

# ITforBusiness

## start-up

**WaToo, DataValoris, Atakama**

## retours d'expériences

Castres Olympique, Essilor, AG2R La Mondiale, AIFE...

## portrait Pascal Courthial,

ex-directeur du numérique et de la transformation chez Humanis



# Faites vos jeux !

## La gamification gagne l'entreprise



## événement

**Les clés pour se préparer à la 5G**

## enquête

**Mentorat**  
Une autre façon de se réaliser comme DSI





# CHAQUE SEMAINE, LES LEADERS DE L'IT FONT L'ACTU SUR **INFORMATIQUENEWS.**



Chaque lundi retrouvez les leaders de l'IT français sur notre chaîne YouTube et notre site InformatiqueNews. Dirigeants des principaux fournisseurs IT et télécoms, fondateurs des startups qui dessine le futur de l'industrie, chaque semaine ils nous livrent en exclusivité leurs expériences, réagissent face à l'actualité et partagent leur vision de l'avenir.

En 2018/2019 nous avons reçu :

Nicolas Sekkaki - **IBM**. Carlo Purassanta - **Microsoft**. Bipul Sinha - **Rubrik**. Gilles Thiebaut - **HPE**. François Treuil - **Bouygues Télécom Entreprises**. Qunkai Liu - **Alibaba Cloud**. Général Watin-Augouard - **FIC**. Olivier Micheli - **Data4**. Gary Bloom - **Marklogic**. Carine Braun-Heneault - **Red Hat**. Mario Derba - **Citrix**. Mohit Aron - **Cohesity**. Anthony Cirot - **VMware**. Laurent Dechaux - **Sage**. Franck Bouétard - **Ericsson**. Régis Castagné - **Equinix**. Sudheesh Nair - **Nutanix**. Patrick Rohrbasser - **VEEAM**. Laurent Martini - **Purestorage**...

<http://Youtube.com/c/informatiquenewsfr>





**Pierre Landry**  
Rédacteur en chef

# Les vertus du jeu au service de l'entreprise

**O**util de management, de sensibilisation, de formation, d'engagement voire de recrutement, le jeu est un moteur essentiel pendant longtemps négligé en entreprise, voire volontairement banni. Dans son attitude de quête perpétuelle du niveau supérieur – qui donne droit à un bonus, non ? -, l'humain est pourtant fondamentalement joueur, certes à des degrés qu'il ne mesure pas toujours lorsqu'il se frotte inconsciemment à des enjeux qui le dépassent.

Cela faisait donc longtemps que trottait dans notre tête l'idée d'un dossier présentant les différents apports du jeu dans l'entreprise (voir page 46). En particulier au sein de la DSI, peuplée certes de responsables qui ne joueront jamais avec la sécurité et la disponibilité du système d'information, mais aussi de développeurs qui ont besoin de challenges et de motivation (voir également page 8).

Le jeu, donc, pour stimuler. Le jeu, aussi, pour simuler et tester des mises en situation diverses et variées. L'un des avantages du jeu, en particulier tel qu'il peut être pratiqué en entreprise, c'est que le système d'information ne va pas être vraiment infecté et paralysé, que le prospect ne va pas définitivement tourner les talons, et que le client ne va pas réellement divulguer sa mauvaise expérience sur les réseaux sociaux. Mais cela aide à prendre

conscience de ce qu'il faut ou ne pas faire dans une situation donnée. Avec un impact bien meilleur qu'une formation théorique ou même pratique qui sera contingentée par des éléments réels. Et il n'y a pas forcément besoin d'un logiciel complexe et hyperréaliste dans tous les cas. Un simple jeu de cartes peut suffire.

N'oublions pas non plus que dans «jeune», il y a «jeu», et que les nouvelles générations, que les entreprises tentent actuellement de séduire, ont plus que les précédentes été plongées dans les jeux vidéo, jugés préférables à la TV pour les occuper dans leur tendre enfance. C'est un point à prendre en compte lorsqu'il s'agit de choisir un mode de gouvernance sur un mode interactif/actif ou sur un mode autoritaire/passif.

Pour autant, bien sûr, il ne s'agit que d'un schéma parmi d'autres : si l'on prend la classification de la Process Communication, le rebelle/joueur n'est que l'une des six personnalités types recensées. Mais si vous organisez un jeu collectif, vous verrez tout de suite qui est meneur, qui préfère le travail en équipe ou se la jouer solo, qui fournira plus d'efforts que les autres... et qui ne supporte pas cette façon d'avancer.

Alors, prêt(e) à passer au niveau supérieur et à jouer le jeu ? ■

**Si vous organisez un jeu collectif, vous verrez qui est meneur, qui préfère le travail en équipe ou se la jouer solo, qui fournira plus d'efforts que les autres.**

## ITforBusiness

**Directeur de la publication**  
Jean-François Le Nilias  
**Pour contacter la rédaction**  
01 76 77 27 80  
contact@itforbusiness.fr

### RÉDACTION

**Éditeur**  
Olivier Coredo  
(01 76 77 27 80)  
ocoredo@canaltech.fr

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

**Rédacteur en chef adjoint**  
Patrick Brébion  
(01 76 77 27 80)  
pbrebion@itforbusiness.fr

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

**Ont participé à ce numéro**  
Xavier Biseul, Alain Clapaud,  
Laurent Delattre,  
Pierre-Randolph Dufau,  
Mathieu Flecher,  
François Jeanne,  
Stéphane Miekisiak,  
Stéphane Moracchini,  
Thierry Parisot,  
Frédéric Simottel,  
Marie Varandat

**PUBLICITÉ**  
CANALTECH

**Directeur de la publicité**  
Yann Aubry de Montdidier  
(01 53 05 93 82)  
ydemontdidier@canaltech.fr

Sabrina Karmaoui  
Directrice des Partenariats  
et Opérations Spéciales  
(01 53 05 93 83)  
skarmaoui@canaltech.fr

**PUBLICITÉ INTERNATIONALE**  
CANALTECH

**Directrice de la publicité internationale**  
Françoise Fauré  
(01 76 77 27 85)  
ffauré@canaltech.fr

**DIFFUSION, ABONNEMENT**

**Service abonnement**  
4 rue de Mouchy  
60438 Noailles Cedex  
Tél. : 01 70 37 31 75

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

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

**Prix au numéro**  
25 € HT soit 25,53 € TTC  
(TVA 2,10%)

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

**Abonnement France étudiant**  
(sur justificatif d'une carte  
étudiant en cours)  
1 an – 11 numéros : 100 € HT  
soit 102,10 € TTC (TVA 2,10%)

**Abonnements Étranger**  
nous consulter

IT for Business est édité  
par Canaltech, SARL au capital  
de 25 000 euros

**Siège social** 4, rue du Sergent  
Bobillot, 92400 Courbevoie

**Immatriculation RCS**  
Nanterre 503 703 738  
**Code APE** 5314Z  
**Siret** 503 703 738 00024

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

© Tous droits réservés

**Commission paritaire**  
0321 T 85172  
**ISSN** 2258-5117  
**Dépôt légal** à parution

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

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



# 18

entretien



## actualités

### l'événement

- 6 Les clés pour se préparer à l'arrivée de la 5G**

### analyses

- 8** Le développeur, cet inconnu tant désiré  
**10** L'USF met une pression (in)directe sur SAP  
 Des objets connectés aux réalités des entreprises  
**11** Oracle pousse l'ERP sur le cloud  
 Un CRM proche du terrain  
**12** Les DSI, l'IA et les Y

### juridique

- 13** L'automatisation de l'indemnisation en cas d'inexécution contractuelle grâce au smart contract

### repères

Les baromètres du mois

## les gens

### 18 entretien

**Jean-Louis Dessalles**, enseignant-chercheur à Télécom ParisTech «On peut tromper plus facilement une IA qu'un humain»

### 22 nominations

### 23 portrait

**Pascal Courthial**, ex-directeur de numérique et de la transformation chez Humanis

### 24 la vision de CDO Alliance

### 25 parole de DSI

**De l'usage débridé des technologies**, par Mathieu Flecher



## retours d'expériences

- 26 Le Castres Olympique s'entraîne au digital**

- 28 Essilor décuple son potentiel d'analyse avec Dataiku**

- 30 La DSI d'AG2R La Mondiale soigne ses clients internes**

- 32 Compass Group ajoute le deep learning au menu**

- 34 L'AIFE fluidifie les échanges avec ses partenaires**

- 35 Face aux "gilets jaunes", l'hôtel Lancaster s'en remet au prédictif**

# 36

enquête



## enquête

- 36 **Le mentorat, une autre façon de se réaliser comme DSI**

## start-up

- 41 **WaToo** "tatoue" les documents sensibles  
42 **DataValoris** secoue les neurones  
43 **Atakama** ausculte les applications

## r&d

- 44 **Zoom sur l'imagerie 3D**

## décryptage

- 45 **Zero Trust, l'ère d'une sécurité sans confiance**

## dossier

- 46 **Faites vos jeux ! La gamification gagne l'entreprise**  
47 Jouer au travail, c'est du sérieux!  
51 Le jeu pour ... booster ses ventes  
53 Le jeu pour ... sensibiliser et communiquer  
56 Le jeu pour ... recruter et former



## services

- 60 agenda  
62 produits  
63 lectures

## opinions

- 64 **Se préparer pour produire les applications de demain**, par Paul Saunders et Deacon D.K. Wan  
65 **Les deep tech challengent les modèles traditionnels de la R&D**, par Antoine Gourévitch et Arnaud de la Tour  
66 libre antenne

→ Techniquement, la 5G est à nos portes. Mais, dans un premier temps, tous les services ne seront pas disponibles. De plus, son modèle économique n'est pas encore défini. Autant profiter de ce répit pour anticiper l'ère du Network as a Service.

# Des clés pour préparer l'arrivée de la 5G

« *La 5G, je la prends si c'est au même prix* », raille un DSI du secteur industriel, tout en estimant que ce ne serait pas une mauvaise solution pour secourir une connexion internet fixe dont le plantage serait catastrophique. Mais pas à n'importe quel prix, car les alternatives fiables et « à un coût maîtrisé » existent déjà. Ne serait-ce que dans l'IoT, un des domaines privilégiés pour le déploiement de la 5G (voir plus loin), « *les prix des abonnements 4G ont déjà largement chuté* », précise le DSI d'une ville de la région parisienne, qui entrevoit en revanche des soucis à venir pour des acteurs comme Sigfox.

Le réel intérêt de la 5G viendra donc en grande partie de la capacité des opérateurs à proposer des packages financièrement intéressants au sein d'un catalogue d'offres « lisibles ». Ce qui ne sera pas une mince affaire tant les apports de la 5G sont nombreux et correspondent à des cas d'usage largement différents, à des échelles très variées.

La situation est assez bien décrite par les résultats d'une étude réalisée par Lodhouse Research pour le

compte d'Accenture à l'échelle des pays les plus industrialisés – dont la France. Sans parler de « disruption », 37% des responsables (informatique et métiers confondus) interrogés s'attendent à ce que la 5G marque un tournant « révolutionnaire » en termes de vitesse et de capacité. Mais la majorité (53%) pense qu'il y a « très peu » de choses qu'ils pourront faire avec la 5G qu'ils ne pouvaient pas déjà faire avec la 4G. Selon Yannick Sadowsky, directeur exécutif Télécoms & Médias chez Accenture, qui recense des opportunités dans de nombreux domaines (vidéo 3D, télévision immersive, gaming, services de transport, médecine, infrastructures des villes intelligentes), « *Les entreprises de télécommunications joueront un rôle primordial dans l'émergence de ces perspectives* ».

Là est bien le problème. La tarification dépendra de très nombreux paramètres qui sont aux mains des opérateurs, à commencer par le prix qu'ils auront à payer pour disposer d'une licence 5G. S'y ajouteront le coût des antennes et stations de base, celui des redevances pour les installer à des endroits clés, le tout diminué du montant d'accords noués avec les

fournisseurs d'accès et autres acteurs du domaine.

## De l'expérimentation aux enchères

Aujourd'hui, la France compte moins d'une centaine de sites d'expérimentation 5G autorisés par l'Arcep, contre près de 50000 sites 4G en exploitation. Les déploiements massifs commenceront une fois les licences attribuées, traditionnellement par voie d'enchères, qui devraient avoir lieu au courant de l'automne en France. Ce processus s'est déjà déroulé dans certains pays. Les enchères se sont ainsi conclues à 380 millions de Francs (environ 330M€) en Suisse, et à 188M€ en Autriche, mais seulement pour la bande des 3,5 GHz. En Suède, un premier tour d'enchères a atteint 2,8 milliards de Couronnes (environ 275M€) pour le spectre des 700 MHz. Des enchères réalisées aux États-Unis sur les bandes proches des 28GHz ont quant à elles rapporté 700M\$ (environ 620M€). En Italie, elles ont bondi à 4,4Md€, un montant jugé déraisonnable même si les enchères couvraient l'ensemble des fréquences. En Allemagne, elles sont en cours malgré un recours en justice déposé préalablement par certains des opérateurs en lice. Dans certains pays, tels le Royaume-Uni et le Danemark, certaines alliances pourraient se former et privilégier une ré-

## Quelques avantages de la 5G et leurs cas d'usage

**Faible latence** Intervention à distance en situation de mobilité, gaming, retour haptique...

**Network slicing** Mise en place de la QoS sur le réseau mobile, connexion permanente dans une logique d'utilisation de micro-services au travers du cloud, sécurité...

**Très haut débit** Vidéo, secours d'un lien fixe, alternative à une infrastructure physique (fixed wireless)...

**Beamforming** Accentuation du débit sur des zones ou utilisateurs particuliers

**Forte densité de connexion** Multiplication des capteurs et devices dans des zones réduites

**Faible consommation** Augmentation de l'autonomie des devices et de la durée de vie des capteurs



## La 5G en bref\*

- débit x 10
- latence / 10
- densité de connexion x 10

\* Il s'agit d'ordres de grandeur qui varient selon les fréquences utilisées  
Source ANFR

du NFV (Network Functions Virtualization) à tous les étages pour pouvoir proposer les fonctions de network slicing qui feront partie des premières attentes, selon Gartner.

L'une des difficultés viendra, pour les opérateurs, de mettre en place les algorithmes – bien sûr à base d'intelligence artificielle – qui régiront le système de manière automatique dans une large mesure, ce qu'on appelle le «zero touch network». Gartner s'attend à ce que le processus s'étale sur 5 à 10 ans et que certains opérateurs, même, n'y arrivent pas.

## Un équilibre à trouver

Si les premiers services commerciaux sont prévus pour 2020, les attentes européennes en matière de couverture (grandes villes et axes majeurs de transport) se situent plutôt à une échéance de 2025. Et le réseau des antennes et stations déployées par les opérateurs ne suffira pas. Il sera donc complété par d'autres initiatives privées, avec l'installation de petites antennes dans le mobilier urbain, dans certains bâtiments, ainsi que sur les campus des entreprises. Pour Rajeev Suri, CEO de Nokia, la 5G permettra aux entreprises de se doter de réseaux mobiles privés : «*Nous anticipons que dans les 10 prochaines années, 15 millions de sites industriels déploieront de tels réseaux privés, doublant le nombre de stations de base déployées par les opérateurs.*» Il reste à voir si, à l'image de ce qui se passe dans le domaine de l'énergie électrique, les entreprises pourront revendre de la bande passante aux opérateurs pour amortir leurs investissements.

## Network as a Service

Parallèlement, le remplacement d'infrastructures fixes par un réseau mobile aux mains des opérateurs marque une évolution certaine dans l'évaluation des coûts de communication. La 5G est en quelque sorte le cloud unificateur des réseaux et des télécoms. Elle préfigure le même changement de paradigme que les entreprises ont vécu avec l'arrivée du SaaS. L'expérience des DSI en la matière sera fort utile pour établir une vision à long terme et le rythme auquel il s'agit de s'y lancer.

PIERRE LANDRY

partition à l'amiable des fréquences.

Les montants évoqués jusqu'ici sont difficilement comparables car les durées de licence, l'étendue des fréquences, les obligations de déploiement et l'échelonnement du paiement diffèrent largement selon les pays. L'État doit en effet veiller à ne pas étrangler les opérateurs qui doivent par ailleurs consentir de nombreux investissements pour offrir un catalogue de services pertinent aux entreprises, tout en satisfaisant les besoins du grand public.

## Une offre pas immédiatement pertinente

C'est à peu près sûr, de premiers services commerciaux seront proposés dès 2020. Et l'adoption, qui s'accélère au fil de l'évolution du passage à la 3G puis à la 4G, promet d'être rapide. Selon une étude de Gartner réalisée mi-2018, 66% des entreprises planifieraient d'utiliser la 5G d'ici 2020, les premiers cas d'usage étant dans les domaines de l'IoT (59%) et de la vidéo (53%). S'il peut paraître surprenant que l'IoT soit placé si haut dans les intentions alors qu'existent déjà des technologies de communication éprouvées et peu chères, Sylvain Fabre, directeur de recherche senior, relève que la 5G autorise une densité largement supérieure (1 million de capteurs par kilomètre carré) et satisfait les besoins de très faible latence.

## Investirez-vous prochainement dans la 5G ?

Plutôt non

«*Nous ne nous y intéressons pas encore. Nous démarrons juste une première application de smart parking*» (ville)

«*La 4G, parfois même la 3G, nous suffit*» (musée)

«*Plus qu'une problématique de débit, nous devons gérer la qualité du signal et la couverture*» (ville)

«*Nous n'en avons pas besoin dans notre activité*» (banque)

«*Pour des raisons de sécurité, la 5G ne remplacera pas la fibre, qui est en boucle fermée*» (ville)

Plutôt oui

«*Peut-être pour faciliter la visioconférence mobile*» (ministère)

«*Pour les interventions à distance si besoin de réalité mixte, mais sinon la 4G suffit*» (équipements spécialisés)

«*Cela a du sens pour le fail-over du réseau internet fixe, car la 4G ne suffit pas du fait du nombre élevé de personnes sur le site*» (industrie)

Mais l'engouement pour la 5G est rattrapé par la réalité du terrain : les réseaux des opérateurs ne seront pas prêts avant un certain temps, du fait notamment que la 5G requiert un plus grand nombre de stations de base que la 4G pour apporter tous ses bénéfices. Du fait également que les opérateurs doivent sinon refondre du moins apprêter leurs infrastructures internes et autres backbones pour être en capacité de délivrer les services que demanderont les entreprises. Avec du SDN (Software-Defined Network) et

# Le développeur, cet inconnu tant désiré

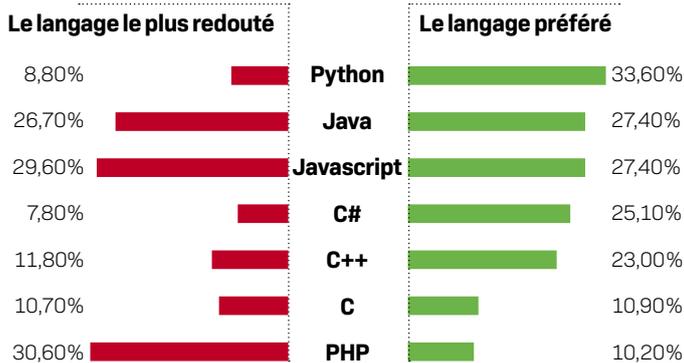
Codingame et LesJeudis.com ont coup sur coup publié des portraits-robots de cette espèce en voie d'expansion que les entreprises n'arrivent toujours pas à recruter. L'occasion de peut-être mieux comprendre là où le bât blesse.

**P**remier constat, le développeur est un homme... Sur les 270000 développeurs recensés par LesJeudis.com, seules 12% sont des femmes. Sur les 9000 personnes ayant répondu à l'enquête de Codingame, moins de 9% sont des femmes (c'est toujours mieux que les 6% de l'année dernière). Notons ensuite que l'étude réalisée par LesJeudis.com porte sur l'analyse des données fournies par les inscrits sur leur fiche personnelle, tandis que chez Codingame les développeurs étaient sondés par le biais d'un questionnaire en ligne. 21% des répondants sont français, la nation la plus représentée devant les États-Unis (11%), ce qui donne une certaine valeur à cette étude sur notre marché.

## Des jeunes pour lesquels le code est presque un mode de vie

De fait, du côté LesJeudis.com, on notera essentiellement que 20% des 270000 sont

### Pas n'importe quel langage



En simplifiant de manière abusive les résultats à cette double question par une simple différence entre les « avis positifs et négatifs », Python ressort grand vainqueur devant C#. A noter que VB.Net est trop loin pour apparaître dans ce tableau : il n'est préféré que par 1,4% des sondés et redouté par 18,6%. SOURCE CODINGAME

« autodidactes » (ou plus exactement sans diplôme spécialisé ou de l'enseignement supérieur) et que 60% arborent un niveau Bac+4 ou supérieur. Côté Codingame, le dépouillement des réponses concernant la formation

initiale en montre un peu plus sur la personnalité des développeurs : si 21% n'ont pas de qualification formelle matérialisée par un diplôme, 36% se présentent comme des autodidactes du développement, en ce sens qu'ils n'ont pas appris sur les bancs de l'école. Mieux, près de 3 sur 4 (73%) ont commencé à programmer avant 19 ans, certains même avant leurs 10 ans ! Et ils aiment clairement ça : seuls 13% ne continuent pas à coder en dehors de leurs heures de travail. Et encore, 9 de ces 13% le feraient bien s'ils en avaient le temps...

## Des adeptes de la formation continue et des challenges

En conduisant des projets personnels, ces forcenés de la programmation apprennent en continu, une auto-formation qu'ils étaient plutôt avec des tutoriels écrits, mais aussi grâce à des vidéos sur Youtube. Ils sont en tout

cas prêts à relever des défis. Près de la moitié d'entre eux aimeraient se frotter à l'intelligence artificielle et au machine learning. Viennent ensuite le développement de jeux et, bien loin derrière, le développement d'applications mobiles et les autres catégories. Et se frotter à d'autres développeurs à l'occasion d'un hackathon ? Ils l'ont déjà fait pour près de la moitié d'entre eux : pour le fun, pour la curiosité, pour se mesurer aux autres, pour se challenger soi-même et finalement assez peu (moins de 10%) dans une posture de recherche d'un nouveau job.

## Python, deux écrans et de la musique

Sans rentrer dans les détails des chiffres (disponibles sur le site publications.codingame.com), sachez qu'ils préfèrent Windows à Linux, et que leur productivité augmente s'ils ont deux écrans ou plus et qu'ils peuvent écouter de la musique. Python les fait plus kiffer (voir ci-contre), mais Java et Javascript leur conviennent : heureusement, car ce sont les langages qu'ils utilisent le plus dans leur travail.

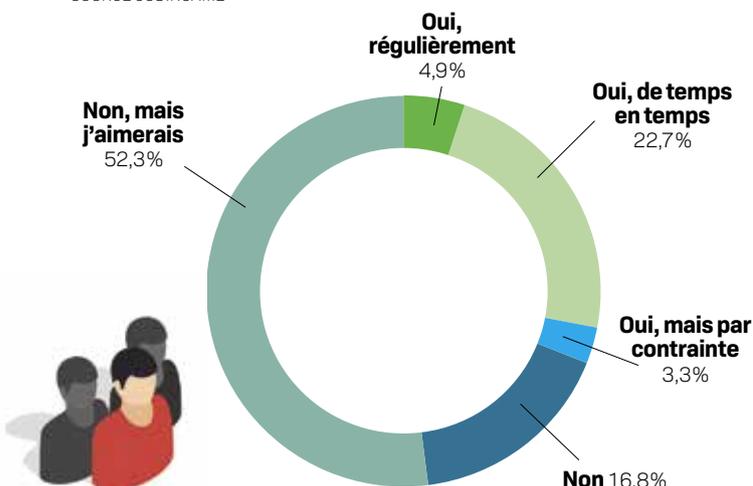
## Rendez-les heureux !

Engagez-les sur des projets motivants et en équipe – seuls 30% se voient en loups solitaires -, avec une roadmap claire, des processus bien huilés et la possibilité de travailler à distance. Selon l'étude de Codingame, vous aurez d'autant plus de chance de les rendre « très heureux » s'ils peuvent travailler en mode freelance ou dans une structure pas trop grande. Plus de détails sur le site publications.codingame.com. **PIERRE LANDRY**

### 4 développeurs sur 5 sont motivés par l'open source

#### Contribuez-vous à des projets open source ?

SOURCE CODINGAME



# Vous faisiez comment avant pour téléphoner?



D785

D735

**Avec les téléphones IP Snom,  
communiquez en toute sécurité.**

### **Innovant**

Ecrans couleurs et fonctionnalités  
pour tous vos collaborateurs

### **Elégant**

Design élégant pour harmoniser  
votre espace de travail

### **Interopérable**

Compatible avec la majorité  
des solutions IPBX

### **Garantie 3 ans**

Confort pour vos projets  
de 24 à 36 mois

# L'USF met une pression (in)directe sur SAP

Si l'année 2018 a été positive pour l'USF, les challenges restent nombreux. Il s'agit notamment d'évaluer les nouvelles solutions de l'éditeur et de lever la question toujours pas résolue des accès indirects.



**G**ianmaria Perancin a été réélu président de l'association des utilisateurs de SAP francophones (USF). Il est également, jusqu'en 2020, membre du bureau du Sugem, le réseau international

des clubs utilisateurs de SAP, qui compte une vingtaine de membres. Le bilan de l'année passée s'avère positif : « 85 réunions ont vu passer plus de 2000 participants. Ces derniers viennent souvent

chercher des retours d'expérience », souligne Gianmaria Perancin. L'association a également publié plusieurs livres blancs, en particulier pour décrypter les accès digitaux. Autre point positif, l'USF a recruté un

nouveau membre, la Suisse romande. Son président compte bien étendre cette dynamique, « grâce à une transformation digitale basée en particulier sur un réseau social d'entreprise ». Il compte également développer le nombre d'adhérents auprès des ETI, des PME, ou encore en Suisse et dans les régions. Plus localement, « nous voudrions mieux travailler avec le Cigref », ajoute Gianmaria Perancin.

## Un point d'abcès toujours sensible

Au-delà de ces évolutions, l'agenda des relations avec l'éditeur reste chargé. Pour les nouvelles solutions, « nous attendons toujours des retours d'expérience sur Leonardo, l'offre IoT de

SAP. Nous devrions en avoir prochainement sur Contextor, l'éditeur français de RPA que SAP a racheté fin 2018 », détaille Gianmaria Perancin. Plus sensible, la question des accès indirects pour les contrats en cours n'est toujours pas résolue. Pour ne pas laisser perdurer cette question, l'USF devrait aller directement discuter avec la direction allemande à Walldorf. « En 2018, pour la première fois, nous avons organisé un voyage à Walldorf pour nos présidents de commissions en commun avec d'autres clubs européens », rappelle Gianmaria Perancin. Qui compte bien sur une européanisation de l'association pour faire poids sur l'éditeur. **PATRICK BRÉBION**

# Des objets connectés aux réalités de l'entreprise

Chaque année, de nouveaux cas d'usage sont présentés sur les salons IoT World et MtoM. Et les IoT Awards récompensent les meilleurs projets ou innovations opérationnelles.

**L**es 20 et 21 mars derniers, 230 éditeurs, constructeurs ou ESN spécialisés dans l'IoT, le machine-to-machine, les objets connectés, l'embarqué ou encore le cloud ont cherché à démontrer leurs savoir-faire à plus de 7000 visiteurs. Parallèlement, 64 tables rondes et autres conférences accueillait près de 4000 auditeurs. Toutes les facettes de ces familles de projet étaient abordées, du design électronique aux outils à mettre en œuvre pour administrer les mises à jour logicielles sur des dizaines de milliers de capteurs en passant par l'apport de l'intelligence artificielle dans l'industrie et



le véhicule autonome. Le salon a également été l'occasion d'attribuer des prix à des applications ou à des outils qui se démarquaient. Par exemple, la société wallonne BizzDev a obtenu l'IoT Award high-tech pour son projet Mapiu. Celui-ci consiste à développer des microsystèmes

autonomes de petite taille, incluant de multiples capteurs (température, humidité, choc, luminosité, inclinaison...) et capables de s'auto-alimenter en récupérant l'énergie des vibrations et des chocs

rencontrés par les objets pendant leur transport. Une solution qui convient à des cas d'usage évidents dans le domaine de la supply chain.

Autre innovation, récompensée par l'IoT Award du projet ambitieux : Eolane a présenté une assistant dénommé Bob. Dédié à la

maintenance prédictive sur les sites industriels, ce petit boîtier récupère également des données telles que les vibrations. Il embarque une couche logicielle basée sur du machine learning chargée de filtrer les données pour n'envoyer des alertes qu'en cas de comportement considéré comme anormal d'un équipement. D'autres prix ont été attribués à Kuantic, pour une application d'éco-conduite, ou encore à Bluelinea pour une solution d'appel pour les infirmiers. Au-delà de ces projets, la généralisation attendue des réseaux, et bien sûr de la 5G, va encore booster un secteur d'activité en croissance. **PATRICK BRÉBION**

# Oracle pousse l'ERP sur le cloud

Comme son concurrent SAP, l'éditeur américain tente d'accélérer la migration de ses utilisateurs vers NetSuite, la version cloud de son ERP. Il y adosse un service gratuit de benchmark.

« **E**t le Trophée des Trophées est décerné à EcoVadis pour...

la mise en place de l'ERP NetSuite ! » Applaudissements des membres des clubs utilisateurs de solutions d'Oracle (d'origine Oracle, Peoplesoft et JD Edwards) qui se réunissaient fin mars pour la 14<sup>ème</sup> édition de leurs Trophées. Un podium d'ailleurs 100% cloud cette année : My Money Bank, EcoVadis, Ponant et Quadran pour le déploiement de NetSuite ; Afrasia pour le déploiement de Oracle HCM Cloud. Étonnant, non ? Rappelons en effet que le nombre de clients NetSuite en France – environ 130 selon l'éditeur – reste modeste par rapport à l'ensemble des utilisateurs de solutions JD Edwards, Peoplesoft et Oracle.

Quelques jours après, changement de lieu (Las Vegas) et d'échelle (7000

personnes attendues) à l'occasion de l'événement SuiteWorld. Oracle y a annoncé de nombreuses extensions fonctionnelles de NetSuite, ainsi qu'un nouveau programme, SuiteLife, à destination de ses 550 partenaires intégrateurs et de ceux à venir. Objectif : accélérer encore la conversion des clients on-premise existants vers ses services disponibles en SaaS, avant que SAP ou – pire ? – Workday s'en chargent à leur profit !

L'une des annonces réalisées par Oracle à l'occasion de SuiteWorld s'inspire d'ailleurs largement du service DaaS (Data as a Service) proposé par Workday depuis au moins un an (voir *IT for Business* n°2225) dans le domaine des ressources humaines. Le principe : collecter des données sélectionnées et anonymisées chez des clients volontaires de sorte d'établir des indicateurs



« L'acquisition de NetSuite est la plus stratégique que nous ayons jamais réalisée »

Mark Hurd, CEO d'Oracle à l'occasion de SuiteWorld

de meilleures pratiques dans autant de domaines et secteurs que possible. Avec NetSuite Brainyard, alimentés potentiellement par les 16000 clients de NetSuite, Oracle pousse le concept

un peu plus loin et y ajoute la base d'indicateurs de FinListics ainsi que d'autres sources de données qui permettront aux entreprises de benchmarker leurs processus. **PIERRE LANDRY**

## Un CRM proche du terrain

Divalto s'est appuyé sur trois clients partenaires pour façonner un CRM proche des besoins des PME et des ETI ayant des problématiques d'interventions techniques et commerciales sur le terrain.

**E**diteur de l'ERP Infinity, Divalto a refondu les offres de deux éditeurs, RBS (Ready Business System) et SwingMobility, rachetés respectivement en 2013 et 2015. Résultat, un CRM « vertical » spécialisé sur la SFA (gestion et automatisation des forces de vente) et le FSM (Field Service Management, soit la gestion et la planification des interventions). Disponible en mode SaaS avec des interfaces spécifiques pour smartphone et tablette, il est complémentaire du

module CRM généraliste d'Infinity et s'interface avec d'autres ERP du marché comme avec d'autres CRM, tels celui de Salesforce.

La mise au point de weavy a nécessité 2 ans de R&D, conduite en partie avec trois clients partenaires : les Laboratoires Lehning spécialisés dans les solutions homéopathiques et de phytothérapie ; Sineu Graff, concepteur et fabricant de mobilier urbain ; et Socomec, spécialisé dans les équipements électriques et de gestion énergétique

pour les entreprises. Chez Lehning, la solution équipe les commerciaux, mais également toute la chaîne qui est en contact avec les clients (pharmacies, officines paramédicales, grande distribution). Chez Socomec, elle s'interface avec Salesforce, utilisé pour le « back-office » : c'est une solution moins coûteuse et plus légère pour équiper la centaine de partenaires installateurs qui n'ont pas besoin d'avoir accès au back-office. Dans ce contexte, weavy est également interfacé

avec le système de remontées d'information des onduleurs installés chez les clients, de sorte que les techniciens de maintenance se déplacent avec l'équipement adéquat.

Sineu Graff exploite également les remontées d'information de certains dispositifs installés (poubelles de ville, containers...) pour mieux planifier les tournées avec la solution de Divalto.

La solution fournit bien sûr des tableaux de bord personnalisés et un module facilite la mise en œuvre d'un portail clients. **PIERRE LANDRY**

EN BREF

**Formation aux cyber-risques**

La CyberClear Academy est une plateforme de formation en ligne destinée à sensibiliser les salariés aux cyber-risques. Elle comprend onze modules, de la protection des données personnelles à l'hameçonnage en passant par l'ingénierie sociale, ou encore, par les supports amovibles. La durée totale est de l'ordre de 4 heures. Originalité, elle est proposée gratuitement par la société d'assurances Hiscox France aux collaborateurs des entreprises ayant souscrit la police de CyberClear de l'assureur. La plateforme comprend des tests pour chaque module. En cas de sinistre, une réduction de la franchise est prévue si 80% au moins des effectifs de l'entreprise ont suivi la formation. Selon un rapport de l'assureur, plus des deux tiers des sinistres cyber déclarés sont partiellement ou totalement attribuables à l'erreur d'un employé.

