cohérente. De plus, le secteur de la sécurité est en pleine consolidation. Dans ce contexte, les solutions très innovantes font souvent l'objet de rachats par des tiers. Il vaut donc mieux éviter les produits trop exotiques ». Selon ces experts, il est préférable d'opter pour des éditeurs proposant des gammes de solutions intégrées, que l'on complètera au fur et à mesure. Cette stratégie correspond par exemple à celle d'éditeurs comme Palo Alto Networks ou Qualys. Alexandre Souillé, fondateur et président d'Olfeo, conseille

juste de se méfier des généralistes qui se contentent d'aligner des offres hétérogènes non intégrées dans leurs catalogues.

Mais de bons produits ne suffisent pas : encore faut-il savoir les utiliser. Et la formation théorique ne remplace pas la pratique. Comment faire, alors, pour tester des scénarios — pertinence des processus, réactivité, efficacité de la gestion de l'incident — en conditions quasi-réelles sans pour autant toucher au système en production ? Plusieurs start-up françaises ont développé des compétences et une certaine notoriété en la matière. Ainsi, Hns-Platform de Diateam utilise les techniques de virtualisation pour créer des ensembles de serveurs, de postes clients et d'équipements réseaux. « Il est possible de reproduire le réseau de l'entreprise dans ses moindres détails, y compris des automates industriels, de tester les conséquences d'un malware et de revenir à l'état initial en quelques clics », explique Guillaume Prigent, fondateur et directeur technique de la société. Une autre start-up, CyberTestSystems, simule du trafic réseau et applicatif, ce jusqu'à 400 Gbit/s. Tester les performances en montée de charge ou valider des politiques de sécurité (telles

## IL EXISTE UN FOSSÉ ENTRE LE MONDE DE L'ÉDUCATION ET CELUI DU TRAVAIL

que des filtrages) devient alors plus facile. Le produit va même beaucoup plus loin : il permet l'injection de flux malveillants, tels que des malwares ou des dénis de services. Enfin, la start-up Bluecyforce est un centre de formation et d'entraînement (ou CyberRange). Elle utilise justement ces produits pour permettre à toutes les entreprises de confronter ses équipes aux situations réelles. Côté poids lourds, Airbus Cybersecurity dispose d'une offre CyberRange dédiée à ses clients, en particulier autour de ses offres de SOC, mais aussi à destination d'étudiants. En effet, la pénurie de compétences est criante, y compris chez les jeunes diplômés : « *en dehors de rares écoles "up-to-date", il existe un fossé entre le monde de l'éducation et celui du travail* », explique Arnaud Cassagne. Pour tenter de le combler, Airbus s'est ainsi associé à quatre écoles d'ingénieurs pour renforcer les cursus.

Former les équipes informatiques ne suffit pas : tous les collaborateurs doivent être sensibilisés. Le phishing est un bon exemple : des campagnes de sensibilisation couplées à des envois de type Phish.me (outil de génération de vraies-fausses campagnes de phishing) sont efficaces, comme l'atteste Gilles Berthelot, et permettent de repérer les organisations les plus vulnérables. Les serious games, des plus simples aux plus complexes, sont également de bons vecteurs. Pierre Raufast, manager du CERT Michelin, a ainsi composé un jeu de 42 cartes qui a permis de sensibiliser 200 personnes en 2h ! À la SNCF, des jeux sur smartphone permettent la mise en situation. « *Il ne faut plus stigmatiser les utilisateurs. Il faut faire appel à leur intelligence, et valoriser les signalements. Il faut leur dire : "on compte sur vous" et non plus "ne touchez pas"* », conclut Gilles Berthelot. ↗

# Se préparer à la crise

Même basé sur les meilleures technologies, aucun système de défense n'est infaillible. L'entreprise doit se préparer à une crise majeure afin d'améliorer sa résilience.

**S**ans avoir besoin d'évoquer des attaques ciblées complexes, un simple ransomware peut conduire à la faillite d'une entreprise. 34 % des PME touchées en France en début d'année ont vu leurs activités commerciales suspendues, et 16 % ont subi des pertes de revenus, selon un rapport d'Osterman Research réalisé pour MalwareBytes. Les conséquences ont été nettement plus importantes en France qu'aux États-Unis ou en Allemagne.

Se préparer et se former à la crise bien en amont est indispensable : « *une crise est une situation exceptionnelle, déstabilisante. Les procédures classiques ne répondent plus. Il faut se préparer en amont et organiser un process de gestion d'incident, tel que par exemple décrit dans la norme ISO 27035* », explique Hervé Schauer. En particulier, il faut constituer une cellule de crise, qui sera chargée de piloter les actions, de définir des moyens de défense et des moyens logistiques, d'activer un SI alternatif — s'il existe... Comment limiter la casse en



DR

amont ? L'hétérogénéité du parc (Mac, Windows, Linux, iOS, Android...) est, par exemple, à privilégier. Il faut ensuite échafauder des scénarios et vérifier que les plans de continuité et de reprise d'activité sont opérationnels et en adéquation.

« *Une fois que les process sont bien formalisés et que les équipes sont formées, il faut organiser des exercices. Tant que ce n'est pas testé, on n'est pas sûr que ça marche* », ajoute Hervé Schauer.

Ensuite, durant la remédiation, attention à ne pas détruire les preuves : celles-ci permettront de comprendre comment s'est passée l'attaque et de déposer plainte auprès des services de police. Raynald Lasota, chef de service chez France Télévision, précise qu'il faut également identifier les prestataires pouvant être impactés en cas d'attaque, et s'intéresser aux relations contractuelles : « *une omerta très importante pèse sur ces sujets, il est très difficile d'obtenir des informations sur les engagements des fournisseurs dans ce type de situation* ».

Damien Lachiver, Cybersecurity and Digital Trust Manager de Wavestone, ajoute quelques conseils : « *il faut clairement répartir les rôles et les responsabilités entre les membres de la cellule, centraliser les informations, créer une main courante de toutes les actions prises. La précipitation n'est pas bonne : il faut prendre le temps d'identifier les impacts d'une décision, et se mettre dans la peau de l'attaquant. Enfin, il faut maîtriser sa communication et rester discret sur sa stratégie de défense* ». →

## 2 QUESTIONS À...



**HENRI LAUDE**  
**CHIEF DATA SCIENTIST ET COFONDATEUR**  
**D'ADVANCED RESEARCH PARTNERS**

économique sont courantes. Provenant d'États ou d'entreprises concurrentes, elles sont souvent plus discrètes que les techniques classiques telles que le « *market abuse* ».

