

ARIANE 6
se propulse
dans le virtuel

AG2R LA MONDIALE
fédère ses données
avec un data hub

MONDIAL TISSUS
digitalise
ses points de vente

LA CNAM
a activé sa digital
workplace

IT for Business

LE MAGAZINE DES MANAGERS DU NUMÉRIQUE

ENQUÊTE
RELATION CLIENT
LA GESTION DE
LA CONNAISSANCE
S'INVITE DANS LE CRM

DOSSIER
STRATÉGIE
EMBARQUEMENT POUR
L'OPEN SOURCE

« CITOYENS
ET UTILISATEURS
SONT AU CŒUR
DE MES PRÉOCCUPATIONS »

GUILLAUME ORS,
DSIN de la ville de Versailles
et de Versailles Grand Parc



CHECK POINT

CloudGuard™

SECURE YOUR EVERYTHING™

Follow us at [@Check Point Software France](#)



Check Point®
SOFTWARE TECHNOLOGIES LTD

IT for Business

PRÉSIDENT Frédéric Ktorza
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION Jean-François Le Nilias

RÉDACTION

RÉDACTEUR EN CHEF

Pierre Landry | plandry@itforbusiness.fr
0188401100

RÉDACTEUR EN CHEF ADJOINT

Patrick Brébion | pbrebion@itforbusiness.fr
0188401101

ONT PARTICIPÉ À CE NUMÉRO

Xavier Biseul, Alain Clapaud, Laurent Delattre, David Feugey, Mathieu Flecher, François Jeanne, Thierry Lévy-Abéganoli, Stéphane Miekisiak, Stéphane Moracchini, Thierry Parisot, Frédéric Simottel, Marie Varandat.

RÉDACTION TECHNIQUE

DIRECTION ARTISTIQUE

Bertrand Groussset | bgroussset@gmail.com

ÉVÉNEMENTS

RESPONSABLE ÉDITORIAL ÉVÉNEMENTS ET PROGRAMMES

Thomas Pagbe | tpagbe@canaltech.fr
0176772783

RESPONSABLE PARTENARIATS GROUPE ET MÉDIA

Verena Holder | vholder@choyou.fr
0603874578

CHEF DE PROJET

Léo Charrier | lcharrier@canaltech.fr
0153059385

PUBLICITÉ - PARTENARIATS ÉVÉNEMENTIELS

DIRECTEUR DE LA PUBLICITÉ

Maxime Valles | mvalles@choyou.fr
0623511109
0153051109

DIRECTRICE DE LA PUBLICITÉ INTERNATIONALE

Françoise Fauré | ffaure@canaltech.fr
0176772785

RESPONSABLE BUSINESS DEVELOPMENT

Romain Duran | rduran@choyou.fr
0603253727

ABONNEMENTS

France métropolitaine

1 an (11n°) 200 € HT soit 204,20 TTC (TVA 2,10%)

Étudiants (sur justificatif)

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

Outre-mer / Étranger

Nous consulter

Service abonnement IT for Business,
CS 10007 - 59718 Lille CEDEX 9 | 09 69 36 96 07

Courriel itforbusiness@cba.fr

Web www.itforbusiness.fr/boutique

Vente au numéro (France métropolitaine)

25 € HT (TVA 2,10%)

IT for Business est édité par IT for Business,
98, avenue de Villiers, 75017 Paris

RCS Paris 440 363 679 Dépôt légal à parution.

N° de commission paritaire 0321 T 85172

ISSN 2258-5117 Code APE 5814Z

Photo de couverture Jim Wallace

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

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



PIERRE LANDRY

Rédacteur en chef

Adaptabilité, efficacité, (cyber)sécurité

Janvier est le mois où le numéro de l'année change dans le calendrier grégorien, l'occasion de nouveaux espoirs, d'échanger ses meilleurs vœux et ... des résolutions. Revenons un moment sur ce terme « résolutions », tant il est porteur de sens.

La première signification ce mot est, selon l'Académie française, « le relâchement total d'une tension ». Tension qui vient par exemple d'un problème. Voilà qui semble particulièrement adapté à la période que nous vivons (« OK Houston, we've had a problem here »). Première signification mais loin d'être la seule, comme le rappellent l'Académie française, le Littré et le TLF (Trésor de la langue française). Ce mot qui vient du latin *resolvere* a des utilisations différentes en chimie, en médecine, en mathématiques, en droit, en optique, en musique, et bien sûr dans la vie courante. C'est, dans l'acceptation courante de son utilisation au mois de janvier, « un dessein que l'on prend, un projet qu'on arrête ». Qu'on arrête ? Alors qu'on l'entreprend ? Ah, comme la langue française est parfois compliquée...

Donc, oui, en 2020, nous avons eu un problème, et ce n'est pas terminé. Mais les spécialistes de tous bords sont sur le pont et ... résolus à le résoudre – oui, j'ai honte. Chacun d'entre nous, sur le plan personnel comme sociétal et professionnel, peut et doit aussi agir. Et en tant que DSI, vous portez de nombreux espoirs de votre entreprise. Grâce au numérique, vous pouvez la rendre plus résiliente, lui permettre de s'adapter aux conditions changeantes d'exercice de ses activités, à la transformation même de ses activités. Vous pouvez huiler ses rouages, rendre plus efficaces ses processus internes, tout comme la conquête et la rétention de ses clients, ainsi que sa consommation de ressources.

Adaptabilité et efficacité seront donc les deux principaux axes qui guideront vos efforts cette année, comme les années précédentes, du reste. Considérant que le triangle est la forme la plus stable, et qu'il faut bien trois points pour définir un plan (d'action, notamment), je suggère, et je suis loin d'être le seul, de porter des efforts particuliers sur la sécurité. Cela inclut la sécurité psychologique de vos collaborateurs et, bien sûr, la sécurité du système d'information de votre entreprise. C'est, de l'avis de tous les DSI que nous avons rencontrés ces derniers mois, le sujet le plus sensible du moment et des années à venir.

Comme vous pourrez le lire page 14, dans ses préconisations pour 2021, Gartner enjoint les DSI à faire preuve de dextérité émotionnelle et de détermination. A être, donc, des personnes de résolution...

La rédaction vous présente ses meilleurs vœux et vous souhaite une bonne lecture. ■



Abonnez-vous simplement
en scannant ce code QR

sommaire

IT for Business

tendances

- | | |
|----|----------------------------------|
| 8 | EXPRESS |
| 14 | ANALYSES |
| 14 | En 2021, affutez vos soft skills |
| 16 | Vers une régulation du |
| | marché du cloud en Europe |
| 17 | JURIDIQUE |
| | La CJUE précise la |
| | qualification de services de |
| | la société de l'information |
| | par les plateformes |
| | d'intermédiation |

l'entretien

- | | |
|----|-----------------------------|
| 18 | GUILLAUME ORS , DSIN |
| | de la ville de Versailles |
| | et de Versailles Grand Parc |
| | «Citoyens et utilisateurs |
| | sont au cœur de mes |
| | préoccupations» |

talents

- | | |
|----|-------------------------------|
| 22 | LES MOUVEMENTS DU MOIS |
| 23 | PORTRAIT |
| 23 | CHRISTOPHE LEBLANC , |
| | directeur des ressources |
| | et de la transformation |
| | numérique de Société Générale |
| | «Quand le goût du terrain |
| | mène à la transformation |
| | digitale» |
| 24 | RESSOURCES |
| 24 | LECTURES ET FORMATIONS |
| 25 | DÉCRYPTAGE |
| | Les tendances RH pour 2021 |

usages

- | | |
|----|-------------------------------|
| 28 | LES SIGNATURES DU MOIS |
| 29 | SOLUTIONS |
| 29 | ARIANE 6 |
| 30 | AG2R LA MONDIALE |
| 34 | MONDIAL TISSUS |
| 36 | SELTECH |
| 37 | HOUDARD |
| 38 | LA CNAM |



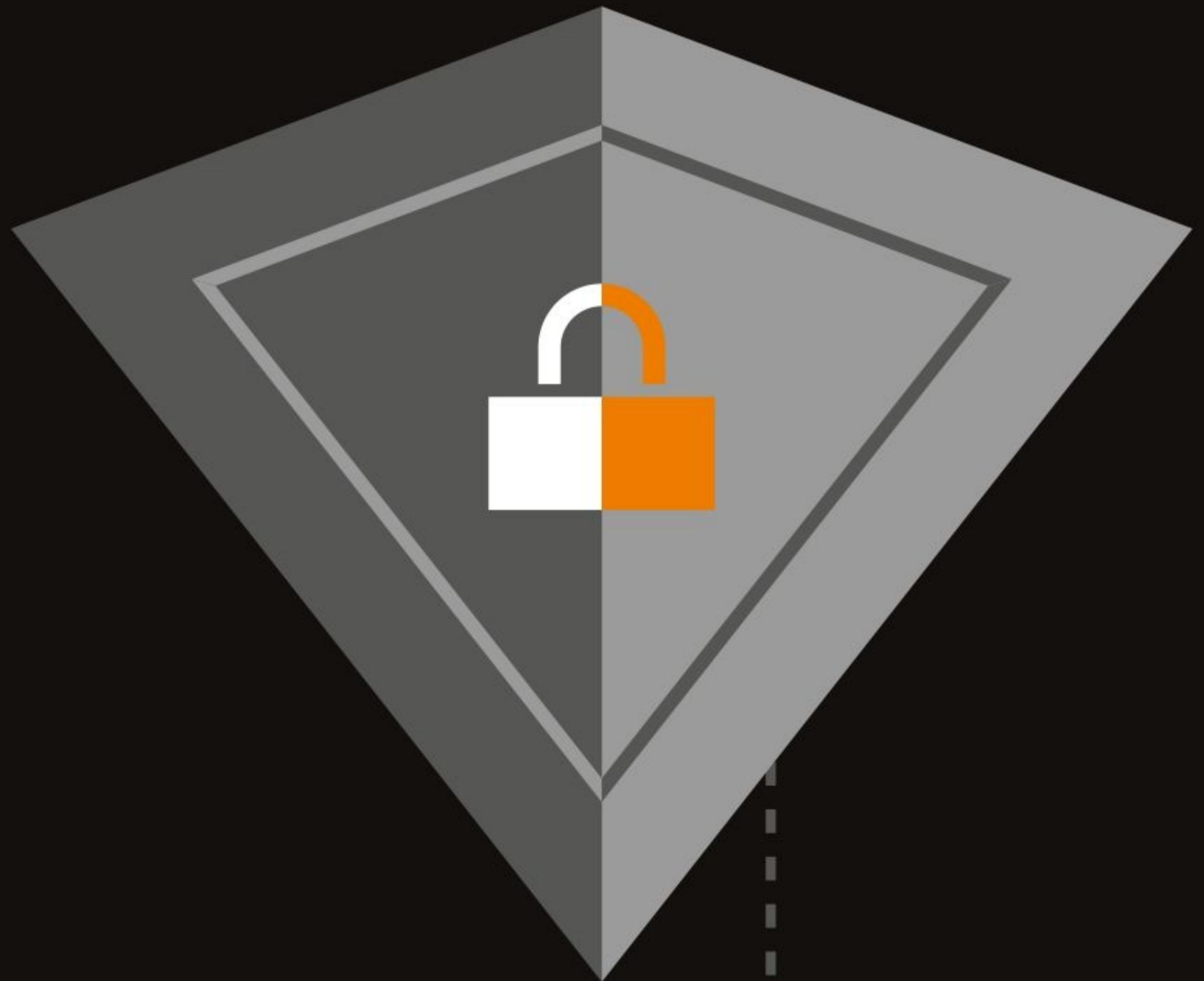
Guillaume Ors, DSIN de la ville de Versailles et de Versailles Grand Parc
«Citoyens et utilisateurs sont au cœur de mes préoccupations»