**Cecurity.com labellisé pour son Coffre-fort électronique**

La Fédération des Tiers de Confiance du numérique attribue des labels (Tiers archiveur, Coffre-fort électronique, Cachet électronique visible et eVote) à des solutions répondant à des exigences en matière d'authentification, d'intégrité, d'horodatage et de traçabilité. Ces labels sont donnés en fonction des résultats d'un audit mené par l'association Labelnum, créée en octobre 2018. Cecurity.com a obtenu le renouvellement du label Coffre-fort électronique.

# Les DSI, l'IA et les Y

À l'occasion du Gala des DSI, Harris Interactive dévoilait les résultats d'une étude menée pour le compte d'Agora Fonctions sur la perception de l'intelligence artificielle par les jeunes (18 à 34 ans).

La septième édition du Gala des DSI, une soirée organisée par Agora Fonctions, s'est déroulée fin mars salle Wagram à Paris. En prélude d'une table ronde « Comment l'IA va-t-elle bousculer le métier et l'industrie de l'IT ? » et d'un dîner animé, étaient dévoilés les conclusions d'une étude menée par Harris Interactive sur « Les jeunes Français, l'intelligence et l'emploi » (\*). S'agissant d'une population de personnes de 18 à 34 ans, correspondant essentiellement à la génération Y, les résultats n'étaient pas si surprenants.

L'intelligence artificielle est connue de tous ou presque (96%) et 74% voient très bien de quoi il s'agit. Que 77% la considère comme une bonne chose pour l'avenir de la société française (19%, même, comme une très bonne chose) est « encourageant »,

mais ne doit pas faire oublier que ce taux chute avec l'éloignement de la Capitale, le niveau d'enseignement et l'appartenance à des catégories professionnelles moins élevées.

Les choses se corsent concernant les impacts possibles du développement de l'IA sur l'emploi : seuls 18% envisagent un bilan positif quand 55% estiment que l'IA va détruire plus d'emplois qu'elle ne va en créer. Tous sont en tout cas conscients que les métiers sont en train de changer, avec toutefois des disparités certaines entre les étudiants (plus jeunes) et les actifs (plus vieux et déjà éventuellement concernés au sein de leur entreprise).

Globalement, au vu des choix faits sur des termes à connotation positive ou négative (voir ci-dessous), les plus jeunes apparaissent plus optimistes, ou plus confiants. C'est une information

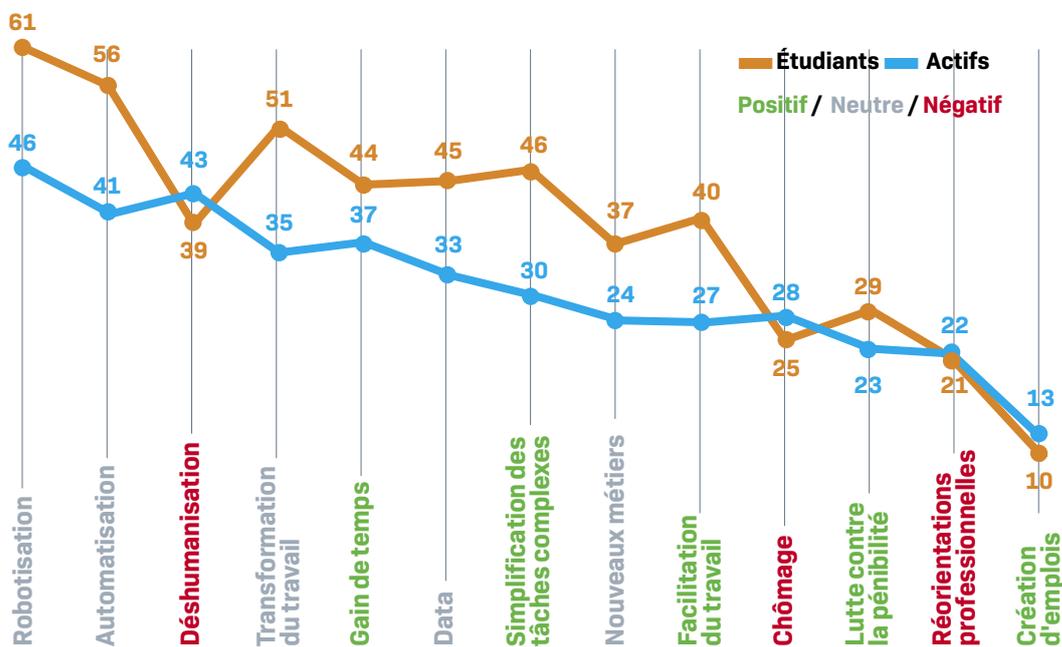
importante qui participe à la diversité nécessaire au niveau du sourcing des talents et milite pour l'embauche de recrues plus jeunes.

Enfin, une question subsidiaire était posée aux 801 personnes interrogées : « Si l'intelligence artificielle était un animal, lequel serait-il ? » Le chien et le singe l'emportent largement sur le renard, puis le chat et le lion. Arguments avancés : le chien est associé à la docilité ; le singe et le renard sont davantage associés à l'intelligence mais, avec eux, la méfiance est de mise... Et pourquoi ne pas poser vous-même la question dans votre entreprise pour avoir une idée du travail à accomplir pour accompagner ses collaborateurs vers une plus grande utilisation de l'IA ? **PIERRE LANDRY**

(\* Principaux résultats de l'étude en accès libre sur [harris-interactive.fr](http://harris-interactive.fr)

**Les étudiants plus optimistes que les actifs**

Pourcentage de réponses « correspond très bien » à la question « Ce terme correspond-il bien ou mal à l'idée que vous vous faites de l'IA dans le monde du travail ? » SOURCE HARRIS INTERACTIVE



# L'automatisation de l'indemnisation en cas d'inexécution contractuelle

**les faits** S'appuyant directement sur la technologie de la blockchain, le smart contract est un outil qui permet l'exécution automatique, sans intervention d'un tiers, d'un contrat ou de certaines de ses clauses, traduites sous forme de codes et de programmes informatiques. Appliqué à la clause pénale, il permet de renforcer les sanctions en cas d'inexécution contractuelle.

Le smart contract est la traduction sous la forme d'un programme informatique de certains faits ou obligations contractuelles, de façon binaire, sous la forme d'une instruction conditionnelle «*if this, then that*». Applicable à de multiples étapes de l'exécution d'un contrat, l'automatisation de certaines clauses permet ainsi de sécuriser l'exécution de nombreuses obligations contractuelles (remboursement de créance, location de voiture, rémunération en droits d'auteur), mais aussi d'automatiser le processus d'indemnisation en cas d'inexécution. Par exemple, dans le cadre d'un contrat de location d'un bien immobilier, le smart contract peut prévoir l'impossibilité de débloquent la serrure en l'absence de paiement de la somme prévue. De même, s'agissant d'un contrat d'assurance, la réalisation d'une catastrophe naturelle ou d'un événement déterminé tel que le retard d'un avion peut permettre le versement d'une indemnité sans engager de démarche particulière. Le smart contract permet d'instaurer un moyen de vérification autonome, codé et horodaté de l'exécution d'une obligation, de façon immuable et infalsifiable, mais également de prévoir les conséquences de son inexécution. En effet, nombreuses sont les clauses qui, traduites au sein d'un smartcontract, permettent de mécaniser certaines sanctions en cas d'inexécution ou d'exécution imparfaite du



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

contrat, comme la réduction unilatérale de prix ou le versement de pénalités ou d'indemnités. Les manquements contractuels, prévus à l'avance et traduits informatiquement sont ainsi enregistrés sur la blockchain, en contrepartie du stockage d'une contrepartie financière, sous forme de cryptomonnaie. Dès lors que chacune des parties a rempli ses obligations à un moment précis et contractuellement défini, la somme est restituée. Au contraire, en cas de manquement ou de retard dans l'exécution d'une obligation, la somme est mécaniquement versée sur le compte de son bénéficiaire. Toutefois, cette automatisation de l'exécution

du contrat ou de la mise en œuvre des sanctions ne convient pas à toutes les relations contractuelles et entreprises. Par définition, la blockchain, immuable et désintermédiée, ne peut intégrer la notion d'imprévision contractuelle et n'offre donc ni l'opportunité de réviser le contrat en cas d'imprévu ni la place à des notions plus subjectives telles que la bonne foi ou la loyauté dans l'exécution de relations contractuelles. Par ailleurs, si se passer de l'intervention préalable d'un juge peut simplifier les relations, le smart contract ne saurait négliger l'état du droit positif et la possibilité de contester judiciairement la validité de certaines clauses telle qu'une clause pénale, dont la possibilité de révision par le juge est légalement prévue. Pour autant, l'automatisation de l'indemnisation à l'aide du smart contract permet d'assurer l'obtention immédiate de la somme fixée avant tout contentieux. Enfin, l'usage de la cryptomonnaie n'est pas encore démocratisé et peut générer des incertitudes. ■

**ce qu'il faut retenir** Le smart contract, s'il permet de sécuriser l'exécution d'un contrat, présente certaines limites inhérentes aux caractéristiques immuables de la blockchain. Il apparaît ainsi opportun, suivant les relations contractuelles, d'en limiter son application à certaines clauses spécifiques, venant en support d'un contrat conventionnel sans le substituer.

## Nouveau règlement européen relatif aux données non personnelles

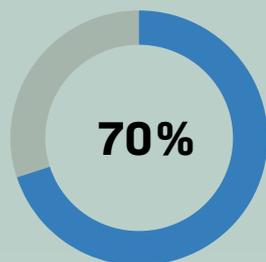
Applicable à compter du 29 avril 2019, ce règlement a vocation à favoriser la libre circulation des données non personnelles détenues par les acteurs économiques dans l'Union européenne (données commerciales, données techniques, etc.). Le texte autorise par exemple désormais le traitement de ces données n'importe où dans l'UE et interdit aux États d'imposer un stockage des données sur leur territoire, sauf pour motif de sûreté publique.

## Google à nouveau sanctionné

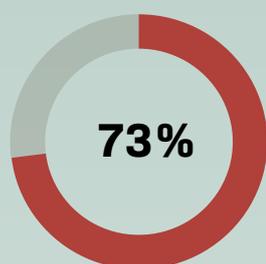
Le 20 mars 2019, la Commission européenne a infligé une amende de 1,49 Md€ à Google pour avoir abusé de sa position dominante sur le marché de la publicité en ligne en imposant des clauses restrictives anticoncurrentielles à des sites web tiers. Google empêchait ainsi ses concurrents de placer leurs publicités sur certains sites en contrôlant leurs dispositions et en se réservant les meilleurs emplacements.

## Vectuary désormais conforme

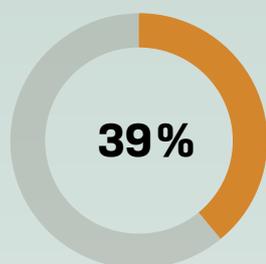
La Cnil a mis fin à la procédure de mise en demeure ouverte le 8 novembre 2018 à l'encontre de la société Vectuary. Elle lui reprochait d'utiliser, sans le consentement des personnes concernées, les données de géolocalisation collectées sur leur téléphone pour leur délivrer un service de publicité ciblée. Vectuary s'est depuis mise en conformité en insérant une bannière d'information et de recueil du consentement lors de l'installation de ses applications.



des organisations pensent que la RPA permet aux employés d'avoir plus d'interactions humaines. SOURCE : FORRESTER CONSULTING POUR UIPATH



des collaborateurs qui en auraient besoin n'ont pas les outils adéquats pour approuver et signer des documents numériquement à partir d'un terminal mobile. SOURCE : M-FILES



des actifs pensent qu'une partie de leurs tâches pourraient être réalisées par une intelligence artificielle ou un robot. SOURCE : ODOXA

## Cloud et sécurité | Beaucoup de progrès à faire

### État des lieux en matière de sécurité



des organisations ont la capacité d'analyser plus de 75% de leurs événements de sécurité



de celles utilisant le cloud ont connu des problèmes de sécurité liés à un manque de clarté sur le partage des responsabilités entre fournisseur et client



sont intéressées pour remplacer les mots de passe par de nouveaux moyens d'authentification



utilisent du machine learning pour la cybersécurité

Selon une étude de KPMG, le passage sur le cloud d'une partie des systèmes d'information des entreprises met souvent celles-ci en difficulté sur le plan de la sécurité. Les raisons sont identifiées : manque de précision dans le partage des responsabilités entre le client et le fournisseur, extension de la surface d'attaque, développement de la shadow IT via le SaaS ; manque de rigueur dans la gestion des mots de passe ; ou encore, applications cloud ne dépendant pas directement du RSSI. SOURCE : ORACLE AND KPMG CLOUDTHREAT REPORT 2019

## Données | Les impacts d'une gestion défaillante

### Conséquences business

94% des entreprises françaises affirment être passées à côté d'opportunités commerciales en raison d'une mauvaise gestion de leurs données

26% admettent avoir manqué des opportunités de nouveaux revenus

28% indiquent que les problèmes de données ont entraîné une augmentation de leurs coûts d'exploitation

25% indiquent une diminution de leurs revenus

27% parlent de mécontentement de leur clientèle

Une étude menée auprès de 1500 décideurs et gestionnaires de données dans 15 pays, dont 100 en France, a recensé l'impact sur les entreprises d'une mauvaise gestion des données. Au-delà de la perte de temps à chercher des informations, l'étude souligne les effets négatifs tant sur la productivité que sur la perte de business. Les réponses soulignent également l'impact de ces défaillances sur la prise de décisions stratégiques, l'agilité et la compétitivité de leur entreprise. SOURCE : ÉTUDE « THE VALUE OF DATA » DE VANSON BOURNE POUR VERITAS

## RPA | Un bénéfice réel mais surestimé

### Des résultats un peu en-dessous des attentes

En % d'entreprises ■ Bénéfice attendu ■ Bénéfice effectif

Impact	Bénéfice attendu	Bénéfice effectif
Efficacité améliorée	86%	92%
Réduction des tâches manuelles	71%	85%
Amélioration service client	57%	84%
Amélioration de la qualité des données	67%	83%
Meilleur engagement des employés	57%	80%
Réduction des coûts par automatisation	41%	67%

Selon Gartner, le marché des solutions de RPA, ou automatisation intelligente des processus, pourrait représenter un chiffre d'affaires de 1 Md\$ en 2020. Le taux d'adoption monterait alors à 40% des grandes entreprises la même année. Les raisons de ce développement sont pragmatiques : productivité accrue, service client amélioré... Une étude de Forrester Consulting pour UiPath a comparé les attentes aux résultats effectifs. Les écarts entre prévisions et réalité demeurent relativement limités. SOURCE : ÉTUDE « IMPACT DE LA RPA SUR L'EXPÉRIENCE DES EMPLOYÉS » DE FORRESTER CONSULTING POUR UIPATH

## Contrats | Les signatures du mois

Entreprise	Solution	Projet
Cipav	Paytweak	Dématérialisation du paiement des cotisations avec option par CB et échelonnement.
Conseil national des greffiers des tribunaux de commerce	Réseau blockchain développé par IBM	Tracer et partager les informations des sociétés (transfert de siège social, changement de dénomination...).
Groupe Lufthansa	Amadeus	Renouvellement du contrat pour 30 ans portant sur le système de gestion des passagers. Extension au merchandising, aux ventes et à la gestion des perturbations.
CNP Assurances	Zelros	Déploiement d'un assistant virtuel basé sur de l'IA pour faciliter le travail des équipes de gestion de la relation clients en assurance individuelle.
Calzedonia France	Docuware	Dématérialisation des factures fournisseurs. Plusieurs autres chantiers de gestion électronique de documents à venir.
Centre de recherche Hartree (Royaume-Uni)	Atos	Fourniture d'un simulateur quantique pour aider à la mise au point de nouveaux services.

### 2,4 Md\$

C'est le montant estimé des dépenses au niveau mondial en matière de RPA (Robotic process automation) en 2022. SOURCE : GARTNER

### 206 Md\$

C'est le montant mondial du marché du cloud attendu pour 2019 (+17% par rapport à 2018). SOURCE : GARTNER

### 91%

des entreprises ont connu au moins une cyberattaque au cours des derniers 24 mois. SOURCE : PONEMON INSTITUTE

### 35%

des services financiers motivent leur transformation digitale par la concurrence, 23% par la réglementation, 19% sous la pression des clients. SOURCE : COUCHBASE

### 1,25 Md\$

C'est le montant du marché mondial des chatbots estimé pour 2025. SOURCE : KEYRUS

## Transformation | Des DSI en manque de leadership...

### Les raisons invoquées par les DSI pour justifier une transformation tardive

- 64% seulement des sondés jugent l'infrastructure technologique de leur entreprise fonctionnelle, voire très fonctionnelle
- 37% pensent qu'elle manque d'intelligence
- 10% disent avoir hérité d'une infrastructure IT qui, selon eux, freine la transformation de leur entreprise
- 53% trouvent les processus décisionnels trop lents et trop complexes
- 21% pensent qu'on leur donne rarement le temps et la liberté de réaliser leur vision

Une étude réalisée par OnePoll pour Citrix auprès de 175 DSI français travaillant dans des entreprises de plus de 250 salariés montre que 82% d'entre eux croient en la transformation digitale. Toutefois, les freins sont encore nombreux pour la concrétiser. Parmi eux, l'absence, mentionnée par la moitié des DSI, d'un poste de responsable de la transformation numérique, d'un Chief Digital Officer... SOURCE : ÉTUDE DE ONEPOLL POUR CITRIX

## Big data | Les métiers très demandeurs

Selon une étude d'IDC France menée auprès des directions métiers de 150 entreprises françaises, 90% des sondés sont conscients de l'importance de la donnée, mais 41% regrettent un manque de stratégie claire de la part de leur entreprise en la matière. Les directions commerciales sont les plus avancées : 35% d'entre elles ont déjà déployé des projets « data », pour l'identification de leads notamment. Suivent les directions de la production (24%) pour la maintenance prédictive et les directions marketing (23%). SOURCE : IDC FRANCE POUR DATAIKU

### Top des priorités des directions métiers

62%

réclament une amélioration de la qualité de la donnée

47%

souhaitent disposer d'analyses de données en temps réel

35%

demandent une plus grande réactivité de l'IT pour leurs projets data

33%

veulent pouvoir analyser de plus gros volumes de données



# 40%

des attaques d'applications cloud proviennent du Nigeria. Vient ensuite la Chine avec 26%. SOURCE : RAPPORT « CLOUD APPLICATION ATTACK » DE PROOFPOINT



- 1 - Laurent Chailley, Appian
- 2 - Frank Guiducci, BluePrism
- 3 - Pascal Courthial, Humanis - Stéphane Crampel, Camfil
- 4 - Karim Harbaoui, Zakia Boudoudouh, Eiffage
- 5 - Éric Payan, Bosch Rexroth
- 6 - Nicolas Mionnet, AXA France
- 7 - Isabelle Wautelet, Serge Goldstein, Automation Anywhere
- 8 - Arnaud Lagarde, Automation Anywhere



**L**e 14 février dernier, la matinale a commencé par une question de fond : comment réinventer le travail à l'aune de toutes les technologies innovantes, et surtout, comment penser ou repenser la collaboration entre l'homme et la machine. « L'IA est déjà utilisée et déployée à l'échelle pour capter et comprendre des signaux dans quelques métiers comme le forage pétrolier, a rappelé Laurent Stefani, Managing Director pour l'Artificial Intelligence chez Accenture. Elle commence à l'être dans de nombreux autres domaines comme le contrôle qualité dans des process industriels, ou encore dans la cybersécurité, partout où le volume de données est trop important pour être traité par un humain ». Est-ce à dire que tous ces métiers vont disparaître ? « Non, l'humain garde toute sa place, mais pour d'autres tâches, notamment pour choisir le bon algorithme et expliquer les cas atypiques », insiste Laurent Stefani. Une nouvelle donne qui donne un rôle clé à l'UX comme interface entre l'homme et la machine.

La table ronde suivante a zoomé sur le rôle clé de la donnée dans cette évolution. Laure Marelli, du Pôle SFS chez Natixis, a confirmé : « nous travaillons sur le parcours client. Il s'agit de trouver le bon usage de ces technologies pour proposer au client le bon produit au bon moment ». CDO de Faurecia, Grégoire Ferré a illustré la réalité de ces usages dans l'industrie, « l'IA aide l'opérateur à localiser les zones à contrôler à partir de l'analyse de vidéo. Une assistance indispensable. L'opérateur a une minute par pièce pour contrôler 29 points ». Autre illustration industrielle, Ludovic Donati, CDO d'Eramet, une société internationale spécialisée dans l'extraction et le traitement de minerais, a décrit : « l'UX est partout dans l'usine pour faciliter l'accès à la donnée. Il s'agit par exemple de donner en temps réel à l'opérateur l'indication pour augmenter un peu la quantité de minerai dans le four et en accroître la qualité ». Karim Harbaoui, directeur des applications de collaboration et de prévention chez Eiffage et Zakia Boudoudouh, directrice des achats et innovation dans la même société ont ensuite décrit les bénéfices de la réalité virtuelle pour faciliter la relation commerciale : « il est difficile de se projeter quand on achète un appartement. Nous avons décidé d'aller plus loin que les photosphères à 360°. Les prospects peuvent se déplacer dans les locaux en 3D ». Responsable commercial secteur finance chez Appian, Laurent Chailley a abordé le secteur d'activité des centres de contacts : « les téléconseillers ont essentiellement besoin qu'on leur simplifie la tâche pour être plus efficaces. Ne plus avoir à jongler entre les écrans ou les applications est un enjeu majeur. Plus largement, la RPA, les chatbots et le Case management optimisent et facilitent la tâche de ces opérateurs ». Toujours dans le secteur des services, Nicolas Mionnet, responsable produits big data et RPA chez AXA France a détaillé d'autres cas d'usage bénéfiques de ces technologies : « les briques

# L'UX, UNE EXIGENCE POUR LA TRANSFORMATION DIGITALE

Les meilleures technologies ne servent à rien si elles ne sont pas utilisées. Partant de ce constat, IT For Business a organisé une matinale sur toutes les déclinaisons, RPA, réalité virtuelle et augmentée, ou encore IA visant à faciliter la tâche des collaborateurs.

de document processing basée sur la RPA et l'IA vérifie la complétude des dossiers, la présence de signature... de nombreuses tâches répétitives et sans valeur ajoutée ». Une dizaine d'automates de RPA sont déjà en production chez l'assureur. Directeur solution chez Blue Prism, Frank Guiducci rappelle les débuts de la RPA : « chez Telefonica, la personne qui a lancé la RPA a failli perdre son poste car le robot avait été considéré comme une attaque du SI. Aujourd'hui, en ayant intégré l'IT en amont dans la démarche, 35 % du back-office est automatisé et grâce à ces technologies, les temps de traitement ont été réduits de plusieurs jours à quelques minutes ». Digitalisation Process et Marketing Manager chez Bosch Rexroth, Éric Payan a ajouté d'autres bénéfices commerciaux liés à ces nouveaux usages dans le B-to-B. « L'automatisation partielle du marketing et des ventes a généré 400 k€ de chiffre d'affaires avec des clients jusque-là inconnus », souligne-t-il. Arnaud Lagarde, directeur Europe du sud chez Automation Anywhere a élargi le débat : « il s'agit désormais de démocratiser l'utilisation de ces approches, un point clé pour passer à l'industrialisation. Les outils sont matures et le paramétrage de base d'un automate de RPA peut être effectué par un utilisateur ». Responsable sécurité des systèmes d'information à la Casden Banque Populaire et représentant du Cesin, Benoit Fuzeau a rappelé que cette transformation digitale nécessitait de sensibiliser l'ensemble des acteurs (utilisateurs, développeurs, administrateurs, etc...) sur les principes de sécurité du système d'information en ayant une approche par les risques, et surtout ne pas penser que le fait d'être conforme garantit la sécurité.

Enfin une table ronde avec Pascal Courthial, ex-directeur du numérique et de la transformation chez Humanis, et Stéphane Crampel, IT Manager Europe pour Camfil a résumé la nécessaire nouvelle gouvernance de la DSI à mettre en place. « Le management doit désormais abandonner les relations purement hiérarchiques pour faciliter l'innovation », a conclu Pascal Courthial.

**Laurent Stefani,**  
Managing Director pour l'IA chez Accenture  
« Avec l'IA, l'humain garde toute sa place, mais pour d'autres tâches, notamment pour choisir le bon algorithme et expliquer les cas atypiques »

**Laurent Chailley,**  
Responsable commercial secteur finance chez Appian  
« Les téléconseillers ont essentiellement besoin qu'on leur simplifie la tâche pour être plus efficaces... la RPA, les chatbots et le Case management optimisent et facilitent la tâche de ces opérateurs »

**Frank Guiducci,**  
Directeur solution chez Blue Prism  
« Chez Telefonica, la personne qui a lancé la RPA a failli perdre son poste car le robot avait été considéré comme une attaque du SI »

**Arnaud Lagarde,**  
Directeur Europe du sud chez Automation Anywhere  
« Il s'agit désormais de démocratiser l'utilisation de ces approches, un point clé pour passer à l'industrialisation »

Avec le soutien de



## Jean-Louis Dessalles,

enseignant-chercheur  
à Télécom ParisTech

# « On peut tromper plus facilement une IA qu'un humain »

→ Depuis les débuts de sa carrière académique, Jean-Louis Dessalles travaille sur les fondements théoriques de l'intelligence artificielle. Un débat, qui s'est tenu à Télécom ParisTech le 5 mars dernier, a dressé l'état de l'art des avancées et des limites de cette discipline.

### Quels sont les grands axes de recherche de votre école dans le domaine de l'IA aujourd'hui ? Et les vôtres en particulier ?

Télécom ParisTech, qui appartient désormais à l'Institut Polytechnique de Paris, mène de nombreux projets de recherche sur l'IA. Une cinquantaine d'enseignants-chercheurs et autant de doctorants, cinq chaires d'enseignement et recherche travaillent aujourd'hui sur ces thèmes. Une évolution importante ! Quand j'ai intégré cette école, j'étais le seul chercheur à travailler sur ce domaine. Les défis scientifiques majeurs à relever aujourd'hui portent d'abord sur le passage à l'échelle, la maîtrise de la complexité et l'« explicabilité » des algorithmes. Sur tous ces sujets, des projets portent sur les aspects opérationnels. De mon côté, je travaille

plus en amont, sur les théories et les principes liés à l'IA. J'ai également écrit un ouvrage : « des intelligences très artificielles ».

### Depuis peu, deux ou trois ans, on entend beaucoup parler d'IA et plus spécialement de machine learning et de deep learning. Cette discipline recouvre-t-elle une réalité beaucoup plus vaste en termes d'approches ?

L'IA n'est pas une nouveauté. Elle remonte aux années 50-60. 20 ou 30 ans après, les systèmes experts et autres approches basés sur des systèmes de règles ont trouvé des applications. Depuis cette époque, les algorithmes mathématiques ont peu évolué. En 2010, des avancées portant sur la parallélisation des calculs et l'utilisation, inattendue, des GPU, des processeurs graphiques dédiés aux jeux,



se sont conjuguées pour ouvrir de nouveaux horizons. C'est aussi l'époque de la première publication sur les réseaux de neurones qui a fait mieux que l'état de l'art en apprentissage automatique. Quatre ans auparavant, l'une de mes stagiaires est partie rejoindre Yann LeCun, (aujourd'hui responsable IA de Facebook) alors chercheur à la New York University pour travailler sur ces sujets, et j'ai fait l'erreur de penser qu'elle allait y perdre son temps ! La disponibilité de gros volumes de données, des centaines de milliers d'images

avaient été étiquetées par des humains par exemple, a permis de tester le machine learning, -l'apprentissage automatique- dont le deep learning est une dérivation. Une autre technique phare est l'algorithme Word2Vec, à base également de réseaux de neurones, qui permet l'analyse sémantique des textes.

**Si l'on en croit les GAFA et consorts, la voiture autonome, le robot médecin, sans même parler des « bots » et autres cobots seront**



**présents demain dans le quotidien comme dans les systèmes d'information des organisations. Quelles sont globalement leurs limites ?**

Il faut souligner que beaucoup de ces systèmes, souvent les bots par exemple, n'embarquent pas de machine learning ou de deep learning, mais restent basés sur des systèmes de règles. Pour les autres, plus prometteurs, la limite majeure, au moins aujourd'hui et certainement encore pour quelques temps, tient à ce qu'ils ne

comprennent pas ce qu'ils font. Dans les années 60, un outil d'IA à qui on posait la question répondait « Sorry, I don't understand "sorry" ». Parce qu'elles sont basées sur une approche probabiliste, les IA actuelles ne font pas mieux, et, pour cette raison, pour cette absence de sens commun, on peut les tromper plus facilement qu'un humain. Si vous « bruitez » l'image d'un bus scolaire de manière appropriée, une IA peut voir une autruche ! Une erreur qu'un humain ne fera pas. Autre illustration tout à fait

**Depuis 1981**

Enseignant chercheur à Télécom ParisTech

**Formation**

Diplôme de Polytechnique (1976) et Télécom ParisTech -1981

Thèse « Modèle cognitif de la communication spontanée, appliqué à l'apprentissage des concepts » - 1993

**Publications** (liste non exhaustive)

- L'ordinateur génétique, 1996
- La pertinence et ses origines cognitives, 2008
- Des intelligences très artificielles, 2019

concrète, lors d'une mission sur Mars, suite à la défaillance d'un capteur, le programme a cru que l'atterrisseur se présentait de « dos » par rapport à la planète. À cause de cette défaillance, les systèmes n'ont pas été capables de comprendre qu'il fallait activer les rétro fusées et/ou les parachutes malgré cette anomalie de positionnement. Une erreur d'interprétation que n'aurait certainement pas faite un humain.

**Pourtant, l'IA bat l'homme aux échecs, au jeu de Go.**



## IBM a récemment fait débattre une machine avec un humain sur un sujet de société sans que celle-ci ait à rougir de ses réponses. Sur quoi reposent ces succès ?

Tout dépend du cas d'usage. Dans des contextes déterminés, les jeux ou encore pour la reconnaissance d'images, pour celles des mélanomes par exemple, les algorithmes sont sans conteste meilleurs que l'humain. Les erreurs humaines tiennent au moins pour partie à la fatigue, à la distraction... La machine sera infaillible, beaucoup plus rapide, et peut prendre en compte un nombre de cas a priori illimité. Les exemples que vous citez illustrent très bien ces capacités. Les jeux comportent un nombre de contextes calculables même dans le cas du Go. En ce qui concerne le robot d'IBM, la démonstration est bluffante, mais peut s'expliquer. En analysant toutes les polémiques disponibles sur le web sur le sujet, elle a construit un discours structuré très large permettant de répondre à son interlocuteur dans tous les cas. En d'autres termes, l'IA est performante dans ce cas parce qu'elle « triche » en se nourrissant des données

d'origine externe, des données qui ont dû couvrir la quasi-totalité des polémiques sur le sujet en ligne. Par contre, elle reste incapable de comprendre le contexte dès que celui-ci ne peut être anticipé. Les performances pour la compréhension du langage, appliquée à la traduction par exemple, plafonnent et restent inférieures à l'humain, en termes de qualité bien sûr, pas de volumes traités. Autre exemple, une IA qui passerait un test de QI serait certainement mauvaise. A contrario, elle peut devenir excellente si elle se nourrit de tous les résultats disponibles en ligne. Globalement, limite majeure, si un contexte encore inconnu nécessite de modifier l'analyse des données, l'humain reste nettement meilleur que la machine. Un enfant de six ans qui voit un chat à qui il manque une oreille va d'abord signaler cette caractéristique quand une IA à qui on a montré des dizaines de milliers de photo de cet animal ne verra... qu'un chat.

**Peut-on imaginer que les possibilités d'auto-apprentissage des IA permettent de dépasser ces limites ? Ou existe-il des plafonds**

## difficiles à dépasser ?

Outre les aspects scientifiques et technologiques, la question du big data soulève celle d'Internet et de la fourniture gratuite de données par les internautes. Au-delà de cette question, la seule quantité de données n'est pas suffisante pour répondre à tous les défis. Les algorithmes ont du mal à intégrer les notions spatio-temporelles. Le paradigme actuel est résolument statistique, ce qui limite les évolutions. Exemple parmi d'autres, une société d'assurances voulait automatiser l'attribution des responsabilités, et des remboursements liés, par l'analyse des constats réalisés suite à un accident. L'analyse portait à la fois sur les schémas, sur les cases à cocher et sur le champ de texte libre. Dans ce dernier, un conducteur a signalé être sorti d'un parking. La machine lui a attribué, à tort, la responsabilité de l'accident alors que l'ensemble du constat montrait qu'il sortait effectivement d'un parking, mais qu'il avait déjà parcouru déjà une bonne distance. L'autre conducteur avait perdu le contrôle du véhicule. Dans ce cas, un humain « se fait son film » et interprète correctement la scène. L'apprentissage par les algorithmes ne résoudra pas le problème parce que les mêmes données, la phrase « je sortais d'un parking » peut donner lieu à des interprétations différentes en fonction de tout le contexte. Ce constat n'est pas figé, des travaux sont menés pour dépasser ces limites. À ce jour, un autre aspect porte sur l'acceptabilité par les humains. Est-il admissible qu'une IA se trompe là où un enfant de 6 ans trouve la bonne réponse ? Une partie de la réponse peut dépendre de la seule terminologie. Il viendra

peut-être un jour où on cessera d'utiliser le mot intelligence pour qualifier ces technologies.

## Dans quel cas l'IA est-elle applicable ? Vous travaillez actuellement pour lever ces limites et notamment sur l'explicabilité de l'IA. Où en sont ces travaux ?