### Comment bien se préparer ?

Se défendre de manière purement réactive ne suffit pas. Il faut protéger un modèle économique et pas simplement des assets. L'entreprise doit notamment surveiller la stratégie et les mouvements de ses concurrents, mais aussi

savoir quels sont ses assets sensibles et qui ils peuvent intéresser. En accumulant ces informations contextuelles et en les modélisant, il est possible de faire émerger des signaux d'alerte en cas de déviance. Il est par ailleurs important de se préparer à toute éventualité et en particulier intégrer dans la cellule de crise des personnes ayant une bonne connaissance du marché et des concurrents. Les décisions à prendre ne sont pas de même nature que lors de l'attaque par un « simple » malware.

### Pourquoi l'intelligence économique rejoint-elle la threat intelligence ?

Une attaque n'est pas forcément l'œuvre d'un escroc ni même d'un collaborateur mécontent. Bien que la plupart des entreprises semblent l'ignorer, les actions offensives d'intelligence

→ Frédéric Malmartel, RSSI de l'Agence centrale des organismes de sécurité sociale, insiste sur ce point : « il faut communiquer en interne et en externe avec authenticité, reconnaître qu'on est en crise, dire ce qu'on sait, ce qu'on fait, rassurer, et faire des points réguliers. Il faut nommer les porte-paroles, les faire connaître, coordonner leur expression et ne pas laisser les acteurs non habilités s'exprimer. Il ne faut ni laisser planer le doute, ni trop en dire, afin d'éviter une crise dans la crise. Il est possible de s'appuyer sur une agence de communication si cela a été préparé en amont ». Attention toutefois : « comme le montrent les explications invraisemblables données lors de l'attaque d'Equifax, ces sujets sont encore nouveaux et peu maîtrisés par les agences », déplore Gérôme Billois.

La cyber-assurance est-elle une solution ? « Il existe trois types de risques. Le risque qu'on traite, celui qu'on accepte, et celui qu'on n'accepte pas et qu'on assure », rappelle Alain Bouillé. Pour Hervé Schauer, la couverture des risques informatiques n'est pas tant une nouveauté, et de rappeler que le Clusif a été créé il y a 30 ans par des assureurs. « Il y a quelques années, le risque cyber était également pris en charge dans



DR

les contrats classiques. Il en est désormais exclu et fait l'objet d'une contractualisation séparée. C'est le jackpot pour les assureurs : les primes sont importantes et les dédommagements en cas d'attaque restent rares. Pour cause : un très faible pourcentage des sinistres seraient l'objet de déclaration, soit par manque d'information au sein de l'entreprise, soit même pour éviter toute publicité en interne sur l'attaque ». Car il s'agit également de communiquer habilement en interne sur les responsabilités des différentes parties impliquées.

Il n'empêche, l'offre en cyber-assurance s'étoffe et son marché, estimé à 3,4 Md\$ en 2016, devrait plus que doubler d'ici 2020, selon le réassureur Munich Re.

Comme l'explique Éric Doyen, RSSI d'Humanis, la souscription à une assurance est un processus complexe, mais qui néanmoins se simplifie en raison du gain en maturité des assureurs : « la première étape consiste à identifier les risques majeurs et à définir les plans de traitement en cas de perte d'intégrité et de rupture d'activité. Ces informations vont être fournies à l'assureur qui va dans la seconde étape auditer ces rapports, contrôler sur pièce, effectuer des sondages, etc. La troisième étape vise à créer ensemble une "big picture" de l'ensemble des risques majeurs à couvrir. Peu de normes existent encore pour la construire. Le cyber-assureur va y associer ses propres éléments de mesure. Dans notre cas, ces indicateurs sont révisés tous les 2 ans. Ils permettent de calculer les primes et de définir les exigences de garanties, ainsi que la fran-

chise. Enfin, la dernière étape est la phase de négociation commerciale ». En excluant la première étape, il lui a fallu environ six mois pour contractualiser.

Comme le fait remarquer Guillaume Poupart, directeur général de l'Anssi, la cyber-assurance a un rôle important à jouer, en dehors des garanties financières, particulièrement vis-à-vis des PME qui sont souvent démunies en cas d'attaque. Car la mise en relation avec des professionnels dédiés, le service, ou encore l'assistance permettraient de limiter les impacts. La prévention pourrait également être améliorée. Axa et Allianz-Gan proposent déjà des contrats simplifiés pour cette catégorie d'entreprises. En avril dernier, Generali s'est pour sa part associé avec Europe Assistance (pour le support) et Engie Ineo (pour les interventions techniques).

L'entreprise doit également savoir qui contacter si elle n'arrive pas à faire face à l'attaque. Les opérateurs d'importance vitale (OIV) peuvent espérer compter sur le soutien de l'Anssi. Les autres devront se tourner vers un prestataire privé. Les opérateurs de SOC, mais également certaines sociétés de conseil spécialisées en sécurité, disposent d'équipes « commandos ». Ces « pompiers » sont capables d'intervenir sur sites 7 jours sur 7, 24 heures sur 24. Là encore, avoir identifié les bons partenaires permettra de tisser les relations de confiance nécessaires et de réduire les dommages. Comme le prétend le logo de Hns-Platform, « Si tu veux la paix, prépare la cyber-guerre ».... ~



**« Les entreprises ne sont pas aussi résiliences qu'elles souhaiteraient l'être »**

Jean-Marc Gremy, président du Clusif

# ITforBUSINESS

STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE

Disponible sur vos tablettes  
et smartphones



Disponible sur  
App Store



Google play



ITforBUSINESS

STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE

STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE

# Agenda



DR

DU 9 AU 12 JANVIER 2018 LAS VEGAS

## CES 2017

**U**n rendez-vous annuel plutôt orienté grand public, mais qui intéresse naturellement les DSIs pour découvrir les nouveautés en matière d'usages et des start-up imaginatives. Les grandes allocutions seront assurées par Brian Krzanich, CEO d'Intel, et Richard Yu, CEO de Huawei Consumer Business Group. Au menu : quantified

self, jeux, TV, etc. qui exploiteront les dernières technologies en matière d'intelligence artificielle, de réalité augmentée ou virtuelle, d'objets connectés, sur un fond de

prise en considération de la propriété des données collectées.