23 PORTRAIT
Christophe Leblanc,
directeur des ressources
et de la transformation
numérique de Société Générale
«Quand le goût du terrain
mène à la transformation
digitale»

Construire une société numérique plus sûre

**Orange Cyberdefense est le leader
européen de prestations de services
en cybersécurité. Nos experts protègent
vos actifs partout dans le monde.**
orangecyberdefense.com



**Orange
Cyberdefense**

sommaire

enquêtes

- 40 **LA GESTION DE LA CONNAISSANCE PERFUSE LA RELATION CLIENT**

radar

- 44 Des aides à la R&D trop dispersées
START-UP
45 **NUMALIS**
46 **GEOPALLET**
47 **CODIST**
48 **COOCOM**
49 **R&D**
Des identités numériques malléables



dossier

- 50 **EMBARQUEMENT POUR L'OPEN SOURCE**
56 L'open source triomphe dans les architectures logicielles
58 L'open source s'invite dans le monde des processeurs
60 Comment insuffler une culture de l'open source
62 Dernière checklist avant l'embarquement

agenda

opinions

- 66 **PAROLE DE DSI**
MATHIEU FLECHER
Ma petite entreprise... connaît pas la crise
OPINIONS
68 **RONAN KEROUEDAN**
Votre avantage compétitif réside chez vos concurrents
69 **ANTOINE GOURÉVITCH**
Mettre toutes les chances de son côté pour réussir sa transformation digitale

libre antenne

40 ENQUÊTE

La gestion de la connaissance perfuse la relation client

44

RADAR

Des aides à la R&D trop dispersées



Embarquement pour l'open source

Découvrez les avantages d'une stratégie multi-cloud à partir d'une seule console de gestion.

Innovez plus rapidement et opérez avec agilité.

Laissez-nous vous aider à adopter une stratégie multicloud et à vous fournir les résultats dont votre organisation a besoin pour réussir votre transformation digitale.

Si vous êtes prêt à faire les premiers pas vers la réalisation des avantages du multi-cloud, prenez contact avec nos experts et retrouvez dès à présent nos expertises sur www.soluceo.fr

tendances

EXPRESS



Coup de départ pour le hub français du projet Gaia-X

Le secrétaire d'État Cédric O a confié au Cigref, à l'Académie des Technologies et au Pôle Systematic la responsabilité du French Gaia-X Hub. Celui-ci est chargé de promouvoir Gaia-X en France, de structurer les échanges entre les membres français et d'assurer le dialogue avec l'instance européenne et les autres hubs nationaux. Interrogé par notre confrère *InformatiqueNews*, Bernard Duverneuil, président du Cigref, a rappelé qu'il s'agissait, avec Gaia-X, de mettre sur pied un cloud de confiance et non un cloud souverain, un cloud qui sera ouvert notamment aux partenaires américains et chinois, mais avec des règles européennes. La première séance plénière du French Gaia-X Hub aura lieu en ligne le 22 janvier.



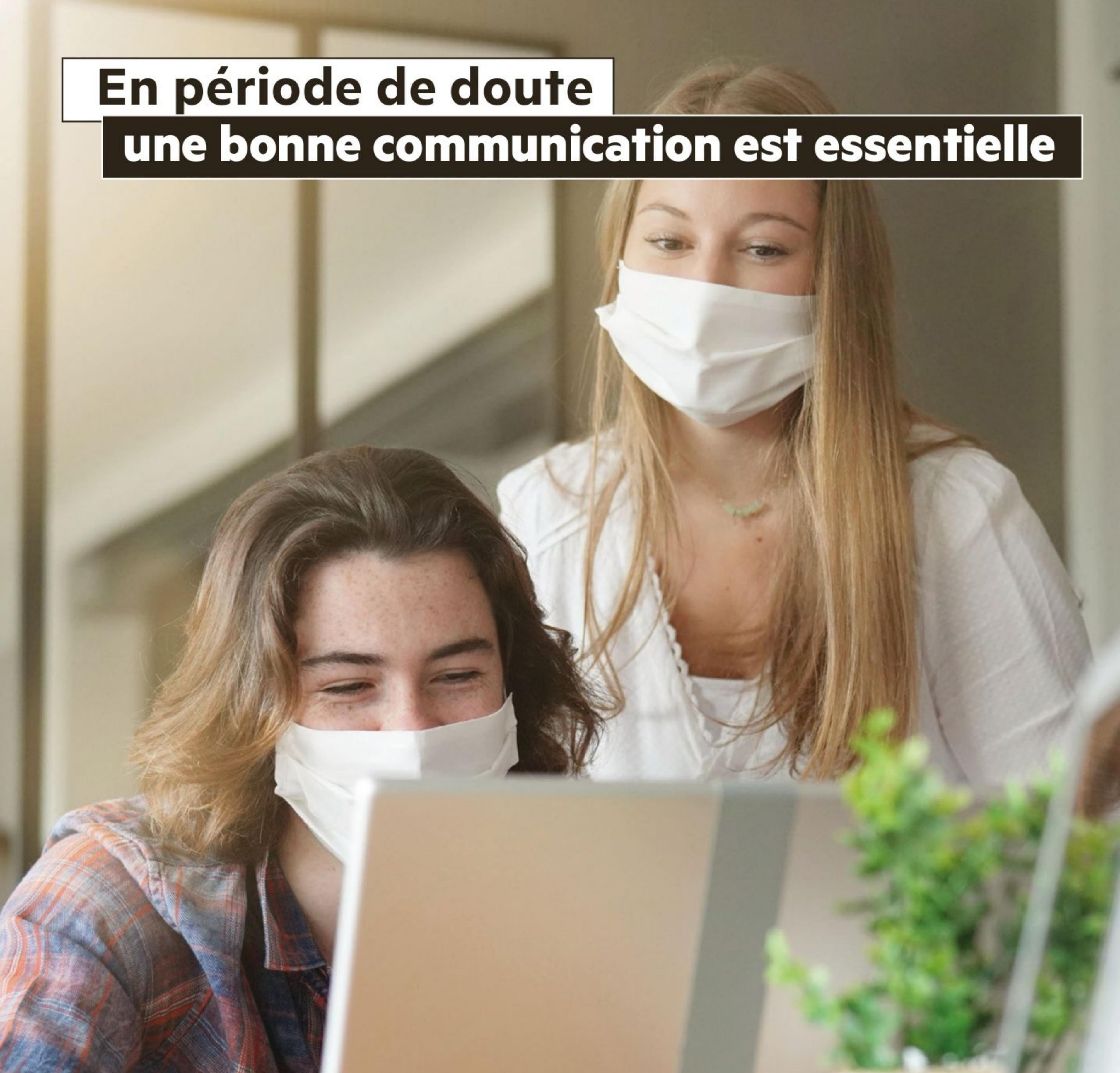
12/01/2021

C'en est fini de l'exécution de contenus Flash sur Adobe Flash Player. Une fin d'activité annoncée dès juillet 2017.

En attendant la 6G...

Selon le premier observatoire sur la 5G publié mi-décembre par l'Arcep, 908 sites 5G étaient déjà ouverts commercialement dans la bande de fréquences centrée sur 3,5 GHz. Ce nombre est amené à augmenter rapidement, mais pas autant que celui des sites ouverts dans les bandes des 700 et 800 MHz, qui résultent de la conversion de sites 4G. Approchant déjà la quinzaine de milliers, ils fournissent certes une meilleure couverture, mais n'améliorent pas le débit. Dans le même temps, les travaux sur la 6G ont commencé. Deux mois après les États-Unis et sa Next G Alliance, l'Europe a officiellement lancé son programme Hexa-X de recherche sur la 6G, attendue au cours de la prochaine décennie. Nokia en a été nommé coordinateur général et Ericsson coordinateur technique. Ces deux acteurs majeurs participent également à la Next G Alliance.

En période de doute une bonne communication est essentielle



Adaptez vos messages en conséquence

Dans cette période exceptionnelle le contenu de votre communication auprès de vos interlocuteurs qu'ils soient vos collaborateurs, vos partenaires et vos clients est crucial. Les moyens de diffusion doivent également être adaptés à l'audience.