Premier facteur important, la criticité. Est-il envisageable d'automatiser via des IA les réponses à des incidents dans une centrale nucléaire ou de les laisser à un niveau d'outil d'aide à la décision ? La question se pose tant de par le manque de capacité de compréhension de l'IA que pour des raisons sociétales. Autre facteur, le niveau de déterminisme d'un cas d'usage. Outre les jeux, des contextes comme l'industrie se prêtent à des cas d'usage. C'est aussi le cas de la maison intelligente. Une thèse démarre cette année en partenariat avec EDF sur ce sujet. L'axe de ces travaux porte sur l'explicabilité. Le but est de construire une couche entre le langage naturel, flou et générique par nature, qui ne prend son sens que dans un contexte donné. L'humain devient souvent binaire dans le langage alors que le monde dans lequel il évolue est graduel. Il dira par exemple, j'ai froid. L'objectif est que le système d'IA chargé de gérer le bâtiment comprenne et interprète cette phrase en fonction d'un historique et d'un ensemble de données structurées (température...). Axe complémentaire, les actions de l'IA dans ce cadre entraînent des actions parfois incompréhensibles pour l'habitant, par exemple, éteindre un radiateur, une lampe... Il s'agit alors de lui expliquer les raisons. Au final, d'interfacer le langage naturel avec la réalité. ■



**READY  
FOR IT!**

**LE RENDEZ-VOUS  
DE LA CONVERGENCE  
DES TECHNOLOGIES**

CLOUD | CYBERSÉCURITÉ | DATA

**20/21/22 MAI  
MONACO 2019**



**24 Sèvres (groupe LVMH)**  
**Marc Hugon**

→ DSI

Marc Hugon a démarré sa carrière chez A2C en 1999 en tant que développeur. Un an après, il devient responsable internet chez Métal Hurlant Productions. Trois années passent, il entre comme chef de projet chez Sensio puis, encore trois années plus tard, chez Capgemini sur les mêmes fonctions. Retour chez Sensio en 2007 sur le poste de directeur technique et commercial. En 2011, il passe chez Maisons du monde, d'abord comme directeur de projets, puis devient responsable des développements et de l'innovation. Marc Hugon possède un master « Mathematics et Computer Science » de l'Université de Montpellier, obtenu en 1997.



**Gouvernement**  
**Cédric O**

→ Secrétaire d'État au Numérique

Âgé de 37 ans, Cédric O a fait l'essentiel de sa – courte – carrière dans le monde politique. Il a été conseiller de Dominique Strauss-Kahn, de Pierre Moscovici et de François Hollande. Sa seule expérience dans le monde de l'entreprise remonte à 2014. Il travaille alors chez Safran en tant qu'agent de maîtrise, puis comme chef de ligne dans une usine de l'industriel. Il retrouve le monde politique en 2017 en rejoignant Emmanuel Macron. Cédric O est diplômé de HEC.



**Universal Music Group**  
**Dan Morales**

→ DSI Groupe

Filiale du français Vivendi, Universal Music Group vient de nommer Dan Morales DSI Groupe. Précédemment DSI Groupe d'eBay, il a commencé sa carrière chez Continental Airlines où il est resté 13 ans. En 2003, il passe à la Bank of America où il devient vice-président en charge des technologies. Il entre en 2011 chez eBay comme vice-président aux fonctions transverses. Il en devient le DSI Groupe en 2014. Dan Morales possède un diplôme de gestion.



**Fongecif Île-de-France**  
**Guillaume Lorphelin**

→ DSI

Guillaume Lorphelin a effectué la plus grande partie de sa carrière, entre 2004 et 2018, chez TTOM, un transitaire maritime et commissionnaire en douanes agréé. Outre la fonction de responsable informatique, il y a pris en charge les services généraux et la responsabilité QHSE (qualité, hygiène, sécurité et environnement). Parallèlement, en 2014, il a créé le service Vip-dom.fr pour faciliter les livraisons dans les départements d'Outre-Mer. Guillaume Lorphelin est diplômé d'un master en management et gestion d'entreprise de la Neoma Business School

**Bois et Matériaux**  
**Christophe Flanet**

→ Directeur de la transformation digitale

Christophe Flanet occupait depuis 2014 le poste de DSI de Bois et Matériaux. Ses premiers postes à responsabilité ont été Head of business support and synergies chez GlaxoSmithKline France en 2001, puis Director global desktop and messaging support services dans la même société. En 2008, il est responsable du projet SAP chez Wolseley, puis devient directeur IT de la même organisation. Christophe Flanet est titulaire d'un master réseaux et IT et d'un MBA.

**Saint-Maur-des-Fossés**  
**Marc Chevalier**

→ DSI

Marc Chevalier était auparavant DSI du Grand Paris Sud Est Avenir depuis 2016. Il a également été responsable des études pour la Communauté d'Agglomération Plaine Centrale du Val-de-Marne entre 2014 et 2016. Il avait débuté sa carrière à la mairie de Neuilly en 2007 comme responsable des études.

**Atol les Opticiens**  
**François Jové**

→ DSI

François Jové a débuté comme technicien d'études à la Dactem en 1986. Il est devenu responsable informatique chez KP1 où il est resté jusqu'en 1996. Il a ensuite créé la société Prospective, spécialisée dans l'édition logicielle. Il intègre Jardiland en 2006, et en devient le DSI en 2014. François Jové est diplômé des Mines d'Alès.

**Clusif**  
**Nouveau conseil d'administration**

Le club de la sécurité de l'information français (Clusif) vient de renouveler une partie de son conseil d'administration. Jean-Marc Grémy, qui dirige Cabestan Consultants, a été reconduit sur le poste de président. Trois nouveaux font leur entrée au conseil d'administration : Jean-Marc Boursat, responsable cybersécurité chez Total ; Pierre Raufast, responsable du CERT de Michelin ; et Thierry Matusiak, architecte en sécurité de l'information, IA et IoT chez IBM.

**Vous avez changé de fonction ?**

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

**Pascal Courthial**, ex-directeur du numérique et de la transformation, Humanis

# La transformation numérique du côté de ceux qui la vivent

**Il ne s'imagine pas pouvoir tenir son rôle sans comprendre les besoins des utilisateurs. Quitte à aller sur le terrain pour vivre leur quotidien. Le récent ex-directeur de la transformation numérique d'Humanis en a fait une constante tout au long de son parcours, pour légitimer les stratégies d'entreprise par le concret.**



bleu de chauffe...

Et à propos des racines du métier, c'est bien d'abord comme pupitreur puis comme analyste d'exploitation qu'il a commencé sa carrière professionnelle, chez BNP.

«Un travail qui avait une part manuelle, quand il fallait recharger les bandes», se souvient-il. Il devient ensuite ingénieur de production dans les SSII en vogue de l'époque, Cap Gemini (déjà !) et Cisi Télématique. La suite de ses classes l'amène du côté commercial,

une formation de... cariste pour apprendre le quotidien de ceux qui conduisent les Fenwick. «J'ai aussi mon CAP banque, souligne-t-il. L'idée, c'est de s'imprégner de la culture et des contraintes des métiers de l'entreprise, pour être le plus utile possible».

La démarche était déjà d'actualité pour un DSI au début des années 2000, lorsqu'il s'agissait de mettre en place les grands progiciels du moment sans handicaper les utilisateurs dans leurs pratiques. Elle le devient encore plus quelques années plus tard, quand le rôle du DSI s'étoffe à l'heure de la transformation numérique.

Pascal Courthial a entre-temps changé une nouvelle fois d'univers et découvert celui de la protection sociale. D'abord en charge du déploiement du nouveau système de gestion de la retraite complémentaire, l'Usine Retraite pour le compte de l'Agirc Arrco. En devenant ensuite DSI de Klesia puis de prendre en octobre 2014 la DSI d'Humanis avant d'en être nommé directeur du numérique et de la transformation en 2017.

Dans son nouveau rôle, il est appelé à siéger au Comex, et cela peut sembler bien loin de la vie des caristes et autres utilisateurs finaux. «Au contraire, c'est la même chose au fond. Il faut toujours savoir et pouvoir écouter ce que les autres métiers et leurs responsables présents

«**C**ent fois sur le métier remettez votre ouvrage».

La citation de Nicolas Boileau vient rapidement à l'esprit – pour le jeu de mots – quand Pascal Courthial, récent directeur du numérique et de la transformation au sein du groupe de protection sociale Humanis, évoque son parcours. Car, si celui-ci ne lui a pas fait rencontrer «cent» métiers différents, il n'a jamais hésité à aller à la rencontre de ceux pour qui sa DSI travaillait. Quitte à enfile le

chez GFI informatique d'abord, puis chez EDS comme directeur commercial et responsable grands comptes.

C'est le moment choisi pour repasser le Rubicon et réintégrer une entreprise. Ce sera chez Frigo Scandia, puis chez Mory Group, le spécialiste de la logistique où il devient DSI à part entière. Sans jamais perdre de vue pour qui il travaille vraiment. «C'est une constante chez moi d'essayer de comprendre la vie des utilisateurs». Une attention qui va même l'amener jusqu'à suivre

## MINI BIO

**2014-2019** DSI puis directeur du Numérique et de la Transformation chez Humanis

**2010-2014** DSI chez Klesia

**2008-2010** Directeur du déploiement du programme Usine Retraite chez Aerial Group pour le compte de l'Agirc Arrco

**2005-2008** DSI Mory Group puis président de Mory Ingénierie

**2000-2005** DSI puis des systèmes d'information et de la logistique pour Frigoscandia Europe du sud

**1991-2000** Ingénieur commercial puis directeur d'affaires pour GFI puis EDS. Directeur commercial de EDS Ingévision, puis directeur de comptes

**1986-1991** Analyste d'exploitation puis ingénieur de production pour la BNP, puis Cisi Télématique

au Comex expriment. Non seulement pour résoudre leurs problématiques du moment, mais aussi pour se projeter et les aider à exprimer des besoins encore difficiles à traduire».

Les récents changements à la tête du nouveau groupe Malakoff Médéric Humanis n'ont pas modifié son credo, bien au contraire et malgré leurs conséquences sur l'organisation de la DSI. «Nous faisons désormais un métier à haut risque, car il devient de plus en plus engageant. Nous travaillons étroitement avec les métiers, et faisons partie intégrante de la stratégie de l'entreprise développée par la DG. Côté face, le DSI devient alors un point d'ancrage fort de cette vision d'avenir ; Mais côté pile, cela nous rend aussi plus tributaire de la pérennité de l'équipe dirigeante», conclut-il avec philosophie. **FRANÇOIS JEANNE**

édito



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

L'agilité gagne les entreprises. Son approche itérative, test & learn, est inclusive du client, usager, ou destinataire du service à délivrer, et l'implique avec pragmatisme dès le départ de la conception. Elle n'en est que plus porteuse de pertinence et d'adoption. Elle fait naître un produit minimum viable (MVP) basé sur un jeu d'hypothèses réponses à ce qui a été exploré auprès du client (ses points de douleur, ou pains, et ses attentes de bénéfices, ou gains). L'épure est ensuite réajustée en fonction de la révision des hypothèses et des éléments de faisabilité et de viabilité économique et opérationnelle du produit. Les contraintes et standards de l'entreprise sont alors injectés. Cette étape est fondamentale pour que l'innovation développée puisse « passer à l'échelle » de l'entreprise et être industrialisée. Cette approche UX ne concerne pas que les entreprises du B to C. Nos CDO membres s'en sont faits les témoins lors de la matinale *IT for Business* du 14 février 2019 : Eramet (Ludovic Donati) et Faurecia (Grégoire Ferré) ont complété d'un récit B to B le témoignage de Natixis Services Financiers, qui lui est B to C, B to B to C, mais aussi B to B. Le codage du réel sous forme de spécifications est terminé ; la conception itérative et l'agilité dans la réalisation sont devenues des must have.

**Laure Marelli,** Chief Digital Officer de Natixis Services Financiers Spécialisés

## Améliorer l'expérience client nécessite de se transformer

La performance externe (dans une logique d'amélioration et de simplification de l'expérience client) et la performance interne (dans une logique d'amélioration et de simplification de l'expérience collaborateur) sont étroitement liées. Il faut développer ces deux axes en parallèle et en cohérence pour ancrer une dynamique de transformation au bénéfice des clients. Pour les cinq métiers du Pôle Services Financiers Spécialisés de Natixis, cela s'est notamment traduit par la création d'un plateau projet mutualisé, la « Spark Factory », qui a permis d'accélérer l'idéation et le développement d'offres de service, que ce soit en création de nouvelles solutions ou amélioration des solutions actuelles.

### Un incubateur interne réunissant toutes les compétences

La Spark Factory s'appuie sur des principes de fonctionnement tels que la colocalisation de petites équipes dédiées à un projet sur une période de 6 à 8 mois et la pluridisciplinarité et la complémentarité des expertises (métiers, UX et IT). Sa culture est opérationnellement « client centric », avec systématisation des écoutes clients et co-construction avec eux des solutions. Elle fonctionne sur la base de cycles courts : les périodes de travail sont découpées en « sprints » de 15 jours avec des temps de travail collectif inter-équipes pour développer la transversalité. Les processus de décision sont également raccourcis : une sprint review se tient à l'issue de chaque quinzaine de travail en présence de la Direction



générale pour valider les travaux en cours ou procéder aux arbitrages. L'adoption du mode Test & Learn permet de s'ajuster en permanence aux besoins du client.

### Des parcours clients refondus selon une approche front-to-back

Depuis le début de l'année 2018, chaque métier a engagé une démarche de refonte de ses parcours client (« Customer Journey »), dans une logique front-to-back. La Customer Journey modélise l'ensemble des activités front, middle, back, sous le prisme de la perception client : en quoi les procédures, les outils, les

modes de fonctionnement impactent le ressenti du client, que ce soit sur les délais, la qualité de la réponse, ou son niveau de personnalisation. Des chantiers transverses, tels que la Data, les API, l'expérience collaborateur, l'efficacité opérationnelle, l'usage des nouvelles technologies, permettent d'assurer que nous faisons bien levier sur tous ces axes pour rendre l'expérience client la meilleure possible.

Huit équipes composées de ressources issues des directions Marketing, Opérations et SI ont travaillé à la définition des premiers nouveaux parcours. Ils sont accompagnés au quotidien par des ressources expertes en UX / UI, qui sont indispensables pour traduire les attentes des clients en parcours fluides et efficaces.

L'approche front-to-back, du design jusqu'au pilotage opérationnel, qui positionne l'expérience utilisateur au centre des réflexions et des décisions, a permis d'accélérer la mise en œuvre des solutions et de faire significativement progresser la culture du service au client dans les entreprises. ■



# De l'usage débridé des technologies

**En France, on a des idées. En Chine on les met en œuvre. Et très vite à très grande échelle. Avec des bénéfices évidents, mais aussi des risques. Qu'il est difficile d'obtenir le bon dosage entre technologie et liberté...**

**E**mma Marcegaglia, ancienne présidente de la Confindustria, le Medef italien, et présidente du conseil d'administration d'Eni a dit : « *Quand une innovation émerge, les Américains en font un business, les Chinois la copient, les Européens la règlementent* ». Cette caricature truculente n'est toutefois plus complètement d'actualité en ce qui concerne la Chine... Ces douze dernières années, mon travail m'y a conduit une fois par an, et j'ai pu voir l'évolution de ce pays à la fois fascinant et effrayant. Par sa force de frappe – sa capacité à mobiliser beaucoup de ressources –, la Chine est pour moi l'un des pays les plus marquants par son évolution sociétale, à travers l'utilisation et le développement de la technologie. Je l'ai traversée d'est en ouest il y a quelques jours, et les exemples d'appropriation de la technologie sont légion et bien plus développés qu'en France. J'adore mon pays, mais parfois nous avons une capacité phénoménale à nous auto-ralentir. La Chine, elle, a su rapidement s'adapter et non seulement copier, mais surtout réellement utiliser les technologies émergentes. Prenez le paiement, par exemple. J'étais à la gare de Shanghai HongQiao, une petite gare modeste de Shanghai - à peine trente quais -, admirant les CRH (China Railways Highspeed), dont les atouts - à l'heure, service à la place, confortables, peu chers - ont de quoi faire pâlir la SNCF... Désirant prendre un petit déjeuner, j'ai arpenté la galerie située à l'étage de la gare. Parmi la centaine de boutiques et magasins d'alimentation, l'oncle McDonald me tendait les bras, j'y suis



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

rentré. Au moment du paiement, grosse surprise, grosse claque : impossible de payer en liquide ou par carte Visa !

Entendons-nous bien : nous ne sommes pas dans une boutique typiquement chinoise, mais bien chez McDonald's, la « *worldwide company* » !

Vous pensez que le monde va vite ? Les Chinois sont encore plus rapides ! On se dit que pour un pays qui, il y a quelques années, fonctionnait énormément au liquide, la révolution numérique a frappé très fortement. Finalement, de retour dans la galerie, je me prends au jeu de regarder les moyens utilisés par les gens pour payer leurs achats. Force est de constater que l'usage est ancré dans les mœurs. Le paiement mobile est quasi systématique. Le système est simple : votre identité est liée avec votre compte en banque, le tout déclaré sur votre application – WeChat, par exemple, qui a dépassé la barre du milliard d'utilisateurs actifs mensuels - et le tour est joué. Évidemment, pour le gouvernement chinois, c'est du pain béni pour contrôler l'économie

du pays et lutter contre la fraude. Fini le liquide, ou presque, et tous les travers qui vont avec. Et je me pose la question... Notre prisme de Français nous fait oublier que nous ne sommes que 66 millions - moins que les 71 millions de l'agglomération de Shanghai ! -, et pourtant nous sommes enlisés dans une léthargie qui nous empêche de nous développer. Comment notre pays, qui se targue d'avoir des idées novatrices et une capacité de créativité forte, peut se montrer à la fois si créatif et à la fois si peu enclin à transformer l'essai ? Cela tient peut-être dans la capacité d'un gouvernement, quel qu'il soit, de pouvoir imposer de gré ou de force des modes de fonctionnements, d'une manière générale, mais aussi de façon spécifique, sur les technologies.

Le Gaulois réfractaire aurait-il encore frappé ? Comme disait un de mes collègues lui aussi grand

voyageur : « *L'avantage de la Chine, c'est que si tu perds ta voiture, vu le nombre de caméras, on la retrouvera vite.* » Il faisait allusion aux caméras qui mitraillent les axes routiers et les intersections. La Chine s'est lancée plus récemment dans la surexploitation de ces caméras. Leur nombre, estimé à 200 millions au milieu de l'année dernière, devrait plus que doubler d'ici 2020, selon plusieurs sources. Dans les rues, dans les centres commerciaux, elles sont capables de reconnaissance faciale et participent au projet d'attribuer une note « sociale » aux citoyens en fonction de leur comportement. Ça fait peur, et ce n'est pas de la science-fiction. Je vous invite à regarder l'épisode *Nose Dive* de la série *Black Mirror* sur Netflix. Nous y sommes. De là à se dire que l'esprit gaulois a peut-être du bon...

Mais, pour en revenir à ma phrase introductrice, lorsque nous découvrons des technologies, immédiatement, parce que c'est culturel, nous en cherchons les inconvénients plutôt que d'en tirer le bénéfice, et ce contrairement à nos amis chinois. C'est aussi vrai pour les directions informatiques. Nous sommes enlisés dans des technologies, des usages, qui parfois mettent des œillères au sein de nos équipes qui les empêchent de proposer des services innovants, disruptifs. Il faut que ce soit souvent nos utilisateurs qui nous le rappellent, en mettant en place des services que nous n'aurions pas cautionnés, ou que nous trouvons trop « dérangeants ».

Passion raisonnée, liberté contrôlée, c'est ce doux mélange paradoxal que nous aimerions atteindre. Jusqu'où aller pour tirer le meilleur usage des technologies... tout en préservant le respect de la vie privée ? Tenez, un dernier exemple. Que faire lorsque le directeur général de notre entité chinoise me suggère que nous pourrions doter les employés de capteurs de géolocalisation pour optimiser les parcours au sein de l'usine ? Avec un prisme chinois, rien de choquant. Avec un prisme français, je vous laisse imaginer le problème...

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





Réseau

# Le Castres Olympique s'entraîne au digital

**Plus que par des stars, le Castres Olympique, Champion de France en titre, brille par sa devise « Tous ensemble » qui unit les joueurs, mais aussi les supporters. À l'entraînement, c'est toutefois la personnalisation des programmes qui prédomine, en partie grâce au numérique.**

**C**oup de sifflet final. CO (Castres Olympique) 36 – USAP (Union Sportive Arlequins Perpignanaise) 17. Tradition oblige, une partie du public – plus de 10 000 personnes ce samedi 16 mars – envahit le terrain. Grâce à cette victoire, le CO garde toutes ses chances d'accéder à la phase finale du Top 14.

Flash-back. Vendredi 12:00, le dernier entraînement avant match se termine, c'est l'heure du déjeuner. Les joueurs et l'encadrement du CO sont détendus, mais néanmoins sur leurs gardes : l'USAP a beau être dernier du classement, cela reste un club « dangereux ». Pas d'excès de confiance, donc, et pas de rab ce midi-là : ce sont l'équilibre et la régularité qui payent au rugby.

Directeur de la performance et responsable du pôle des préparateurs physiques, Vincent Giacobbi insiste sur la régularité : « Il ne doit pas y avoir de pic de forme dans ce sport. Tout doit être fait pour diminuer l'éventualité d'une blessure, d'autant plus grande que le joueur s'écarte de ses caractéristiques habituelles. Les mesures que nous réalisons visent certes à améliorer les performances des joueurs, mais dans la durée. » Arrivé au Castres Olympique en 2016, il rapporte deux idées fortes de ses 15 ans passés notamment en Angleterre et en Afrique du Sud : la personnalisation des programmes d'entraînement et la nécessité d'une communication rapide et de qualité au sein du staff des encadrants.

## Plus de vidéos grâce à un meilleur réseau

Mais pas de personnalisation possible sans données, et pas de communication sans réseau. Un réseau d'autant plus impor-

tant que l'usage de la vidéo s'est banalisé dans le rugby. Pas n'importe quelle vidéo de match comme les téléspectateurs et internautes peuvent en visionner, mais des vidéos « codifiées », dans lesquelles toutes les actions sont répertoriées et analysées : touche, ruck, jeu au pied, mêlée, turnover... « Il peut y avoir 50 sous-actions par action, précise Matthieu Axisa, analyste vidéo du CO. Les détails incluent le nom des joueurs, les passes, les placages et même la réaction de l'arbitre. C'est important car certains arbitres ne jugent pas les fautes ou par exemple le déroulement d'un ruck de la même façon que les autres. Depuis cette année, nous disposons également de la position par GPS. » Cette indexation était à l'époque réalisée en interne : « Il me fallait 7 à 8 heures par match », confie Matthieu Axisa. Désormais, le CO utilise les services de Stats Portal, qui dispose d'une bibliothèque imposante de matchs de nombreux championnats, avec même, parfois, plusieurs angles de vue.

Pour les vidéos d'entraînement, réalisées à partir de deux caméras fixes, d'une caméra mobile et d'un drone, l'indexation est encore manuelle et réalisée grâce au logiciel SportsCode. L'analyste vidéo opère un pré-montage qui fera l'objet d'un débriefing par Christophe Urios, le directeur sportif,



**« Grâce à notre tablette, nous pouvons visionner chez nous les phases de jeu sélectionnées**

**de certains matchs et entraînements, ainsi que des montages personnalisés et annotés. Nous disposons également de toutes nos mesures de forme et de performance »**

**Bastien Delaporte**, 3<sup>ème</sup> ligne

avec ses joueurs. Encore faut-il pouvoir disposer de la vidéo au bon endroit et à temps, ce qui n'était pas possible jusqu'à l'installation par IMS Networks d'un réseau digne de ce nom reliant désormais le stade Pierre-Fabre au centre d'entraînement du Lézou et au siège du CO. « Avant, il nous fallait parfois 6 heures pour charger les vidéos d'entraînement. J'allais parfois au McDo du coin pour bénéficier d'une meilleure connectivité, se souvient Matthieu Axisa. Maintenant,



## CHIFFRES

**4 mn** au lieu de 6 heures pour télécharger les vidéos des entraînements

**3** sites interconnectés par des liens VPN MPLS

**9 800** spectateurs en moyenne à chaque match

PIERRE LANDRY

## TÉMOIGNAGE

**Julien Rebeyrol**, préparateur physique et «citizen developer»

« À leur arrivée dans la salle, les joueurs saisissent leurs données de forme sur le tableau interactif : poids, qualité de sommeil, etc. Le cas échéant, des alertes sont générées et transmises immédiatement à l'encadrement, le but étant de prévenir tout incident, toute éventualité de blessure. Les mesures réalisées sur les différents appareils (poids soulevé, amplitude de saut, vitesse de sprint...) sont collectées au fil de la séance. S'y ajoutent les données de déplacement (distances et accélérations) recueillies sur le terrain grâce aux trackers GPS.



PIERRE LANDRY

Le joueur dispose de ses statistiques, données paramédicales et indicateurs sur sa tablette, dans un fichier Excel hébergé sur sa Dropbox personnelle. Là où j'avais commencé par utiliser des formules, j'ai finalement tout redéveloppé en

VBA, en privilégiant l'aspect graphique et en introduisant un côté ludique. Au-delà des chiffres, c'est la capacité à s'en servir qui est importante. De la sorte, les joueurs sont presque autonomes sur leur propre suivi».

4 minutes suffisent. Mais certains joueurs voudraient même pouvoir revoir une mêlée dans les secondes qui suivent... »

### Un programme d'entraînement sur mesure(s)

Avantage de la codification opérée sur les vidéos, il est désormais possible de confecturer presque instantanément des montages de phases de jeu spécifiques. Ou des montages personnalisés par joueur, dont certains sont particulièrement friands. Ce sont les mêmes, du reste, qui se montrent les plus intéressés par l'effort de personnalisation des programmes d'entraînement opéré par les entraîneurs et préparateurs physiques.

Au centre d'entraînement, les mesures sont engrangées tout au long de l'entraînement, dont la nature et l'intensité varient au cours de la semaine et selon les postes (ailier, 2<sup>ème</sup> ligne...). Grâce au nouveau réseau et à l'application développée par Julien Rebeyrol (voir encadré), les kinés et les coachs suivent les performances des joueurs en temps réel.

### Un stade lui aussi numérique

Le cœur de la ville de Castres (40 000 habitants) bat au rythme des Laboratoires Pierre Fabre et des matchs du CO. Le club

compte 5 500 abonnés pour, en moyenne, 9 800 spectateurs à chaque match joué au stade Pierre-Fabre. « Nous voulons mieux connaître nos supporters et en attirer de nouveaux, explique Julien Rueda, responsable du développement du CO. Pour cela, nous sommes en phase de sélection d'un outil de CRM. Les nouvelles cartes d'abonnement auront une puce RFID pour le contrôle d'accès. Elles serviront aussi de carte de paiement à la buvette, en remplacement du système actuel de jetons ».

Connectées sur le réseau du stade, distinct de celui des médias audiovisuels, des bornes Wi-Fi ont également été déployées par IMS Networks. « Elles ne sont pas ouvertes au public. Elles arrosent les nouvelles

tribunes de manière à pouvoir développer de nouvelles activités telles que des événements ou des séminaires », précise Julien Rueda.

Car si les Laboratoires Pierre Fabre sont partie prenante du club, les dirigeants du CO savent qu'ils doivent aussi compter sur eux-mêmes pour assurer le financement de son évolution. Une évolution qui passe notamment, côté cour, par le déménagement du siège et, côté jardin – ou plutôt terrain –, par le départ de Christophe Urios à la fin de la saison. La tactique de jeu évoluera donc probablement, et pourra s'appuyer sur les bonnes pratiques – notamment numériques – déjà instituées.

PIERRE LANDRY

## AVIS D'EXPERT

**Thomas Canac**, ingénieur réseau, IMS Networks

« Une première fibre a été tirée jusqu'au stade Pierre-Fabre en fin d'été 2017, au moment de la création de la nouvelle tribune. Nous y avons également déployé 11 bornes Wi-Fi. Pour connecter le centre d'entraînement du

Lézou, nous avons tiré une ligne de plus de 3 km dans des fourreaux Orange depuis la zone commerciale voisine. Nous n'avons réalisé du génie civil que pour

relier la chambre de tirage d'Orange à la nôtre, et pour faire courir une fibre le long du terrain pour y connecter les caméras fixes. La gestion et la supervision de l'infrastructure sont opérées depuis notre datacenter distant de quelques kilomètres ».





## Maintenance prédictive



## CHIFFRES

**34** usines de production de séries

**481** laboratoires de prescription et centres de taillage-montage



**« La force de Dataiku est vraiment dans la collaboration. Or, pour mener à bien un projet de ce type, il faut un vrai travail d'équipe pluridisciplinaire : métiers, IT, data scientists, data analysts, data-ingénieurs... »**

**Cédric Sileo**, Data Science Leader, Global Engineering chez Essilor

## Essilor décuple son potentiel d'analyse avec Dataiku

**Au service de la maintenance prédictive, la solution mise en œuvre par le fabricant de verres correcteurs permet d'identifier très précisément à quel moment changer les consommables de ses machines de surfacage.**

**P**roduits de haute technologie, les verres correcteurs sont le fruit d'un processus aux nombreuses étapes : filmage pour éviter d'endommager la face avant du verre, blocage pour équiper le verre d'une pré-molette qui permettra de le fixer dans la machine qui va procéder à l'usinage, « surfacage » de la face arrière en fonction de la correction à effectuer, polissage, gravure, coloration, nettoyage, traitements... « Le surfacage est ce qui permet d'apporter la fonction optique aux verres, en travaillant la face arrière de verres "semi-finis", aussi appelés "palets", en matière organique (polycarbonate par exemple) », explique Cédric Sileo, Data Science Leader, Global Engineering chez Essilor. Cédric Sileo travaille entre autres sur l'optimisation de la maintenance des machines dédiées au surfacage. « Elles comportent plusieurs outils correspondant aux différentes étapes de l'opération de surfacage incluant un certain nombre de consommables comme des meules à couteaux ou des fraises, précise le data scientist en chef. On peut les changer, mais aussi les réaffûter pour pouvoir les réutiliser ».

Il y a encore quelque temps, la gestion de ces consommables était réalisée à partir de règles dont le principal défaut était de ne pas être basées sur la réalité du terrain. « Elles étaient plutôt rigides et pas optimales, poursuit Cédric Sileo. En croisant les données issues de capteurs sur la machine et du système d'information, nous pouvions les améliorer et prédire exactement à quel moment changer les consommables. Mais nous devions compiler alors plusieurs téraoctets de données et nos outils classiques n'étaient plus adaptés pour des analyses en un temps raisonnable ».

Après un benchmark, Essilor opte pour la solution de Dataiku. « Il y a deux ans, quand nous l'avons choisie, elle était largement en avance sur toutes les alternatives concurrentes, tant du point de vue de l'interface, qui est très intuitive, que de la maturité globale sur les aspects collaboratifs ou encore pour concevoir des modèles d'apprentissage automatique sans quasiment aucune programmation », explique Cédric Sileo. Pour le Data Science Leader, la force de Dataiku réside avant tout dans son mode collaboratif qui permet à tous les experts data, mais aussi métiers de tra-

vailer ensemble à la mise en œuvre d'une solution. « Typiquement, lors de la préparation des données, les experts métiers répondent souvent bien plus vite que nous les incohérences dans une matrice faite de lignes et de colonnes. De la même façon, ils interagissent directement avec nous et sont en mesure de répondre aux questions métier que nous nous posons directement dans l'outil sans oublier l'aide qu'ils apportent pour "nettoyer" les données : reformatage des dates, changement d'unité, etc. Dit autrement, cette collaboration nous fait gagner un temps considérable : avec un autre outil, il nous aurait fallu deux fois plus de temps », estime Cédric Sileo.

La mise en œuvre de la solution a nécessité trois mois, la plus grande partie de cette période ayant en fait été consacrée à la préparation des données. Conçu en arbre de décision, le modèle propose le chemin optimal pour pousser l'utilisation des consommables le plus loin possible tout en produisant des verres au niveau de qualité requis. Transposé dans une interface web afin de proposer un outil visuel d'aide à la décision, le modèle peut permettre aux opérateurs de mieux cibler la période de remplacement des consommables. Discret sur le nombre de verres réalisés en conditions optimales grâce à cette application, Cédric Sileo reconnaît que les gains sont d'autant plus importants que chaque machine produit plus d'un millier de verres par jour et qu'une usine peut compter plusieurs machines. Autrement dit, le ROI est évident. D'ailleurs Essilor envisage de poursuivre ses optimisations du processus de surfacage par le biais des techniques d'apprentissage profond (deep learning) d'images. **MARIE VARANDAT**

# La Matinale

## ITforBusiness

### DEVENEZ PARTENAIRE

DE LA MATINALE IT FOR BUSINESS ET BÉNÉFICIEZ  
D'UNE COMMUNICATION IMPACTANTE AUPRÈS  
DES DÉCIDEURS DU NUMÉRIQUE

#### 14 FÉVRIER

UX, VERS L'UTILISATEUR  
AUGMENTÉ

#### 28 MARS

VIVRE AVEC UN S.I. VULNÉRABLE

#### 17 AVRIL

PILOTER UNE DSI  
EXTERNALISÉE

#### 19 JUIN

DEVSECOPS : LE SAINT GRAAL  
DU CONTINUOUS DELIVERY

#### 25 SEPTEMBRE

RH ET NUMÉRIQUE :  
TENSION PERMANENTE

#### 16 OCTOBRE

AUTOMATISER UN S.I.  
DE PLUS EN PLUS HYBRIDE  
ET MULTICLOUD

#### 20 NOVEMBRE

AU DELÀ DES IDÉES,  
L'IA EN PRATIQUE

#### 11 DECEMBRE

LES TÉLÉCOMS, SOCLES DE  
TOUTE TRANSFORMATION

Pour tout savoir sur **La Matinale** IT for Business et devenir partenaire, contactez nous :  
**Yann Aubry de Montdidier** : 06 62 65 18 54 / [ydemontdidier@canaltech.fr](mailto:ydemontdidier@canaltech.fr)



Support utilisateurs

# La DSI d'AG2R La Mondiale soigne ses clients internes

**Mise en place de la solution d'ITSM de ServiceNow, portail unique pour interagir avec les équipes informatiques, self-services, chatbots, kiosque IT... Chez AG2R La Mondiale, la DSI est aux petits soins avec ses utilisateurs.**

**L**e 2 février dernier, C@ssiis a entamé sa troisième année d'existence. C@ssiis est le portail qui sert d'interface unique entre les 11 000 salariés d'AG2R La Mondiale-Matmut et les équipes de la DSI. À travers lui, sont notamment gérés les incidents utilisateur et de production, les demandes de services, les changements, les mises en production, les problèmes et les demandes de travaux.