**Las Vegas**  
[www.ces.tech](http://www.ces.tech)

DU 27 NOVEMBRE  
AU 1<sup>ER</sup> DÉCEMBRE  
RENNES

## European cyber week

**A**u programme de cette deuxième édition, des conférences techniques, des rencontres d'affaires et des événements de haut niveau ciblant tour à tour des enjeux militaires et civils, à destination des entreprises, laboratoires de recherche, institutions et étudiants. Un forum du recrutement se tiendra le 29 novembre en même temps qu'un challenge auquel participeront plus de 500 étudiants d'écoles et universités françaises et internationales. La problématique du domaine de la santé sera abordée le 30 novembre, tandis que le 1<sup>er</sup> décembre verra un focus sur la confiance dans le contexte de l'Internet des objets.

**Plusieurs lieux à Rennes**  
[european-cyber-week.eu/fr/accueil/](http://european-cyber-week.eu/fr/accueil/)

DU 28 AU 30 NOVEMBRE  
CANNES

## Trustech

**P**aiement mobile, authentification biométrique, sécurisation de l'IoT, gestion de la fraude, etc. Trustech a attiré plus de 13 000 visiteurs l'année dernière autour de 350 exposants et sponsors. Cette année, plus de 250 intervenants internationaux sont attendus pour animer le cycle de conférences.

**Palais des festivals**  
[www.trustech-event.com](http://www.trustech-event.com)

LES 5 ET 6 DÉCEMBRE  
REIMS

## Congrès annuel du Cesin

**L**e cinquième congrès annuel du Cesin (Club des experts de la sécurité de l'information et du numérique) aura pour intérêt principal de définir le portrait robot du RSSI en 2020 : de quelle manière l'intelligence artificielle permettra-t-elle « d'augmenter » le RSSI ? Des ateliers se focaliseront sur les problématiques de sécurité liées au DevOps, à l'hybridation des clouds, etc.

**Reims**  
[www.cesin.fr/inscriptions/](http://www.cesin.fr/inscriptions/)

valeur l'apport de la DSIs et ses compétences. Dossiers de candidature à remplir en ligne.

**ASIEM (75007)**  
[trophees-marketing-dsi.com](http://trophees-marketing-dsi.com)

DU 14 AU 16 JANVIER 2018  
NEW YORK

## NRF 2018 Retail's big show

**L**e retail est un des principaux moteurs de l'économie, en particulier aux États-Unis. Ce qui explique la popularité du NRF Retail's big show, qui présente aussi bien des concepts que des solutions matérielles et logicielles (front comme back-office). Parmi les 34 500 visiteurs de l'année dernière, les fonctions informatiques étaient la population la plus représentée (23 %) devant les ventes et le marketing (17 %). L'édition 2018 comptera plus de 600 exposants.

**Jacob K. Javits Convention Center, New York**  
[nrfbigshow.nrf.com](http://nrfbigshow.nrf.com)

23 ET 24 JANVIER  
LILLE

## Forum International de la Cybersécurité

**P**our sa dixième édition, le FIC pourra compter sur la présence de Gérard Collomb, ministre de l'Intérieur, et de Julian King, commissaire européen à la Sécurité. Les différentes conférences et tables rondes seront l'occasion de faire le point sur la lutte anti cyber criminelle (notamment la coopération internationale sur les ransomwares), d'aborder les aspects opérationnels et juridiques de la sécurité en entreprise et de comprendre comment concilier rapidité de développement et de déploiement (DevOps) et sécurité.

**Lille Grand Palais**  
[forum-fic.com](http://forum-fic.com)

DU 5 AU 7 DÉCEMBRE  
AUBERVILLIERS

## Paris Open Source Summit

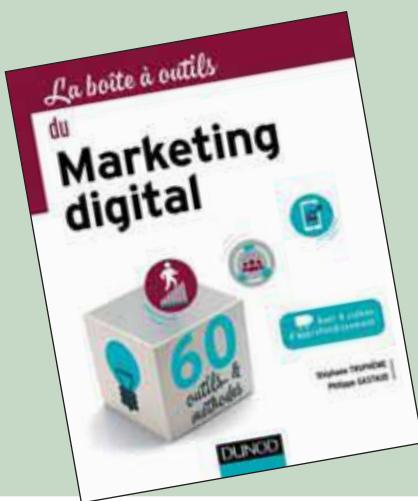
**L**a troisième édition du Paris Open Source Summit (POSS) se tiendra les 6 et 7 décembre aux Docks de Paris. Elle sera précédée d'une journée dédiée aux DSIs, l'Open CIO Summit, qui se tiendra, elle, à la CCI Ile-de-France, 27 rue de Friedland, à Paris. Fusion de Solutions Linux et de l'Open World Forum, le POSS commencera par un keynote sur la place de l'open source dans la révolution numérique, auquel participeront le Cigref, Syntec numérique et le Conseil national du numérique. Il comportera un village dédié à la « Legaltech ».

**Dock Pullman, Aubervilliers (93)**  
[www.opensourcesummit.paris](http://www.opensourcesummit.paris)

LE 12 DÉCEMBRE  
PARIS

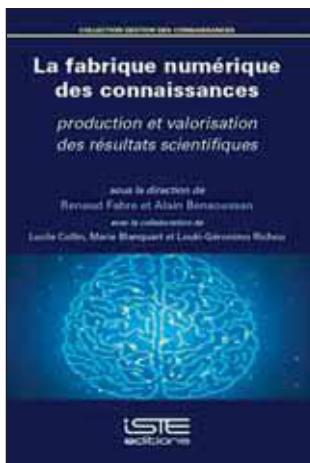
## Trophées du marketing de la DSIs

**L**a quatrième édition de la soirée des trophées du marketing de la DSIs sera l'occasion de la présentation d'initiatives développées par les DSIs dans leur entreprise pour mettre en



## MARKETING

# La boîte à outils du Marketing digital



## LÉGISLATION

### Droit de l'Internet

L'ouvrage s'adresse aux professionnels du monde juridique, mais aussi aux responsables de sites web, e-commerce... Cette troisième édition prend en compte les avancées technologiques, notamment en matière de droit des données. Il décrit les règles à respecter pour répondre à nombre de questions pratiques : quelles sont les précautions juridiques à prendre avant de lancer un site web éditorial ou marchand ; qui est responsable des contenus mis en ligne ; de quelle manière collecter des données sur Internet ; un nom de domaine peut-il coexister avec une marque identique ; quelles sont les bonnes pratiques contractuelles...