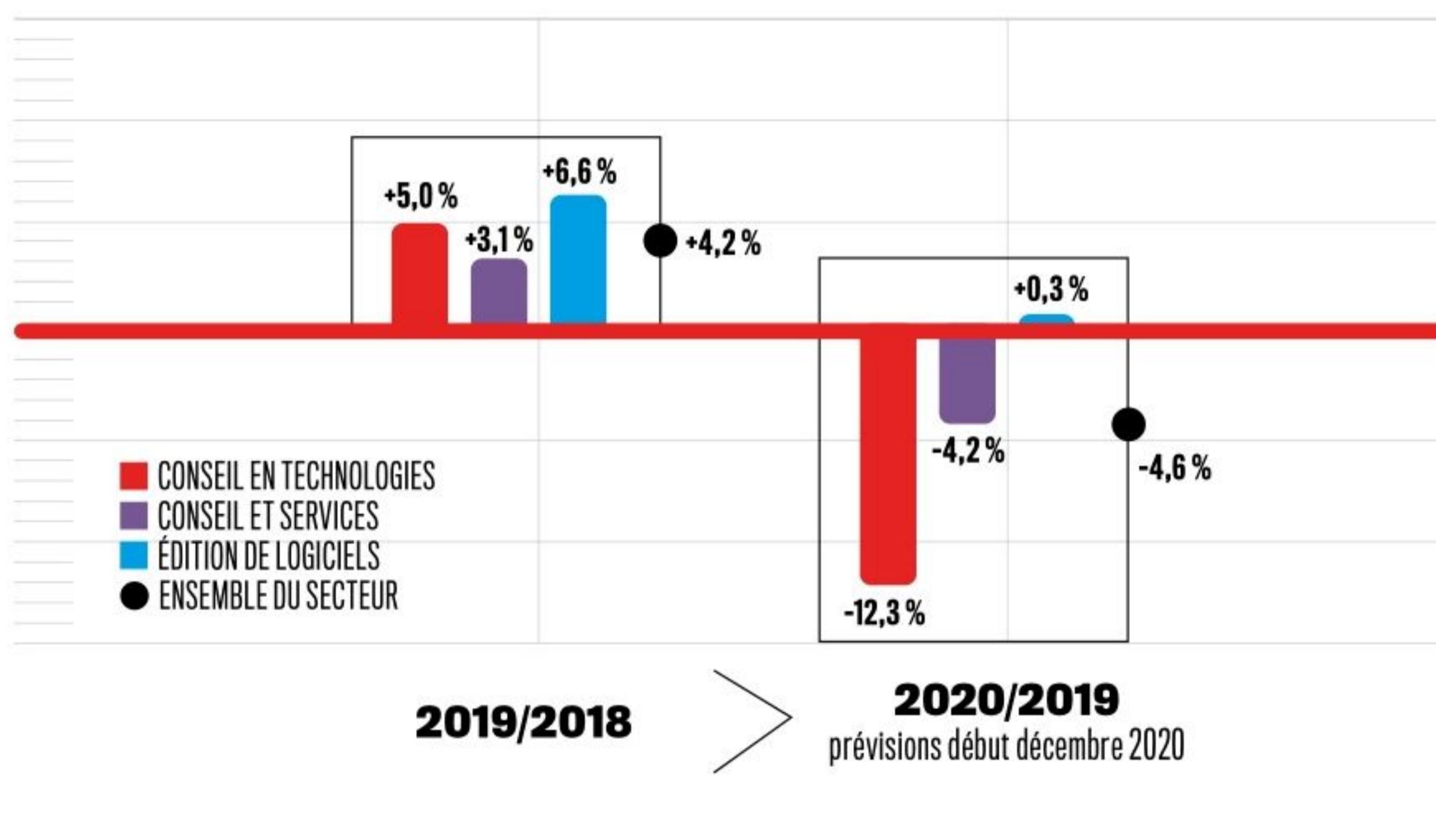
Nos équipes spécialistes de la communication et journalistes produisent le contenu adapté à votre audience et les moyens de leur diffusion.

Video • Newsletters • Emailing • Virtual event • Publi-reportage • Social media

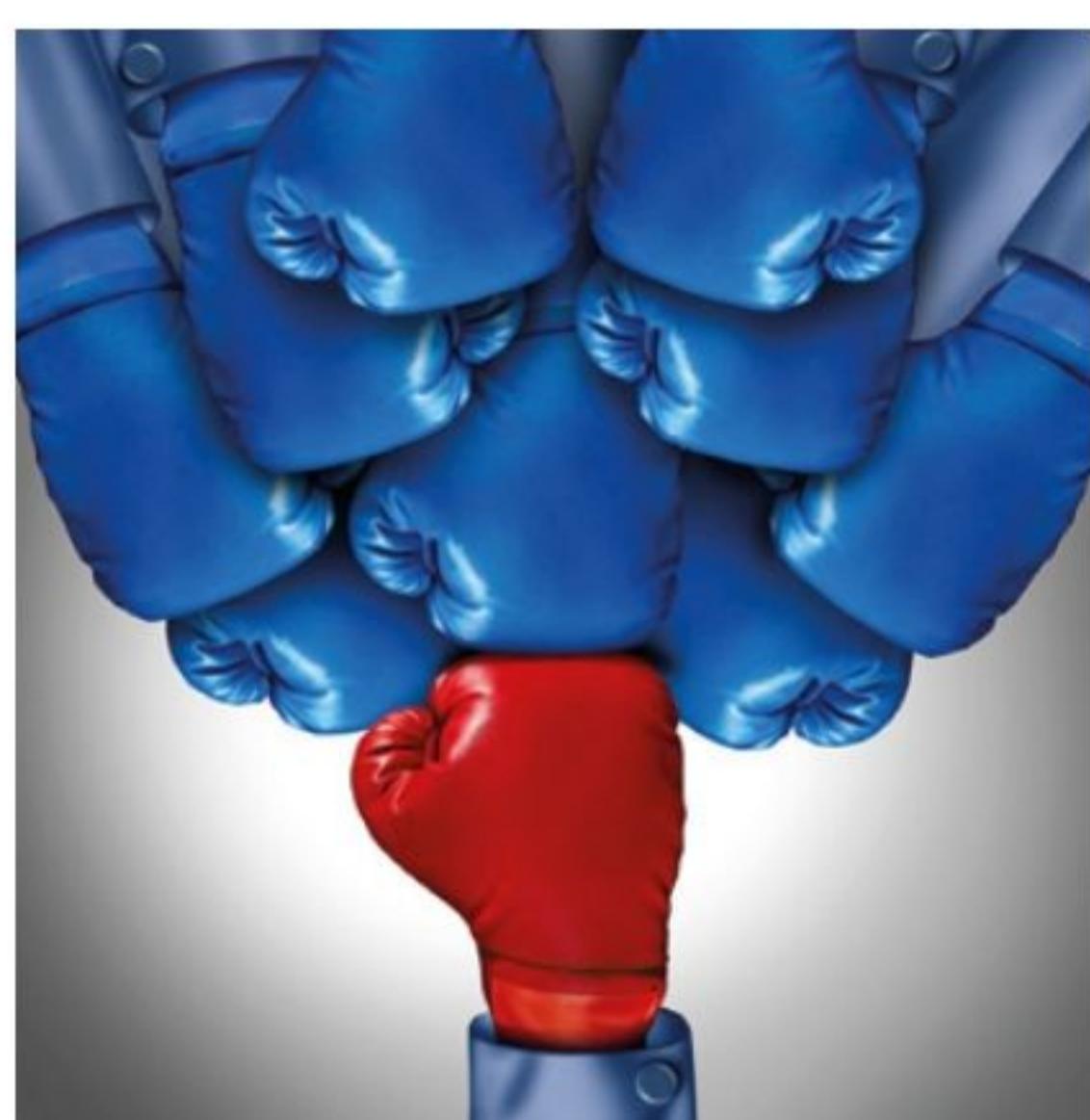
LE SECTEUR DU NUMÉRIQUE FRANÇAIS MOINS IMPACTÉ QUE PRÉVU

Selon les prévisions de Syntec Numérique dévoilées début décembre, le secteur français du numérique a perdu 4,6 % en chiffre d'affaires. C'est moins que la chute de 6,7 % anticipée au mois de juillet. C'est très loin de la hausse attendue en début d'année (+4,0 %) et a fortiori de celle réalisée en 2019 (+4,2 %). Du fait d'un mode contractuel plus favorable, la variation est moins forte pour les éditeurs de logiciels, qui porteront l'essentiel de la croissance du secteur, estimée à +1 %, en 2021. Ces estimations ne tiennent pas compte de la récente fusion de Syntec Numérique avec Tech In France.

ÉVOLUTION DU SECTEUR DU NUMÉRIQUE FRANÇAIS

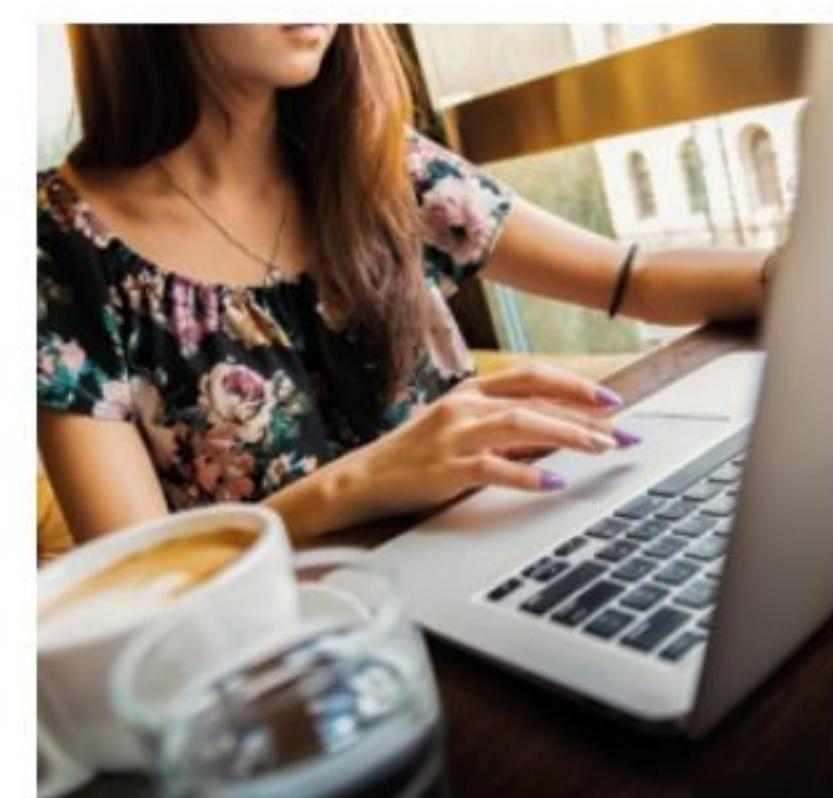


L'UNION FAIT LA... CYBERFORCE



FireEye a annoncé mi-décembre avoir été victime d'une cyberattaque et découvert que celle-ci provenait d'une campagne d'intrusion menée sur la supply chain de l'éditeur Solarwinds. Datant probablement du printemps

dernier, cette campagne a compromis de récentes versions de l'outil Orion de Solarwinds largement déployées de par le monde, en insérant une backdoor baptisée Sunburst par FireEye. En France, des consignes de sécurité ont rapidement été mises en ligne sur le site de l'Anssi, et Qualys, spécialiste de la cybersécurité, constatant l'ampleur de la contamination auprès de ses clients, a aussi rapidement proposé l'utilisation gratuite de ses outils pour détecter une éventuelle compromission. Ce type de collaboration, certes opportuniste, rappelle bien sûr l'attitude des éditeurs d'outils de visioconférence au moment du premier confinement. Parallèlement, 19 entités, dont Microsoft et McAfee, ont initié fin décembre la Ransomware Task Force pour aider les entreprises à lutter contre les rançongiciels. Son site devrait être ouvert prochainement.



REBOND DES VENTES DE POSTES CLIENTS MOBILES

Sur l'ensemble de l'année 2020, les ventes de PC ont, selon le cabinet d'études Canalys, retrouvé leur niveau de 2008, avec 302 millions d'unités vendues. Cette croissance est bien entendu tirée par les PC portables (241 millions d'unités contre 189 en 2019), tandis que les ventes de postes fixes sont en chute libre (61 millions contre 79 en 2019). Les tablettes sont les autres bénéficiaires des événements de 2020 (156 millions contre moins de 124 en 2019). L'ensemble du secteur, porté aussi bien par les entreprises que par les foyers, enregistre ainsi une progression temporaire de 17,1 %. Canalys estime en effet qu'elle ne sera que de +1,4 % sur 2021.