Lancé en septembre 2016, son développement n'aura pris que 6 mois. Mais la réflexion, elle, remonte à début 2015. AG2R La Mondiale est alors en plein rapprochement avec son homologue Réunica. « Dans cette perspective, se posait la question de la convergence des outils entre les deux entités, ainsi que celle d'une homogénéisation de l'interface de la DSI avec l'ensemble de ses utilisateurs », raconte Laurence Rochefort, directrice Performance et Relations Clients Internes DSI. Plutôt que de sélectionner un des outils déjà en place, la décision est prise de lancer un appel d'offre. Un choix qui a l'avantage de fédérer tous les acteurs. Les grands impératifs auxquels doit répondre la nouvelle solution ? D'abord, offrir une simplicité des interactions entre les utilisateurs et la DSI. Mais aussi proposer des processus standards et à l'état de l'art, afin de renforcer encore l'efficacité des équipes IT. « Nous sommes un groupe de protection sociale, nous n'avons pas besoin de process spécifiques, souligne la responsable. En restant proche des standards,

nous nous assurons de futures montées de version facilitées, tout en disposant de processus optimisés. » Fin juin 2016, c'est la solution d'ITSM (IT Service Management) de ServiceNow qui est retenue.

## Une organisation centrée processus

Avec sa mise en place, la DSI a également dû adopter une vision orientée processus, par conséquent transverse à ses différentes directions. Ce changement s'est traduit par la nomination de Process Owners. « Leur rôle est de penser celui dont ils ont la responsabilité – gestion des incidents, gestion des demandes de services, gestion des changements, etc. – du point de vue de toute la DSI », précise Laurence Rochefort. Ces Process Owners sont au nombre de 10. Un centre d'expertise ServiceNow est également mis en place, afin de maîtriser en interne la gestion des évolutions et les interventions sur la solution. Ce centre est piloté par un Product Owner ServiceNow, qui anime notamment la communauté de ses pairs.

Assurer l'efficacité du fonctionnement

transverse de la DSI est aussi au cœur de la seconde phase du projet, qui étend, fin 2017, l'usage de ServiceNow à la gestion des demandes de travaux, des SLA/OLA, des mises en production, des biens et configurations, etc. Au niveau de la gestion des incidents, par exemple, la DSI s'appuie désormais sur le module de base de connaissances intégré à la solution. Auparavant, l'information nécessaire au Service Desk était stockée à part des outils en place, sous forme de fichiers Word. « Les équipes de support utilisateur apportent le bon service si on leur donne les bonnes informations pour le faire, relève Laurence Rochefort. Nous enrichissons donc cette base de connaissances de manière constante, afin de renforcer leur capacité de réponse. Dès qu'une nouveauté est mise en production, par exemple, le Service Desk accède à sa description et à la chaîne de support la concernant ».

Côtés clients internes, le bilan de l'année 2018 montre qu'un incident sur cinq est aujourd'hui déclaré sur C@ssiis. Si la tendance à appeler le Service Desk reste majoritaire, ce taux d'adoption de 20% se révèle significatif. « Inciter nos utilisateurs à





## CHIFFRES

**6** mois de projet

**11 000**  
utilisateurs

**20%** des incidents déclarés sur le portail C@ssius



**«L'objectif d'un support utilisateur n'est pas d'être capable de prendre des appels, mais de faire en sorte que leur nombre soit le moins élevé possible»**

**Laurence Rochefort**, directrice Performance et Relations Clients Internes DSI.

se tourner vers le portail pour déclarer les incidents non urgents a notamment porté ses fruits, remarque la responsable. Cela évite de surcharger le centre d'appel.» Lors de la déclaration d'un incident, le portail guide l'utilisateur afin qu'il apporte toutes les informations nécessaires pour qualifier l'incident, puis celui-ci est affecté automati-

## Un réseau de Key Users bénéfique

**Plus de 500 membres des équipes informatiques interviennent aujourd'hui dans les workflows de ServiceNow, surtout au niveau opérationnel : Service Desk, supervision, support de proximité, support de niveau 2. Durant la phase projet, la DSI a mis en place des relais dans l'ensemble des équipes informatiques concernées. Ces Key Users, des profils opérationnels volontaires au nombre de 68,**

**avaient notamment pour mission de remonter les suggestions d'amélioration et de former leurs collègues à l'utilisation de ServiceNow. Mais leur présence a également contribué à renforcer les attentes quant à l'arrivée de la nouvelle solution et, in fine, à favoriser une prise en main sans problème dès son lancement. Une réussite qui a conduit à reprendre ce principe de Key Users sur d'autres projets.**

quement à l'équipe capable de le prendre en charge. Si les informations fournies ne permettent pas cette affectation automatique, le Service Desk prend le relais pour orienter l'incident vers la bonne équipe, en s'appuyant sur des matrices d'orientation disponibles dans la base de connaissances. Au besoin, il contacte l'utilisateur afin d'obtenir des données complémentaires pour mieux qualifier l'incident.

### Davantage d'autonomie pour l'utilisateur

Désormais, pour aller plus loin dans l'autonomie apportée à ses clients internes, la DSI entend mettre à leur disposition des self-services pour résoudre facilement leurs problématiques eux-mêmes, sans devoir passer par le Service Desk. Dans cette optique, elle mise là encore sur la base de connaissances. «L'objectif d'un support utilisateur n'est pas d'être capable de prendre des appels, mais de faire en sorte que leur nombre soit le moins élevé possible, ce qui passe par la mise à disposition des utilisateurs de contenus pour s'informer et se former», précise Laurence Rochefort. Pour faciliter la vie des utilisateurs dans cette démarche autonome, la DSI envisage aussi le lancement d'un chatbot dans le courant de l'année. Il aura pour mission de les assister dans la résolution de leurs problèmes ou de les aider dans la bonne formulation de leurs demandes.

En 2017, une première expérimentation d'assistant virtuel avait déjà été lancée avec la solution de la start-up Konverso. Menée sur un périmètre réduit, celui des demandes de services, l'essai s'était interrompu en 2018, le nombre moyen de demandes passant par ce chatbot avoisinant les 70 par semaine. Un taux d'utilisation insuffisant pour assurer la rentabilité du

dispositif. Cette première initiative a néanmoins conforté la DSI dans l'intérêt de renouveler l'expérience, cette fois sur un périmètre plus approprié et de manière plus intégrée à ServiceNow. «Le préalable à un chatbot, c'est cependant une bonne base de connaissances, souligne la responsable. Notre priorité actuelle est donc d'améliorer cette dernière».

En dépit des résultats satisfaisants obtenus en termes d'adoption de C@ssius dans la déclaration d'incidents ou de la perspective de renforcer l'autonomie des utilisateurs à travers des self-services, l'objectif n'est toutefois pas de tout miser sur le portail et l'automatisation. «Beaucoup de problèmes sont résolus en proximité, en parlant», remarque Laurence Rochefort. Pour faciliter la vie de ses clients internes, la DSI porte d'ailleurs attention à toutes leurs attentes. Lors d'une opération «vis mon job» organisé régulièrement entre la DSI et des utilisateurs, la directrice Performance et Relations Clients Internes DSI a ainsi pu constater l'attachement des collaborateurs à une relation directe avec les équipes support. «Ils insistent sur l'importance, pour eux, d'un contact avec des personnes, qui viennent à leur rencontre ou simplement au téléphone, raconte-t-elle. Cela démontre la nécessité d'un support multicanal adapté aux attentes des utilisateurs, en phase notamment avec leur maturité numérique.» Dans cette logique, un kiosque IT a été mis en place en 2018, où les utilisateurs peuvent se rendre pour obtenir du matériel ou un dépannage. «C'est une nouvelle manière de faire du support utilisateur, remarque Laurence Rochefort. Elle illustre notre volonté de combiner des approches très back-office, comme avec le portail, et des approches novatrices de proximité». **STÉPHANE MORACCHINI**



Intelligence artificielle

# Compass Group ajoute le deep learning au menu

**Leader mondial de la restauration sous contrat, mieux connu sous le nom de son enseigne Eurest, Compass Group installe 25 nouvelles bornes d'encaissement automatique chaque mois dans ses restaurants. L'un des premiers exemples de déploiement à grande échelle d'IA en Europe.**

**C'**est peut-être déjà le cas dans votre restaurant d'entreprise Eurest. Si vous utilisez une borne automatique pour régler votre repas, c'est une intelligence artificielle qui vous facture votre déjeuner. Pour scanner le contenu des plateaux, cette borne mobilise une belle brochette de technologies avancées, depuis des réseaux de neurones et processeurs spécialisés NVU jusqu'aux plateformes hyperconvergées, avec pour but de fluidifier l'expérience du convive. À l'origine de ce projet innovant, Olivier Malvezin, directeur digital EMEA de Compass Group décrit une démarche qui s'inscrit directement dans la transformation digitale du groupe : « J'ai axé notre transformation digitale sur 3 axes : une meilleure information produit, la fluidification du parcours client et la création de nouveaux services. La fluidification du parcours client est l'un des éléments clés dans la satisfaction des convives qui fréquentent nos établissements. Avec ces bornes, nous avons imaginé un vrai cas d'usage de l'IA qui est déjà en production, et en cours de déploiement dans de nombreux restaurants ».

## Entraîner une IA à reconnaître tous les plats

Ce projet a été lancé il y a environ 2 ans par la consultation de divers acteurs de l'IA afin d'évaluer l'état de l'art en termes de reconnaissance d'images et la faisabilité d'embarquer une telle technologie dans une simple borne. La difficulté, c'est la richesse de la carte et des produits commercialisés par les restaurants. Les chefs ont une palette

de 6000 recettes dans laquelle ils constituent leur carte du jour, et ce sont 10000 références produits, fruits, yogourts, canettes de soda... que les convives peuvent potentiellement placer sur le plateau. La tâche est loin d'être simple pour l'algorithme lorsque la viande est copieusement recouverte de sauce ou lorsqu'il s'agit de distinguer un poisson blanc d'un... autre poisson blanc. « Nous avons évalué l'état de l'art en reconnaissance d'images et nous avons rapidement conclu que les grosses plateformes proposent des IA bien trop génériques pour notre besoin. Nous devons spécialiser des réseaux de neurones dans notre domaine, construire notre modèle, mener son apprentissage à partir d'images collectées en restaurant, puis tester le dispositif en laboratoire et dans un vrai restaurant ».

## Attention à bien intégrer l'IA dans les processus

L'idée de départ d'Olivier Malvezin n'est pas simplement de réaliser un proof-of-concept dans une poignée de restaurants, mais bien de déployer ces bornes à grande échelle, sachant que Compass gère 2300 restaurants uniquement pour la France et 55000 dans le monde. « L'aspect technologique fut un enjeu et nous nous sommes appuyés sur l'expertise de Deepomatic. En parallèle, nous avons li-



**« Nos bornes sont une première mondiale : les premières ont été mise en production depuis avril 2018 et elles permettent d'encaisser l'ensemble des plateaux, et ce pour l'ensemble des produits et des recettes servis. Il faut bien se représenter la diversité de recettes que cela représente, la diversité des présentations de ces plats, et c'est toute la complexité du projet »**

**Olivier Malvezin**, directeur digital EMEA de Compass Group

*vré une réflexion en profondeur sur nos processus afin de bien intégrer ces bornes dans le fonctionnement des restaurants. Ainsi, par exemple, lorsqu'on achète des nouveaux produits, il faut que ce processus de référen-*



## CHIFFRES

**100** bornes déployées dans 17 restaurants (+25 bornes par mois)

**1 million** d'images stockées pour l'apprentissage des modèles

**99%** Le taux de reconnaissance des produits

*cement de produit nous permette aussi de faire l'acquisition des images correspondantes pour alimenter nos modèles».*

Pour Compass Group, l'objectif du projet n'est pas de remplacer le personnel, mais bien de désengorger les caisses aux heures de pointe. Olivier Malvezin précise :

*«En remplaçant le personnel de caisse en zone de distribution, nous allons pouvoir mettre en avant la qualité de la prestation rendue en cuisine, instaurer un dialogue avec les convives, améliorer le service en mettant à disposition les couverts, etc.»* L'élément clé du projet en termes de ROI est de fluidifier le passage en caisse, mais aussi la précision atteinte puisqu'en accumulant de l'expérience, Compass Group espère aussi réduire le taux d'erreur au passage en caisse.

### Une infrastructure hyperconvergente

La plateforme met en œuvre l'IA en mode Edge Computing, un système d'encaisse-

## Des VPU pour exécuter un modèle d'IA en Edge

**Si Compass Group a fait le choix de mener l'apprentissage de ses réseaux de neurones sur AWS, l'inférence du modèle est exécutée directement sur les bornes, via un modeste ordinateur embarqué UP d'Aaeon. Celui-ci est animé d'un CPU Intel Atom quad cœur, mais dispose surtout de VPU (Visual Processing Units) Movidius Myriad X d'Intel. Ces accélérateurs spécialisés dédiés à l'IA supportent diverses bibliothèques de machine learning dont les frameworks de Deep Learning Caffe et TensorFlow exploités dans le cadre de ce projet.**

ment et une IHM développée par Compass Digital. Le réseau de neurones met en œuvre plusieurs classificateurs qui lui permettent de reconnaître les différents produits disposés sur le plateau. La tâche n'est pas si simple que cela car si reconnaître un produit de type canette ou yogourt semble aisé, c'est beaucoup plus difficile avec un plat en sauce qui peut être dressé de différentes manières dans l'assiette. De même, le client peut placer sa carte d'accès sur le plateau, son smartphone ou ses clés ; autant d'images que l'IA ne doit pas chercher à identifier et renvoyer en central pour améliorer l'apprentissage des modèles de reconnaissance. En termes d'infrastructure, l'inférence du réseau de neurones est portée par un CPU de type Apollo Lake placé dans la borne elle-même. L'ensemble des bornes placées dans un restaurant communiquent avec une infrastructure hyperconvergente Nutanix sur laquelle s'exécute l'IHM développée en node.js et React, et via laquelle toutes les mises à jour de l'application sont réalisées par distribution des containers de l'application sur l'architecture Docker/Kubernetes mise en place. Augustin Marty, CEO de Deepomatic en charge du volet IA du projet, précise : *«L'IA est exécutée sur un petit boîtier embarqué Aaeon, dans lequel tournent des VPU (Visual Processing Units). En outre, l'exécution des modèles sur ces composants spécialisés est accélérée via la technologie d'optimisation OpenVINO d'Intel. C'est certainement le cas d'application le plus abouti actuellement en production en Europe. La solution est opérationnelle depuis un an et pour chaque plat, chaque canette, chaque fruit, le taux de reconnaissance dépasse maintenant 99%»*. Benoît Keirle, responsable des projets digitaux chez Compass Group et chef de projet Borne Express, ajoute : *«Nous avons initié le projet avec le framework de Deep Learning Caffe avant de nous tourner vers TensorFlow. L'apprentissage du modèle de reconnaissance est réalisé dans le cloud, ré-*

*gulièrement alimenté par les images renvoyées par les bornes en restaurants et annotées. 700 nouvelles photos alimentent ainsi chaque jour le modèle qui en compte aujourd'hui 1 million».*

### Une application d'IA capable de passer à l'échelle

Les mises à jour sont réalisées via le serveur Nutanix qui est déployé dans chaque restaurant amené à recevoir des bornes. Ce serveur pilote les bornes installées dans le restaurant. *«Aujourd'hui, via le recours aux containers et à l'architecture Kubernetes, les mises à jour de l'IHM et du réseau de neurones sont mensuelles via un processus complètement industrialisé et réalisées en 3 clics. Entre avril et juin, les mises à jour étaient encore très manuelles mais, à partir de septembre 2018, nous avons industrialisé le processus et nous avons pu réaliser une quinzaine de déploiements en 2 à 3 mois sans difficulté.»* Actuellement, le taux de satisfaction des utilisateurs des premières bornes est de 92% et le taux de reconnaissance atteint déjà 99%, un taux que Compass Digital cherche encore à améliorer avec la deuxième version de sa borne. Celle-ci sera équipée de plusieurs caméras et éventuellement de capteurs supplémentaires afin de mieux détecter les objets masqués. De même que l'éclairage du plateau doit être amélioré, la borne bénéficiera d'un design plus épuré avec des lecteurs de badge placés derrière l'écran.

17 restaurants sont actuellement dotés de 2 à 3 bornes en moyenne, mais l'objectif est d'atteindre la première centaine de restaurants dès la fin de l'année 2019. Le rythme de déploiement des bornes va atteindre 25 nouvelles bornes par mois. *«Il ne s'agit pas d'un pilote qui fonctionne isolément. Les bornes viennent s'insérer dans les processus de fonctionnement de nos restaurants, nous avons industrialisé le déploiement et sommes en capacité aujourd'hui de déployer des centaines de restaurants»*, conclut Olivier Malvezin. **ALAIN CLAPAUD**



## Collaboratif



## L'AIFE fluidifie les échanges avec ses partenaires

Déployée depuis fin 2016 par l'Agence pour l'informatisation financière de l'État, la solution de collaboration Wimi y facilite la gestion des plans d'actions et les échanges en temps réel.

Comment mieux échanger avec nos partenaires ? C'est la question que l'Agence pour l'informatisation financière de l'État (AIFE) s'est posée en 2016, lors du changement de son prestataire de maintenance de Chorus, l'ERP financier de l'État. Wimi, a répondu Accenture, le prestataire retenu. Autour de la maintenance de Chorus, l'AIFE doit interagir avec nombre d'acteurs : des prestataires différents pour le cœur SAP et les autres modules, l'exploitant – la direction générale des finances publiques, mais aussi des maîtrises d'ouvrage. « Si l'on ajoute que les prestataires sont multi-sites, la complexité pour interagir justifiait la mise en place d'un outil collaboratif », explique Laurent Robillard, adjoint de la directrice de l'AIFE en charge

des applications financières de l'État et des infrastructures transverses.

Pour l'équipe de maintenance de l'agence, deux besoins étaient en ligne de mire. D'abord, la gestion des plans d'action, réalisée jusque-là avec un tableur. Ensuite, pouvoir interagir en temps réel via un outil de chat. « Nos prestataires utilisent beaucoup Skype. Mais nos PC sont gérés par Bercy, qui interdit l'installation d'un produit américain sur nos postes », indique le responsable. Solution française et en mode SaaS, Wimi répondait aux deux besoins identifiés et est déployée fin 2016 pour la gestion de la maintenance courante.

Toutes applications confondues, l'AIFE interagit avec 150 à 200 prestataires, selon le contexte, et une trentaine d'exploitants. « Tous les plans d'actions sont aujourd'hui

gérés dans Wimi, côté AIFE comme prestataires », souligne Laurent Robillard. La solution sert aussi au suivi mensuel des indicateurs de performance des prestataires. Quant au chat, il facilite notamment la gestion des incidents. Dès qu'une indisponibilité de la production survient, elle est signalée dans un espace spécifique, grâce auquel les

« Chaque entité de l'AIFE utilise Wimi, même si ce n'est pas au quotidien »

Laurent Robillard, adjoint de la directrice de l'AIFE en charge des applications financières de l'État et des infrastructures transverses.



## CHIFFRES

**150** agents connectés

**300** comptes invités pour les prestataires et exploitants

équipes de support ou techniques sont informées en temps réel des actions lancées et de l'avancement de la résolution des problèmes.

### Une adoption généralisée

Au-delà de la maintenance, l'usage de Wimi s'est aussi propagé au sein de l'AIFE, à commencer par les équipes projets. « Les outils de gestion s'en tiennent généralement à un niveau macro, ils ne descendent pas au niveau de la tâche, comme Wimi », explique Laurent Robillard. Aujourd'hui, tous les services de l'agence l'utilisent : les équipes maintenance et projets, celles en charge des déploiements et de l'accompagnement des utilisateurs, celles transverses gérant les processus, l'intégration et les recettes, ainsi que les services généraux. Les 150 agents de l'AIFE disposent d'un compte d'administration (facturé), qui leur permet de créer des espaces de travail. Et l'on compte 300 comptes invités (gratuits) pour les prestataires et les exploitants. « Chaque entité de l'AIFE utilise Wimi, même si ce n'est pas au quotidien », précise le responsable.

Le principal usage reste la gestion des plans d'action. Les équipes techniques profitent aussi du partage d'écran et la visioconférence sert parfois pour des petites réunions à trois ou quatre. Côté gestion documentaire, l'usage de Wimi est réduit. L'AIFE dispose d'une GED de CEO-Vision pour sa documentation validée. Mais parmi les évolutions souhaitées par l'agence, figure notamment la possibilité de pouvoir intégrer une URL dans une tâche, afin de relier une action à un document de la GED. Autre besoin exprimé : pouvoir ajouter d'autres statuts aux actions que ceux proposés. Enfin, l'AIFE aimerait aussi installer le Wimi Drive sur ses PC. Mais comme avec Skype, Bercy interdit ce client lourd, parce que celui-ci est basé sur une technologie américaine. « Pour tirer vraiment parti du chat et du temps réel, il faut être connecté en permanence à la plateforme. Or, tout le monde ne l'est pas », précise le responsable. Ces limitations n'empêchent cependant pas les cas d'usage de Wimi de se développer. « Disposer de cet outil collaboratif nous permet de faciliter et fluidifier nos processus de travail », souligne Laurent Robillard. **STÉPHANE MORACCHINI**



CHIFFRES

**56**, le nombre de chambres et de suites de l'hôtel Lancaster

**401**, le numéro de la suite habitée trois ans par Marlene Dietrich qui l'avait redécorée

sociée, l'hôtel a tout intérêt, quand il fait le plein, à proposer les tarifs publics plutôt que les tarifs négociés par des intermédiaires, virtuels ou physiques.

«La solution permet de délivrer des conseils aux équipes commerciales», note Jibbe Baas, revenue manager de l'hôtel Lancaster. Si l'on constate qu'il y a moins de clients chinois que l'an dernier à la même période, il s'agira d'intensifier la communication sur cette cible.» La solution se base sur l'historique des réservations, mais aussi les événements à venir. «Un salon important se tient, par exemple, le 15 juin. Si à J-90, le remplissage se fait trop rapidement, il faudra arrêter les promotions et augmenter les prix», calcule Jibbe Baas.

Occultant le facteur météo - «il y a toujours quelque chose à faire à Paris» -, l'établissement prend en compte les événements positifs (salons, fashion week) comme négatifs (grèves, manifestations). «Le mouvement des "gilets jaunes" nous oblige à optimiser la distribution afin de compenser les annulations. Mais il s'agit là d'un événement exceptionnel. L'année prochaine, le logiciel devra se baser sur les données de janvier 2018 et non celles de janvier 2019.» Depuis sa console, Jibbe Baas règle le curseur pour pondérer plus ou moins fortement l'importance d'un événement.

Dans cet outil d'aide à la décision, les dates sont affichées par codes couleur. Vert, tout se passe bien, la tarification est en adéquation avec la demande. Rouge, il faut ajuster la politique commerciale. L'hôtel peine à se remplir ou, inversement, il vend trop rapidement et pas assez cher.

Jibbe Baas travaille à treize mois : «Les clients peuvent déjà réserver des chambres pour avril 2020. Toutefois, je me concentre sur les quatre mois à venir. C'est là où il y a le plus de mouvements. Je garde aussi un œil sur septembre, un mois fort pour les salons.» Les demandes de groupe relèvent à ses yeux du casse-tête quand il s'agit d'immobiliser 20 chambres. «Si l'hôtel est habituellement complet à la date demandée, nous allons proposer un tarif intéressant, mais assez proche du tarif public», détaille-t-il. EzRMS permet aussi à l'hôtel Lancaster de se benchmarker avec ses concurrents directs, c'est-à-dire les 6 à 7 établissements qui sont à proximité et affichent le même nombre d'étoiles et de chambres, en aspirant régulièrement leurs tarifs sur internet. «Nos concurrents peuvent d'un jour à l'autre baisser leurs tarifs, il faut assurer une veille permanente», souligne Jibbe Baas. **XAVIER BISEUL**

## Face aux «gilets jaunes», l'hôtel Lancaster s'en remet au prédictif

Hôtel de luxe situé à proximité des Champs-Élysées, le Lancaster souffre de l'image négative véhiculée par les débordements en marge des manifestations du samedi. Doté d'un système de prévision de ses ventes, l'établissement cinq étoiles tente d'affiner sa stratégie commerciale.

Les images des rues de Paris vandalisées chaque samedi lors des manifestations des «gilets jaunes» ne font évidemment pas les affaires des commerces vivant du tourisme. L'impact est particulièrement important quand on est un hôtel de luxe situé à deux pas des Champs-Élysées comme c'est le cas du Lancaster. Avec 56 chambres et suites, facturées entre 300 et 1700 euros la nuitée, la moindre annulation se ressent sur le chiffre d'affaires de cet établissement cinq étoiles. Face aux événements récurrents survenant sur «la plus belle avenue du monde», il a dû adapter sa stratégie de vente et de ciblage de

sa clientèle.

L'hôtel Lancaster s'appuie pour cela sur EzRMS d'Infor, solution spécialisée dans l'optimisation des revenus dans l'hôtellerie. À partir des données de réservation, elle émet des prévisions d'occupation au jour le jour. Dans sa base de données sont renseignés les nationalités des clients, les moyens de séjour et les canaux de mise en relation. Un client peut venir en direct par téléphone ou depuis le site web de l'hôtel, via une réservation groupée, mais aussi depuis une agence de voyages ou une plateforme de réservation en ligne (Booking, Expedia). Chaque segment ayant sa tarification as-

### RMS, PMS et... CRS

**Solution de Revenue Management System (RMS), EzRMS va aller chercher les données de réservation (check in, check out, factures...) sur le PMS (Property Management System, système global de gestion hôtelière) de l'hôtel Lancaster. Il s'interface aussi à sa centrale de réservation ou CRS (Central Reservation System). Ce qui évite au revenue manager d'aller tous les jours vérifier les tarifs affichés sur les agences de voyage en ligne (OTA, Online Travel Agencies) comme Booking et Expedia.**

→ Réussir ses premiers pas dans la fonction, aborder une transformation numérique sans filet ou encore comprendre les enjeux relationnels au Comex et avec ses collaborateurs. Les circonstances ne manquent pas pour le DSI de se confronter à l'inédit. Les programmes de mentorat, internes et surtout externes, lui permettent alors d'élargir la panoplie des solutions à sa disposition pour réussir dans son nouveau rôle.

# Le mentorat, une autre façon de se réaliser comme DSI

À l'instar de nombreuses innovations en matière de gestion des ressources humaines et de trajectoires professionnelles, le mentorat a pris son essor en Amérique du Nord et plus particulièrement au Canada. C'est d'ailleurs dans ce pays que Laurent Bourdeau, président de l'association «Des Mentors dans la Ville» (DMDV), est allé se former, il y a une dizaine d'années. «Il y avait déjà ces pratiques bien ancrées chez nos amis québécois, explique-t-il. Chez eux, il est normal de partager l'expérience, de s'engager auprès d'un "mentoré" sans pour autant s'immiscer dans ses objectifs».

Un livre, co-écrit avec Pierre-Paul Gingras, est né de ce voyage : «Rencontre avec un mentor» se veut surtout un guide pratique, pour un public français habitué jusqu'à récemment à entendre le mot «mentorat» dans un contexte parfois né-

gatif - on parle volontiers de mentor dans les affaires de terrorisme par exemple.

L'ouvrage a aussi pour vocation de clarifier les différences entre le mentorat, le coaching, le conseil ou encore le tutorat. Le bénévolat du mentor en est une d'importance. Mais Laurent Bourdeau insiste aussi sur son attitude bienveillante et son humilité : «L'exercice impose un changement de posture et une prise de recul avec le plaisir narcissique d'être le sachant. Le mentor est là pour aider à se poser de nouvelles questions. Pas pour apporter des réponses ou guider vers elles».

Le président de DMDV distingue aussi deux formes de mentorat. D'une part, le mentorat de carrière, où le mentor s'applique à faire réussir le projet de son mentoré, avec cet écueil possible que ce dernier ne l'ait pas vraiment «endossé» ou «voulu». D'autre part, le mentorat de développement, où l'on fait le pari que l'épanouissement personnel et le décodage de son environnement va permettre au mentoré de prendre les bonnes décisions, sans jamais les lui désigner.

### Une pratique qui se diffuse discrètement...

Malgré le retard à l'allumage sur les nord-américains, ces pratiques semblent aujourd'hui se diffuser plus largement en France.



Difficile de produire des chiffres, mais Laurent Bourdeau assure que «toutes les entreprises du CAC 40 ont un programme interne. Elles poursuivent trois grands objectifs : assurer la relève sur les métiers en tension, fidéliser leurs cadres dirigeants et développer le niveau général des compétences, par exemple sur le digital».

Elles peuvent pour cela s'appuyer sur des entreprises spécialisées comme monmentor.fr ou Unatti (voir encadré). Les «startups» ont aussi à leur disposition l'IME (Institut du Mentorat Entrepreneurial), qui travaille en partenariat avec les CCI, et dont le nom décrit bien la vocation d'assistance aux créateurs d'entreprises.

### ... et seulement récemment chez les DSI

Il reste cependant difficile de mesurer le taux de participation des DSI aux programmes de mentorat mis en place par les DRH des grands groupes, même si l'on se doute que la démarche a pu les séduire au même titre que d'autres managers dans le cadre du développement de leur leadership. Reste que, pour échanger librement avec des pairs, sur tous les aspects que revêt aujourd'hui leur métier (technologies, sourcing,



**«Être Mentor impose un changement de posture, d'accepter d'être celui qui aide à se poser de nouvelles questions. Et pas celui qui apporte les réponses, ou guide vers elles»**

Laurent Bourdeau, président de l'association «Des Mentors dans la Ville», co-auteur de «Rencontre avec un mentor»



innovation, RH, stratégie vis-à-vis du Comex, etc.), ils sont bien souvent les seuls de leur espèce dans l'organigramme.

D'où l'idée, lancée avec succès il y a presque cinq ans maintenant par Atout DSI, d'un programme spécifiquement dédié au mentorat des DSI, entre pairs. «*Il s'agit de faciliter la mise en relation de professionnels issus de sociétés de taille et de secteurs éventuellement différents, mais dont les objectifs personnels peuvent être rapprochés*», explique Valérie Geneyton, fondatrice de l'agence Abiléo et créatrice de la communauté Atout DSI, qui anime ce programme baptisé sobrement et fort logiquement «Mentorat DSI».

### Une sixième promo en vue pour Mentorat DSI

Une vingtaine de duos mentor-mentoré sont formés chaque année, en prenant garde à éliminer les conflits potentiels d'intérêts. Une convention est d'ailleurs signée pour l'occasion, de manière à sécuriser le processus. Les sélectionnés sont incités à se rencontrer souvent, si possible une fois par mois, et pour cela, le facteur de proximité géographique joue un rôle important dans la constitution des tandems. Même si, bien sûr, il reste

la possibilité d'utiliser Skype en cas d'impossibilité de se déplacer.

Le principe de base reste le bénévolat et la gestion du programme par Atout DSI est également gracieuse pour les participants, même si depuis cette année, il est demandé au mentoré d'adhérer à l'association pour un montant de quelques centaines d'euros (réglables par son entreprise si elle le souhaite, au même titre qu'une cotisation à un club de DSI). À noter également que le programme est «sponsorisé» par des acteurs de l'IT.

La promotion 2018-2019 est sur les rails depuis l'automne, avec «*toujours un nombre conséquent de volontaires, pour les deux rôles*», assure Valérie Geneyton. «*Nous lançons tout prochainement le recrutement pour la prochaine promotion dont les travaux commenceront en septembre*», prévient-elle aussi. L'occasion pour Atout DSI de consolider son image de tiers de confiance et d'animateur auprès de la communauté des DSI.

### Des mentorés soucieux de réussir une évolution dans leur carrière

Avec le recul, alors que plus d'une centaine de duos ont collaboré dans les cinq premières promotions, il

devient possible de dresser un portrait-robot du mentoré. D'abord, il s'agit très souvent d'un nouvel arrivant dans le rôle de DSI (voir le témoignage de Christophe Estrangin). Ou d'un DSI changeant d'entreprise, ce qui crée un sentiment d'insécurité supplémentaire, surtout si la prise de fonction s'accompagne d'une entrée inédite au sein d'un Comex, dont il ne connaît pas encore les participants.

Cela explique sans doute pourquoi les mentorés – et leurs mentors d'ailleurs – s'accordent pour souligner que les échanges portent peu sur la dimension technique du mé-

**La promotion 2018-2019, lancée à l'automne 2018.**



**Au cours de l'année de mentorat, des moments de rencontre sont proposés par Atout DSI. Ici, l'atelier d'intelligence collective du mois de janvier.**



**Une pratique à étendre** au sein même de l'entreprise

**Mentorat et DSI ? Même si le couple a été en quelque sorte préempté par Atout DSI pour son programme, il peut aussi prendre une autre signification : celui d'un programme de mentorat dans l'entreprise au sein duquel la DSI et ses collaborateurs prennent toute leur place. Et dans ce cas, il y a de fortes chances pour qu'ils croisent une des plateformes qui commencent à rencontrer le succès auprès des DRH dans les grands groupes. « Nous avons développé**

**monmentor.fr autour d'un algorithme de matching entre les profils enregistrés dans une entreprise pour le partage des compétences », explique ainsi le fondateur de la start-up Morgan Baivier de Fortis. Cette approche de « peer learning », qui a eu tant de succès – officiellement – chez Google avec son programme Googler to Googler, rencontre à l'en croire « un terrain intrinsèquement favorable dans les DSI où règne la culture de l'open source, un des**

**pilliers du partage ». Unatti, un cabinet plus ancien dans l'activité, propose des prestations similaires, avec là aussi une plateforme de matching en place depuis 2014. Mais Victoria Pell, sa présidente et fondatrice, joue en plus spécifiquement la carte du « digital reverse mentoring » : « Tous les groupes ont besoin d'acculturation digitale et la DSI est évidemment un endroit où l'on peut trouver de nombreux mentors sur ces thèmes ».**

tier. « Je n'ai pas vraiment besoin de ces conseils-là, confirme Christophe Estrangin. Je vais plutôt les trouver naturellement auprès de mes fournisseurs, que je mets en concurrence pour vérifier que les solutions proposées convergent, donc sont probablement les plus pertinentes... »

L'essentiel des discussions entre mentors et mentorés porte donc surtout sur le comportement à adopter pour communiquer avec la direction, les métiers, sans oublier bien sûr la dimension managériale de leur rôle. Là-encore, il faut noter qu'il n'y a pas

de « leçons » ou même de « conseils », mais plutôt du partage d'expériences, dont chacun des deux membres du tandem peut faire son profit... Quitte à aller un peu plus loin, en partageant un carnet d'adresses ou en ouvrant son réseau professionnel à l'autre.