**Jean-Michel Bruguière, Pierre-Louis Desprez, Vincent Fauchoux, Frédéric Dumont, éditions LexisNexis, 432 pages, 48€**

## R&D

**La fabrique numérique des connaissances**  
Production et valorisation des résultats scientifiques

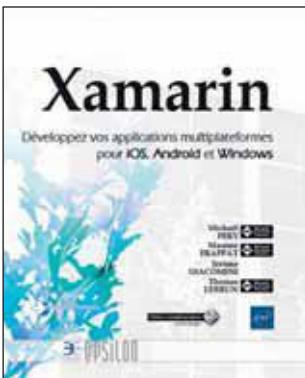
Le raz de marée du numérique et des nouvelles technologies n'a pas épargné le domaine de la recherche scientifique. Le numérique, moteur de l'innovation, facilitant le progrès et l'échange des résultats, est également la source de nouveaux enjeux sociaux, économiques et juridiques. Cet ouvrage présente, analyse et appréhende ces différents enjeux auxquels la recherche française doit faire face pour maintenir son rayonnement à l'heure numérique. Selon les auteurs, un « droit des données distribuées » en devenir est l'enjeu majeur.

**Ouvrage collectif coordonné par Renaud Fabre et Alain Bensoussan, Éditions ISTE, 206 pages, 38€**

Le référencement naturel est-il si important qu'en le dit ? Quelle différence entre brand content et content marketing ? Quand faut-il s'exprimer sur les médias sociaux ? Le growth hacking est-il une solution efficace ? Pour répondre à toutes ces questions, les auteurs

présentent 60 outils. Chacun est décrit sur 2 ou 4 pages à travers un schéma de synthèse, les objectifs, le contexte d'utilisation, des conseils méthodologiques, les avantages et les précautions à prendre. De quoi améliorer sa culture sur le sujet et dialoguer en connaissance de cause avec la direction marketing.

**Stéphane Truphème, Philippe Gastaud, Dunod, 192 pages, 26,50€**

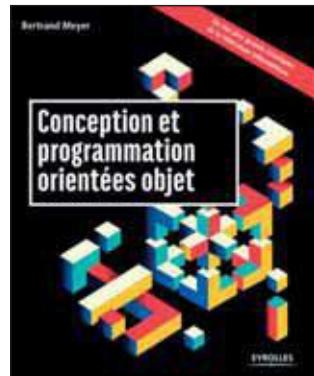


## APPLICATIONS

**Xamarin**  
Développez vos applications multiplateformes pour iOS, Android et Windows

Xamarin est un outil permettant le développement d'applications multiplateformes. Les premiers chapitres détaillent son installation et la configuration des environnements de développement. Viennent ensuite les chapitres relatifs à la mutualisation du code, aux tests et au paramétrage. Dans les chapitres qui suivent, les auteurs présentent le cycle de vie d'une application. Enfin, les derniers chapitres traitent de la personnalisation de l'interface graphique : navigation, création de formulaires, mise en forme des données...

**Maxime Frappat, Michaël Fery, Thomas Lebrun, Eyrolles, 478 pages, 54€**



## DÉVELOPPEMENT

**Conception et programmation orientées objet**

Destiné aux architectes et développeurs souhaitant approfondir leurs connaissances comme aux étudiants, cet ouvrage présente les concepts de la programmation objet. Avec une double approche industrielle et universitaire, ce livre permet de comprendre en profondeur les bases de la programmation moderne et du génie logiciel. L'ouvrage est écrit par Bertrand Meyer, le créateur du langage Eiffel. Les concepts sont accompagnés d'exemples illustrés les rendant ainsi plus accessibles.

**Bertrand Meyer, Eyrolles, 1224 pages, 59,90€**

# Produits

COMMVAULT SYSTEMS



## Faciliter la sauvegarde

Commvault propose une nouvelle solution dédiée aux opérations de sauvegarde, de restauration et d'archivage, pour les sites secondaires, bureaux distants, succursales et datacenters. Cette dernière

se décline sous la forme d'un logiciel, Commvault HyperScale Software, ou d'un serveur dédié Commvault HyperScale. L'outil comprend des fonctions d'automatisation, d'orchestration, de reprise

sur incident... Ces solutions sont accompagnées d'un guide d'architecture de référence pour faciliter le choix par les entreprises d'un fournisseur d'infrastructure adapté.



### JAHIA

#### Se connecter à Salesforce

Éditeur spécialisé dans les portails, notamment de e-commerce, Jahia annonce la disponibilité d'une passerelle bidirectionnelle entre Salesforce Sales Cloud et son logiciel Marketing Factory. L'objectif est d'automatiser la mise à jour et la création des contacts dans le CRM de Salesforce et d'enrichir le profil des visiteurs d'un site web côté Jahia pour améliorer la personnalisation des offres. Le code du connecteur a été versé à la fondation Apache, via le projet Apache Unomi.

### ACRONIS

#### Améliorer la sécurité avec le cloud

Spécialisé dans la sécurité, Acronis propose une nouvelle plateforme baptisée Acronis Data Cloud destinée

plus spécifiquement aux fournisseurs de services. Ces derniers peuvent proposer à leurs clients de nouvelles fonctionnalités de sauvegarde, de restauration après sinistre et de synchronisation de fichiers. La solution se décompose en trois services. Backup Cloud assure un rôle de backup as a service, Disaster Recovery Cloud est une solution clé en main en libre-service assurant un service de restauration immédiat. Enfin, Files Cloud synchronise et sécurise les accès aux fichiers.