CINQ MÉTIERS IT EN RISQUE DE TENSION

Selon Robert Half, la reprise sera soutenue par l'embauche dans près d'une entreprise sur quatre (échantillon de 1800 entreprises dans 6 pays, dont la France), tous secteurs et postes confondus. Plus particulièrement, au cours du premier semestre, les DSI auront prioritairement besoin de recruter dans les spécialités suivantes.

1	Analystes sécurité des systèmes
2	Ingénieurs cloud
3	Ingénieurs DevOps
4	Gestionnaires systèmes et réseaux
5	Gestionnaires support applicatif

Connecter et protéger ce qui est le plus important

C'est ce que nous faisons – en
nous concentrant sur les individus,
les partenaires, les applications,
les équipements et les données.

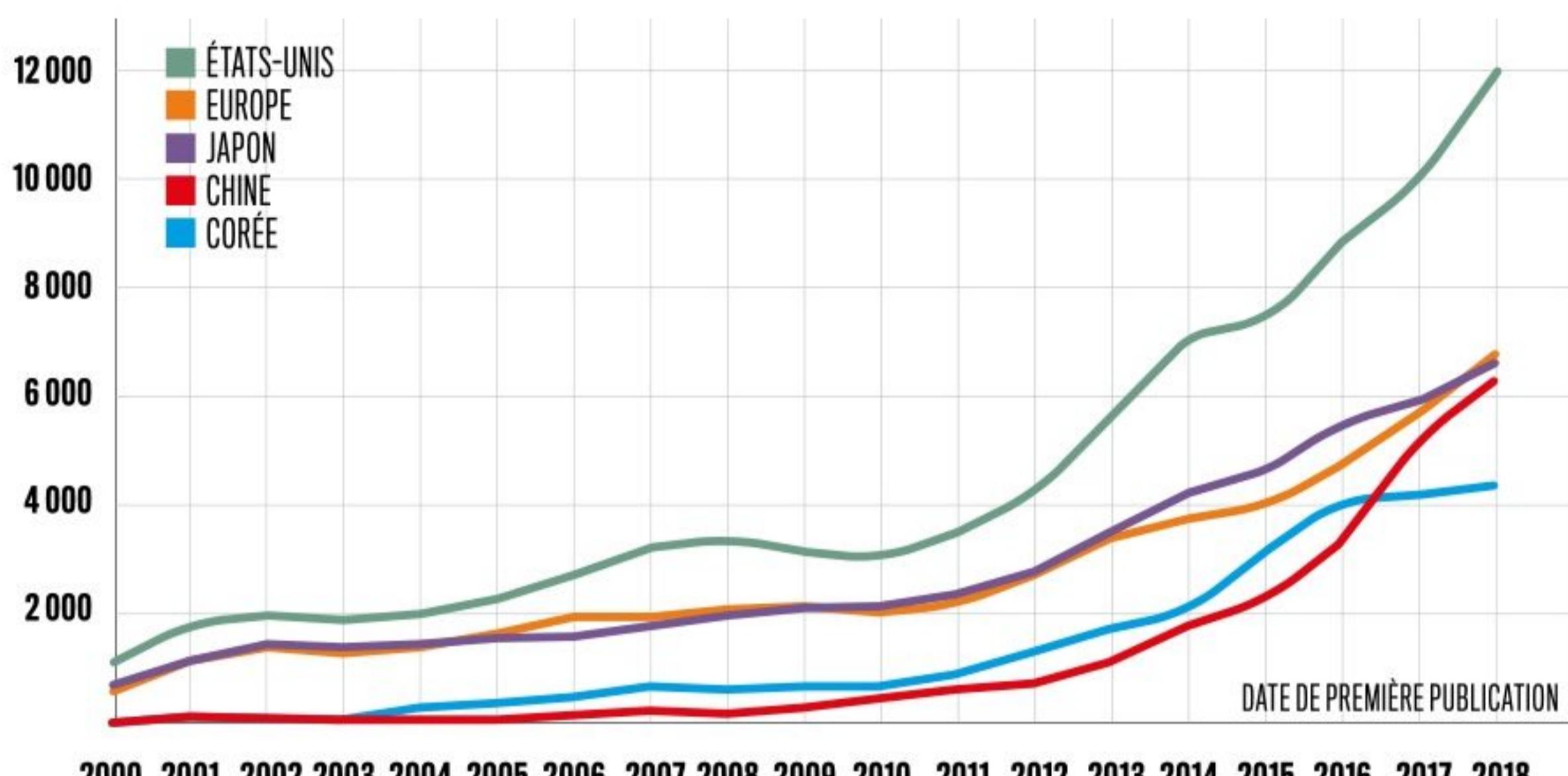


bt.com/global



Une R&D mondiale dynamique pour l'industrie

CROISSANCE DU NOMBRE DES BREVETS INTERNATIONAUX RELATIFS AUX TECHNOLOGIES DE L'INDUSTRIE PAR CENTRE MONDIAL D'INNOVATION (2000-2018)



Menée par l'Office européen des brevets, une étude a porté sur les brevets internationaux (FBI) liées aux technologies de la quatrième révolution industrielle (4RI), dans les domaines IoT, big data, IA et 5G, entre 2000 et 2018. Au niveau mondial, les résultats dénotent une forte dynamique sur cette période. En 2018, 40000 brevets de ce type ont été déposés. L'Europe progresse, mais perd toutefois du terrain face aux États-Unis, à la Corée du Sud et à la Chine. En Europe, la France est le troisième pays demandeur de brevets, en particulier dans les domaines de la sécurité des données, de la sûreté, des véhicules et des infrastructures. Les recherches sont notamment portées par les universités et les organismes de recherche publics. Le CEA est dans le top 10 mondial des déposants.

PANIQUE SUR LA SUPPLY CHAIN

Presque 9 top managers sur 10 reconnaissent que la supply chain de leur entreprise a été affectée par la pandémie. C'est l'un des résultats d'une étude menée en automne auprès de l'industrie manufacturière et automobile en Europe par ISG. Autre résultat, 92% trouvent que le passage du «physique» au «virtuel» pendant la pandémie aura un effet à long terme sur les besoins du client. Si cette prise de conscience des dysfonctionnements de la supply chain et du rôle du numérique est claire, les leviers pour pallier les problèmes n'ont pas encore été définis. Les résultats soulignent notamment la nécessité d'instaurer un rapprochement entre les métiers et l'IT.

OBJECTIF : HACKER L'ARMÉE AMÉRICAINE

L'armée américaine lance régulièrement des programmes de bug bounty. Organisé par le Defense Digital Service en partenariat avec HackerOne, «Hack the Army 3.0» se déroulera du 6 janvier au 17 février 2021. Il est ouvert aux hackers éthiques. Lors de la deuxième édition de «Hack the Army», qui s'est déroulée fin 2019, les hackers avaient remporté plus de 275000 dollars de récompense pour avoir découvert plus de 145 vulnérabilités. Au total, 52 hackers éthiques ont participé au 9^e programme de bug bounty mené par HackerOne avec le Ministère de la Défense Américaine.

CHIFFRES

66%

des grandes entreprises considèrent l'identification des données pertinentes à des fins d'analyse comme un défi

41%

des données collectées ont été peu ou pas du tout utilisées pour des analyses

Source : étude « Data is the New Water: The Importance of Investing in Data and Analytics Pipelines » - Qlick et IDC - 2020

L'ingénierie du chaos passe en mode SaaS



Introduite en 2011 par Netflix, l'ingénierie du chaos consiste à tester un système

informatique, en général en production, en générant des pannes et autres problèmes. Le but est d'identifier les failles. La méthode est déjà utilisée entre autres par OUI.sncf. Elle repose sur des outils et des méthodes développées par des acteurs comme Netflix ou AWS, qui vient d'annoncer une offre «Chaos Engineering as a Service».



La Matinale

DATA : ANALYTICS ET GOUVERNANCE AU SERVICE DES MÉTIERS

Un événement **IT for Business**



La donnée est stratégique. Mais les entreprises collectent et génèrent aujourd’hui plus de données qu’elles ne peuvent en traiter si elles restent sur des processus manuels. Pour faire face à la volumétrie galopante, elles ont besoin d’automatisation et de Machine Learning. Qu’il s’agisse d’identifier les données pertinentes ou de générer à la volée des jeux de données, il existe aujourd’hui une nouvelle génération d’outils « intelligents » qui explorent, classent et préparent les informations de façon à les rendre directement et automatiquement utilisables par les métiers. Des outils tels que le Data Catalog ou encore des solutions de création de datamarts virtuels à la volée sont devenus les incontournables d’une stratégie data réussie, innovante et surtout rentable.

Thèmes

- » Comment automatiser la gestion des données ?
- » Pourquoi le data catalog est-il un outil intéressant pour les métiers ?
- » Pourquoi créer une base virtuelle de données ?

Rendez-Vous

» **Jeudi 11 février 2021** - En live dès 9h30
Conférence virtuelle

À suivre sur [in](#) et [YouTube](#)

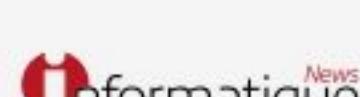


» **Infos et inscriptions**
<https://www.itforbusinesslesmatinales.fr/?matinale=11-fevrier-2021>

→ **Informez-vous et échangez avec vos pairs**

→ **Pour tout savoir sur La Matinale IT for Business et devenir partenaire**
Françoise Fauré : ffaure@canaltech.fr / 06 62 44 98 47
Maxime Valles : mvalles@choyou.fr / 06 23 51 11 09

Avec le soutien de :



En partenariat avec :



INSCRIPTION



En 2021, affutez vos soft skills

Détermination et dextérité émotionnelle seront les deux compétences les plus prisées lors des entretiens de recrutement de DSI. N'oubliez pas, toutefois, la maîtrise de certains sujets technologiques sensibles...

La lecture d'une trentaine de « prévisions pour 2021 » provenant d'acteurs du numérique nous apprend – façon de parler – que cette année sera celle de la 5G, de l'intelligence artificielle, du Wi-Fi 6E, de la RPA, du social commerce, du edge computing, du SD-Wan, du cloud hybride, du

no-code, du commerce conversationnel, d'open RAN... Si leurs conclusions dérivent essentiellement de leurs spécialités et des sources de revenus qu'elles espèrent, toutes mentionnent en revanche des besoins accrus en cybersécurité au sein de chaque entreprise.

C'est logique, et au-delà même de la protection de ses propres assets. Car, dans

un souci de maximisation de l'expérience client (patient, citoyen, usager...), l'entreprise devra instaurer une confiance «sans faille» sur tous les canaux. De même que pour accélérer sa transformation digitale et améliorer l'expérience client – tout comme l'expérience utilisateur –, vous serez largement mis à contribution dans l'optique d'une

SÉCURITÉ, SÉCURITÉ, SÉCURITÉ...