**Des mentors qui continuent à apprendre**

Ce dernier exemple montre que le mentor aussi peut apprendre de son mentoré. Ce n'est pas la seule occasion, en témoigne par exemple David Laniado, DSI du Groupe Fed (voir

encadré). Mentor pour la troisième fois, il recherche cette mise en situation qui lui permet aussi d'avancer : « Peu de gens se retrouvent dans une dynamique de partage, surtout pour évoquer leurs doutes et leurs échecs », explique-t-il. L'écoute bienveillante du mentoré peut à minima aider son mentor à formaliser certaines problématiques rencontrées dans sa propre entreprise. Et ainsi se donner des possibilités supplémentaires de les résoudre, en multipliant les angles de vue.

**Une entreprise forcément gagnante**

Une question épineuse peut surgir forcément : faut-il informer son management du suivi d'un mentorat, quel que soit le rôle qu'on y joue ? « Même si la démarche reste personnelle, il ne faut pas avoir honte auprès de sa hiérarchie de suivre un programme de mentorat », assure David Laniado. De son côté, Christophe Estrangin a apprécié que sa direction générale l'approuve dans sa recherche : « Même s'il n'a pas été formellement question de mentorat, j'ai apprécié qu'elle considère comme normal de se former en continu, y compris en cherchant l'appui de pairs professionnels externes, par exemple dans des clubs de DSI ».

Inutile cependant de se voiler la face : il reste des entreprises dans lesquelles la demande d'un accompagnement par un autre manager est considérée comme un aveu de

**TÉMOIGNAGE**

**Christophe Estrangin**, DSI chez Les Petits Chaperons Rouges

**Se faire accompagner dans ses nouvelles fonctions**

Un parcours éclectique dans l'industrie, le culturel, et même comme créateur d'entreprise, avant de rejoindre un cabinet de conseil IT, puis enfin de faire le grand saut et devenir DSI, pour la première fois de sa carrière, dans l'entreprise de crèches privées Les Petits Chaperons Rouges. Christophe

Estrangin a ressenti le besoin d'échanger avec des pairs au moment de sa prise de fonction. « Un besoin logique surtout quand on a eu l'occasion, comme moi, de se confronter à de nombreuses situations



**inédites », explique-t-il. La piste du mentorat ne s'impose pas de suite. Mais lors d'une rencontre avec son PDG, pour parler de la transformation digitale en cours dans l'entreprise, l'éventualité d'une consultation à l'extérieur se fait jour, pour affirmer le nouveau DSI dans le management d'un tel projet. « Après avoir tâté du club de DSI, c'est moi qui ai choisi cette solution du mentorat, qui correspondait**

**bien à mes envies de partage réciproque ». Après six mois de travail et de rencontres mensuelles avec son mentor, un ex-DSI de PME qui travaille désormais dans un grand groupe, le bilan est d'ores et déjà très positif. Quant à la question de savoir s'il l'est aussi pour son mentor, Christophe Estrangin avoue ne pas se l'être posée. « Mais à la réflexion, quand il sort d'un Codir agité, il est possible que d'en parler avec moi lui apporte un regard différent et donc profitable », conclut-il.**

TÉMOIGNAGE

**Damien Tampé**, CTO de Rent a Car

## De mentoré à mentor, une suite logique

Damien Tampé a découvert le programme Mentorat DSI il y a deux ans, en tant que mentoré. « À l'époque, j'étais déjà CTO chez Rent a Car. J'avais besoin d'élargir mon socle de compétences techniques sur le Run et le MCO, et de bénéficier de retours d'expérience sur la négociation de contrats pluriannuels », détaille-t-il. Habitué des clubs, et peu avare de son temps dans

les échanges avec ses pairs, il s'est tourné vers le mentorat. D'abord pour apprendre, en tant que mentoré, puis pour contribuer, comme mentor désormais. « Cela me paraît logique d'envisager le partage dans les deux sens », poursuit-il. Il en parle d'ailleurs naturellement avec sa DG. « C'est une question de confiance. Personne ne peut se prétendre omniscient.



En revanche, il est de la responsabilité de chacun de faire le nécessaire pour se former et s'améliorer. Une question d'exemplarité également ? Au sein de sa DSI en tous cas, Damien Tampé

invite ses collaborateurs à passer une partie conséquente de leur temps à se former, en participant à des meet-up, des conférences, par la lecture, ou par le simple échange avec les nouveaux arrivés au sein de la direction. « Nous avons la chance dans ces métiers d'avoir un flux continu de diplômés qui arrivent. Sur certains sujets de pointe, ils en savent plus que les anciens. Dans une certaine mesure, la formation collaborative est de fait inscrite dans le fonctionnement de la DSI, surtout quand on travaille avec la méthode Scrum ».

faiblesse. Osons le dire, celles-là ne sont pas les plus avancées dans leur transformation numérique, sinon elles auraient déjà compris que, sur des terrains aussi mouvants, il vaut mieux, tel le berger landais, multiplier les possibilités d'échasses !

### Une DSI mentor de l'entreprise sur la question du numérique

À l'inverse, et heureusement, les entreprises sont de plus en plus nombreuses à rechercher des moyens de diversifier leurs actions de formation, individuelles ou collectives. Le recours au mentorat peut

alors s'inscrire dans cette démarche d'amplification de programmes globaux d'entreprise, notamment ceux concernant l'acculturation au digital de l'ensemble des collaborateurs.

La DSI et ses membres sont alors fortement sollicités, explique Victoria Pell, qui a développé avec Unatti des programmes de « digital reverse mentoring », qui les impliquent dans des actions de sensibilisation en direction des cadres, mais aussi des utilisateurs métiers.

« Vous avez à la DSI des populations par essence très agiles de par leurs pratiques, constate pour sa part Sylvie Chauvin, conseil RH et

membre du réseau DMDV. Elles sont plus réceptives à l'idée de mentorat, ouvertes à l'idée de transmission ». Mieux, selon la consultante, la transformation numérique en cours dans l'entreprise devrait encore accélérer cette fusion, car elle est porteuse de notions comme le droit à l'erreur, le test & learn. Face à la diversité des compétences à mettre en action, trop nombreuses pour un seul homme (ou une seule femme), « on s'aperçoit que le comportement devient plus important que le savoir, conclut-elle. Et les pratiques du mentorat sont en ligne avec cette évolution des mentalités ». **FRANÇOIS JEANNE**

TÉMOIGNAGE

**David Laniado**, DSI et DPO du Groupe Fed

## Trois ans déjà comme mentor et toujours partant

Pour la troisième année consécutive, David Laniado, DSI du Groupe FED, fait partie du programme mis en place par Atout DSI, en tant que mentor. « Au début, j'ai été contacté pour être mentoré. Je ne connaissais pas bien cette approche, mais en la découvrant, j'ai accepté... en inversant le rôle ». Pas illogique pour ce DSI qui

reconnaît avoir beaucoup fréquenté les clubs de DSI, à la fois pour trouver des retours d'expériences et conseils puis, le temps passant, pour transmettre. « J'ai eu des profils très différents comme mentorés, confie-t-il. Avec le jeune IT manager comme avec le professionnel confirmé, il y a toujours quelque chose à transmettre...



et à apprendre ». Pour sa part, il estime avoir particulièrement à dire sur les savoir-faire à mettre en œuvre dans la DSI d'une entreprise

qui grandit très vite. Mais attention : il ne s'agit d'imposer ni son point de vue, ni une méthodologie quelconque. « Ce serait une erreur d'adopter une posture de sachant dans une relation qui se veut bidirectionnelle, estime David Laniado. Il y a assez de thématiques non technologiques sur lesquelles échanger pendant l'année de mentorat pour ne pas tomber dans ce piège. La feuille de route sur laquelle le duo se forme en début de programme est là pour favoriser l'échange plutôt que le conseil ».



**Patrick Brébion**  
Rédacteur en chef adjoint

## Quand les start-up «assurent»

**Les assureurs niortais ont mutualisé une partie de leurs efforts en matière d'innovation. Une association dédiée sélectionne et soutient des start-up œuvrant dans ce domaine d'activité.**

« **L**es mutuelles sont concurrentes, mais ont aussi des objectifs communs », souligne Pierre de Barochez, président de Niort Tech, une association de loi 1901 créée en février 2018. En font partie Groupama, la Maaf, la Macif, la Maif, IMA (Inter Mutuelles Assistance), P&V Group, La Mutuelle de Poitiers, ainsi que la Communauté d'Agglomération du Niortais et le Medef Deux-Sèvres. L'association a ainsi mis en place un accélérateur de start-up, French AssurTech. Celui-ci a pour but d'identifier et de développer des services innovants liés à l'assurance. Les thématiques privilégiées portent sur l'autonomie, la mobilité, la gestion de l'habitat par l'IoT, et la dépendance. L'accélérateur accompagne les start-up sur plusieurs aspects pendant 9 mois. Des référents de French AssurTech organisent des journées de formation sur la finance, les techniques de vente, la communication et le développement produit : au total, une trentaine de points hebdomadaires et seize ateliers avec des experts métiers travaillant chez les assureurs. La sélection des candidats s'opère avec certains filtres. « *Nous retenons ceux qui ont déjà rencontré un marché et qui ont une équipe construite* », détaille Pierre

de Barochez. Les cercles d'innovation des différentes mutuelles évaluent également le potentiel. Les DSI des assureurs sont, eux, sollicités en amont pour évaluer les possibilités d'intégration et pour la fourniture de plateformes de données. Le groupement Niort Tech représente autour de 12 millions de foyers assurés, environ la moitié de la population, et 15 millions de véhicules.

### 7 start-up sélectionnées

Figurant parmi les 5 start-up retenues en 2018, Fotonower propose aux entreprises des services d'analyse de photos basés sur du machine learning. Appliqués au domaine de l'automobile, ces services effectuent un diagnostic à distance en cas de sinistre, évaluant les dégâts et détectant ainsi une fraude éventuelle. Ils génèrent automatiquement un devis de réparations. Pour les assureurs, l'enjeu est de simplifier la phase d'expertise et d'en réduire les coûts, à l'échelle d'environ 3,4 millions de dossiers traités annuellement. En 2019, pour la deuxième année de l'incubateur, 7 jeunes pousses ont été sélectionnées sur une centaine de candidats. Les résultats de cette mutualisation, au moins pour l'identification des innovations pertinentes, semblent au rendez-vous. **PATRICK BRÉBION**

## EN BREF

### Skyreal boosté par HPE

Spécialisée dans la réalité virtuelle appliquée aux process industriels, Skyreal a été sélectionnée par HPE pour intégrer son programme Start-Up. Elle propose une solution permettant de prototyper virtuellement en mode collaboratif et multi-sites. La jeune société va bénéficier pendant une année d'un accompagnement personnalisé (mentorat, ateliers, conférences) et d'un accès à l'écosystème (experts, fournisseurs, réseau d'investisseurs, partenaires et clients) du constructeur.

### EuroCloud met les Fintech à l'honneur

Association regroupant environ 200 membres, EuroCloud France a mis en place une Commission Start-up et Innovation. Les Fintech étaient à l'honneur en mars dernier. Trois d'entre elles ont été sélectionnées par la Commission pour bénéficier d'un accompagnement : Paytrip pour les particuliers ; RollingFunds pour les TPE/PME ; et Trust ID, qui a développé une solution destinée aux e-marchands et aux banques pour la détection des fraudeurs.

### Les deep tech françaises en manque de fonds privés

Les deep tech sont censées être porteuses d'innovation de rupture grâce à leurs avancées scientifiques et techniques. Selon une étude du Boston Consulting Group et Hello Tomorrow qui a porté sur près de 9 000 sociétés, ces dernières ont bénéficié de près de 18 Md\$ de financements en 2018 au niveau mondial. La France représente plus d'un quart des start-up deep tech européennes (27% pour l'intelligence artificielle, 18% pour la blockchain...).

Si la dynamique locale est tangible, les start-up françaises de la deep tech souffrent d'un manque de financements privés. Les fonds publics sont plus importants en France qu'aux États-Unis (où ils n'interviennent qu'à hauteur de 16% dans les deep tech). En revanche, la France ne dispose pas d'un capital-risque structuré. Des capitaux qui manquent cruellement pour les étapes d'industrialisation à la différence des deep tech américaines.

# WaToo «tatoue» les documents sensibles

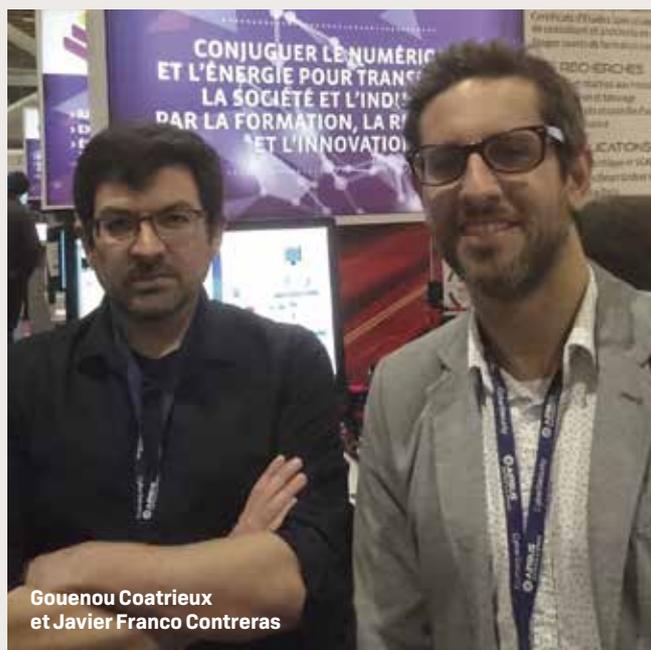
Cette start-up brestoise a développé un tatouage numérique qui lutte contre la fuite ou la divulgation de données critiques en identifiant le responsable de la malveillance. Prochainement, elle compte tagger des bases de données à la volée.

**P**our lutter contre la fuite des données sensibles, il existe un arsenal assez large de dispositifs de protection qui vont des solutions de DLP (data loss prevention) pour assurer leur traçabilité aux CASB (cloud access security broker) pour les sécuriser une fois dans le cloud en passant par l'analyse de logs. En revanche, ces outils montrent leurs limites pour identifier l'auteur de la fuite.

C'est sur ce créneau qu'intervient WaToo. Cette start-up bretonne propose de tagger un fichier numérique – un document, une image, un signal audio ou vidéo – à l'aide d'un message de vérification invisible aux yeux de l'utilisateur. Cette technique de stéganographie est largement utilisée par les ayants-droits de l'industrie du divertissement pour protéger les films et les vidéos à la demande.

La technologie de tatouage numérique, «watermarking» en anglais, utilisée par WaToo est le résultat de plus de dix ans de recherche. Spin-off de l'IMT Atlantique où elle est toujours incubée, la start-up a été créée en 2016 par Javier Franco Contreras, ancien étudiant de cette école d'ingénieurs, et par Gouenou Coatrieux, son directeur de thèse.

Pour l'heure, WaToo propose une seule solution à son portefeuille. Baptisée WaTrack, elle vise à protéger les données de documents sensibles partagées entre utilisateurs autorisés. À savoir les collaborateurs, les partenaires, les prestataires



voire les clients qui ont un droit d'accès à l'information. Le traceur permet d'identifier le responsable en cas de fuite ou de divulgation. «*Les utilisateurs sont informés du taggage. Ce qui constitue une dissuasion forte*», précise Javier Franco Contreras, président de WaToo.

La jeune pousse brestoise travaille sur une autre solution, encore en développement. Évolution de WaTrack, WaTwall s'intègre au système d'information pour aller cette fois directement tagger des bases de données à la volée. Le tag sera dissimulé au moment de l'accès à l'information. «*Les premières briques devraient être commercialisées fin 2019 et la solution complète en 2020*», poursuit Javier Franco Contreras. La société travaille, enfin, sur la protection des documents PDF dont le tatouage pourrait être

effectué avant leur envoi ou au moment de leur accès. Le tag résisterait à l'impression, à la numérisation. Le produit devrait être finalisé à l'été 2019.

Le modèle économique de WaToo repose sur la vente d'une licence logicielle, mais aussi sur la distribution indirecte en passant par des sociétés de services spécialisées. Les produits de la start-up pourraient être aussi intégrés en marque blanche dans des logiciels de cybersécurité.

WaToo cible cinq domaines d'activité prioritaires : les collecteurs et fournisseurs de bases de données marketing, mais aussi l'industrie, l'énergie, la pharmacie et les biotechnologies, secteurs sensibles au droit à la propriété. Dans un deuxième temps, la jeune pousse compte s'attaquer au secteur public

**Date de création** 2016  
**Siège** Brest  
**Dirigeants** Javier Franco Contreras et Gouenou Coatrieux  
**Origine** Idée originale  
**Effectif** 3 personnes  
**Domaine** Cybersécurité  
**Financement** Trois prêts d'honneur d'un montant cumulé de 80K€  
**Chiffre d'affaires** NC  
**Principales références** NC

(santé, éducation, défense) et au monde de la finance.

À partir de 2020, WaToo prévoit aussi de se développer à l'international, en commençant par les pays limitrophes à la France. Pour l'heure, la start-up bénéficie du soutien régional. Elle a reçu trois prêts d'honneur venant de la région Bretagne, d'Initiative Pays de Brest et de l'association Initiative Grandes Écoles & Universités et envisage l'éventualité d'une levée de fonds. Elle a aussi intégré le programme d'accélération de start-up du Village by CA Finistère.

En janvier dernier, WaToo a participé au Forum International de la Cybersécurité (FIC) grâce à Bretagne Développement Innovation. «*C'était une belle opportunité pour parler à des prospects, à d'éventuels investisseurs*», se réjouit Javier Franco Contreras qui rappelle que la Bretagne est le deuxième écosystème de cybersécurité en France après l'Île-de-France. La région compte notamment le pôle excellence Cyber à Rennes. **XAVIER BISEUL**

# DataValoris secoue les neurones

La start-up francilienne propose aux entreprises d'optimiser leurs modèles de réseau de neurones pour améliorer leurs performances.



Jean-Patrice Glafkidès (à gauche) PDG, et Arnaud Roesch, architecte cognitif

**P**armi les outils d'intelligence artificielle (IA), les réseaux de neurones ont toujours eu la réputation de «boîtes noires». Autrement dit, de systèmes fournissant des résultats en «sortie» après une série d'opérations sur des données injectées en «entrée», sans que l'utilisateur en comprenne totalement le fonctionnement. C'est pour aider les entreprises à mieux appréhender cette complexité que Jean-Patrice Glafkidès a créé la société DataValoris, il y a un peu plus de trois ans, avec quatre associés. «Ma rencontre avec le docteur en IA et entrepreneur américain Gene Sher, qui partageait ma vision et avait commencé à

mettre en application mon approche du biomimétisme, a été déterminante», raconte-t-il. Portés par l'arrivée à maturité de la technologie (puissance de calcul, volume de données, etc.) et les premiers projets dans les entreprises, leur ambition était de développer une «IA forte» basée sur la neuro évolution, alliant le meilleur de l'algorithmie génétique et du machine learning.

Dès ses années à SupInfo (1990-1994), précédées d'études en biologie et récemment prolongées par le démarrage d'une thèse, Jean-Patrice Glafkidès s'est passionné pour les réseaux neuronaux. Une passion qui même sa carrière. D'abord

consultant chez Automatic Data Processing, il a ensuite enchaîné les expériences dans une dizaine de sociétés, de la multinationale (IBM, HP, etc.) à la start-up, étant notamment chargé de vendre la première offre packagée de réseaux de neurones de Computer Associates, en 1998. «J'ai pris goût à l'entrepreneuriat en accompagnant des sociétés américaines dans leur conquête du marché français et je n'ai pas hésité à me lancer le moment venu», souligne-t-il.

L'offre de DataValoris, construite autour de son propre moteur neuronal, se décline en trois volets : le conseil, l'optimisation de réseaux neuronaux (solution NNTO, Neural network topology optimizer) et le traitement de la donnée (plateforme DataVision). «Si l'accompagnement des entreprises dans la découverte et la mise en place de l'IA, pour améliorer leur processus et proposer des services innovants, génère l'essentiel des revenus et soutient notre R&D, nous sommes en train de réorienter nos efforts commerciaux vers l'optimisation», précise Jean-Patrice Glafkidès. Par sa puissance, la technologie NNTO est en effet promise à un bel avenir, permettant aux entreprises qui utilisent déjà des réseaux de neurones de rendre leurs applications plus performantes. L'approche consiste à fabriquer des «mutants», par des évolutions et des tests successifs, en ajoutant ou supprimant un neurone, une connexion, une couche, etc., jusqu'à obtenir le dispositif optimal.

Après une montée en puissance régulière, l'entreprise compte

aujourd'hui une dizaine de salariés, dont deux aux Etats-Unis et en Biélorussie, et autant de projets. Le chiffre d'affaires, qui double tous les ans, pourrait atteindre plusieurs millions d'euros en 2020, alors que l'IA devrait concerner 30% des projets contre 3 à 4% aujourd'hui. DataValoris table aussi sur son positionnement, unique. «Hormis les Gafa et quelques start-up américaines, et en excluant les grands organismes tels que l'Inria, nous sommes les seuls dans notre domaine en France et peut-être même en Europe», assure-t-il, ajoutant que des implantations à l'international sont aussi prévues. En fonction de cette dynamique, et d'une probable levée de fonds de 1,5 à 2M€, l'effectif pourrait aussi doubler avant la fin de cette année. **THIERRY PARISOT**

## Une application dédiée aux cryptomonnaies

Parallèlement à son offre principale, DataValoris s'apprête à lancer CryptoValoris, une application mobile de prédiction du cours des cryptomonnaies. Grâce aux algorithmes de la start-up, cette application à «vocation marketing», actuellement en version bêta privée, vise à donner une estimation d'évolution «à titre indicatif», à l'instar d'une prévision météorologique. D'abord limitée au Bitcoin, CryptoValoris sera disponible sous Android et iOS, et utilisable selon une formule d'abonnement mensuel.

**Date de création** fin 2015

**Siège** Fontenay-sous-Bois (Val-de-Marne)

**Dirigeants** Jean-Patrice Glafkidès (PDG), Anton Zaleski (directeur technique), Gene Sher (directeur des opérations), Arnaud Roesch (directeur marketing) et Valérie Clayssen (directrice financière), cofondateurs

**Origine** création ex nihilo

**Effectif** une dizaine de salariés

**Domaine d'activité**

Optimisation de réseaux de neurones / Intelligence artificielle

**Principaux modes de financement**

autofinancement

**Chiffre d'affaires**

Quelques centaines de k€

**Quelques références clients**

NC

# Atakama ausculte les applications

Experte en performance et en qualité de service des applications et des infrastructures techniques, la start-up fondée début 2015 revendique un positionnement unique sur son marché, avec une suite logicielle complète et une offre de centre de services.

**Q**uatre ans après sa création, la start-up Atakama Technologies vient de prendre une nouvelle dimension en réalisant sa première opération de croissance externe, avec l'acquisition de l'éditeur Nudge APM. Grâce à cette opération, le nouvel ensemble qui dispose d'une équipe de près de trente experts, consultants et ingénieurs, propose désormais une suite logicielle complète et intégrée, couvrant tous les besoins dans le domaine du monitoring et du diagnostic de performance des applications.

« Depuis notre création, nous n'avons cessé d'investir dans le développement de centres de services proposant nos solutions en mode externalisé et dans notre suite logicielle *Powerhouse Performance & Monitoring* dédiée aux tests de charge, au diagnostic et au suivi de la qualité de service », commente Robert Renaudin, PDG et cofondateur de l'entreprise, avec son fils Alexandre. « Mais pour être un acteur complet dans notre domaine, il nous manquait une brique majeure, l'APM ». Autrement dit, en français, le monitoring de performance des applications, pour assurer la supervision et le diagnostic en temps réel du comportement du code des systèmes en production.

Pour en arriver là, Robert Renaudin, tout comme l'équipe d'experts qui l'a accompagné dans l'aventure, a pu s'appuyer sur sa vingtaine d'années d'expérience dans les domaines des performances, architectures techniques et qualité de service des systèmes d'information. Après un début de carrière



chez HP puis chez Cognos, à l'occasion du lancement de la filiale française, il avait fondé en 1999 une première société spécialisée dans l'efficacité des applications, Tests & Performance. Une société rachetée dix ans plus tard par EI Technologies. « Après quatre ans passés au sein de ce groupe à la stratégie trop diversifiée, fondée sur de multiples rachats dans des domaines variés, nous avons décidé de reprendre notre liberté et de créer Atakama, raconte-t-il. Durant les premières années, tout en développant les couches fonctionnelles de notre solution, autour d'un socle technique open source et d'un système transverse de gestion des données, nous avons constitué nos équipes et ouvert nos centres de services ». L'offre logicielle industrialisée n'a finalement été lancée qu'en 2018, à destination des DSI dans des grands comptes et des administrations, plus à même de disposer de ressources et de gérer les compétences sur ce terrain très technique.

Depuis le rachat de Nudge APM, Atakama Technologies dispose donc également d'une solution de supervision et de diagnostic permettant de « descendre jusqu'au cœur des applications » pour identifier la partie du code responsable d'un éventuel dysfonctionnement. « Nous aurions pu développer nous-mêmes cette brique, reconnaît Robert Renaudin, mais cela aurait pu nous prendre 3 ans, alors que le "time-to-market" est déterminant sur ce marché mature et de plus en plus demandeur ». Un marché également très concurrentiel où se côtoient aussi bien des sociétés de services, généralistes (Capgemini, Atos, etc.), des spécialistes, mais surtout les grands éditeurs de solutions APM propriétaires (Dynatrace, Micro Focus, Riverbed, etc.) ou open source (InspectIT, JMeter, etc.). Fort de son positionnement, la start-up a réussi à dépasser la barre du million d'euros de chiffre d'affaires l'an dernier, réalisé encore à 80 % dans les services, mais qui devrait rapidement

## Date de création

février 2015

**Siège** La Ciotat (Bouches-du-Rhône)

**Dirigeants** Robert Renaudin (PDG) et Alexandre Renaudin (directeur général en charge du développement commercial), cofondateurs

**Origine** création ex nihilo

**Effectif** 27 salariés

**Domaine d'activité**

Logiciel de tests de charge, de monitoring et diagnostic de performance des applications

**Modes de financement**

fonds propres, subventions

**Chiffre d'affaires** 1,3 M€

**Références clients**

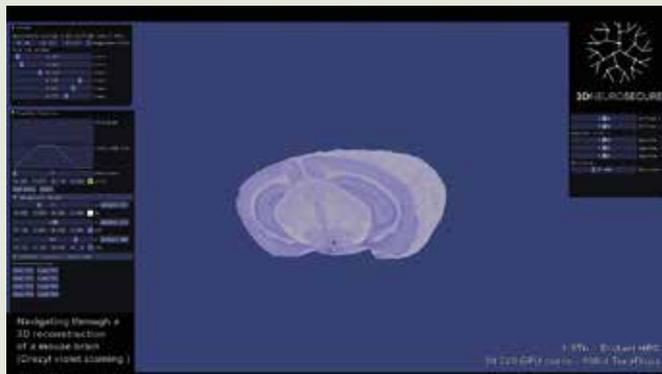
Académie de Versailles, Attijariwafa Bank, BNP Paribas (BDSI), CCI de Paris, Académie de Montpellier, Française des Jeux, Galeries Lafayette

s'équilibrer. Elle s'est surtout fixé un objectif de croissance de 50 % chaque année jusqu'en 2021, et prévoit d'ouvrir de nouvelles filiales à l'étranger, après celle de Casablanca, au Maroc. « Les marchés d'Amérique du Nord, et en particulier les États-Unis, font partie de nos cibles, mais plutôt dans deux ans, en fonction de l'ouverture du capital », précise Robert Renaudin. En attendant, l'effort reste focalisé sur la R&D, pour continuer à garder une longueur d'avance. « Nous sommes par exemple en train de développer une fonctionnalité "magic button", qui permettra à n'importe quel utilisateur de lancer le diagnostic d'une application, en cas de problème, en cliquant simplement sur un bouton », conclut-il. **THIERRY PARISOT**

## Zoom sur l'imagerie 3D

Initié depuis plus de trois ans, le projet 3DNeuroSecure (3DNS) avait pour objectif de développer des outils dédiés à l'analyse de gros volumes de données. Le premier cas d'usage a porté sur les maladies neurodégénératives.

« **L**e but est de réaliser une sorte de Google Earth pour certains domaines de la santé », image Gilles Mergoïl, président de Neoxia et coordinateur du projet. Le projet a associé des expertises IT - plus spécifiquement en visualisation 3D, en calcul haute performance et en intelligence artificielle - et, dans le registre médical, des spécialistes du biomédical et de l'ingénierie moléculaire. Les défis à relever portaient à la fois sur les volumes de données à prendre en compte, avec des « images » représentant 100 To de données pour des expérimentations sur un cerveau de souris par exemple, que sur les couches d'analyse et de simulation à développer. « Il s'agissait également de standardiser au maximum les solutions pour utiliser des ressources banalisées du cloud, en résumé, pour démocratiser leurs accès. Pour ce faire, nous utilisons la containerisation »,



ajoute Gilles Mergoïl. Une adaptation à chaque service de HPC demeure nécessaire. Elle ne dépasse pas les 10% du code ». Des algorithmes de machine learning ont été largement utilisés pour la partie analyse d'images. Sécurisés et collaboratifs, les modules autorisent notamment l'annotation des

images. Basées sur une dizaine de briques technologiques, les trois premières applications commerciales seront disponibles cet été. Parmi elles figure un microscope virtuel 2D dédié à la détection de cellules atteintes. Sa version 3D sera également proposée : « Avec cet outil, on n'a plus besoin de passer

par un découpage et une reconstitution par tranches », détaille Gilles Mergoïl. Enfin, un module est destiné à effectuer de la simulation moléculaire, par exemple, pour des expérimentations virtuelles sur l'efficacité d'une molécule. « Une telle solution permet, entre autres, de tester si des molécules du marché peuvent avoir d'autres effets thérapeutiques que ceux déjà connus », ajoute Gilles Mergoïl.

### De nombreux domaines d'application

Tous les secteurs d'activité utilisant l'imagerie 3D sont potentiellement utilisateurs de cette famille de solution. « Par exemple les géologues chargés de la recherche pétrolière, illustre Gilles Mergoïl. Car ces derniers doivent interpréter des volumes énormes de données dont une partie en 3D. » Ou encore, les ingénieurs qualité dans l'industrie. Ces outils devraient faciliter la détection des défauts dans les matériaux notamment. **PATRICK BRÉBION**

**10M€** sur 3 ans et demi

Financé à hauteur de 10M€ par un appel à projet du Plan d'investissement d'avenir, le projet 3DNS arrivera à échéance le 30 juin 2019. Il a réuni pendant près de trois ans et demi un consortium d'acteurs industriels (Neoxia, Nvidia, Archos, Tribun) et académiques (CEA, Esiea, Urca).

## EN BREF

### Des méta-surfaces pour améliorer le Wi-Fi

Avec la multiplication des réseaux sans fil, les communications posent souvent problème. Afin d'augmenter le débit de transmission, les données sont généralement scindées sur plusieurs canaux et couples d'émetteurs/récepteurs simultanément. Les chemins de diffusion se chevauchent et se brouillent presque systématiquement, une situation corrigée à travers des algorithmes

complexes. Des chercheurs de l'Institut Langevin (CNRS/ESPCI Paris) et de la start-up Greenerwave ont choisi une autre approche. Ils optimisent la réflexion des ondes en ajoutant dans les bâtiments une surface composée de soixante-cinq réflecteurs articulés. Un microcontrôleur Arduino ajuste les propriétés électroniques et électromagnétiques de chaque élément pour garantir l'indépendance des canaux de communication entre émetteur et récepteur. Cette

approche est présentée dans la revue *Nature Electronics*.

### Une machine qui lit sur les lèvres

Des chercheurs du laboratoire Gipsa (Grenoble images parole signal automatique) et du BrainTech Laboratory (Inserm) ont conçu un synthétiseur vocal basé sur les mouvements du visage. À partir de données issues de capteurs localisés sur les lèvres, la langue et les mâchoires, un algorithme d'apprentissage automatique,

de type réseau de neurones profonds, décode en temps réel les mouvements d'une personne articulant silencieusement et les convertit en une parole de synthèse. Le synthétiseur est pilotable par n'importe quel locuteur, après une période de calibration. Les chercheurs travaillent actuellement sur une interface cerveau-machine dont l'objectif, à terme, est de reconstruire la parole en temps réel à partir de l'activité cérébrale.

# Zero Trust, l'ère d'une sécurité sans confiance

**Ne faire confiance à personne ni à aucun appareil, et ne leur attribuer que des droits minimaux définis en fonction de ce qu'ils ont à réaliser et au moment où ils doivent le réaliser. Telle est la philosophie d'une sécurité Zero Trust, une approche pensée pour les SI étendus d'aujourd'hui.**

**A**u début des années 2010, John Kindervag, alors Principal Analyst chez Forrester (et aujourd'hui Field CTO chez Palo Alto Networks), partant du principe que « la confiance » est toujours une vulnérabilité dans un système numérique, introduisit l'idée d'une sécurité « Zero Trust ».