### DATAGALAXY

#### Cartographier les données

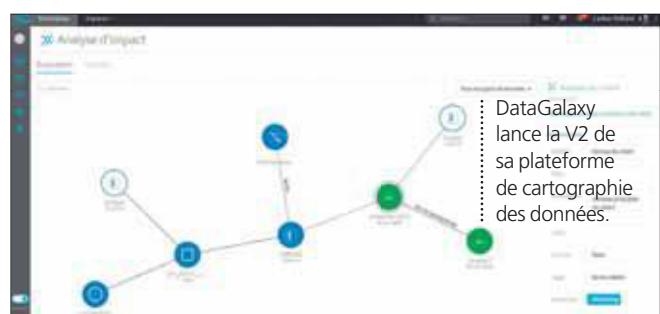
éditeur français DataGalaxy lance la V2 de sa plateforme de cartographie des données. Cette dernière est notamment destinée à faciliter la mise en conformité avec le RGPD. Trois nouveautés majeures apparaissent : des fonctions collabo-

de sa plateforme Business iQ, 4.4. Pour rappel, celle-ci est destinée à montrer les applications notamment pour repérer les temps de latence anormaux, remonter en temps réel l'état des périphériques, identifier les fonctionnalités les plus utilisées... Cette nouvelle mouture améliore toutes ces fonctions et ajoute la prise en charge des objets connectés. Elle inclut également un nouvel outil, dénommé « *Experience level management* » qui permet aux métiers de créer des UX sur mesure, avec des temps d'accès optimisés, par exemple pour des segments de clients internautes.

### DPII TÉLÉCOM

#### Supprimer le papier

éditeur DPii Télécom propose EDC RH, une solution de dématérialisation destinée aux équipes de ressources humaines. Voulant surfer sur la loi El Khomri, cette solution simplifie la gestion des bulletins de paie et des contrats de



travail. Elle permet de les numériser, de les signer électroniquement si nécessaire et d'archiver dans un coffre-fort numérique tous les documents RH des salariés.

#### SAP

### Centraliser les données

L'éditeur d'ERP propose un nouvel outil baptisé SAP Data Hub. Celui-ci a vocation à faciliter la collecte de données dans toutes les sources existantes. Il est censé simplifier l'intégration, la gestion et la gouvernance de toutes les données par la création de « pipelines ». Outre les logiciels de SAP, l'outil prend en charge les technologies open source.

#### EFRACK

### Surveiller les performances d'un datacenter

Destiné aux entreprises ou aux datacenters, Efirack propose la solution de supervision i.Rack. Classiquement dotée de fonctions de surveillance en temps réel des équipements IT, celle-ci repose sur un boîtier placé directement sur les baies de serveurs ou les équipements réseaux. Les informations sont



#### COUPA SOFTWARE

### Renforcer le contrôle de gestion

Coupa Software a annoncé la disponibilité de Coupa R19, sa suite logicielle destinée à gérer les achats et les fournisseurs. L'outil facilite ces tâches entre autres à tra-

vers des circuits d'approbation accessibles depuis des mobiles. Cette version étend notamment la conformité réglementaire à l'international, renforce les possibilités de

vérification des contrôleurs de gestion et propose de nouvelles fonctions pour la gestion des notes de frais, la facturation électronique et la gestion d'inventaire.



: Snow Software propose GDPR Risk Assessment.

#### SNOW SOFTWARE

### Respecter le RGPD

Pour faciliter l'identification des risques associés au RGPD et avoir une visibilité des actifs logiciels, l'éditeur Snow Software propose GDPR Risk Assessment. Selon l'éditeur, cet outil identifie plus de 23 000 versions d'applications qui contiennent ou transmettent des données personnelles. Parallèlement, il cartographie les périphériques qui ne sont pas suffisamment pro-

tégés, par exemple en raison du manque de chiffrement ou de l'absence d'un logiciel antivirus. Les informations sont présentées dans des rapports de gestion prêts à l'emploi pour faciliter l'appréhension des problèmes.

#### HARDIS GROUP

### Optimiser la logistique

Hardis Group propose une nouvelle version de Reflex WMS, son outil de pilotage en temps réel de la logistique (état des stocks, commandes en retard...). L'outil fournit aux responsables d'entrepôt un catalogue d'indicateurs clés à surveiller et d'outils de visuali-

sation (histogrammes, jauge, tableaux...) prêts à l'emploi et personnalisables.

#### CA TECHNOLOGIES

### Se mettre au DevOps

L'éditeur a annoncé la disponibilité de CA Automate One Automation V 12.1, une nouvelle version de sa plateforme d'automatisation. Destinée à fluidifier les développements et leur mise en production dans une logique DevOps, la suite propose des fonctionnalités de libre-service au sein de la Modern Software Factory permettant d'éviter aux administrateurs d'avoir à gérer des scripts pour ces étapes.



# Les clés de la mise en œuvre d'une démarche DevOps

## Antoine Gourévitch

Directeur associé senior au BCG



**D**ans les entreprises, le développement informatique (Dev) a gagné en efficacité et en réactivité avec la mise en place de méthodes agiles autour de petites équipes interdisciplinaires, des approches collaboratives et des process itératifs. Aujourd'hui, on peut aller encore plus loin en y associant les opérations informatiques (Ops) et en automatisant de bout en bout les outils et les tâches de test, d'intégration et de production. Baptisée DevOps, cette nouvelle pratique permet d'étendre le mode agile à l'ensemble du cycle de vie du logiciel, générant un véritable avantage concurrentiel. En la mettant en œuvre, un de nos clients a ainsi pu réduire de 70 % ses coûts d'immobilisation du système informatique et améliorer la qualité de son codage de 50 %.

En accélérant les tests et l'intégration des changements, DevOps raccourcit les lignes de code sur lesquels les développeurs travaillent et ajoute plus rapidement de nouvelles fonctionnalités. Cette réactivité présente un autre avantage déterminant en termes de sécurité informatique, ne laissant aux hackers que des « brèches » réduites à quelques heures au lieu de quelques jours.