Les spécialistes de la sécurité redoutent encore plus de ransomwares, d'autres attaques de la supply chain des éditeurs (comme celle sur Orion de Solarwinds), des DDoS de grande ampleur, et toujours des exploitations des vulnérabilités logicielles et de la crédulité des utilisateurs. Selon Kaspersky, des secteurs

(la santé, la finance et l'éducation) seront plus particulièrement ciblés. Au-delà de la sensibilisation des utilisateurs – et des partenaires –, certaines stratégies s'avèreront payantes :

- du «zero trust» à tous les niveaux avec des systèmes d'authentification multifacteurs ;

- un chiffrement renforcé (et homomorphe par exemple pour manipuler des données sans les «voir») dans la perspective de l'arrivée des systèmes quantiques ;
 - de l'intelligence artificielle pour faciliter la surveillance du réseau, ne serait-ce que parce que les attaquants l'utiliseront aussi pour tenter de le pénétrer...

cybersécurité renforcée. En particulier pour la protection des données personnelles. Et les clients ne sont pas les seuls à devoir être rassurés...

LES SOFT SKILLS PLUS IMPORTANTES QUE LES COMPÉTENCES TECHNIQUES

«Les PDG sont à la recherche de cadres capables de surmonter les crises, explique Daniel Sanchez Reina, directeur principal de la recherche chez Gartner. Inquiets face à un avenir aussi incertain qu'imprévisible, ils recherchent des DSI déterminés qui prennent et mettent en œuvre des décisions opportunes, tout en faisant preuve de dextérité émotionnelle afin de se montrer attentifs et encourageants.»

attentifs et encourageants.» Notamment auprès de collaborateurs perturbés par des confinements à répétition et des conditions de (télé)travail pas toujours très confortables...

Selon les données de l'entité TalentNeuron de Gartner, la «détermination» est une qualité dont la demande a augmenté de 34% en 2020 par rapport à 2019 dans les processus de recrutement. Parallèlement, la «sensibilité» a vu sa demande augmenter de 92% en 2020 par rapport à 2019. Le cabinet de conseil va plus loin, indiquant que parmi les compétences participant à la dextérité émotionnelle figurent en premier lieu la transparence, puis l'authenticité dans la communication et l'esprit de collaboration. En particulier, dans les entretiens en face à face avec leurs N-1, les DSI «hautement performants» (sic) passent près des trois quarts de leur temps à les écouter plutôt qu'à leur donner des directives. Tout cela n'est certes pas vrai que pour les DSI, mais bien pour tous les managers.

Vous reprendrez bien
un peu de développement
personnel ?

PIERRE LANDRY



QU'AVEZ-VOUS PRÉVU POUR LE FUTUR DE VOTRE ENTREPRISE ?

**COMMUNICATION INTERNE
TRANSITION NUMÉRIQUE - COHÉSION D'ÉQUIPE
CULTURE D'ENTREPRISE**

Dans cette période exceptionnelle le contenu de votre communication auprès de vos interlocuteurs, qu'ils soient vos collaborateurs, vos partenaires et vos clients, est crucial. Les moyens de diffusion doivent également être adaptés à l'audience. Nos équipes spécialistes de la communication et journalistes produisent le contenu adapté à votre audience et les moyens de leur diffusion.

Video • Newsletters • Emailing • Virtual event • Publi-reportage





Vers une régulation du marché du cloud en Europe

Le 15 décembre dernier, la Commission européenne a publié deux projets de règlement visant notamment à réguler le marché du cloud. Une dizaine de grands fournisseurs, les Gafam en premier lieu, sont ciblés. Reste à préciser des mesures efficaces pour que cette réglementation ait une réelle portée.

AWS, Google, Microsoft et Alibaba représentent presque deux tiers du marché mondial du cloud d'infrastructures. Et leurs parts de marché continuent de croître aux dépens d'acteurs locaux (voir *IT For Business* 2255). C'est pour rééquilibrer cet existant que la Commission a publié mi-décembre deux projets de règlement (*):

le «Digital Services Act» (DSA) et le Digital Markets Act (DMA). Le premier vise à responsabiliser les plateformes sur la diffusion de contenus et produits illicites, dangereux ou contrefaits. Le second imposera des contraintes spécifiques aux seuls acteurs dit «systémiques» – dont les Gafam –, soit une dizaine d'entreprises dont la puissance menace le libre-jeu de la concurrence, en

particulier sur les systèmes d'exploitation et sur le cloud. Le but de la mesure est que «(...) les entreprises actives en Europe puissent se livrer à la concurrence en ligne de manière libre et loyale tout comme elles le font hors ligne», a indiqué Margrethe Vestager, vice-présidente exécutive de la Commission. Ce règlement devrait entrer en vigueur début 2022. Jusqu'au 15 février, les citoyens et les organisations

peuvent participer à la consultation publique.

LE CIGREF MOBILISÉ CONTRE LE LOCK-IN

Cette opportunité de restreindre le niveau de dépendance vis-à-vis des grands fournisseurs, le lock-in, n'a bien sûr pas échappé au Cigref, qui dénonce régulièrement certaines pratiques commerciales jugées illégitimes de ces acteurs. S'il ne va pas mener d'actions de lobbying à Bruxelles – «Ce n'est pas la mission de notre association», a souligné Henri d'Agrain, son délégué général –, le Cigref vient d'organiser un groupe de travail dédié au DMA qui formulera les positions de l'association au travers d'une enquête menée prochainement auprès de tous ses membres. Ces recommandations seront envoyées à la Commission dans le cadre de la consultation publique, ainsi qu'au Gouvernement. La «task force» ainsi créée établira également une cartographie des différents acteurs et des forces en présence. Pour l'occasion, le Cigref a conforté ses liens avec ses homologues européennes (Voice en Allemagne, CIO Platform Nederland aux Pays-Bas et Aica en Italie) dans le but de mener des actions conjointes. «Ce seul règlement ne résoudra pas toutes les difficultés que les membres du Cigref rencontrent avec leurs principaux fournisseurs, a pondéré l'association dans une tribune. Mais s'en saisir sans délai devrait permettre d'en maximiser les effets attendus». PATRICK BRÉBION

UNE RÉGLEMENTATION ANTICONCURRENTIELLE INADAPTÉE

Plusieurs rapports et commissions parlementaires ont souligné depuis deux ou trois ans l'inadaptation du droit de la concurrence en vigueur en France et

en Europe dans un monde de plus en plus numérique. Point particulièrement sensible, la définition classique du pouvoir de marché stipulée dans cette législation

est aujourd'hui inadaptée. En particulier, selon celle-ci, les grandes plateformes ne sont pas toujours considérées comme étant en position dominante.

(*) Un règlement s'applique dans tous les pays de l'Union dès son entrée en vigueur sans passer par une traduction dans les législations locales, contrairement à une directive.

La CJUE précise la qualification de services de la société de l'information par les plateformes d'intermédiation

La Cour de justice de l'Union européenne (CJUE) a, par une décision du 3 décembre 2020, précisé sa jurisprudence sur la qualification des activités des plateformes d'intermédiation dans la société de l'information. Troisième volet d'une saga commencée avec les jurisprudences Uber et Airbnb de 2017 et 2019, cette affaire se déroule en Roumanie et concerne la société Star Taxi App, un concurrent d'Uber.

Star Taxi App est une société qui propose la mise à disposition, à des chauffeurs de taxi, d'un téléphone intelligent sur lequel une application éponyme est installée, moyennant le paiement d'un abonnement mensuel à ces services. Les clients cherchant à se déplacer peuvent, au moyen d'une application gratuite, choisir l'un des chauffeurs de taxi proposés parmi la liste disponible sur l'application et, le cas échéant, payent le prix de la course directement au chauffeur.

La CJUE a été saisie de cette affaire à la suite d'un litige opposant la municipalité de Bucarest à la société Star Taxi App, laquelle, pour avoir contrevenu à la réglementation roumaine, s'était vu infliger une amende d'environ 925 euros.

À l'occasion de ce litige, il était question de savoir si l'activité de Star Taxi App relève des services de la société de l'information régis par la directive européenne 2000/31 sur le commerce électronique, aussi appelée la Directive E-Commerce, c'est-à-dire «tout service presté normalement contre rémunération, à distance, par voie électronique et à la demande individuelle d'un destinataire de services». Cette question, la CJUE avait déjà eu à y répondre dans les deux affaires précitées. Dans la première, relative à l'activité d'Uber, elle avait jugé le 20 décembre 2017 que le service de mise en relation entre chauffeurs et particuliers que Uber proposait relevait de la catégorie des «services de transport urbain» et non des «services de la société de l'information». Dans la seconde, relative à l'activité de Airbnb, elle



M. PIERRE-RANDOLPH DUFAU
Avocat à la cour, fondateur de la SELAS PRD avocats

retenait une solution contraire et jugeait dans une décision du 19 décembre 2019 que la plateforme offrait des «services de la société de l'information» et non des activités d'agent immobilier relevant de la loi française dite «Hoguet».

Bien que l'activité de Star Taxi App pût sembler relativement similaire à celle d'Uber, la solution de la CJUE n'est pas identique. En effet, après avoir détaillé concrètement le fonctionnement de l'application, elle relève que, contrairement au service Uber, Star taxi App «se borne à permettre [...] la mise en relation de personnes qui souhaitent effectuer un déplacement urbain uniquement avec des chauffeurs de taxis autorisés dont l'activité préexiste et pour lesquels ledit service d'intermédiation ne constitue qu'une modalité parmi d'autres de captation de la clientèle, à laquelle, de surcroît, ils ne sont nullement contraints de recourir». Au surplus, l'application ne sélectionne pas les chauffeurs de taxi, ne fixe pas le prix de la course, n'exerce aucun contrôle sur la qualité des véhicules ou le prix de la course. Elle a ainsi jugé que la société Star Taxi App offrait un «service de la société de l'information», relevant des dispositions de la Directive E-Commerce.

Cette directive, qui a fêté ses vingt ans le 8 juin 2020, fait aujourd'hui l'objet d'une révision par la Commission européenne qui a dévoilé son projet de Règlement européen le 15 décembre dernier, dénommé le «Digital Services Act». À cette occasion, elle a précisé que si de nombreuses dispositions de la Directive E-Commerce demeurent valides, une mise à jour est nécessaire au regard de l'évolution des enjeux relatifs au rôle joué par les plateformes d'intermédiation, telles qu'Uber, Airbnb ou Star Taxi App. Elle vise en particulier à limiter les risques d'exercice d'activités illégales, à harmoniser les mesures au niveau européen et ainsi accroître la transparence de ces intermédiaires et renforcer le régime de responsabilité des très grandes plateformes d'intermédiation. ■

EN BREF

#DOUBLESANCTION

La Cnil a sanctionné Google à deux amendes d'un montant total de 100M€. Au terme de sa décision, elle reproche au géant de l'internet d'avoir déposé des cookies sans le consentement des utilisateurs, de ne pas avoir porté à leur connaissance une information préalable suffisante et que son mécanisme d'opposition était partiellement défaillant.