C'est une lapalissade, l'utilisateur est le maillon faible de la sécurité. Les émotions humaines et les comportements humains sont autant de brèches exploitées par les cyber-attaquants et conduisent à l'échec systématique des mesures techniques mises en place. Et, il n'y a aucune raison que les choses changent.

L'approche « Zero Trust » considère que l'on ne peut et que l'on ne doit faire confiance à aucun login, aucun utilisateur, aucun appareil. Elle

prône de n'accorder aucun droit d'accès à un utilisateur ou un dispositif tant que l'on n'a pas effectivement contrôlé et vérifié qu'il est ce qu'il prétend être au moment même où il a besoin des droits d'accès qu'il réclame. Elle part du principe qu'un utilisateur « bienveillant » ne peut être différencié d'un utilisateur « malveillant » simplement par un login. Elle considère qu'un accès à une ressource, quelle qu'elle soit, ne peut être obtenu qu'après de multiples vérifications de l'authenticité de l'utilisateur ou du système qui le réclame et une compréhension des contextes dans lesquels cet accès est réclamé. L'approche « Zero Trust » consiste donc à systématiquement vérifier - via de l'authentification multi facteurs à base de biométrie et de périphériques, mais aussi via des politiques dynamiques tenant compte du contexte et de la géolocalisation, de

chaque utilisateur et chaque appareil, avant de lui attribuer un accès spécifique, borné, et dynamique en fonction des contextes (heures, positions géographiques et autres données utiles pour comprendre les intentions).

Une telle approche est aujourd'hui essentielle dans un monde où la défense périmétrique n'a plus aucun sens. Les applications, données et ressources, réparties on-premise et dans les clouds, les API et services ouvrent le SI, se multiplient et augmentent sa surface d'exposition. De plus, les utilisateurs sont essentiellement mobiles, accédant aux ressources de n'importe où. Il n'y a plus de château fort où tout ce qui est dedans est « de confiance » et tout ce qui est dehors « interdit d'accès ».

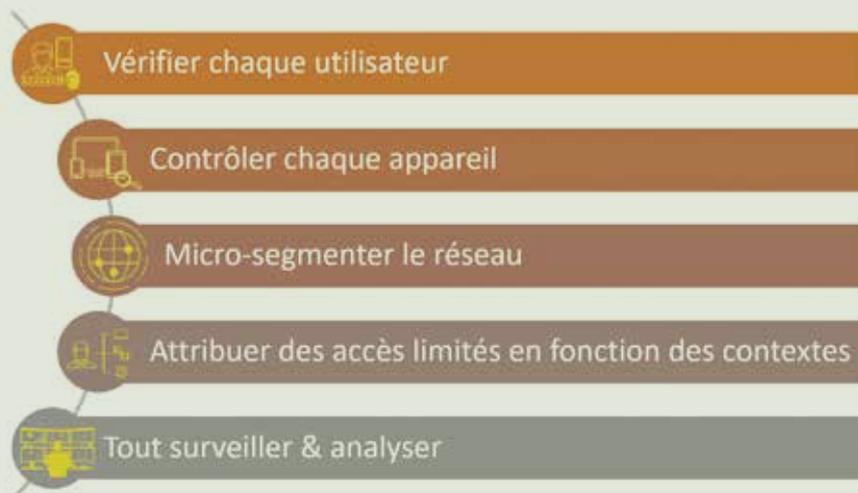
La mise en œuvre d'une approche Zero Trust repose principalement sur une remise

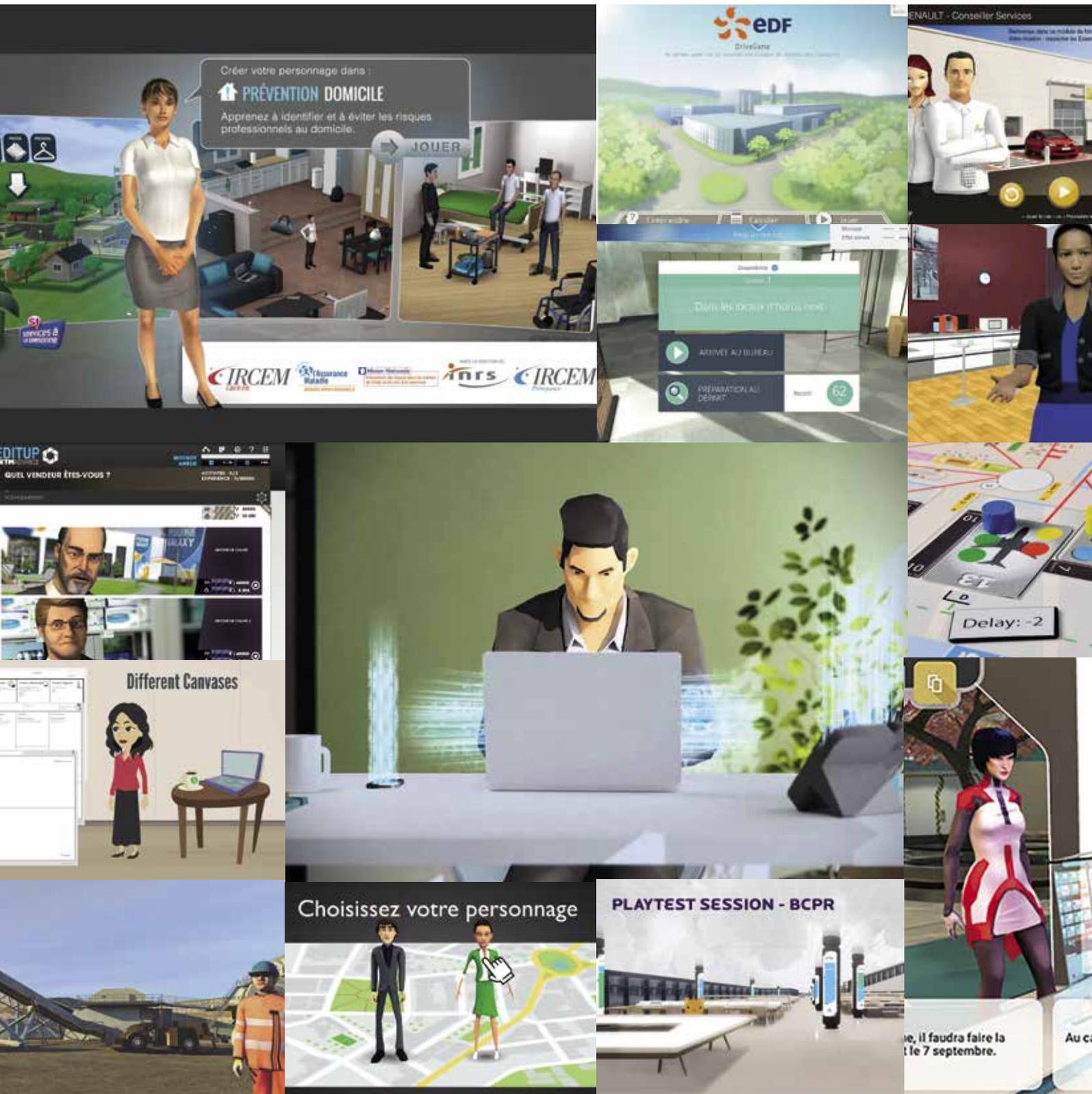
en question des politiques et processus de gestion des identités et des accès (IAM, Identity & Access Management). Évidemment, l'authentification multi-facteur (MFA) joue ici un rôle clé et s'avère nécessaire pour contrecarrer la trop grande facilité de compromission des approches par mots de passe et les risques accrus induits par les solutions SSO (solutions de Single Sign On, devenues indispensables à l'heure du SaaS et de la multiplication des services en ligne). Mais elle ne suffit pas. Il faut avoir une vision plus large et plus avisée de l'authenticité de l'utilisateur et faire en sorte de lui attribuer dynamiquement les droits sans aucune systématique. Ce qui se fait notamment au travers de solutions de gestion des accès à privilèges (PIM), de micro-segmentation du réseau, d'analyse avancée des comportements (UEBA, user & entity behavior analytics) généralement implémentée au-dessus d'un SIEM, d'orchestration des stratégies d'accès aux clouds (CASB, Cloud Access Security Broker), de gestion des appareils mobiles (EMM, Enterprise Mobility Management), d'automatisation des réponses aux menaces.

Mais avant d'être un ensemble de bonnes pratiques et de technologies, l'approche Zero Trust est avant tout une culture d'entreprise face aux problématiques de sécurité. Autrement dit, elle ne résulte pas de l'implémentation de solutions techniques. Elle est le fruit d'une stratégie à long terme que l'on implémentera de façon itérative en identifiant les différentes mesures à mettre en place et en concrétisant les plus simples en premier avec des « quick wins » comme, par exemple, apprendre aux membres de l'IT à vivre sans s'accorder tous les droits d'administration.

**LAURENT DELATTRE**

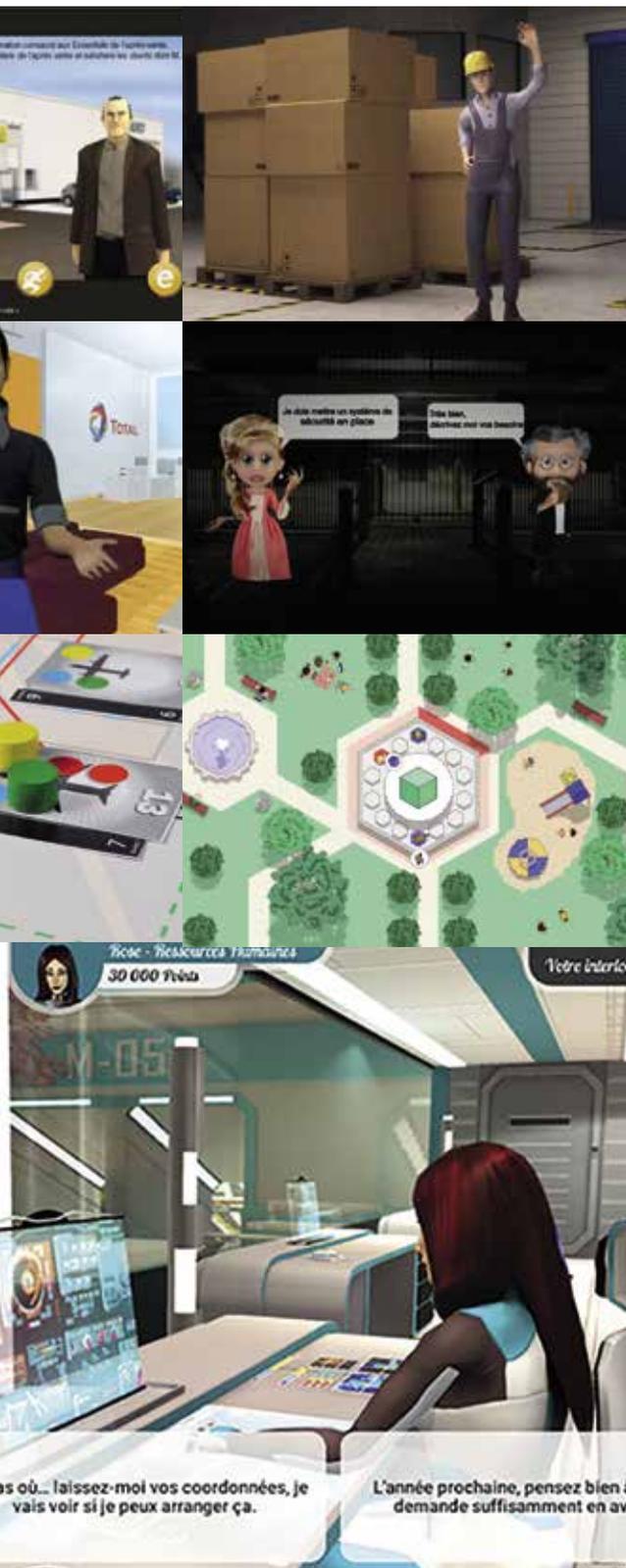
## Les 5 composantes clés d'une sécurité Zero Trust





# Faites vos jeux !

La gamification gagne l'entreprise



## SOMMAIRE

- 47 Jouer au travail, c'est du sérieux !
- 51 Le jeu pour ... booster ses ventes
- 53 Le jeu pour ... sensibiliser et communiquer
- 56 Le jeu pour ... recruter et former

**L'**être humain est profondément joueur. Les premières traces d'un jeu de société remontent à 3000 ans avant notre ère, en Égypte ! Le jeu est d'ailleurs souvent perçu par les historiens comme un miroir des sociétés. Et le premier programme jamais écrit - par Lady Ada Lovelace pour la machine analytique de Charles Babbage - était lui-même un jeu : le jeu du nombre mystérieux. L'esprit humain n'est jamais aussi attentif et perceptif que lorsqu'il est mis au défi par un jeu. La « gamification » cherche à rebondir sur cette adéquation de l'esprit et du jeu dans un contexte professionnel. L'idée n'est pas d'inviter des collaborateurs déguisés en fantômes à courir après leur patron travesti en Pac-Man, ou encore d'échauffer tous les ouvriers d'une usine par une partie de « Just Dance » géante. Non, la gamification cherche à exploiter l'effet de stimulation créé par le jeu dans un contexte professionnel d'apprentissage, de communication, d'entraînement... à l'image de certains simulateurs de l'armée ou de F1 créés par des sociétés de jeux vidéo et utilisés par des militaires ou des pilotes pour se familiariser avec des situations ou mémoriser des parcours. Elle se répand aussi comme méthode de vente pour fidéliser les clients. « Same Consumer pays again » !

DOSSIER RÉALISÉ PAR **MARIE VARANDAT**

# Jouer au travail, c'est du sérieux !

Mêler jeu et travail dans un cadre purement professionnel n'est qu'un énième reflet de la révolution des mœurs et usages imposée par la transformation numérique. Inimaginable au siècle précédent, la gamification au sein des entreprises s'impose dans des contextes très variés.

**F**ormation, recrutement, marketing, communication, sensibilisation... La gamification envahit tous les départements de l'entreprise. Elle touche aussi tous les secteurs. En partenariat avec Volkswagen, l'Agence nationale de la sécurité routière de Stockholm a mis en place un système de radars innovants utilisant la mécanique du jeu pour encourager le respect des limites de vitesse : tous les conducteurs respectueux étaient incorporés à une loterie dont le prix était l'argent collecté par les contraventions pour excès de vitesse. Une initiative qui a permis de réduire la vitesse moyenne des conducteurs dans Stockholm de 32 à 25 km/h ! En France, le grand loto du Patrimoine et le jeu de grattage lancés par Stéphane Bern ont permis, l'année dernière, de récolter 40 M€. La société eGreen propose de son côté des jeux pour sensibiliser aux économies d'énergie. Samsung

s'appuie sur un dispositif d'avatars, de points, de badges, de niveaux, de missions et une barre de progrès pour dynamiser sa communauté de clients. Coca-Cola, Mikado, BNP Paribas, SNCF... Selon Gartner 80 % des organisations vont gamifier au moins une zone de leur entreprise dans les prochaines années. Levier de productivité, outil de marketing relationnel, ou encore solution pour dynamiser la formation : le jeu « sérieux » favorise l'engagement des employés, mais aussi des clients.

## Entre stimulation et simulation

La gamification est d'abord un néologisme de la langue anglaise qui désigne le fait de reprendre des mécaniques et signaux propres aux jeux, et notamment aux jeux vidéo, pour des actions ou applications qui, à l'origine, ne sont pas des jeux. Certains préfèrent parler de ludification ou encore de « ludicisation ».



## Quel joueur êtes-vous ?

Au milieu des années 1990, le britannique Richard Bartle, écrivain, professeur, chercheur et pionnier de l'industrie du jeu en ligne, a conçu une sorte de matrice qui identifie les profils de joueurs autour de deux axes : action/interaction et joueur/monde. Dit autrement, ceux qui préfèrent agir et ceux qui privilégient l'interaction avec le monde ou d'autres joueurs. Il a ainsi identifié quatre profils de joueurs. Conçue au départ pour l'univers des MMORPG (jeux de rôle en ligne massivement multi-joueurs), cette classification a été enrichie et adaptée au monde du travail par Amy Jo Kim, neuroscientiste qui fait référence dans le domaine du game design :



Quel que soit le terme, l'approche reste la même : motiver l'utilisateur dans un contexte purement professionnel (résolution de problèmes, mises en situation, apprentissage) en utilisant des éléments ludiques et en y appliquant des recettes tout droit venues de l'univers du game design, ceci afin de maximiser son investissement personnel et son intérêt (voir également page 56 de ce dossier). Pour Karl Kapp, profes-

seur à l'université de Bloomsburg (Pennsylvanie), il existe deux types de «gamification» : structurelle et à contenus. La première part du principe que les éléments ludiques n'ont pas de rapport direct avec le contenu, autrement dit lorsque gameplay et communication n'ont pas de liens directs, mais où l'aspect ludique est là pour booster la motivation et l'engagement des utilisateurs (un peu à la manière des badges et autres tro-

phées virtuels) sur des applications comme Fitbit, mais aussi LinkedIn). Les «serious games» ou jeux sérieux relèvent plutôt de la gamification dite «à contenus», lorsque les éléments ludiques ont une relation directe avec le contenu. Ils sont spécialisés et privilégient l'entraînement par la simulation. Ils sont très utilisés dans la formation.

### Un marché avec une croissance à deux chiffres

Selon Statistics MRC, le marché mondial de la gamification, toutes approches confondues, représentait déjà 3,2 Md\$ en 2017. Il devrait atteindre 16 Md\$ en 2026, avec un taux de croissance annuel de 19,4% sur la période. Une estimation confortée par Allied Market Research qui estime le marché à 9,2 Md\$ en 2023, avec un taux de croissance annuel de 19,2% entre 2017 et 2023. Le cabinet Meetari table même sur une croissance de 22%. De fait, le marché de la gamification explose.

Plusieurs raisons expliquent cet engouement. Tout d'abord, les pro-



### Toute une île à dépolluer

2050. Suite au réchauffement climatique et à la montée des eaux, il ne reste plus sur Terre que la petite île d'Island&Co. Proposé par eGreen en téléchargement gratuit, ce jeu est à la fois un outil de communication et de sensibilisation aux problématiques énergétiques.

grès technologiques réalisés en animation 3D, en intelligence artificielle ou encore en réalité virtuelle ou augmentée, permettent aujourd'hui de proposer des simulations très pertinentes, dans le domaine de la formation par exemple. Par ailleurs, pour innover et se transformer, les entreprises ont besoin de séduire les nouveaux talents. Elles ont aussi besoin de collaborateurs toujours plus impliqués. Dans les deux cas, le jeu apporte de nouvelles réponses en dynamisant l'engagement.

De leur côté, les annonceurs ont besoin des advergames ou jeux publicitaires pour innover, créer des liens plus étroits avec leurs clients et ainsi se différencier sur un marché où les consommateurs sont sur-sollicités.

Enfin, pour toucher les jeunes générations, les entreprises doivent intégrer la culture vidéoludique. En effet, si l'on en croit le Syndicat des éditeurs de logiciels de loisirs, 52% des foyers français jouent aux jeux vidéo. Devenu média de masse par excellence, le jeu a acquis un statut de forme culturelle spécifique, au même titre que, en leur temps, le cinéma et la télévision. Il constitue aujourd'hui un des moyens de communication les plus influents auprès des jeunes générations élevées à l'ère des écrans interactifs, mais aussi plus généralement pour les accros du smartphone.

### Un marché qui gagne en maturité avec des logiciels auteur

Concevoir un jeu suppose toutefois des moyens et des savoirs à la fois techniques, créatifs et pédagogiques. Sans oublier l'expertise métier, indispensable pour créer des simulations qui «sonnent vrai» ou assurer l'utilité réelle de l'expérience ludique proposée. D'autant que ces simulations et autres jeux sérieux ont gagné en pertinence et en efficacité ces dernières années grâce à des scénarios - mettant en œuvre des logiques comportementales commerciales, d'accueil ou encore de gestion de situations complexes (dans le secteur médical par exemple) - qui exigent personnalisation et scénarisation avancées. La nouvelle génération de jeux sérieux s'appuie sur des avatars réalistes, raconte de véritables histoires, et interagit avec l'apprenant



### Simuler son entretien d'embauche

Rémunération, situation personnelle, évolution de carrière... Proposé par l'Apec (Association pour l'emploi des cadres), ce simulateur prépare le candidat à l'entretien d'embauche.

en adaptant le parcours ludique en fonction de ses réactions.

Face à l'engouement du marché, pouvoir produire des jeux rapidement est devenu un critère important et les prestataires s'organisent progressivement pour industrialiser les processus de création. De fait, les mécaniques de jeu sont globalement connues : enchères, objectif secret, contrôle d'une zone, résolution d'énigmes et autres quizz, placement de tuiles, coopération (ensemble contre le jeu), mémoire, anticipation et programmation d'actions... Partant de ce principe, de plus en plus d'acteurs du marché proposent des logiciels auteur «sur étagère». Conçues à partir d'expériences réussies, ces plateformes permettent aux entreprises de capitaliser

### Ravitailer en toute sécurité

Développé pour Air Total, Mission Refueling est un jeu de simulation conçu pour sensibiliser les pilotes aux règles de sécurité lors d'un ravitaillement.

sur une mécanique de jeu générique pour construire un jeu adapté à leurs besoins, avec des contenus qui leur sont propres. C'est notamment le cas de VTS de Serious Factory. Destinée à la création de jeu pour la formation, cette solution très riche propose une interface graphique pour créer ses propres scénarios, des bibliothèques de décors et d'avatars pour mettre le parcours ludique en scène, et tout un tas d'accessoires pour rendre l'expérience encore plus réaliste : émotions affichées sur les avatars en fonction de l'interaction avec l'apprenant, personnalisation de l'interactivité avec des zones du décor, synchronisation labiale à partir de voix enregistrées ou de synthèse... le tout sans aucune programmation. De son côté, Manzalab propose Smart (Social Mobile Adaptive Rapid Training), une solution ludique de formation cross-plateformes (PC, tablette et mobiles) personnalisable. Avec son Serious Game Store, Daesign propose même un catalogue de formations immersives prêtes à l'emploi, construites à partir d'expériences réalisées avec ses clients (Michelin, Natixis, Renault ou encore Veolia) autour de thématiques variées : lutte anti-corruption, formation RGPD, diversité, entretien annuel, manager à distance, innover... KTM Advance en fait autant dans le domaine commercial avec des formations prêtes à l'emploi, mais dont les parcours sont individualisés et développés spécifiquement pour permettre à l'apprenant d'être formé uniquement sur ce dont il a besoin et au moment où il le souhaite.

Bien entendu, ces solutions ont l'avantage de la simplicité et certaines d'entre elles permettent vraiment d'aller très loin dans l'adaptation du serious game au besoin spécifique de l'entreprise, tout en s'appuyant une mécanique de jeu éprouvée et des scénarios pédago-





Apprendre à réaliser un diagnostic

En Finlande, l'université Metropolia University of Applied Sciences d'Helsinki a mis au point CareMe, un simulateur pour accompagner ses étudiants dans l'élaboration de diagnostics médicaux.

giques validés. Pour l'heure, elles s'adressent surtout à l'apprentissage et accélèrent la création de formations à moindre coût. Elles ont toutefois leurs limites en termes de personnalisation, et l'entreprise devra alors faire appel à des prestataires pour co-construire une solution. Qu'il s'agisse de marketing ou de formation, le coût d'un jeu peut varier énormément. Typiquement, il faut compter 5000 euros pour un simple tirage au sort et jusqu'à 200000 ou 300000 euros pour une campagne de gamification plus sophistiquée. « Et n'oublions pas que les

gens se lassent très vite d'un jeu. De grands groupes comme L'Oréal ou Danone ont fini par abandonner des dispositifs de formations ludiques à cause de ce besoin de renouvellement constant. C'est pourquoi je pense que des solutions telles que celles proposées par Serious Factory ont tout leur sens : elles apportent la flexibilité du contenu tout en étant dans un processus pédagogique qui a été pensé. C'est vraiment une solution d'avenir en termes de pertinence et de ROI », estime Marie-Pierre Fleury, experte en conseil, organisation, RH et carrières chez Camden. ■



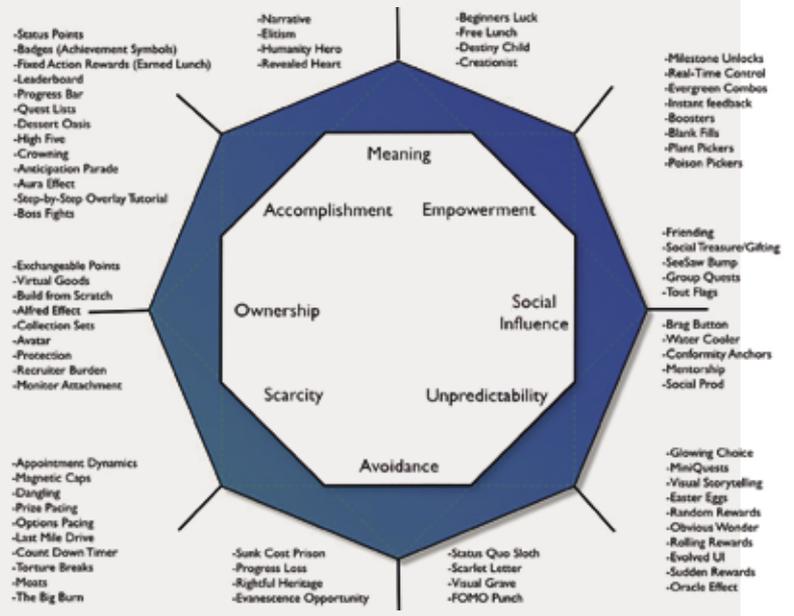
Gérer et motiver ses équipes pour survivre

Conçu par GameLearn, Pacific est une aventure de survie dans laquelle l'apprenant doit s'échapper d'une île déserte où il a échoué avec son équipe après un accident d'avion. Ses chances de s'en sortir dépendent de sa capacité à gérer et motiver son équipe...

Un framework pour créer des Serious Games

Comment élaborer un scénario de Serious Game ? Conçu par Yu-Kai Chou, un expert internationalement reconnu, le framework Octalysis permet d'abord de construire puis d'analyser une expérience « gamifiée » en se basant sur ce qu'il considère être les 8 clés de la motivation humaine : signification épique (meaning), développement et accomplissement (accomplishment), créativité (empowerment), propriété et possession (ownership), influence sociale (social influence), impatience (scarcity),

curiosité et spontanéité (unpredictability), préjudice et prévention (avoidance). Ces 8 clés sont réparties entre cerveau droit et gauche, autrement dit entre émotionnel et rationnel ainsi que selon un axe positif/négatif. Chaque clé est associée à des éléments de jeu que l'on introduit lors de la conception. En fonction des objectifs, les concepteurs du jeu pourront privilégier certaines clés plus que d'autres. Chaque élément ludique apporte des points qui permettent ensuite d'évaluer le joueur selon un « Octalysis Score ».



# Le jeu pour... booster ses ventes

Vendre plus, fidéliser les clients ou inciter un prospect à entrer dans le magasin : au-delà de l'appât du gain, l'expérience ludique métamorphose les messages marketing et permet à l'entreprise de se différencier.

**S**elon Gartner, les services gamifiés deviendront bientôt aussi populaires que Facebook ou YouTube ! Levier puissant pour vendre, la gamification est en effet de plus en plus utilisée dans le secteur du commerce et du e-commerce. Par le biais du partage, du divertissement et de la compétition, elle offre de nombreuses opportunités pour doper les ventes, renforcer son image ou encore structurer une communauté autour d'une marque. Au passage, elle permet aussi d'ajouter de l'originalité à des mécaniques de vente et de marketing classiques.

## Différents niveaux de jeux pour amplifier l'engagement

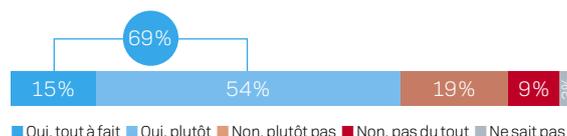
Intégrer le jeu dans une stratégie marketing n'est toutefois pas un concept fondamentalement nouveau. Images à collectionner, jeux-concours, tickets à gratter, cartes de fidélité embarquant des opérations ludiques : beaucoup de choses existent depuis plus ou moins longtemps. Mais face à une société de plus en plus connectée et digitale, les marques ont été obligées de redoubler d'efforts pour se montrer plus créatives, puisant toujours plus dans les mécaniques du jeu pour se différencier de la concurrence et créer la surprise. Jeux de rôle, quizz, en-

chères, contrôle de territoire, gestion du temps, coopération... si les mécaniques varient d'un jeu à l'autre, elles sont globalement connues. «*Toute la difficulté est de trouver la bonne idée à marier à une mécanique*», estime Natacha Zeh, responsable digital chez Smurfit Kappa, qui vient de mettre au point un escape game pour promouvoir la vente de ses emballages.

Dans ce domaine, on compte déjà quelques exemples devenus célèbres, comme le jeu Coca-Cola Shake lancé à Hong Kong qui a marqué les esprits avec un principe original, mais somme toute assez simple : chaque soir, un spot publicitaire était diffusé et encourageait les téléspectateurs à télécharger l'application et à secouer leur téléphone afin de gagner une réduction sur leur prochain achat. Avec son jeu sur le modèle «*où est Charlie ?*» publié sur sa page Facebook, M&M'S a aussi utilisé la ficelle du divertissement autour du produit pour structurer et fidéliser sa communauté. Le succès est sans appel : 25000 abonnés, 6000 partages et 10000 commentaires sur une seule campagne ! De son côté, Starbucks a misé sur le système de récompense en remettant au goût du jour le principe des «*miles*» avec un programme dans lequel les clients peuvent monter en niveau de loyauté – en fonction du nombre d'achats –

## Le fait qu'elle propose des jeux conduit à privilégier une marque plutôt qu'une autre

SOURCE : COMARCH / OPINIONWAY



## Les Français préfèrent les marques «gamifiées»

Selon une enquête réalisée par Comarch en collaboration avec OpinionWay portant sur l'intérêt des Français pour l'intégration des jeux dans le processus d'achat, 69% d'entre eux privilégient les marques qui proposent de gagner des récompenses. Par ailleurs, près de la moitié (48%) préfèrent gagner des bons d'achat, les invitations à des événements exclusifs ou des ventes privées arrivant en dernière position avec seulement 4%. Enfin l'étude stipule également que la gamification peut être un déclencheur dans l'acte d'achat pour 32% des sondés qui, sans cet «input», n'auraient pas acheté de produit.

pour obtenir de plus en plus de produits gratuits. Autre exemple, la chaîne de restauration rapide américaine spécialisée dans les glaces italiennes Dairy Queen a mis les internautes en compétition pour choisir son prochain parfum de glace. Avec plus de 700000 votes et 3,4 millions de vues, la marque a non seulement renforcé son image, mais aussi augmenté ses ventes de 6,6% ! Et le secteur des banques n'est pas en reste avec BBVA qui lance des défis

## Pour quel type de récompense préféreriez-vous jouer ?

SOURCE : COMARCH / OPINIONWAY

	% Total	Sexe		Âge					Statut		
		Homme	Femme	18-24 ans	25-34 ans	35-49 ans	50-64 ans	65 ans et +	CSP+	CSP-	Inactif
<b>Des bons d'achat</b>	48%	49%	47%	41%	33%	48%	58%	50%	49%	48%	47%
<b>Des cadeaux</b>	19%	16%	23%	30%	29%	22%	14%	13%	15%	25%	18%
<b>Des points de fidélité</b>	16%	19%	15%	9%	16%	14%	16%	25%	18%	12%	20%
<b>Des réductions</b>	9%	7%	9%	9%	13%	9%	6%	8%	8%	11%	8%
<b>Des gratifications (*)</b>	4%	4%	4%	6%	4%	4%	4%	2%	4%	3%	4%

(\*) Invitations à des événements exclusifs, ventes privées, etc.



## TÉMOIGNAGE

**Antoine Robert**, directeur de magasin du Super U de Saint-Jean-de-Monts (85)

## Super U dope ses ventes à la gamification

«*La communication classique reste importante, mais c'est l'appât du gain qui fait qu'un client revient en magasin. C'est pourquoi nous pratiquons régulièrement des jeux pour conquérir de nouveaux clients. Lorsque Dolmen, notre partenaire historique dans ce domaine, a lancé une nouvelle mécanique de jeu "Play & Buy" visant à la fois l'engagement du client, l'acquisition de données et de chiffre d'affaires significatif*

*et mesurable, nous nous sommes bien entendu prêtés au jeu. Le principe est simple : le client a une chance sur 10 de gagner son caddie. Après avoir réalisé ses achats, il renseigne le montant de son panier et découvre s'il a gagné. Le remboursement se fait sous forme de bon d'achat. Autrement dit, le gagnant revient forcément dans le magasin, ce qui constitue déjà en soi un bénéfice. Cela étant, c'est une opération qui coûte cher (à cause des gains) et dont le ROI direct est incertain : certains clients se contentent de dépenser leur bon d'achat, tandis que*



*d'autres l'utilisent pour se faire plaisir et compléter leur caddie. Mais en termes d'augmentation du panier moyen (+80%) pendant la période de l'opération, de flux de clientèle et d'image, l'opération est très rentable. On sent l'engouement des*

*clients. Le fait de gagner en live, ça plaît ! D'autant que le package mis en place par Dolmen prévoit aussi sa valorisation sur les réseaux sociaux en ciblant plus particulièrement les personnes qui ont l'habitude d'aller chez les concurrents».*

aux utilisateurs de son site web bancaire et leur propose de réaliser des actions pour gagner des points et des récompenses. De fait, la gamification gagne tous les secteurs et change la relation : le client devient acteur, voire ambassadeur. Des jeux concours sur les réseaux sociaux aux opérations grandeur nature, en passant par les solutions de fidélisation du client, elle ouvre les portes d'un univers riche qui n'a de limite que l'imagination.