L'automatisation des opérations libère du temps pour des activités à plus forte valeur ajoutée et pour l'innovation. Ce gain de productivité a pu atteindre 25 % dans le développement de nouvelles fonctionnalités destinées à l'application en ligne d'une grande banque européenne. Enfin, d'autres bénéfices attendus de la mise en place de DevOps sont des actions correctrices plus rapides et une meilleure qualité du codage. En effet, contrairement aux méthodes tra-

tionnelles, cette approche agile et coopérative permet aux développeurs de mieux identifier d'éventuels problèmes sur des lignes de code plus courtes et d'intervenir en temps réel sur le cycle de vie du logiciel, évitant ainsi aux opérateurs de réaliser de lourdes corrections a posteriori.

Comme toute intégration d'une méthode agile dans une organisation, DevOps implique de structurer sa mise en œuvre. Même s'il n'existe pas de mode d'emploi spécifique, il ne faut pas sous-estimer les changements, parfois en rupture avec les méthodes et les outils traditionnels, induits par son déploiement. Les entreprises qui ont réussi se sont concentrées sur quelques axes de transformation. La démarche de l'automatisation du cycle de vie du logiciel doit être progressive, introduisant à chacune des étapes de la vie du logiciel la réactivité attendue, et elle devra être rigoureusement orchestrée en amont. Ce sera également l'occasion de réfléchir à la pertinence des outils et méthodes utilisés traditionnellement et, si besoin, de simplifier en supprimant, par exemple, des tests qui s'avèrent constamment positifs sur certaines lignes de code. Autre clé indispensable à la mise en œuvre de DevOps, la standardisation des outils, des process et des pratiques au sein de l'organisation. Cette homogénéisation parfois négligée par les entreprises est pourtant incontournable si l'on veut que les différentes équipes travaillent ensemble et coopèrent. Source de rationalisation et de réduction des coûts, ce travail peut aussi amener les entreprises à améliorer leurs outils en optant, par exemple, pour des architectures de cloud computing plus adaptées. Sur le plan humain, la méthode agile implique une nouvelle organisation autour d'équipes interdisciplinaires dans lesquelles on peut imaginer trouver des experts de la sécurité ou d'autres parties prenantes, tout en veillant à ne pas dépasser une petite dizaine de personnes dans chaque équipe. Enfin, de nouvelles compétences liées à l'automatisation, mais aussi aux approches collaboratives devront être développées.

Un point ne doit pas être négligé. DevOps marque un véritable changement de culture. On le voit notamment dans le management intermédiaire dont les tâches de coordination tendent à disparaître pour privilégier une mission de coaching et d'accompagnement au sein des équipes agiles. Il ne faut pas oublier que le digital, en bousculant les habitudes, peut engendrer des tensions ou des résistances. La direction, en s'engageant dans cet effort de transformation, en communiquant sur l'esprit et les bénéfices des méthodes agiles, en mettant en place l'environnement adapté, jouera un rôle décisif dans l'adoption de DevOps. ~

# Les bonnes pratiques pour l'adoption des applications cloud d'Oracle

**Paul M. Schenck**

**Mike Guay**

Gartner

**A**lors qu'elles sont poussées par leurs multiples fournisseurs de logiciels à adopter les versions cloud de leurs produits, les entreprises doivent prendre le temps de la réflexion avant de s'engager. C'est le cas notamment pour les utilisateurs des applications d'entreprise d'Oracle face à sa proposition de migrer vers son offre cloud (HCM Cloud, ERP Cloud et SCM Cloud).

Les entreprises qui souhaitent utiliser ses outils ERP accessibles depuis le cloud doivent se préparer à affronter plusieurs obstacles. Premièrement, les versions cloud et les moutures installées sur site présentent certaines différences. Deuxièmement, le cloud implique des changements majeurs auxquels les utilisateurs ne sont souvent pas préparés. Troisièmement, la migration vers les applications Oracle Cloud demande une connaissance du cloud public, sur lequel les entreprises disposent souvent de peu de compétences. Mis bout à bout, tous ces changements doivent pousser les entreprises à considérer une telle migration non pas comme un changement technologique léger, mais comme un réel chantier technologique et organisationnel.

Avant de se lancer sur ce chantier majeur, elles doivent d'abord s'assurer que les versions cloud des solutions ERP, HCM et SCM d'Oracle répondent bien à leurs besoins. Il n'est, par ailleurs, pas forcément question de prendre l'ensemble de ces modules. Les entreprises doivent s'en tenir à leur besoin réel et planifié et non céder au phénomène du tout cloud ou à une quelconque pression commerciale.

Une attention toute particulière doit être portée aux intégrateurs. Ces derniers doivent disposer du niveau d'expertise requis sur ces technologies ainsi que sur le cloud en général. Il faut être conscient par ailleurs qu'une fois devenue utilisatrice de telles solutions cloud, l'entreprise et son département informatique devront s'adapter à des mises à jour très régulières. Très éloigné du modèle de mise à jour qui a prévalu avec les licences on premise, celui du SaaS permet aux éditeurs d'assurer des améliorations fréquentes — éventuellement plusieurs fois par an — de leurs produits. Si les utilisateurs apprécient ces évolutions fréquentes sur le plan fonctionnel, c'est aussi une source de reproches souvent entendus par Gartner. Car, qui dit lancements plus fréquents dit

tests plus réguliers, et d'autant plus nombreux qu'il existera de logiciels tiers connectés aux applications Oracle utilisées. Il sera alors capital de bien planifier les mises à jour des liaisons. Les responsables de l'intégration auront alors intérêt à utiliser la plateforme d'intégration d'Oracle, Oracle Integration Cloud Services (ICS), pour concevoir les connecteurs correspondants et les maintenir dans le temps.

Il ne faut pas non plus perdre de vue que l'entreprise et notamment les utilisateurs, devront s'adapter à ce modèle d'amélioration continue qui prévaut déjà, il est vrai, dans les applications cloud et les apps mobiles à destination du grand public.

L'utilisation des applications cloud d'Oracle — mais cela est aussi valable pour les autres applications SaaS — va également entraîner un changement important dans les compétences nécessaires. Désormais installées sur le cloud, les données seront placées sous la garde de l'éditeur. Il sera alors nécessaire de pouvoir faire appel à des personnes maîtrisant notamment la gestion des contrats cloud. Les collaborateurs de l'entité en charge du support devront, eux, évoluer vers des rôles plus business et relationnels que techniques.