#PREUVE

La Cour de cassation a jugé le 25 novembre 2020 que le traitement de l'adresse IP d'un salarié, qui constitue une donnée personnelle, aurait dû, sous l'empire du droit antérieur au RGPD, être déclaré à la Cnil. À défaut, elle constitue une preuve illicite, mais la Cour nuance toutefois en rappelant qu'elle peut être recevable «à la condition que cette production soit nécessaire à l'exercice de ce droit et que l'atteinte soit proportionnée au but poursuivi».

#CONSTAT

La Cour d'appel de Dijon a, dans un arrêt rendu le 10 décembre 2020, rappelé l'importance de la date à laquelle est établi un constat d'huissier relatif à un site internet. En effet, un constat effectué avant la finalisation des correctifs ou plus de 14 mois après sa livraison était, en l'espèce, dénué de force probante pour établir la non-exécution du contrat de prestation de services.

entretien

GUILLAUME ORS, directeur des systèmes d'information et du numérique de la ville de Versailles et de la communauté d'agglomération Versailles Grand Parc

«Citoyens et utilisateurs sont au cœur de mes préoccupations»

Lauréat des trophées des DSIs de l'année à deux reprises, alors qu'il était DSi de la ville de Clichy (édition 2012) et à son poste actuel (édition 2018), Guillaume Ors exerce depuis une quinzaine d'années en tant que DSi dans le secteur public, et plus particulièrement dans des collectivités locales.

PARCOURS

Depuis 2016

DSIN de la ville de Versailles et de la communauté d'agglomération Versailles Grand Parc

2016

Directeur de la BU Secteur Public Local Gov Île-de-France et Grand Nord de CGI

2007

DSI de la ville de Clichy

2006

RSSI du Conseil départemental

2005

Chef de projet, BNP Paribas

FORMATION

2017-2019

Executive MBA ESCP Europe

2005

Diplôme d'ingénieur de l'Epitech

Est-ce différent d'être DSi dans le secteur public ou dans le privé ?

Non, car dans les deux cas le DSi sert l'intérêt des business de son organisation. La DSi est un service support. Qu'il s'agisse de services ou produits pour les entreprises, pour des administrés ou pour des clients, on a globalement les mêmes KPI, on est challengé sur les mêmes sujets ou presque. En revanche, même si dans une collectivité territoriale nous avons beaucoup de sites, nous ne pouvons pas nous comparer à une multinationale : nous n'avons pas la problématique du décalage horaire, d'équipes très distantes, ou de multiples langues à gérer.

Être DSi d'une ville requiert toutefois beaucoup de polyvalence. Car, étant en prise avec, notamment, la Police nationale, les écoles, le périscolaire, les centres de formation, l'accueil de l'état civil, les bibliothèques, etc., nous avons des problématiques métiers plus étendues qu'une entreprise classique. Du coup, on peut avoir 150 projets en cours, des micro-projets pour certains, largement déconnectés. A contrario, nous n'avons pas à gérer des déploiements avec décalage horaire.

Quelles sont les spécificités de votre DSi ? Réalisez-vous beaucoup de développement interne ou utilisez-vous des progiciels ?

Pour vous donner un ordre de grandeur, la ville de Versailles, ce sont environ 87000 habitants. La communauté d'agglomération Versailles Grand Parc représente, elle, 270000 personnes réparties sur 18 collectivités, avec 150 sites à gérer et environ 3000 utilisateurs aux métiers multiples. La DSi compte, elle, une soixantaine de collaborateurs. Et nous ne réalisons que très peu de développement interne. Nous nous appuyons essentiellement sur

des progiciels du marché. Nous utilisons toutes les briques d'Office 365. Nous avons, comme toutes les villes, une suite de GRC (gestion de la relation citoyen) que nous allons prochainement faire grandement évoluer. Nous avons par exemple les logiciels de Berger Levraud pour la gestion de nos ressources humaines et de nos finances, ceux de SIS pour la gestion des marchés, etc. En revanche, nous avons du spécifique pour toute la chaîne de dématérialisation, permettant à tous ces logiciels de communiquer ensemble au travers d'un bus.

Quel est votre rapport au cloud et au SaaS ?

Sur le plan financier, de manière théorique, les dépenses en capex (investissement) augmentent la valeur de l'entreprise, à l'inverse de l'opex (fonctionnement) dont font partie les dépenses pour le cloud et le SaaS. Pour une entité publique, il y a un paramètre de plus. Quand on paye en investissement, on peut récupérer le FCTVA (fonds de compensation de la TVA) qui est de l'ordre de 17% brut. Donc, certaines entités publiques ne vont pas dans le cloud pour des raisons essentiellement financières. La loi devrait toutefois changer prochainement en instituant dans notre comptabilité une ligne de fonctionnement dédiée au cloud et au SaaS, ce qui permettra de bénéficier de ce FCTVA. Il n'est pas dit que cela crée un raz de marée, car certaines entités, dont la ville de Versailles, sont capées sur leur budget de fonctionnement qui ne peut pas augmenter au-delà d'un certain plafond (accords de Cahors).

Pour rester sur des considérations financières, quelle mutualisation est possible entre les villes ?

Nous avons des centrales d'achat dans lesquelles les entités du secteur public peuvent acheter sans passer de marché. L'Ugap est la centrale d'achat



nationale. Elle a déjà négocié des tarifs avec les fournisseurs dont nous nous acquittons en payant en plus une marge qui varie selon le volume commandé annuellement et le type de produit. En région parisienne existe également le Sipp'n'Co, qui fonctionne par abonnement, sur le principe du groupement de commandes. Les Hauts-de-Seine et les Yvelines bénéficient également de Seine et Yvelines Numérique, qui fonctionne sur le même principe que le Sipperec. Serait-il intéressant d'établir une synergie avec une autre ville, pas forcément du même département, mais plutôt de la

même taille pour que la problématique soit équivalente ? Je ne pense pas, parce qu'il n'y a pas de cadre légal pour le faire. Nous serions obligés de créer un cadre spécifique, ce qui prend du temps et des ressources. En revanche, il n'est pas toujours plus rentable de passer par les centrales d'achat, car on peut parfois négocier de meilleurs tarifs en direct quand on a un nom comme Versailles, Paris ou Bordeaux, notamment sur des gros volumes. Avec Versailles Grand Parc, nous avons également augmenté notre «poids» face aux fournisseurs. Néanmoins, tous les DSI du secteur public ne font pas forcément appel à

entretien



« L'IT est un centre de support, pas un centre de coûts »

ces centrales d'achat. Elles ont aussi des procédures (bons de commande, facturation) qui ne sont pas toujours en phase avec nos impératifs.

Cette mutualisation ne pourrait-elle pas aller encore plus loin ?

Je ne le pense pas. Par exemple, au début du deuxième confinement, les villes se sont lancées dans une course à la marketplace. C'était à qui supporterait le plus rapidement l'économie locale, avec une place de marché et avec des services de livraison assurés, pour certaines, avec les employés communaux. Derrière cette compétition de façade il y a une réalité économique qui est l'attractivité du

territoire, et qui concerne à la fois les populations et les entreprises. Plus la collectivité a de subsides provenant des entreprises, moins elle pèse sur les finances publiques, en théorie du moins. Donc cela compte d'avoir une bonne gestion de la relation citoyen, de pouvoir proposer l'accès à distance au cours de musique du conservatoire, de multiplier les services... La densité amène aussi des acteurs comme les opérateurs télécoms, qui iront plus vite à déployer la fibre, par exemple.

Enfin, d'une certaine manière, on n'est pas sur les mêmes marchés. Une entreprise française va rarement pouvoir vendre de la même façon ses produits sur son marché natif et, par exemple, en Chine, car les habitudes de consommation sont différentes. À l'identique, la population n'est pas la même qu'on soit à Versailles, à Nice ou à Bobigny, pour ne citer que ces exemples. Question de taille, d'acculturation au numérique, mais aussi d'existant logiciel : les choix effectués par le passé – pour des raisons techniques, politiques, ou du fait des utilisateurs – l'ont été pour l'une des forces de l'éditeur, et il n'y en a pas un qui a une couverture suffisamment large et homogène pour répondre à tous les besoins.

Comment travaillez-vous avec les métiers ?

Pour moi, le client est roi et la DSI un service support qui se doit d'accompagner efficacement son client. Je ne vais jamais à contre-sens de la volonté des services métiers. Bien sûr, nous leur faisons des préconisations et les avertissons le cas échéant des faiblesses des produits, mais ce sont eux qui choisissent et ensuite nous les accompagnons. Car ce sont eux qui vont travailler au quotidien avec ces outils. Mon objectif est qu'ils soient satisfaits et que cela les aide à mieux produire, même si cela nous donne parfois du fil à retordre.

Notre préoccupation principale doit être notre client, qu'il soit interne ou externe. Nous devons arrêter de lui parler avec des acronymes, avec notre langage spécifique, car il faut pouvoir échanger efficacement avec lui, pour bien comprendre son besoin. Il y a une blague habituelle d'informatien qui dit que, dans un système d'information, le problème est entre la chaise et le clavier. Ce n'est pas comme ça que je le vois. Pour moi, le problème vient de celui – ou celle – qui n'a pas soigné son ergonomie, qui a transigé sur les fonctions du logiciel, et qui finalement ne délivre pas un produit que le client final est apte à utiliser pour répondre à ses besoins ou aux besoins de son organisation. Notre driver, ce doit être l'UX, l'expérience utilisateur.

Quels ont été vos projets phares en 2020 ?

Nous avions commencé à expérimenter l'utilisation de l'intelligence artificielle, pour faire du prédictif ainsi que pour des applications liées à la vidéoprotection. La crise du Covid a changé nos priorités et nous a conduits sur des projets un peu moins sexy. Depuis plusieurs mois, le focus est en effet sur l'accessibilité de tous nos services à distance (tant pour le collaborateur interne que pour le citoyen), sur la



facilité de continuité du travail, que le collaborateur soit sur son lieu de travail ou chez lui – et ainsi pouvoir délivrer la même qualité de service pour le citoyen. Cette «digital workplace» doit notamment être sécurisée, surtout avec le nombre de cyberattaques grandissant en cette période complexe.

Nous avons donc accéléré la mise en place de nouvelles briques de sécurité renforcées, comme la double authentification pour tous les accès, mais également la dématérialisation complète de tous les services internes et externes qualifiés de critiques pour la collectivité, et donc pour le citoyen.

Cela représente un investissement certain. Mais avec la façon dont nous avons répondu à la première période de confinement, les métiers ont bien compris que nous n'étions pas qu'un centre de coûts, mais une garantie de continuité du service.

Quels sont vos projets pour cette année ?