### Un formidable outil pour collecter des données

«*Le jeu constitue un puissant levier pour créer de l'interaction et entamer un dialogue avec le client*, souligne Sophie Leclercq, CMO de Dolmen, société spécialisée dans le marketing. *Il permet non seulement de capter du trafic, de provoquer un engagement plus fort envers la marque, mais aussi de collecter des données. De fait, à travers un jeu, les gens communiquent beaucoup plus facilement des informations de qualité*». Étrangement – ou pas –, la gamification permet en effet d'obtenir des

De fait, la gamification gagne tous les secteurs et change la relation : le client devient acteur, voire ambassadeur.

personnes des actions qu'ils ne feraient pas spontanément, hors activités ludiques : remplir un questionnaire et communiquer des données personnelles, acheter un produit, regarder des publicités... Conçu comme un levier d'engagement client, d'acquisition de données et de chiffre d'affaires significatif et mesurable, le système Play & Buy mis au point par Dolmen en est une parfaite illustration : «*Le principe est d'offrir son panier ou son caddie à 1 client sur 10 par exemple*, explique Sophie Leclercq, CMO de Dolmen. *Cela revient finalement à proposer une promotion de 10%, mais avec le côté ludique en plus. Lors des opérations réalisées avec de grandes enseignes de la distribution, nous avons constaté une augmentation du panier moyen de plus de 80%, les gens*

*remplissant leur caddie plus que de coutume en se disant qu'ils ne le paieraient peut-être pas. Au-delà des ventes, ces opérations relayées par des publicités sur Facebook permettent de collecter énormément de données. Dans le cadre de l'opération menée par Super U, par exemple, 40% des personnes ayant visualisé un post sur le réseau social se sont inscrites sur la page Super U et ont partagé leurs données personnelles. Nous avons ainsi récupéré 52% de nouvelles données dont la plupart émanaient de nouveaux clients*».

Et, à la différence des bases récupérées ou achetées de-ci de-là, les données collectées dans le cadre d'une campagne de gamification sont de première main. Chaque nouvelle opération, dès lors qu'elle est pratiquée dans le respect des droits du consommateur et des réglementations, est donc une occasion d'en apprendre un peu plus sur les clients et d'aller alimenter le cercle vertueux de la segmentation et de la personnalisation, l'entreprise augmentant sensiblement sa pertinence à chaque étape. ■

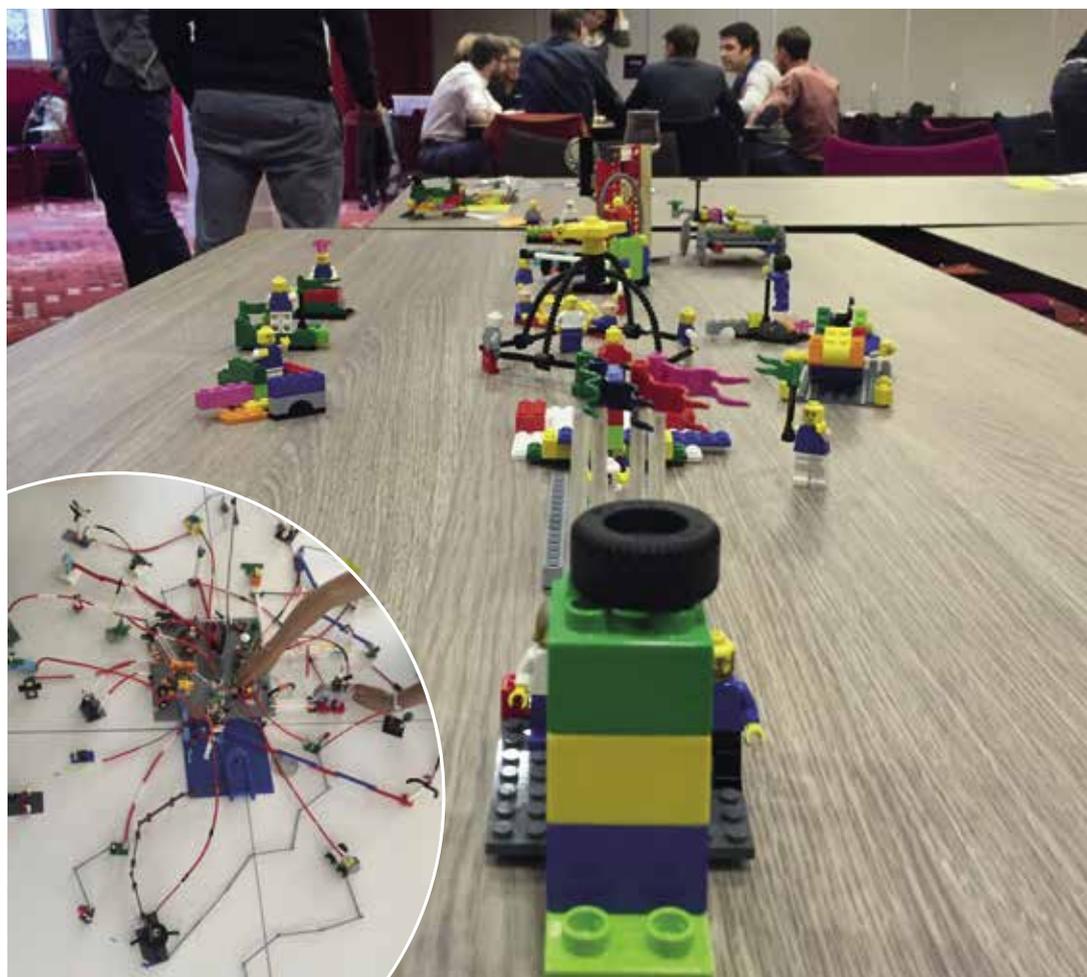
# Le jeu pour... **sensibiliser et communiquer**

Oubliez le bâton et la carotte, la méthode Coué, les messages anxiogènes, les post-it et le rabâchage publicitaire. Les messages passent mieux et sont plus efficaces quand on joue...

**T**oute entreprise possède une véritable identité perçue en externe par l'image qu'elle renvoie. L'habit ne fait pas le moine, mais à l'heure des réseaux sociaux et des buzz – positifs ou négatifs – maîtriser sa communication requiert une attitude volontaire pour mettre en cohérence l'image de marque et les attentes du marché. Les enjeux sont de taille : une image forte, c'est un taux de fidélisation qui s'envole, mais aussi une attractivité redorée, indispensable pour mettre en œuvre une politique ambitieuse de ressources humaines. Conscientes de la valeur et de l'importance de la gamification pour combler le fossé générationnel et développer son pouvoir d'attractivité, de plus en plus d'entreprises élaborent des démarches de communication autour du jeu.

## Dépoussiérer son image de marque

C'est notamment le cas de Sogeti, première ESN à investir dans le sponsoring d'une équipe d'e-sport. Le « sport électronique » ou e-sport connaît un essor considérable. Son écosystème ressemble aujourd'hui à celui du sport en général avec des compétitions régionales, nationales et internationales, des équipes professionnelles mono-jeu ou pluridisciplinaires et, bien entendu, un système de sponsoring similaire à celui qu'on connaît dans le foot ou le tennis, par exemple. Sogeti a choisi d'être sponsor officiel de l'équipe Oplon sur 4 jeux vidéo : League Of Legends (jeu de stratégie de type arène de bataille en ligne), Hearthstone (jeu de cartes s'inspirant de l'univers de fiction médiéval-fantastique), Rocket League (jeu vidéo de football en voiture) et Trackmania (jeu de course de voitures). Bizarrement, le jeu le plus en vogue du moment, Fortnite, ne fait pas partie de la liste retenue. Éric de Quatrebarbes, directeur exécutif de Sogeti, s'en explique : « Nous sommes sur un marché très sollici-



## Manipuler pour mieux penser

Associer Lego et sérieux dans la même phrase peut paraître étonnant. Pourtant, la méthode imaginée par The Lego Group, le MIT et Polytechnique Lausanne qui préconise de manipuler des Lego pour réfléchir autrement est on ne peut plus sérieuse. Elle s'applique à de nombreuses situations, comme ici, chez Hardis, la représentation d'une entité métier ou le déploiement d'un projet SAP.

*té avec une vraie pénurie de talents. Communiquer dans l'e-sport, c'est novateur pour une ESN : cela contribue à donner l'image d'une entreprise ancrée dans son époque et ce à grande échelle puisque les joueurs portent un maillot avec notre logo dessus. Pour autant, il faut rester vigilant sur les valeurs que l'on défend, c'est pourquoi nous n'avons pas retenu certains jeux ayant une connotation violente nuisible à notre image. Le-sport et le gaming résonnent parfaitement avec notre activité autour du digital, de la*

*technologie et de l'innovation. Sans omettre que nombre de nos collaborateurs sont amateurs de jeux en ligne. Enfin, cet investissement permet aussi d'être visible auprès d'une population de jeunes développeurs que l'on n'arrive pas à toucher avec des moyens de communication traditionnels». Sans oublier que quand son équipe gagne, Sogeti fait le buzz sur les réseaux sociaux, terrains de communication privilégiés par les adeptes de l'e-sport. Coca-Cola, EDF, Krys, Société Générale, CIC, Volvic... À l'ins-*



## Un excellent vecteur pour diffuser et renforcer une culture

**Stéphane Tournadre**, RSSI du Groupe Servier, a reçu à l'occasion des Assises de la Sécurité des Systèmes d'Information à Monaco, le Prix Spécial du Jury, pour son approche visant à faire émerger une culture de la sécurité basée sur le concept de l'utilisateur «premier rempart de l'entreprise». Accompagné de **Soëlle Moreau**, chargée de communication DSI, il revient sur l'introduction de la gamification pour asseoir sa stratégie.



### Pour quelles raisons avez-vous adopté la gamification ?

**Soëlle Moreau** Auparavant, nous diffusions des documents avec lecture obligatoire ponctuée d'une signature électronique. Mais nous avons réalisé que les gens signaient beaucoup trop vite par rapport au temps de lecture nécessaire. Autrement dit, les messages ne passaient pas. Nous avons donc cherché une nouvelle approche. Nous utilisons différents mécanismes de jeu : trouver les 7 différences,

énigme à résoudre, identifier un personnage dans une foule à l'écran... Chaque module aborde deux thématiques et fait vivre une aventure différente, un module durant au maximum 10 minutes.

### Comparée à la diffusion de contenus, l'approche est-elle rentable ?

**Stéphane Tournadre** Pour un peu moins de 10000 euros, coût d'un module couvrant deux thématiques de sécurité, nous avons atteint 13000 collaborateurs sur le dernier

semestre, soit 65% de la cible. C'est une valeur haute en entreprise. Le moyen est d'autant plus efficace que nous avons mis en place une série à épisodes qui a généré une forme d'attente positive : l'audience ne cesse d'augmenter chaque semestre. Parallèlement, la gamification constitue un atout quand on doit aborder des sujets arides, comme le RGPD par exemple.

### Comment expliquez-vous le succès ?

**Soëlle Moreau** Le côté ludique et «facile à faire» permet d'éviter les démarches anxieuses. Nous avons préféré une approche pédagogique qui privilégie le conseil dans le jeu pour que chaque collaborateur puisse agir et ainsi devenir acteur de la sécurité.

**Stéphane Tournadre** Au sein d'une société présente



dans 149 pays, il nous fallait aussi une approche multiculturelle qui prenne en compte les différences de perception de la sécurité selon les pays. D'où le choix de la représentation des personnages par des extra-terrestres. Elle permet de s'affranchir des problématiques culturelles. Nous essayons également de faire en sorte que les messages profitent autant à la vie personnelle que professionnelle. Typiquement, nous avons abordé le RGPD par la question de la donnée personnelle.

tar de Sogeti, de plus en plus d'entreprises associent leur image à des compétitions de jeux avec parfois des arguments insolites : «*Team Vitality est en ligne avec nos valeurs et résonne avec notre positionnement "Réveille ton volcan" à travers la détermination, l'énergie et l'effort que ses joueurs déploient pour atteindre l'excellence et la performance*», a par exemple déclaré Natalia Isakova, responsable marketing chez Volvic dans un communiqué, à l'occasion de l'annonce de l'engagement de la société dans l'e-sport avec l'équipe professionnelle française Team Vitality.

### Favoriser les échanges

Au-delà du sponsoring, Sogeti organise aussi des événements autour du jeu. Le premier, en juin der-

nier, proposait aux candidats de créer un «green game» pour sauver la planète. Réalisé en partenariat avec Microsoft et Ubisoft, le Sogeti X Green Games s'est déroulé sur 48 heures et a permis à la société de communiquer sur un double thème : l'environnement et le jeu. «*L'objectif est toujours le même : transformer notre image et accroître notre visibilité, reconnaître Éric de Quatrebarbes. Mais ces événements sont aussi l'occasion pour nos équipes d'échanger avec les candidats et de nouer des relations plus détendues que dans un parcours traditionnel de recrutement*». Concluante, l'approche vient d'être prolongée en mars dernier par le Sogeti Cyber Scape, un second événement dans l'esprit escape game grandeur nature pour communi-

quer auprès de profils dans le domaine de la cybersécurité.

### Un levier d'accélération de la transformation

En interne, l'utilisation du jeu permet aussi de faire passer des messages avec une plus grande efficacité si l'on en croit Stéphane Tournadre, RSSI du groupe Servier : «*Nous avons essayé de combattre l'usage des clés USB avec des méthodes classiques et parfois même anxieuses qui engendraient une perception négative de la DSI : lourde, pesante, ça ne marche jamais... Le succès était très mitigé jusqu'à ce qu'on traite la problématique dans un module de jeu. En couplant la démarche ludique au déploiement d'une solution alternative pour partager les fichiers, nous avons réussi à faire disparaître la clé*

**Natacha Zeh**, responsable digitale chez Smurfit Kappa, fournisseur mondial d'emballages en papier

## Une approche marketing disruptive

Une boîte de carton, quelques énigmes à résoudre sur un bout de papier... la gamification en entreprise ne suppose pas forcément des moyens colossaux.



« Nous souhaitons nous faire connaître dans le milieu de l'e-commerce et prouver qu'un grand de l'emballage pouvait aussi faire preuve d'agilité et s'adapter aux besoins des start-up. Pour marquer les esprits, il nous fallait une approche disruptive, éloignée de nos méthodes de communication traditionnelles auprès des

grands comptes. Nous avons donc sélectionné une dizaine de start-up et les avons invitées à une soirée jeu de type escape game. Notre objectif était simple : leur faire découvrir notre méthode baptisée e-smart qui détermine, un peu comme la recette d'un gâteau, quels sont les bons ingrédients pour réussir son emballage.

*Le jeu était basé sur des énigmes à résoudre, chaque énigme donnant accès à un nouveau levier permettant de reconstruire progressivement la recette du packaging idéal qui, bien entendu, est... secrète. Au fil des énigmes, les participants découvraient progressivement nos locaux, nos méthodes, nos solutions... En soi, l'opération n'a pas nécessité de gros moyens techniques. Elle supposait en revanche une vraie implication de nos équipes en contact avec les joueurs, chacun devant assurer un rôle. Même le directeur général a pris part à la simulation ! Les retours ont été très positifs : les joueurs ont eu le sentiment d'apprendre*



*des choses et nous d'avoir fait passer les messages, le tout dans un climat très ludique. Bien entendu, après le jeu, un buffet permettait d'aller un peu plus loin dans les échanges entre nos experts et les participants. Au final, cet excellent résultat nous aura coûté une boîte, un peu de papier et un agenda, si l'on exclut le temps passé en préparation... Autrement dit, nous avons trouvé un moyen innovant et économique de faire de la rupture et de marquer les esprits».*



USB de l'entreprise». Chez Hardis Group, le jeu est aussi utilisé pour gagner en efficacité sur des projets IT, comme l'explique Rémy Dujardin, directeur adjoint de la BU Business Consulting de la société : «Pendant les phases de lancement ou encore à des moments compliqués d'un projet, nous utilisons de plus en plus la gamification pour apprendre à mieux travailler ensemble. Le jeu facilite la communication : on passe de réunions - où les gens se regardent en attendant impatiemment la fin - à de vrais échanges». Hardis Group a aussi mis en place un jeu de rôle pour le Crédit Agricole dans le cadre d'une prestation d'animation d'un plan de transformation. Propulsés en 2025, les joueurs étaient tour à tour journalistes ou membres de l'équipe IT du Crédit Agricole, les seconds de-

vant expliquer aux premiers en quoi le nouveau système mis en place était révolutionnaire. «Grâce à ce jeu, les collaborateurs du Crédit Agricole étaient obligés de se projeter dans le succès du projet en cours en appréhendant au passage tous les aspects de la transformation», précise Rémy Dujardin. Pour favoriser le dialogue, Hardis utilise aussi des jeux «brise-glace», qui ont récemment pris la forme d'un «ciseau pierre feuille» géant, ou encore des «Lego serious games», mécanisme de jeu développé pour mobiliser les participants, décloisonner et construire sur le mode de l'intelligence collective, libérer la pensée créative ou encore transformer les idées en engagement individuel comme collectif. «Nous utilisons cette méthode pour répondre à des problèmes de construction et

Le jeu facilite la communication : on passe de réunions - où les gens se regardent en attendant impatiemment la fin - à de vrais échanges.

*pour modéliser des choses, un système d'information par exemple, ou le rôle d'une personne dans un projet», ajoute Rémy Dujardin. Qui aurait pu imaginer il y a encore quelques années associer Lego et sérieux dans la même phrase ? D'un autre côté, quand on sait que 80% de nos neurones sont connectés avec nos mains, manipuler pour mieux penser et innover n'est finalement pas si dénué de sens pour exploiter au maximum la capacité de notre cerveau... ■*



## Le jeu pour... **recruter et former**

Le e-learning peut se révéler rébarbatif. Or un bon apprentissage nécessite à la fois attention, investissement, mais aussi immersion. De ce fait, apprendre par le jeu s'impose peu à peu dans les entreprises.

**Q**uand Laurent Henichart, manager national formation et marketing des ventes de SFR lance son projet de formation par le jeu, la réaction de ses dirigeants ne s'est pas fait attendre : « *On ne va quand même pas payer nos collaborateurs pour qu'ils jouent !* ». Et pourtant, s'il est un domaine où la gamification prend vraiment son envol, c'est clairement celui de l'apprentissage. À cela plusieurs raisons : la nécessité d'adresser une population jeune avec des moyens plus en phase avec leurs habitudes ou leurs ressorts ; l'essor de la formation continue ; les progrès technologiques réalisés notamment dans le domaine

de la simulation (réalités virtuelle, augmentée, mixte, etc.) ; sans oublier les découvertes dans le domaine des neurosciences.

### **Une voie royale pour l'apprentissage**

Partant du principe que le jeu n'est pas l'apanage de l'homme - il est aussi présent chez l'animal -, de nombreux chercheurs ont cherché à expliquer cette fascination pour le ludique. Indissociable de la notion de plaisir, le jeu a longtemps été assimilé à l'oisiveté et à la perte de temps. On comprend dès lors aisément la réaction des dirigeants de SFR. Ils ne sont d'ailleurs pas les seuls. Sauf que depuis quelques décennies déjà, on sait que toute ac-

tion plaisante stimule des zones particulières de notre cerveau, appelées « centres du plaisir » ou « zones de récompense ». Mis en évidence dans les années 1950-60 chez le rat, puis chez le primate et enfin chez l'homme dans les années 1990 grâce à l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf), cette activation des zones du cerveau a encore été approfondie en 2010, mettant en évidence l'implication des réseaux neuronaux dans la motivation et l'apprentissage. Cette dernière étude publiée dans le *Journal of Neuroscience* par l'équipe « Prise de décisions et récompenses » dirigée par Jean-Claude Dreher au CNC de Lyon a démontré que le cerveau humain n'était pas seulement réac-

### TÉMOIGNAGE

**Laurent Henichart**, manager national formation et marketing des ventes de SFR

## Des parcours ludiques personnalisés grâce à l'IA pour séduire la nouvelle génération

« *Il y a encore deux ans, nous étions un opérateur télécoms. Nous ne vendions que des forfaits pour mobiles. Aujourd'hui, nous sommes une entreprise de convergence multimédia qui propose de nombreux contenus commercialisés par un réseau de distribution qui comporte 650 magasins et 40 000 vendeurs. Leur mission a fortement évolué et nous devons les former à tous les contenus qu'ils sont supposés vendre. Il y a encore un an, nous étions sur des formations présentielles, mais les coûts en déplacement, hébergement, etc. sont*

*très élevés et l'organisation n'est pas simple quand il faut réunir des vendeurs éparpillés à travers la France. Nous nous sommes donc orientés vers la formation à distance avec des MOOC et autres solutions d'e-learning, mais le résultat n'était pas très satisfaisant. Quand on adresse une population dont la moyenne d'âge avoisine les 22 ans et qui a l'habitude d'être constamment sur son smartphone, diffuser 50 slides, ce n'est juste plus possible. Le jeu avec son côté ludique, mais aussi express - petits modules consommables entre midi*



*et deux ou pendant un creux - nous a semblé être une approche plus prometteuse.*

*Nous avons donc co-construit une solution avec Manzalab à base de réalité virtuelle et d'intelligence artificielle afin de pouvoir personnaliser le*

*parcours en fonction de la progression de l'apprenant. En cours de déploiement, la solution a déjà reçu un accueil très favorable. Si nous étions restés sur du présentiel, entre les gens qui partent et ceux qui arrivent, nous n'aurions touché que 10% de la population. Avec le nouveau dispositif, nous formons tout le monde».*

### 3 QUESTIONS À...

**Marie-Pierre Fleury**, directrice de l'Organisation et des Relations Humaines de Geolid

## « Le jeu doit s'inscrire dans un parcours. Il n'est ni central ni systématique ».

Marie-Pierre Fleury se définit comme une DRH pluriactive. Elle alterne les postes de DRH en entreprise et le conseil en organisation, RH et carrières via sa société Candem. Elle anime le blog Emploi & RH depuis 2010 et intervient lors de conférences sur les innovations RH utiles.

### De quand date l'essor des jeux dans la formation ?

Le jeu a toujours été un levier pédagogique. Cependant le recours aux technologies multimédia, comme dans les jeux vidéo, a donné un nouvel essor au e-learning et à ses dérivés, blended learning et digital learning. En mobilisant les émotions, le jeu atténue la perception d'une formation déshumanisée et l'enjeu individuel d'auto-apprentissage. Le jeu ne doit cependant pas se faire au détriment de la qualité du contenu ou de l'ingénierie pédagogique comme on a pu le voir au début. Après une vingtaine d'années d'expérimentation, les équilibres entre contenus, pédagogies, parcours d'apprentissage et leviers de motivation sont bien meilleurs aujourd'hui en ce qui concerne la formation pour adulte.



### La formation par le jeu est-elle plus efficace ?

Dans une certaine mesure et en fonction des profils, les rouages du plaisir et du gain indissociables du jeu permettent de solliciter et mobiliser l'attention plus facilement. Parallèlement, la logique de réussite qui pousse les apprenants à passer les différentes étapes modifie le rapport à l'effort

pour acquérir une nouvelle connaissance ou un savoir-faire. Cela étant, la pédagogie par le jeu n'est pas une réponse universelle. Certaines personnes n'apprécieront pas de se former à travers un dispositif qui a une dimension ludique. Le recours au jeu doit véritablement être pensé dans l'ingénierie pédagogique comme une modalité qui vient enrichir

la construction du parcours de formation et faciliter l'apprentissage. Autrement dit, le jeu ne doit être ni central ni systématique.

### Et dans le recrutement ?

Le jeu dans le recrutement relève plus du marketing de recrutement pour attirer les profils et se différencier en tant qu'employeur. Le jeu n'est pas un levier plus efficace qu'un autre pour évaluer ou apprécier les personnalités ou les compétences techniques d'un candidat. Même si les talents, surtout les plus jeunes, jouent le jeu, l'attractivité de l'entreprise, c'est d'abord le contenu de l'emploi proposé, ses projets et ses valeurs, les relations avec les autres collaborateurs et les managers, la rémunération... Enfin, on parle beaucoup de l'expérience du candidat, mais ce dernier recherche surtout un processus rapide, fluide et transparent. Il n'a pas envie d'être mis en situation répétée. Or, la majorité des entreprises utilisent le jeu comme une étape préliminaire, suivie ensuite par un processus plus classique d'entretiens et d'évaluations.

tif à une chose agréable, mais aussi aux mécanismes à mettre en œuvre pour accéder à cette chose agréable. Comme si l'effort renforçait le plaisir final. Dit autrement et beaucoup plus simplement, le système de récompense du cerveau est indissociable du système d'apprentissage. Un couplage apprentissage-plaisir idéal pour mettre en œuvre des politiques de formation non seulement modernes, mais surtout très efficaces. D'autant que tous les événements positifs vécus par l'homme, quel que soit le contexte, s'accompagnent d'une libération de dopamine, un neurotransmetteur qui

favorise dans une certaine mesure l'exploration, l'attention ou encore la vigilance. À noter que la dopamine est impliquée dans une des grandes pathologies neurodégénératives, la maladie de Parkinson, mais aussi dans l'hyperactivité et les déficits attentionnels. Pour remédier à ces deux derniers dysfonctionnements, le professeur de psychologie à l'université de Genève Daphné Bavelier a mis au point une thérapie basée sur des serious games. Une démarche qu'elle applique aussi pour d'autres troubles comme la maladie de Huntington, l'anxiété et la dépression.

### Dynamiser les parcours de formation

Au-delà des considérations psychologiques, « la gamification de la formation permet aussi de mettre l'apprenant en situation grâce aux progrès technologiques réalisés ces dernières années, notamment dans le domaine de la réalité virtuelle comme augmentée », explique Guillaume Ruzzu, responsable communication et marketing de Serious Factory. *Le jeu fournit un cadre où l'apprenant peut expérimenter, agir, réfléchir... sans avoir peur de se tromper et sans conséquences immédiates sur la réalité.* « La technique n'est plus un frein,



## TÉMOIGNAGE

**Christine Heuze**, ingénieur pédagogique multimédia du Pôle numérique de la formation du Campus Picpus

## Apprendre de ses erreurs, mais sans les risques

Christine Heuze, ingénieur pédagogique multimédia du Pôle numérique de la formation du Campus Picpus, organisme qui réunit plusieurs écoles et structures de formation aux métiers du sanitaire, social et médico-social de l'AP-HP.

« Dans le domaine de la santé, on sait qu'il y aura toujours une première fois auprès du patient. Pour autant, nous ne sommes pas de grands adeptes de la culture du risque. C'est pourquoi le jeu et la simulation sont pour nous des outils essentiels.

En permettant à l'apprenant de s'approprier les techniques de soin, les comportements, ou encore les procédures à travers un jeu, nous lui offrons la possibilité de faire des erreurs et d'exploiter les apprentissages liés à ces erreurs pour que "sa première

fois" soit aussi confortable que possible, et sans faire prendre de risque au patient. En collaboration avec Serious Factory, nous avons répondu à un appel à projets par un serious game sur des soins relationnels en situation critique (patient atteint d'un cancer). La mort, les états indésirables liés à la chimiothérapie... il s'agit de sujets compliqués à aborder pour nos étudiants et ils ne savent pas toujours comment réagir aux propos des patients. Grâce à la simulation, ils peuvent



expérimenter différentes réactions et acquérir une expérience terrain. Le jeu est en cours de déploiement. Les premiers retours sont très positifs ».

renchérit Vincent Dondaine, Virtual Reality Expert de Manzalab, société spécialisée dans la création de serious games. *On ne va pas le faire de la même façon selon les secteurs, mais on peut vraiment former à tout avec le jeu. Typiquement, dans le tertiaire, on fait interagir l'utilisateur avec des personnages en réalité virtuelle, voire en réalité augmentée. On vient par exemple de mettre en place un module de formation pour un laboratoire pharmaceutique sur des machines d'analyse chimique avec une représentation poussée des objets mécaniques en réalité virtuelle.*

Si on peut former à tout avec le jeu, on ne peut, en revanche, pas forcément former tout le monde. La problématique est souvent générationnelle, parfois culturelle, voire les deux. *«Aujourd'hui, l'effet de mode est clairement dépassé, avance Vincent Dondaine. On est sur un mouvement de fond, les entreprises ayant intégré les avantages de la formation par le jeu. D'autant que les premières générations nées dans la culture du jeu arrivent en entreprise : ce n'est plus un sujet tabou».* Mais pour beaucoup, jouer est encore synonyme d'oisiveté et de loisirs, des notions antinomiques au travail. Dès lors, le concept de formation ludique risque de les perturber, leur esprit étant complètement réfractaire



# 80%

des utilisateurs déclarent que leur productivité augmenterait si l'approche des formations en ligne était davantage orientée vers le jeu

# 82%

sont en faveur de plusieurs niveaux de difficulté et de contenu explorable

# 62%

seraient motivés par les formations en ligne si leurs dirigeants étaient impliqués et s'ils avaient l'opportunité d'être en compétition avec d'autres collègues

à l'idée d'associer plaisir et travail. C'est pourquoi les serious games ne sont pertinents que s'ils sont intégrés dans une politique d'apprentissage globale, proposant différentes approches adaptées aux différents profils des apprenants. D'autant que le jeu est encore souvent considéré comme un outil supplémentaire pour dynamiser l'apprentissage. Il doit donc être combiné à des moyens de formation classiques, l'accompagnement par un formateur expérimenté restant essentiel pour guider les apprenants et mesu-

rer leurs performances, leur progression. Un point de vue que Stéphane Tournadre, RSSI du Groupe Servier partage en partie : *«Le jeu ouvre sur la règle et le comportement à acquérir. Tous nos modules sont conçus dans cet esprit pédagogique et non pas sur le mode "je vous explique la vie avant et on joue après". Du coup, on rentre en questionnement, on perturbe, on fait réfléchir et derrière on peut apporter les messages ».*

### Attirer différemment les candidats et détecter les soft skills

Au-delà de la formation, le jeu est également très utilisé en recrutement. SNCF, BNP Paribas, Danone ou encore L'Oréal... de nombreuses entreprises pratiquent la gamification depuis longtemps pour essayer de mieux cerner la personnalité du candidat. De fait, si l'on en croit Platon, *«on peut en savoir plus sur quelqu'un en une heure de jeu qu'en une année de conversation».* Preuve que la recette ne date pas vraiment d'hier. Mais il semblerait qu'on assiste à un regain d'intérêt pour la démarche, l'idée aujourd'hui étant à la fois d'identifier les «soft skills» (ou qualités humaines) du candidat, de travailler son image de marque en affichant un processus de recrutement «moderne», mais aussi, comme le

**Fabien Raulline**, consultant chez Sogeti France

## Un modèle de recrutement qui rassure

25 ans, ingénieur en informatique spécialisé dans le web, Fabien Raulline est contacté sur son profil LinkedIn pour participer à un événement de recrutement au Meltdown, une franchise de bars orientés gaming. « Je suis gamer, je connaissais le lieu et j'ai été un peu surpris : on ne s'attend pas à passer des entretiens dans un bar à jeux, se souvient-il. Je n'y serais probablement pas allé sans cette démarche que

*j'ai trouvée originale, Sogeti étant pour moi à l'époque un grand groupe plutôt effrayant. Mais ma curiosité était piquée et j'aimais bien l'idée de rencontrer son éventuel futur employeur dans un endroit convivial que je connaissais déjà, plutôt que dans un cadre informel et froid. En fait, cette approche à travers le jeu donnait un visage plus "humain" à la société. D'autant que, pendant la*



*soirée, j'ai pu discuter avec différents profils de Sogeti : commerciaux, consultants, directeurs de région, chargés de recrutement... Bien entendu, par la suite j'ai suivi un parcours de recrutement classique, mais cette soirée avait permis*

*de briser la glace, je me sentais plus à l'aise et j'avais surtout dépassé mes a priori sur les grands groupes. On n'est pas forcément de grands communicants dans l'informatique. Le jeu permet de franchir des barrières, il a un côté rassurant».*

souligne Aude Barral, co-fondatrice et CMO de CodinGame, de ne plus s'arrêter au seul diplôme pour sélectionner le meilleur candidat : « Le diplôme est toujours un gage de formation, donc d'acquis et de connaissances. Mais il n'est plus un gage suffisant de compétences et d'excellence. Typiquement, il n'est pas rare que deux profils sortant de la même promotion d'une grande école présentent de grandes disparités. L'un est plus passionné, plus curieux et possède plus de facultés d'auto-apprentissage, soit autant de vecteurs qui lui permettent d'atteindre une forme d'excellence que l'autre n'a pas forcément ». Fondé il y a 5 ans, CodinGame s'est précisément fixé pour objectif d'attirer ces profils atypiques qui ont la programmation pour passion. « Mais nous avons beaucoup de mal à trouver des candidats. Nous avons donc eu l'idée de proposer aux développeurs une plateforme gratuite qui leur permette d'affiner leurs compétences à travers des jeux conçus avec de vrais rendus visuels comme dans les jeux vidéo. Sauf que pour jouer, il faut coder des algorithmes et non pas tirer sur tout ce qui bouge, plaisante Aude Barral. À échéances régulières, nous travaillons avec des entreprises qui utilisent notre plateforme et s'adressent à notre communauté, qui compte maintenant

1,3 million de développeurs, avec des concours ludiques de programmation à vocation de recrutement ». Louis-Joseph Fournier fait partie de ces « perles » identifiées par CodinGame qui n'auraient probablement pas passé la barrière du CV si elles avaient cherché à être recrutées par des voies classiques : « J'étais passionné de musique et d'informatique depuis le collège. Je suis finalement devenu professeur de musique, mais j'ai continué à pratiquer la programmation avec plusieurs projets associatifs et personnels. J'ai même fait quelques prestations en auto-entrepreneur. J'adore

De nombreuses entreprises pratiquent la gamification pour essayer de mieux cerner la personnalité du candidat.

les challenges algorithmiques et c'est tout à fait par hasard en 2014 que j'ai participé pour le fun au challenge d'IA "Game of Drones", le troisième créé par CodinGame. Il était organisé avec Parrot dans le but de recruter des développeurs, mais ça, je ne l'ai appris qu'après, lors de la remise des prix dans leurs locaux. J'ai été recruté et j'ai opéré un changement professionnel radical et très rapide ». La quarantaine bien tassée, Dave Bogaerts doit également sa reconversion à CodinGame : « J'ai découvert la programmation en 1983, en colonie de vacances. Pendant que

mes petits camarades jouaient sur des Thomson TO7, moi je cassais des programmes écrits en Basic pour comprendre à coups de micro-modifications comment tout ça fonctionnait ! J'étais plutôt côté bidouille et je le suis resté longtemps, n'ayant pas fait de l'informatique mon métier. Ce n'est que bien des années plus tard que j'ai découvert CodinGame. À travers ses blogs, forums et autres retours d'expériences de développeurs, j'ai commencé à m'améliorer et à affiner mes compétences. J'ai aussi participé aux jeux-concours pour le fun. Le premier, j'ai fini 600 sur 1200. Je

me suis senti pousser des ailes. Par la suite, je me suis entraîné en faisant un maximum de puzzles, de combats de bots (Tron) et de jeux-concours. C'est ma participation au jeu Vox Codei qui m'a permis d'être remarqué par Eveler, société dans laquelle je suis aujourd'hui. C'est sûr que mon CV seul ne m'aurait pas ouvert les portes de cette entreprise ». Selon une étude réalisée par CodinGame, 36% des 9000 développeurs interrogés estiment s'être « auto-formés ». Livres, didacticiels, MOOC et autres vidéos sur YouTube, tout est bon pour ces passionnés du code. ■

# AGENDA

## Du 16 au 18 mai **Paris** **Viva Technology (Vivatech)**

Précédée du sommet Tech for Good emmené par le président de la République, Viva Technology a, en 2018, attiré plus de 100 000 personnes. La 4<sup>ème</sup> édition comprendra notamment un événement baptisé Women in Tech et un hackathon de 36 heures organisé avec TechCrunch et ouvert à un millier de développeurs. Parmi les «stars» attendues cette année figurent Young Sohn (Samsung), Gillian Tans (Booking), Antonio Neri (HPE), Bernard Arnault (LVMH), Jean-Laurent Bonnafé (BNP Paribas) ou encore Philippe Wahl (La Poste).