Opter pour le modèle SaaS sera en tout cas l'occasion de revoir la politique en matière de personnalisation des applications. Contrairement aux installations sur site où les applications d'ERP peuvent être adaptées, par exemple, à des flux de travail spécifiques, au sein d'Oracle Cloud, les clients doivent s'appuyer sur des extensions créées à l'aide de la plateforme Oracle Paas. L'avantage est que certaines extensions peuvent être achetées clés en main depuis la place de marché Oracle Cloud Marketplace. L'inconvénient est que le client se retrouve encore un peu plus verrouillé au sein d'un écosystème. Par ailleurs, au fil des mises à jour du cœur de l'application, ces extensions devront souvent être migrées de façon manuelle. Raison de plus pour profiter de ce passage aux applications cloud d'Oracle pour entraîner les utilisateurs à exploiter d'abord les possibilités internes de personnalisation au travers de son interface qui s'avère très flexible et conviviale. ~



Paul M. Schenck

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

## #OVH GATE : apprendre de ses erreurs

**I**l aura suffi d'une panne électrique rendant inopérants deux datacenters d'OVH situés à Strasbourg, et simultanément l'arrêt d'un lien optique entre plusieurs sites européens de l'hébergeur pour que la moitié de l'Internet français et presque un tiers en Europe soient inaccessibles. Bien qu'il soit la conséquence d'une série d'incidents exceptionnels et indépendants les uns des autres, ce blackout nous apprend plusieurs choses. Le premier point porte sur la puissance actuelle d'OVH. Lorsqu'il y a quelques semaines Octave Klaba déclinait son ambition pour les huit ans à venir, beaucoup s'interrogeaient sur la capacité du Français à

défier les Amazon, Google, Microsoft et autres IBM ou Atos. Cette démonstration — bien que malheureuse — confirme sa place de numéro deux européen. Deuxième point, pour justifier son ambition, OVH doit encore et encore verrouiller la sécurité de ses infrastructures. Octave Klaba l'a clairement exprimé, indiquant que les défaillances étaient aussi à mettre au compte de sa société. Interrogés, des clients se disent globalement satisfaits du rapport qua-

lité/prix de l'offre, mais restent vigilants sur les moyens mis en œuvre par leur fournisseur. Troisième enseignement, il serait peut-être temps de rafraîchir les normes en vigueur aujourd'hui en termes de datacenters en s'inspirant, pourquoi pas, du secteur aéronautique. Enfin, dernier point, la transparence affichée par Octave Klaba doit servir d'exemple à toutes les sociétés prises en défaut lors de cyberattaques ou de pannes informatiques.



Octave Klaba @olesovhcom · 9 nov.

En réponse à @olesovhcom

SBG: 2 routing rooms are UP powered by gen. EDRF still down. ETA: 15min  
RBX: the DB of the optical node in RBX is corrupted. All links are still down. We upload the backup. ETA: 30min

68 221 221



FRÉDÉRIC SIMOTTEL

• 01 BUSINESS, BFM BUSINESS

DR

### Les robots deviennent chefs de rayons



**D**éjà présents dans les entrepôts ou à l'accueil de certains magasins (au Japon notamment), les robots vont désormais silloner les rayons des supermarchés. Ils se déplacent de manière autonome, grâce à un Lidar. Dotés de caméras, ils filment les produits et les étiquettes et détectent toute anomalie sur un produit manquant, mal placé ou mal tarifé. 50% plus productifs que leurs homologues humains, ces robots inventaires sont également plus précis et plus rapides. Walmart est en train d'en déployer dans une cinquantaine de magasins aux États-Unis. En France, Leroy Merlin travaille sur un concept équivalent. Les plus innovants imaginent même dans un proche avenir des drones d'inventaire et des robots caddies.

## Une techno qui surpasserait la fibre optique ?

**U**ne équipe de physiciens basés en Ecosse, Allemagne, Nouvelle Zélande et Canada vient de réussir le premier test de transmission de données en utilisant la lumière torsadée (twisted light) en environnement ouvert. Sans rentrer dans le détail, cette technologie qui passe par les airs offre un débit équivalent à la fibre optique sans avoir à réaliser de coûteux travaux de génie civil. On imagine ce que cela pourrait représenter à terme comme révolution pour les opérateurs. Attention toutefois, même si le test s'est révélé concluant dans un environnement urbain, il ne porte que sur le dernier kilomètre et uniquement...



DR

par beau temps. Les physiciens confirment en effet que certaines conditions météo (pluie, neige, changement de pression atmosphérique) rendent pour le moment leur technologie inopérante.

## Quand les DSI deviennent DJ's

**L**inus said it's open. Community said it was good Code » : parodiant les deux tubes de l'année de Lukas Graham, ce sont les premières paroles du dernier clip musical tourné par l'entreprise Suse à l'occasion de ses — déjà — 25 ans. Connue pour ses solutions en



logiciel libre, Suse rend hommage depuis quelques années avec ces vidéos décalées à la communauté open source. Ces parodies plairont aux geeks comme aux amateurs d'IT, voire aux musiciens... Attention pour les paroles, il faut être un peu de la partie pour savourer les rimes.