Sur le plan applicatif, nous avons entrepris la refonte de notre application de GRC depuis plusieurs mois pour qu'elle soit totalement et réellement omnicanale, que l'on ait une navigation fluide, transparente pour l'utilisateur comme pour le citoyen, entre tous les modules. Le projet devrait aboutir dans les prochains mois.

Parallèlement, il y a deux choses que j'aime-rais initier cette année : la RPA et le no-code. La RPA au niveau des finances, le no-code au niveau de certaines briques de dématérialisation et des connecteurs. J'aimerais qu'on ait des connecteurs no-code plutôt que de repayer des développements. Les développements seraient faits par les services métiers, d'où l'utilité du no-code. Ce n'est pas pour décharger la DSI ou moins payer, mais pour que les services gagnent en autonomie. À la DSI, nous ne voulons pas être des ralentisseurs, mais des facilitateurs. Certes, tous les métiers n'en ont pas forcément besoin, mais nous allons le leur proposer. Et

« Quand il y a un problème, il n'est pas entre la chaise et le clavier »

ils se rendront compte que cela va permettre d'automatiser certaines tâches, de comptabilité par exemple, qui sont sans valeur ajoutée. Nous avons un travail de communication à faire sur le sujet, et nous devons être prêts à les accompagner.

Quels défis voyez-vous sur le plan humain ?

Le manager se pose nécessairement la question de «l'après Covid». Pour le moment, un quart de mes équipes sont en télétravail permanent, une moitié à temps partiel, et le dernier quart en présentiel. À supposer que tout le monde revienne en présentiel, il va falloir recréer une synergie, une dynamique et des habitudes de travail que beaucoup ont perdues après des mois de télétravail. Nous serons également confrontés aux nouveaux besoins exprimés par les utilisateurs suite à leur expérience du télétravail, et aux nouveaux types d'interaction instaurés avec les citoyens. Au début du deuxième confinement, nous avons ainsi enregistré un accroissement par un facteur quatre des demandes, du fait de l'hybridation des activités.

Parallèlement, nous sommes en phase de recrutement et percevons les mêmes difficultés que le secteur du privé. Avec la différence que nous recrutons des contractuels. Ce sont des CDD de trois ans pour les cadres et les ingénieurs. Cela peut faire peur aux amateurs de stabilité. Néanmoins, ces contrats sont reconductibles et les missions sont riches, qui plus est dans un cadre où règne une profonde bienveillance et une réelle considération pour l'équilibre entre vies privée et professionnelle. Et nous embauchons au tarif du marché. Avis aux amateurs... ■

Propos recueillis par
PIERRE LANDRY
Photos **JIM WALLACE**

talents



Les tendances RH pour 2021

LIRE PAGE 25

LES MOUVEMENTS DU MOIS

GUILLAUME GALASSO DSI de Sergic



Guillaume Galasso a débuté au Crédit Agricole en tant que responsable des opérations IT de paiement au niveau groupe. En 2008, il prend le poste de responsable du support chez Crédit Agricole Cards and Payments, puis en devient le responsable de la production IT. En 2015, il part chez Damartex comme responsable des opérations IT groupe. Guillaume Galasso est diplômé de l'École Centrale de Lille.

MICKAËL TAINÉ Directeur de l'innovation et des SI du GHT des Alpes-Maritimes



Mickaël Taine débute dans le cabinet de conseil Aldecis. Il intègre ensuite le monde hospitalier, d'abord comme chef de projet à Manosque, puis en tant que responsable SI et organisation dans les hôpitaux du Bassin de Thau. En 2015, il devient DSI du GHU de Champagne puis, en 2019, DOSI du GHT Aude-Pyrénées. Mickaël Taine est titulaire d'un master de responsable de projets en SI de l'Université de Nice.

JACQUES-BENOÎT LE BRIS Directeur du numérique et de l'information d'ArianeGroup



Jacques-Benoît Le Bris a débuté en tant que développeur chez Silicom en 1993. Il entre six ans après chez Rodhia en tant que directeur e-business. En 2004, il passe chez Solvay dont il devient le DSI en 2014. Trois années après, il prend le poste de DSI et CTO chez Idemia, une filiale d'Oberthur et de Safran. Jacques-Benoît Le Bris possède un diplôme d'ingénieur en information et électronique et un MBA de ECE Paris.

FRANCIS BRISÉDOUX DSI de l'Agence des Territoires de la Vienne



Francis Brisedoux a d'abord passé presque onze années chez Belambra en tant que responsable d'administration des bases de données. En 2012, il entre chez ASL Airlines à un poste similaire avant d'évoluer comme responsable IT France. Francis Brisedoux est titulaire d'un DUT informatique de Paris XIII.

CHRISTOPHE LEBLANC, directeur des Ressources et de la Transformation Numérique du groupe Société Générale

«Quand le goût du terrain mène à la transformation digitale»

Ases débuts, Christophe Leblanc n'avait pas d'appétence particulière pour l'informatique. «J'étais plutôt attiré par la finance», se souvient notre interlocuteur. Une conviction plus profonde le guide : il veut aller sur le terrain. «À l'issue de Polytechnique, j'avais la possibilité de faire une école d'application et d'aller travailler dans le secteur des télécoms. À l'époque, Société Générale est venue présenter les métiers de la banque. J'ai été séduit et je suis rentré directement dans cette entreprise.» Il y est encore aujourd'hui. Christophe Leblanc intègre d'abord l'Inspection. Au cours de ces années, il est amené à intervenir sur les activités de marché. «C'était les débuts, explique-t-il. Une formation solide en mathématiques était indispensable.» Dans les années 1990, Société Générale achète un «broker» aux États-Unis pour se positionner sur la banque d'investissement. C'est l'occasion pour Christophe Leblanc de trouver un poste alliant opérationnel, technique et management. Il en devient le directeur financier. Quand la bulle internet éclate quelques années après, il est nommé chief financial officer pour l'ensemble des activités de la banque sur la zone Amérique du Nord. Retour en France quelques années après pour mettre en place les normes IFRS. «À cette époque, j'ai été amené à beaucoup travailler avec l'IT, pour automatiser les processus, formaliser des moteurs de règles comptables, des méthodes de provisionnement...», se souvient notre inter-



locuteur, toujours aussi plongé dans l'opérationnel. Puis, désireux de se rapprocher des activités métiers, il intègre le fameux département des «dérivés actions». Il devient chief operating officer des activités de marché en 2009. En 2012, il prend un nouveau poste regroupant toutes les facettes qui l'intéressent : directeur des opérations, de l'IT, de la finance et du risque opérationnel pour l'ensemble de la banque de Financement et d'Investissement. Et depuis mi 2017, il ajoute la transformation numérique à son arc, en prenant la supervision de la filière informatique du groupe. «Je suis impressionné par la révolution digitale. Demain, le métier de la banque ne ressemblera pas à celui d'aujourd'hui», pronostique Christophe Leblanc. Toujours aussi investi sur le terrain, il emmène cette transformation avec méthode et volonté.

PATRICK BRÉBION

PARCOURS

Depuis 1989
à la Société Générale

Depuis 2017
Directeur des Ressources et de la Transformation Numérique du groupe

2012-2017
COO de SG Corporate & Investment Banking

2009-2012
COO des activités de marchés

2007-2009
COO de la division Global Equities and Derivatives Solutions

2005-2007
Responsable ressources et organisation de l'équipe de ventes pour les Dérivés actions

2001-2005
Adjoint au directeur financier de SG Corporate & Investment Banking

1998-2001
Directeur financier adjoint de SG Cowen, puis directeur financier de SG pour la région Amériques

1989-1998
Inspection générale

FORMATION
1986-1989
École polytechnique

MON PLUS GROS CHALLENGE

Pour une transformation réussie, il faut travailler avec agilité et main dans la main avec les métiers. Cette recherche s'accompagne d'une grande rigueur pour industrialiser les développements. Je rappelle souvent l'importance de respecter les standards et normes de développement.

LE STRESS LE PLUS IMPORTANT

Les rapports avec les fournisseurs sont parfois compliqués. De façon plus récurrente, le respect de la régulation génère du stress pour les équipes. Les superviseurs restent dans leur rôle et sont sensibles au moindre défaut dans le reporting. Même si nous devons encore progresser, nous avons mis en place les fondements qui vont nous permettre de gérer demain ce niveau d'exigences, au travers de data lakes et d'outils de reporting ad hoc.

MON SUJET DE PRÉDILECTION

Je suis particulièrement motivé par la green IT. Nous travaillons à plusieurs cas d'usage. Côté énergie, avec l'achat d'électricité «verte» et l'optimisation de la consommation des datacenters. La prise en compte de la consommation dans le code lui-même est aussi un axe prometteur.

MA VISION DE L'AVENIR DU MÉTIER

Les métiers de la banque vont être impactés par la digitalisation. Dans le B to C, la banalisation de terminaux comme Google Home peut à terme modifier la relation client. Sur l'aspect technique, la généralisation des API démultiplie les capacités de notre SI. Nous

FORMATION



Le numérique, facteur d'inclusion promu par les fournisseurs

Depuis cinq ans et le lancement de la Grande École du Numérique, près de 28000 personnes éloignées de l'emploi ont été formées aux métiers du numérique, et notamment des décrocheurs scolaires et des demandeurs d'emploi de longue durée. Parmi les plus de 700 formations labellisées, on trouve des écoles de code comme Web@cadémie, Simplon, Wide Code School, Webforce3 ou Le Wagon.

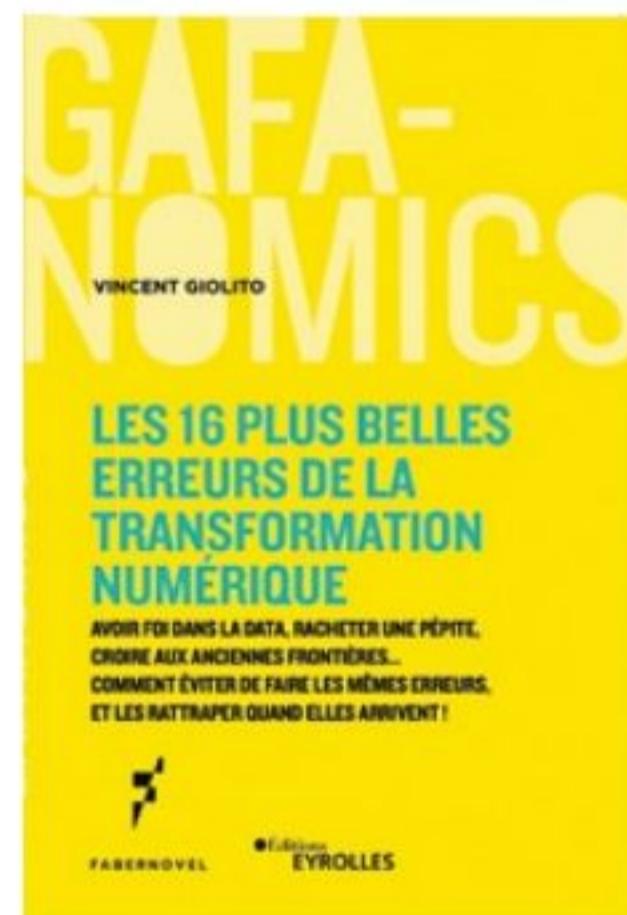
À côté de ces établissements spécialisés, les éditeurs, prestataires de services et autres providers cloud prennent aussi en compte l'apprentissage du numérique comme facteur d'inclusion. Après avoir créé des formations dédiées à l'intelligence artificielle (École IA), Microsoft a ouvert, en novembre, une École Cloud, en partenariat avec Simplon. Avec son programme People to Work, SAP forme des demandeurs d'emploi à ses solutions.