**Paris Porte de Versailles**  
vivatechnology.com



## mai

### Du 20 au 22 mai **Monaco** **Ready for IT**

En 2019, Roomn devient Ready for IT, une mutation annoncée dès l'année dernière. Le concept reste le même : l'événement est essentiellement centré sur des rencontres d'affaires. S'y ajoutent des conférences plénières et des tables rondes d'experts. Parmi les thèmes abordés cette année figurent notamment la data, le cloud et les digital factories.

**Grimaldi Forum, Monaco**  
ready-for-it.com

### Du 21 au 23 mai **Paris** **Paris Healthcare Week**

Tout comme l'année dernière, Paris Healthcare Week regroupe les événements HopitalExpo, GerontHandicapExpo et HIT (Health-IT). Ce dernier verra la présence

d'environ 350 exposants et comprendra, comme bien des salons aujourd'hui, son « Village Start-up ». Les grands sujets de cette année seront les robots, l'intelligence artificielle et le respect des données privées.

**Paris Expo Porte de Versailles**  
parishealthcareweek.com

### Du 22 au 24 mai **Saint-Tropez** **RIAMS**

En résonance avec les problématiques actuelles de la cybersécurité, le thème phare de la 15<sup>ème</sup> édition des Rencontres de l'Identité, de l'Audit et du Management de la Sécurité (RIAMS) sera « Pas de cyber-résilience sans cyber-alliance ». Le rendez-vous réunit des responsables de la sécurité des systèmes d'information à la recherche d'expertises et d'échanges autour d'ateliers, de débats et de tables rondes.

**Saint-Tropez**  
les-riams.fr

## juin

### Du 4 au 6 juin **Monaco** **DataCloud Global Congress**

L'événement, qui entre dans sa 16<sup>ème</sup> édition, rassemble un vaste écosystème mêlant investisseurs, dirigeants d'entreprises et profils plus technologiques. Au programme cette année, plusieurs conférences portant notamment sur les nouveaux modèles du cloud, la disparition du datacenter d'entreprise ou encore le serverless computing.

**Grimaldi Forum, Monaco**  
datacloudcongress.com

### Les 11 et 12 juin **Paris** **AI Paris**

Événement dédié à l'intelligence artificielle sous toutes ses formes, AI Paris abordera les évolutions des différentes technologies (NLP, deep learning, etc.) et la résolution de certains

enjeux (explicabilité, IA généraliste, etc.), ainsi que les façons dont l'IA peut s'intégrer aux processus de l'entreprise. Il y sera également question du futur des emplois, de gouvernance et de protection des données, ainsi que de RPA (Robotic Process Automation), de cloud et de edge computing.

**Palais des Congrès (Paris, Porte Maillot)**  
aiparis.fr

### Les 11 et 12 juin **Palaiseau** **Forum Teratec**

Le Forum Teratec est chaque année l'occasion de faire le point sur les nouveautés en matière de HPC (High Performance Computing), utilisé notamment à des fins de simulation et de traitement des big data. Y sont également abordées, désormais, les technologies quantiques, notamment les simulateurs.

**École Polytechnique (Palaiseau, 91)**  
teratec.eu/forum

# ITforBusiness

## STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE

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



### LE MENSUEL

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

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

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



### LA NEWSLETTER

- ⊙ Hebdomadaire

### LES APPLIS

- ⊙ Contenu premium
- ⊙ Le magazine enrichi en numérique



## BULLETIN D'ABONNEMENT

À RENOYER À : IT FOR BUSINESS / Service abonnements  
4 rue de Mouchy - 60438 NOAILLES CEDEX - Email : [abonnement@itforbusiness.fr](mailto:abonnement@itforbusiness.fr) - Tél 01 70 37 31 65

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

### Je règle :

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

N°

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

- Je souhaite recevoir une facture acquittée

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

Date et signature obligatoires

### Mes coordonnées Mme M.

Nom .....

Prénom .....

Société .....

Fonction .....

Adresse .....

CP  Ville.....

Tél.

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

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

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

\*TVA 2,10%. Offre valable jusqu'au 31/12/2019 pour les nouveaux abonnés en France métropolitaine uniquement. L'Éditeur s'engage à livrer votre magazine sous un délai maximum de 5 semaines. Les informations sont nécessaires à IT for Business pour traiter votre commande et les services qui y sont associés. Ces informations sont enregistrées dans notre fichier de clients et peuvent donner lieu à l'exercice du droit d'accès, de rectification et de suppression auprès du service Abonnements au moyen d'un e-mail adressé à : [abonnement@itforbusiness.fr](mailto:abonnement@itforbusiness.fr) conformément à la loi « informatique et libertés » du 6 janvier 1978 telle que modifiée en 2004. L'Éditeur se réserve le droit de modifier le contenu, le titre ou le format de la publication objet du présent abonnement, dans le respect de son actuelle ligne éditoriale. Conformément à l'article L. 121-20-2, 5° du Code de la consommation, vous ne bénéficiez pas d'un droit de rétractation. Les demandes de résiliation anticipée et de remboursement ne seront prises en compte que dans le seul cas d'un motif légitime dûment justifié. Les demandes sont à adresser exclusivement par simple courrier à l'attention du service Abonnements à l'adresse suivante : IT for Business - Service Abonnements - 4 rue de Mouchy - 60438 NOAILLES CEDEX. Siège social : IT for Business, 14, rue Sergent Bobillot - 92400 Courbevoie - IT for Business, SARL, au capital de 25 000 € - RCS de Nanterre 503 703 738

# PRODUITS



## Infinidat Mieux protéger ses données

Éditeur spécialisé dans le stockage, Infinidat a étendu les fonctionnalités de son logiciel InfiniBox. Parmi les nouveautés, les versions

SMB 2.1 à SMB 3.1.1 sont désormais prises en charge en complément des protocoles FC, iSCSI et NFS. Les fonctions de snapshot d'InfiniSnap ont été sécurisées contre les logiciels malveillants et autres ransomwares. Autre nouveauté, les utilisateurs finaux peuvent désormais récupérer directement des fichiers supprimés. Enfin, les performances ont été améliorées, de 30 % pour les entrées-sorties et de 22 % pour le débit.

## Devoteam Optimiser l'utilisation d'Azure

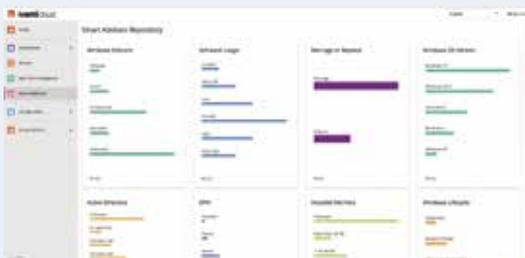
CloudOps, de Devoteam, est une plateforme de Managed Services pour les entreprises utilisatrices d'Azure, le cloud de Microsoft. Elle s'interface avec le système d'information, et automatise l'optimisation de la consommation des ressources. Le recours à l'intelligence artificielle détecte les incidents et, pour ce qui est des cas récurrents, les résout automatiquement. Un module de contrôle des consommations est également disponible.

## ServiceNow Hiérarchiser les interventions

L'éditeur enrichit son offre Now Platform avec la version Madrid. Cette dernière intègre environ 600 nouveautés, entre autres pour mieux prendre en charge la mobilité. Il est notamment possible d'intervenir dans les workflows à partir de tout type de terminal et applicatif. Une fonctionnalité similaire permet aux collaborateurs d'ouvrir un ticket d'assistance depuis l'application et l'appareil de leur choix. Le machine learning est également largement utilisé, comme dans la nouvelle fonction Alert Intelligence, pour aider les équipes à hiérarchiser les tâches à effectuer.

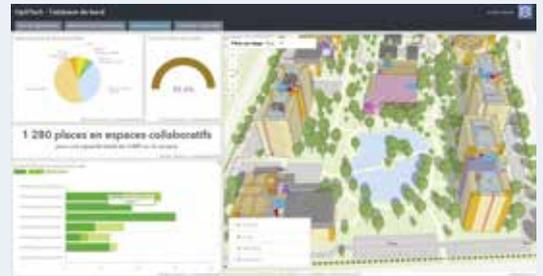
## Ceurity.com Dématérialiser simplement

La nouvelle plateforme SaaS de Ceurity.com est destinée à dématérialiser tout type de documents (bulletins de paie, factures fournisseurs, etc.) depuis une interface web. Compatible avec de nombreux ERP et logiciels comptables, le service prend en charge la distribution et l'archivage dans des coffres forts numériques.



## Ivanti Mieux gérer ses ressources

Ivanti Cloud fournit une vue en temps réel de l'analyse des périphériques, de l'utilisation des licences logicielles, ou encore, des aspects techniques des ordinateurs (comme le niveau de charge et la santé de la batterie sur les ordinateurs portables). La solution propose également des recommandations basées sur les Ivanti Smart Advisors, qui fournissent des conseils hiérarchisés basés sur les données. Elles identifient par exemple les équipements inutilisés ou, au contraire, proches de la défaillance. Cette solution inclut des connecteurs à la plupart des sources de données.



## Esri Cartographier les flux en intérieur

Esri vient d'acquérir Indoo.rs, spécialisé sur la technologie IPS (Indoor Positioning System). Le logiciel Indoo.rs s'intégrera dans ArcGIS Indoors de Esri, un nouveau produit de la plateforme ArcGIS destiné à la cartographie d'intérieur interactive de sites

publics : aéroports, hôpitaux, gares, entreprises multi-sites, centres commerciaux... Cette solution est destinée à mieux analyser les flux à des fins de sécurité comme pour mieux suivre les déplacements des clients potentiels...

## Geoconcept Optimiser les tournées

TourSolver, la solution SaaS d'optimisation de tournées de l'éditeur de SIG, passe en version 5.3. Elle permet aux logisticiens ou aux planificateurs de définir et d'exécuter des plans de tournées optimaux grâce à des fonctions de gestion des zones de contournement, des taux de remplissage des véhicules personnalisables, des statistiques de géocodage, ou encore des alertes automatiques des rendez-vous en retard.



## Stratégie Volume 21

### Information, connaissance et créativité agile

Cet ouvrage a pour but d'éclairer tout décisionnaire cherchant à rendre une organisation capable de s'adapter rapidement aux changements de son environnement. La créativité est ici considérée comme un système destiné à l'innovation produit. Elle est envisagée au niveau de la phase d'idéation, mais aussi en amont et en aval de celle-ci. Cet ouvrage décrit un ensemble d'outils ainsi qu'une méthode afin d'estimer l'agilité d'une organisation pour générer et transformer des idées en solutions nouvelles et adaptées à leurs usagers.

**Stéphane Gorla, Pierre Humbert, Benoît Roussel**, Iste Éditions, 264 pages, 59 €

## Organisation

### Planification de projets

Construire, analyser, améliorer, suivre et évaluer sa planification de projet



Destiné aux organisations de toutes tailles et de tous secteurs, cet ouvrage se veut un levier pour améliorer la gestion

de projet. Après avoir abordé la stratégie de l'entreprise, qui impacte inévitablement la planification, l'auteur décrit les techniques et les outils à utiliser pour calibrer les besoins en matière de coûts, de délais et de ressources humaines et matérielles. Il explique également comment comparer

différents scénarios.

Il illustre son propos par de nombreux tableaux de bord et liste les bonnes pratiques à mettre en œuvre.

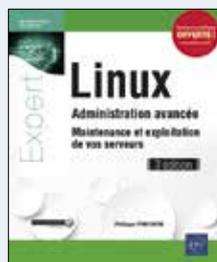
**Martial Prévalet**, Éditions Gereso, 215 pages, 25 €

## Système Linux

Administration avancée - Maintenance et exploitation de vos serveurs (3<sup>e</sup> édition)

Destinée aux professionnels confirmés, cette troisième édition porte sur les distributions Debian 9 et Red Hat Enterprise Linux/CentOS 7. Il reste possible d'adapter les sujets du livre à d'autres distributions. L'auteur commence par rappeler l'architecture du système. Les chapitres suivants traitent de la

# LECTURES



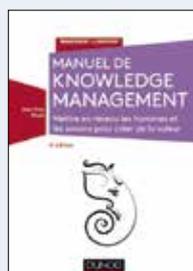
compilation et de l'installation du noyau Linux, du chargement et du déchargement de modules, des pseudo-systèmes de fichiers procs et sysfs, de la détection du matériel, de la séquence d'amorçage... L'auteur détaille les commandes et illustre ces dernières au travers d'exemples concrets et d'exercices.

**Philippe Pinchon**, Éditions ENI, 652 pages, 45 €

## Gestion des connaissances Manuel de Knowledge Management - 4<sup>e</sup> édition

Mettre en réseau les hommes et les savoirs pour créer de la valeur

L'auteur présente ici un modèle qui insiste sur la finalité des projets de KM, à savoir la transmission de la connaissance dans l'entreprise. Cette nouvelle édition s'enrichit de chapitres décrivant l'émergence des réseaux sociaux, et leur importance dans les organisations, le e-learning



et le web 2.0. L'ouvrage rappelle les trois étapes du KM : la formalisation de l'expérience, la modélisation et l'aide à la décision. Il décrit aussi les outils et le pilotage de la démarche KM.

**Jean-Yves Prax**, Éditions Dunod, 432 pages, 45 €

## IA Python et l'analyse forensique

Récupérer et analyser les données produites par les ordinateurs



L'objectif de cet ouvrage est de donner au lecteur les connaissances nécessaires pour utiliser la v3 du langage Python. Les auteurs commencent par rappeler les bases de celui-ci, puis décrivent comment récupérer et manipuler les données. Ils expliquent les notions allant de l'inspection de la mémoire vive des processus au fonctionnement interne de logiciels grand public, en passant par l'extraction de l'historique de navigateurs web. Différents outils sont étudiés : des plus basiques avec la bibliothèque libmagic, aux technologies les plus récentes comme l'apprentissage automatique avec scikit-learn.

**Medhi Bennis, Yann Weber**, Éditions ENI, 441 pages, 29,90 €

# Se préparer pour produire les applications de demain

Par Paul Saunders (photo)  
et Deacon D.K. Wan, Gartner

**D**ans bon nombre d'entreprises, l'équipe chargée des applications d'entreprise n'est pas préparée pour les utilisateurs de 2019, et encore moins pour ceux de 2024. En 2024, les parties prenantes des applications seront extrêmement bien informées sur la technologie et les solutions informatiques. Elles exigeront que de nouvelles capacités soient mises en service en quelques jours, même si cela implique de contourner le département informatique, au lieu d'attendre des semaines et des mois.

D'un autre côté, en 2024, les responsables informatiques de la génération Z auront alors la trentaine et seront les moteurs de l'innovation, tentant d'imprimer un rythme toujours plus rapide. Le risque est, comme cela se passe actuellement avec les équipes en place, de se concentrer trop sur la technologie par rapport au besoin des métiers. Pour être pertinent et efficace il s'agit bien-sûr d'adopter des plateformes numériques, du machine learning et basculer d'une culture projet vers une culture produit, mais les problématiques majeures à résoudre se situent plus au niveau de la composition des équipes et d'un financement qu'il faut rendre plus dynamique.

Pour la DSI, il s'agit toujours



et encore plus de renforcer la compréhension et les échanges avec les métiers. Par exemple en faisant tourner les responsables et les membres d'équipe entre les postes, en recrutant auprès des équipes métiers ou en constituant des équipes qui combinent des collaborateurs technologiques et opérationnels. Vous adopterez alors plus facilement un modèle centré sur les produits, où les responsables produits définiront les priorités sur les nouvelles capacités métiers à développer et à mettre en œuvre. Ce sera aussi un moyen de favoriser l'émergence des « développeurs citoyens ».

Au-delà d'une meilleure communication, pour mieux connaître les métiers, différentes solutions techniques sont envisageables : enregistrer par vidéoconférence la façon de travailler d'un utilisateur, capturer les informations d'utilisation des logiciels, etc.

En ce qui concerne le

sourcing des talents, la diversité doit devenir un objectif fondamental. La ligne de démarcation entre entité informatique et entreprise n'existera bientôt plus, et l'une des compétences fondamentales sera la communication efficace entre les membres de l'équipe comme à travers l'entreprise.

Il faut donc dès maintenant commencer à construire une équipe diversifiée sur le plan cognitif, pour qu'elle apporte une grande variété d'expériences, de points de vue et de réflexions. N'oubliez pas que cela ne marchera que si ses membres font preuve d'un grand enthousiasme à l'égard de la mission, de l'objectif de l'entreprise, de sa stratégie.

Comment assurer cette diversité des talents ? Par exemple en abandonnant un mode trop restreint d'analyse des CV sur la base de mots-clés technologiques. Un talent en conception peut être diplômé en art ou en musique. Un talent de comédien peut servir à transmettre une vision convaincante d'un produit. Recherchez également ceux qui ont une expérience diversifiée, dans plusieurs secteurs, à différents postes, plutôt qu'une trajectoire rectiligne dans l'informatique. Travaillez dans ce sens avec la DRH en n'omettant pas de chercher parmi les autres métiers de l'entreprise. Voire en montant des partenariats

avec des établissements d'enseignement. Au fil de votre quête de panachage de profils, de mixité hommes-femmes, de diversité d'âges, de niveaux d'expérience, etc., demandez-vous si « une autre version de vous » serait attirée par cette entreprise et ses projets.

« *Les gens ne veulent pas acheter une perceuse et un forêt de 5mm. Ils veulent un trou de 5mm !* » : cette citation de Theodore Levitt, professeur à la Harvard Business School, souligne le genre de changement d'approche à adopter. L'équipe en charge des applications devra ne pas se focaliser sur la technologie et sur sa capacité à développer des applications, mais sur la satisfaction de ses clients, qu'elle ait répondu à leurs attentes.

Pour y arriver, il sera aussi nécessaire d'introduire du changement dans la budgétisation. Celle-ci devra désormais être basée sur les produits, de sorte de pouvoir obtenir des financements pour l'élaboration de produits spécifiques, selon des priorités fixées par les clients et avec leur contribution : comme s'ils avaient acheté eux-mêmes le produit en fonction de profits attendus. Avec, pourquoi pas, une tarification basée sur le profit réalisé ou sur d'autres métriques de résultats : il s'agira d'y travailler avec les responsables financiers de l'entreprise. ■

# Les deep tech challengent les modèles traditionnels de la R&D

**L**e formidable essor des deep tech ouvre une nouvelle ère de la R&D. Selon notre dernière étude BCG et Hello Tomorrow, les investissements privés injectés dans ces start-up technologiques, souvent issues des laboratoires de recherche, ont augmenté de 20 % par an depuis 2015 pour atteindre 18 Md\$ en 2018. Autre marqueur d'un phénomène potentiellement disruptif, nous en avons compté 8700 dans le monde, un chiffre en forte hausse. Après la vague des start-up concentrées sur l'expérience client et les usages digitaux, émerge ainsi une nouvelle génération. Ultra-innovantes, les deep tech s'intéressent aux technologies des matériaux, de la génétique, des robots, des drones, des batteries, de l'intelligence artificielle, ou encore de l'informatique quantique. Leurs découvertes répondent aux grands enjeux de l'environnement, de la santé et des process de production. Elles détiennent les clés des avancées technologiques attendues dans la plupart des industries et portent ainsi les marchés de demain. Dans l'aéronautique, des start-up sont à la pointe de l'avion électrique, comme Lilium Aviation, le gagnant de Hello Tomorrow en 2016, détrônant les deux géants Airbus et Boeing.

Jusqu'à présent réservées



**Antoine Gourévitch,**  
directeur associé senior BCG



**Arnaud de la Tour,**  
directeur général  
d'Hello Tomorrow

aux centres de R&D des grandes entreprises, ces innovations de rupture sont donc plus fragmentées au sein des écosystèmes de la deep tech. Adossées aux laboratoires de recherche et à de grandes universités, bénéficiant de l'engagement massif des investisseurs, ces start-up profitent des plateformes open source et d'open data, de la puissance informatique à moindre coût proposée par le cloud, du

prototypage par l'impression 3D et de la force de leur agilité.

Devenues incontournables, elles sont en train de modifier le modèle traditionnel de la R&D des grandes entreprises. Ces dernières ont une carte à jouer. La menace de disruption de leur activité est plus faible. En effet, contrairement aux start-up du digital, ces jeunes pousses technologiques ne peuvent pas commercialiser et développer à grande échelle leurs innovations toutes seules. Contraintes par des cycles plus longs de mise sur des marchés souvent très réglementés, les deep tech ont besoin de l'expertise des process d'industrialisation et du réseau B to B des grands groupes. C'est ainsi que Canard Drones s'est rapproché d'ADP pour tester en conditions réelles son système de mesure d'instruments aéroportuaires par drone.

Selon une précédente étude publiée en 2017, 80 % des start-up interrogées recherchaient du financement, 61 % un accès au marché, 39 % une expertise technique et 26 % un savoir-faire en commercialisation. Cette interdépendance offre les conditions d'un partenariat constructif et créateur de valeur. Encore faut-il comprendre les particularités de leur écosystème et accepter de changer de paradigme en matière de R&D. Constitué d'une grande variété d'acteurs issus du privé et du public,

l'environnement des deep tech repose sur des interactions agiles sans véritable leader identifié, et souvent sans business model clair au démarrage. Les intervenants de cet écosystème se livrent une compétition aiguisée par les enjeux économiques. Les investisseurs enrichissent leur offre de conseil et se spécialisent sur des technologies ciblées. Les programmes d'entrepreneuriat, les accélérateurs, les campus et autres facilitateurs privés ou universitaires se multiplient. Trouver sa place devient donc à la fois crucial et complexe. Les grandes entreprises, elles, ne découvrent pas les leviers du modèle de relations avec des start-up et l'open innovation. Elles ont déjà mis en place une stratégie de private equity, associée ou non à des partenariats technologiques, des incubateurs ou des joint-ventures. Aujourd'hui, toutefois, il leur faut articuler plus finement ces initiatives, travailler sur les barrières culturelles internes - un sujet d'autant plus sensible dans l'univers traditionnellement secret de la R&D - et adopter une approche agile face à des écosystèmes dynamiques. Le phénomène émergent mais puissant des deep tech interroge l'organisation de l'innovation technologique. Un sujet stratégique pour la croissance future des grandes entreprises. ■



## VOLKSWAGEN CONFIE LES CLÉS DE SON INFORMATIQUE INDUSTRIELLE À AWS

Voilà un contrat cloud qui risque de faire réfléchir pas mal d'industriels. Le groupe automobile Volkswagen va confier à Amazon Web Services (AWS), l'ensemble de la gestion informatique de sa chaîne de production. 122 usines vont être ainsi raccordées à l'infrastructure cloud d'AWS, baptisée pour l'occasion «Volkswagen Industrial Cloud». L'ensemble des données issues

des machines de production vont ainsi être déversées dans un datalake, géré par AWS. L'un des points clés du contrat porte d'ailleurs sur ces données. Car, en plus de l'infrastructure informatique, AWS va en effet fournir à Volkswagen une équipe de développeurs et de data scientists propres à élaborer des scénarios à partir de l'analyse des données, afin de rendre la chaîne de production

de véhicules plus efficace, réduire les délais de livraison, abaisser les délais de production et d'approvisionnement, analyser les tendances, ou encore fluidifier les opérations en identifiant les écarts de production. Il s'agit aussi de standardiser toute la production. Les systèmes d'information de Volkswagen ne sont en effet pas totalement homogènes sur l'ensemble des sites.



### Google reboote son programme de robots

Le géant américain n'aime pas l'échec. Après avoir dépensé des milliards de dollars pendant 5 ans dans sa division robots, investi dans des start-up sans lendemain, englouti Boston Dynamics et ses machines humanoïdes aux acrobaties plus vraies que nature, puis tout stoppé du jour au lendemain (le coup de grâce étant donné avec la démission forcée du patron de la division, accusé de harcèlement sexuel), on pensait le mariage de Google et des robots durablement consommé. Mais un Français a réussi à relancer la machine. Patron de la division «Brain» et spécialiste en IA, Vincent Vanhoucke a décidé de s'appuyer sur la plateforme logicielle de machine learning de Google pour équiper des bras robotisés et autres chariots intelligents. Bingo ! Non seulement il va rentabiliser une partie du développement des algorithmes en licenciant ses technologies, mais il pourrait devenir l'allié précieux des grands entrepôts logistiques en pleine mécanisation et robotisation. UPS figure parmi les premières plateformes de tests. Amazon serait aussi sur les rangs.

### UN FRANÇAIS PRIX TURING



Après l'obtention de sa chaire au Collège de France, une place de professeur à la New York University et la fonction de responsable du laboratoire de recherche en intelligence artificielle chez Facebook, il restait encore un petit espace à combler dans la vitrine de trophées du Français

Yann LeCun. L'étagère est désormais remplie avec le Prix Turing, reconnu comme le Nobel de l'informatique. Cette distinction lui a été attribuée fin mars, ainsi qu'à deux de ses homologues, par la prestigieuse Association for Computing Machinery pour ses travaux sur

l'apprentissage profond (deep learning). Formé à l'Esiee, école d'ingénieurs parisienne puis titulaire d'un DEA et d'un doctorat, Yann LeCun s'est très vite orienté vers les réseaux de neurones. Et c'est tout naturellement que ce geek s'est retrouvé à plancher sur les algorithmes d'apprentissage des machines. On peut certes regretter que ce cerveau n'exerce pas dans une entreprise française. À sa décharge, le fait qu'il décide de poursuivre, en parallèle et pas du tout à titre honorifique, sa carrière en tant que professeur prouve sa volonté manifeste de faire profiter son savoir au plus grand nombre.

### L'incompris Huawei

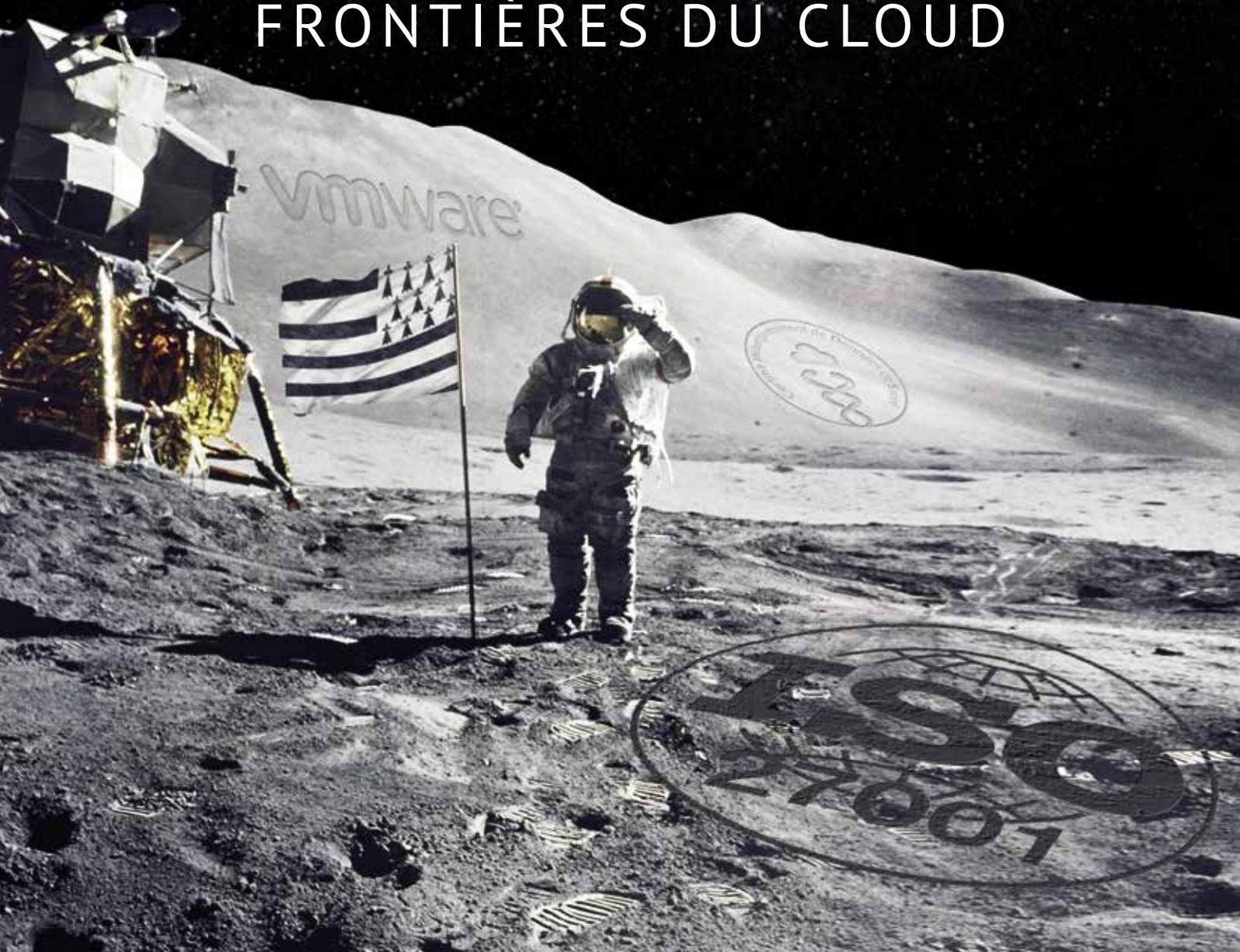
**Au risque de m'attirer quelques foudres et d'être traité de naïf, je trouve que la campagne menée par les Américains – pourtant bien mal placés pour parler d'espionnage numérique après les révélations d'Edward Snowden et autres wikileaks – est trop virulente pour être honnête. On a l'impression de revenir 30 ou 40 ans en arrière quand le Japon apparaissait comme le démon technologique qui allait nous tailler d'un coup de sabre. Dans les années 80, on se voyait tous en 2000 rouler en Nissan et Toyota et passer nos soirées devant nos téléviseurs Akai ou Sony. Las, les Japonais ont su retourner la situation en se montrant un peu plus transparents, dans leurs comptes notamment. C'est ce qui manque encore au géant chinois : afficher un peu plus de transparence, en mettant par exemple un peu de capital en bourse. Et pourquoi pas ? Cela irait certes à l'encontre de la volonté farouche du fondateur, mais l'option mériterait que l'on s'y penche, non ?**

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



# Bretagne Télécom

## DÉPASSONS ENSEMBLE LES FRONTIÈRES DU CLOUD



 [www.bretagne-telecom.com](http://www.bretagne-telecom.com)

 Bretagne télécom

 02 30 30 00 12



### EXTERNALISATION DU SI

Bretagne Télécom, opérateur de services Cloud, **externalise le SI des entreprises** avec des solutions **sur-mesure de Cloud privé et Hybride**.

Cette offre repose sur la technologie **VMware** dédiée aux DSI et y inclut un **Plan de Continuité d'Activité (PCA)**. L'ensemble de vos données est hébergé au cœur du Data Center propriétaire, **certifié ISO 27 001 et Hébergement de Données de Santé (HDS)**.

Des services **d'accompagnement, d'infogérance 24/7** et de **Responsables Opérationnels de Comptes (ROC)** s'ajoutent aux solutions Cloud. Pour vous garantir tranquillité et sérénité, Bretagne Télécom propose en complément des solutions de **backup** et de **sécurité**.

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

CERTIFIÉ



PARTENAIRE CLOUD





**CLOUDWEEK**  
**PARIS 2019**  
by EuroCloud

SAVE THE DATE

**LES RENCONTRES DU**  
**CLOUD**

**LE CLOUD : MOTEUR DIGITAL**  
**DES ORGANISATIONS**

À l'Intercontinental  
Paris le Grand  
8h30 - 19h

**04**  
**JUILLET**

Dans le cadre de  
la Cloud Week  
Paris 2019

**LE GRAND**  
**RENDEZ-VOUS**  
**DES DÉCIDEURS**  
**DU CLOUD**

**Conférence,**  
**Networking,**  
**Trophées...**

**#CWP19**

Avec **ITforBUSINESS**



[cloudweek.paris/fr/accueil](http://cloudweek.paris/fr/accueil)

**CONTACT : [laurence@prachemediaevent.fr](mailto:laurence@prachemediaevent.fr) / 01 44 69 35 32**