JUSQU'AU 15 décembre

## OPÉRATION POUR 1 EURO DE PLUS

Pour bénéficier de cette offre exceptionnelle, il suffit de commander WINDEV Mobile 23 (ou WINDEV 23, ou WEBDEV 23) chez PC SOFT au tarif catalogue avant le 15 Décembre 2017. Pour 1 Euro de plus, vous recevrez alors le ou les magnifiques matériels que vous aurez choisis. Offre réservée aux sociétés, administrations, mairies, GIE et professions libérales, en France métropolitaine. L'offre s'applique sur le tarif catalogue uniquement. Voir tous les détails sur : [WWW.PC\\_SOFT.FR](http://WWW.PC_SOFT.FR) ouappelez-nous au **04.67.032.032**

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

Aucun  
abonnement  
à souscrire.  
Compatible  
tous opérateurs

# COMMANDÉZ WINDEV 23

OU WEBDEV 23 OU WINDEV MOBILE 23

# ET RECEVEZ LE NOUVEL iPhone X

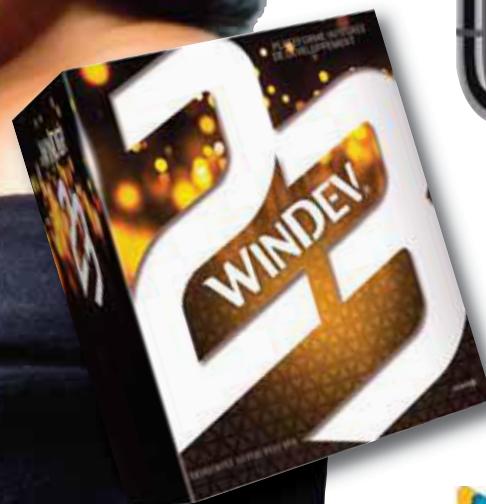
### CHOISISSEZ :

- iPhone X 64GB
- ou
- iPhone 8 256GB
- ou
- iPhone 8 Plus 64GB
- ou
- MacBook Air 13,3" 128GB

(Détails et **autres matériels** sur  
[www.pcsoft.fr](http://www.pcsoft.fr))



Atelier de  
Génie Logiciel  
Professionnel

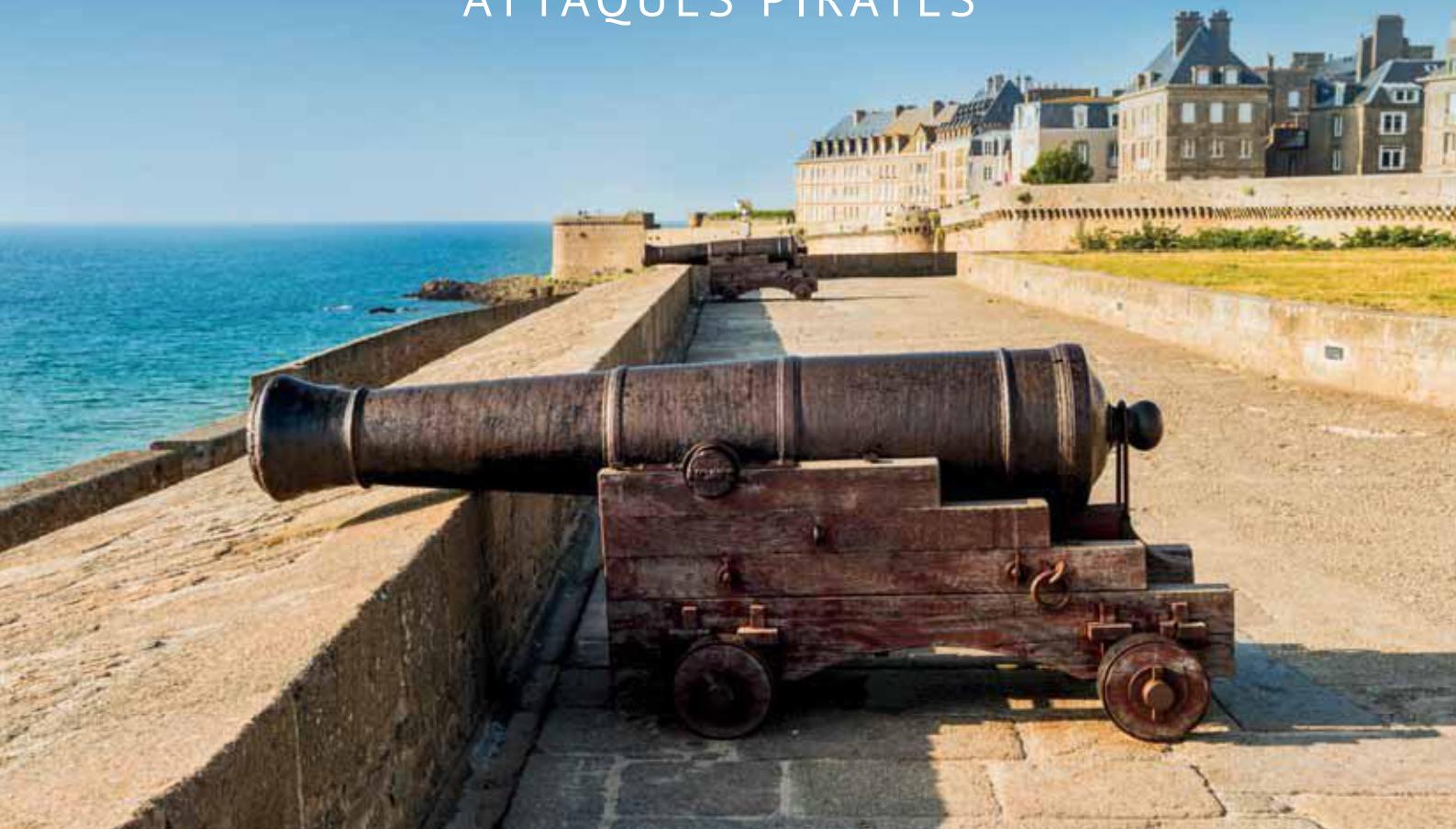


[WWW.PC\\_SOFT.FR](http://WWW.PC_SOFT.FR)



# Bretagnetélécom

## NOUS SAVONS GÉRER LES ATTAQUES PIRATES



EXTERNALISATION  
DU SI



Bretagne Télécom, opérateur Cloud, **externalise le SI** des entreprises avec plus de **10 000 serveurs infogérés**. Optez pour les solutions sur-mesure en **Cloud privé et hybride** pour l'externalisation de tout ou une partie de votre Système d'Information. Des services d'**infogérance 24/7** et un Responsable Opérationnel de Comptes (**ROC**) complètent vos solutions pour vous permettre de vous concentrer sur votre cœur de métier. En complément, **sauvegarde, sécurité** et sites de secours (**PRA-PCA**) vous garantissent tranquillité et sérénité.

COMMUNICATION  
UNIFIÉE



RÉSEAU TRÈS HAUT  
DÉBIT, VPN/MPLS



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