Fin novembre, AWS France lançait la deuxième édition de re/Start, son programme gratuit de formation et de réinsertion basé sur les nouvelles compétences du cloud à destination «des personnes sous représentées dans le milieu de la technologie». Basé à Villetaneuse en Seine-Saint-Denis, le centre de formation, fruit également d'un partenariat avec Simplon, prépare 24 apprenants à entrer sur le marché du travail en février prochain.

Dernière initiative en date, celle d'Extreme Networks. Le spécialiste des réseaux propose «Extreme Academy Live», une formation certifiante de huit semaines, gratuite et accessible à tous. Elle couvre les principes fondamentaux des réseaux, de la sécurité, du cloud et du machine learning. ■

LIVRE

Les 16 plus belles erreurs de la transformation numérique



Comment apprendre de ses erreurs. La société de conseil Fabernovel présente le deuxième ouvrage de sa collection GAFAnomics. Rédigé par Vincent Giolito, professeur de stratégie à l'EM Lyon Business School, cet ouvrage reprend «les

Éditions Eyrolles, 224 pages

16 plus belles erreurs de la transformation numérique». Comme il est illusoire d'éviter les erreurs, l'auteur conseille d'apprendre à vivre avec et de les déjouer avant le crash. Pour cela, il remonte sur les origines d'échecs retentissants qu'ont vécus Uber, Viadeo, Dailymotion ou Orange. Une large place est accordée aux erreurs de management. La Poste a ainsi tenté d'implanter des «geeks» dans son organisation, sans que la greffe ne prenne. Autre cas évoqué, celui d'un DSI incompétent, mais resté anonyme, qui «tire une balle dans le pied de l'entreprise»...

ILLECTRONISME

Création de 4000 postes de conseillers numériques



13 millions de Français, soit près de 20% de la population, seraient atteints d'«illeclectronisme». Ce qui signifie qu'ils n'auraient que peu de compétences, voire aucune, dans le domaine du digital. Doté de 250M€, le plan national consacré à l'inclusion numérique prévoit le recrutement de 4000 postes de conseiller

numérique. Ils agiront dans les collectivités locales, les médiathèques, les maisons de retraite ou les centres d'action sociale. Le plan prévoit également la distribution de kits et la création d'un réseau d'aidants. Baptisé Aidants Connect, ce dernier accompagnera les travailleurs sociaux ou les agents publics d'accueil appelés à réaliser des démarches administratives à la place des usagers. Il s'agira de les sensibiliser aux enjeux de confidentialité et de sécurité des données.

DÉCRYPTAGE



Les tendances RH pour 2021

Nouvelles organisations du travail, management bienveillant, développement des compétences comportementales... La crise sanitaire a un fort impact sur les tendances RH en cours.

DSI et DRH n'ont jamais autant collaboré que depuis le début de la pandémie. Il devrait en être de même avec la nouvelle année. Les deux directions devront tout d'abord parachever la dématérialisation des processus RH. Après le bulletin de paie, le contrat de travail, la pose des congés ou le traitement des notes de frais, il s'agira de professionnaliser la tenue d'entretiens d'embauche virtuels. Le parcours d'intégration (onboarding) passera, lui aussi, pour tout ou partie en ligne. De même, les contraintes sanitaires conduisent à digitaliser progressivement le catalogue de formations à base de Moocs, classes virtuelles et autres serious games.

Après le «bricolage» du premier confinement et avec un télétravail désormais institutionnalisé, il s'agira de proposer une vraie digital workplace aux collaborateurs. C'est-à-dire une interface sécurisée unifiant tous les canaux de colla-

boration à distance : chat, téléphonie, visioconférence, partage d'agendas, de fichiers...

Au-delà de l'outillage, l'enjeu majeur sera de dessiner les contours du futur du travail de l'ère post-Covid. Un consensus s'établit sur un modèle hybride, alternant travail sur site et à distance. Pour ses prédictions 2021, l'éditeur de la suite collaborative Zoho fait le pari d'une organisation «en étoile». Au siège social se tiennent les réunions périodiques et stratégiques, tandis qu'un réseau de bureaux satellites accueille les employés au plus proche de leur domicile.

Après le «bricolage» du premier confinement et avec un télétravail désormais institutionnalisé, il s'agira de proposer une vraie digital workplace aux collaborateurs

La flexibilité ne se limite pas à la possibilité de travailler n'importe où et n'importe quand, ou à la mise à disposition d'espaces de coworking. Robert Half note que les salariés français souhaitent aussi de la souplesse dans les horaires. Le cabinet de recrutement évoque ainsi la semaine comprimée, soit des journées plus longues ramenées sur quatre jours.

Expert du futur du travail chez Atlassian, Dom Price annonce la fin des journées de travail aux horaires cadrés, de 8h à 18h du lundi au vendredi. Selon lui, la crise sanitaire remet également en cause les mesures actuelles de la productivité et les principes hiérarchiques qui voudraient que «les collègues ayant plus d'ancienneté ont non seulement leur mot à dire, mais ont généralement de meilleures idées».

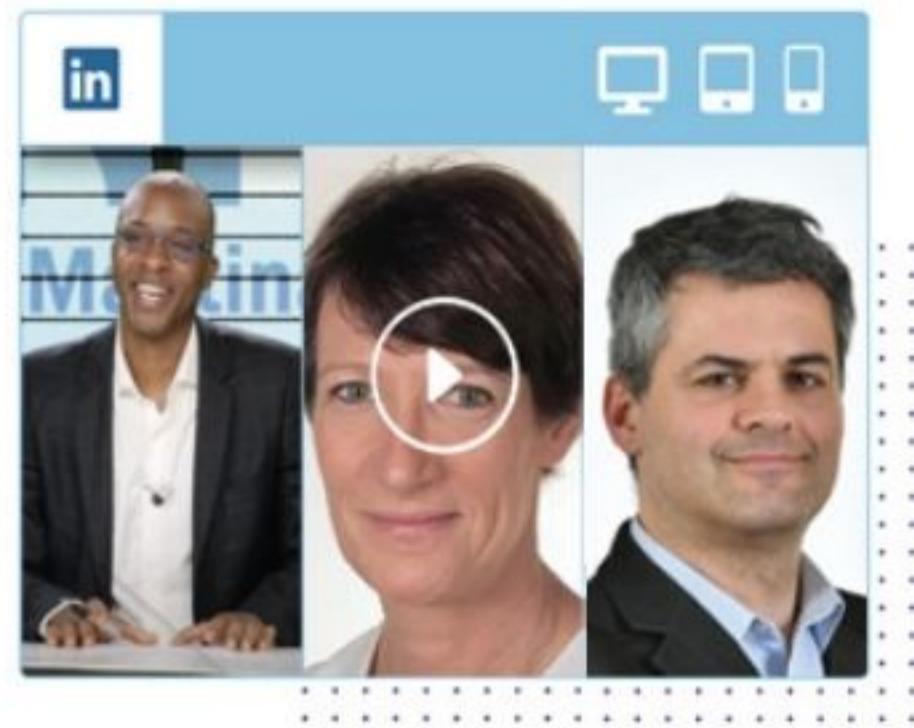
Dans un e-book intitulé «Ce qui se dessine au milieu du chaos», l'éditeur Talentsoft propose pour sa part de passer d'un leadership héroïque à un leadership collectif, en valorisant les compétences «molles» que sont l'humilité et l'authenticité. «C'en est fini des dirigeants qui décident seuls, tranche Alexandre Pachulski, cofondateur et chief product officer de Talentsoft. Dans un contexte aussi chaotique, les réponses à apporter viennent du terrain, pas d'une approche top down».

Les collaborateurs aspirent, par ailleurs, à plus de transparence et d'honnêteté de la part de leurs dirigeants, loin des représentations guindées. Ils ont déjà commencé à fendre l'armure en dévoilant leur intimité lors des réunions en visioconférence.

Enfin, selon Talentsoft, l'époque appelle à davantage de diversité. Réunir autour de la table des personnes d'âges, de sexes, d'ethnies, de religions et de formations différents permet de multiplier les regards sur les problèmes complexes actuels. Mais attention, la diversité n'a que peu de sens sans inclusion. Alexandre Pachulski estime ainsi que favoriser la parité dans un service informatique suppose au préalable de «changer la culture virile et sexiste que l'on retrouve parfois».

XAVIER BISEUL

**Au milieu Isabelle Prioux
(Interxion France) et à droite
Christophe Boulangé
(BNP Paribas)**



Un événement **IT for Business**

La Matinale

Le 16 décembre, la matinale d'IT For Business a porté sur le cloud hybride et sur sa coexistence avec les infrastructures existantes. Des témoignages et des experts sont venus décrire dans le détail tous les aspects liés à cette évolution.

Webmatinale « Passer du Legacy au Cloud Hybride »

Group Cloud Program Director chez BNP Paribas, Christophe Boulangé a commencé par poser le décor. Après avoir rappelé l'intérêt du cloud public, notamment parce que l'innovation se retrouve beaucoup chez les grands acteurs, il a souligné la nécessaire sécurisation des informations et la démarche que sa banque a mise en place pour la garantir. L'intervention suivante a rappelé la nécessité d'un accompagnement pour réussir ce type de projet. Président de Soluceo, Guillaume Dubois a précisé les questions à se poser : « *Il faut co-construire la feuille de route d'un projet cloud avec tous les acteurs : l'IT, les métiers, la direction financière... sans avoir peur de remettre en cause les choix passés.* » Un de ses clients l'accompagnait. DSI de

Prorexem, Faouzi Sefsaf a confirmé ce rôle de chef d'orchestre dans le cadre du projet.

Lors de la table-ronde suivante, Maël Louvet, Responsable du pôle Cloud chez Bouygues Telecom a rappelé les enjeux : « *Une meilleure disponibilité, le time to market, la sécurité, et aussi l'aspect financier. Nous avons réduit de 50% le TCO d'applications passées sur le cloud.* » Tewfik Megherbi, Senior Specialist Solutions Engineer Cloud South EMEA chez F5, a ajouté que « *l'innovation est la première motivation pour passer sur le cloud.* » Des innovations qui doivent s'accompagner d'un bon niveau de sécurité. Xavier Duros, SE Manager chez Check Point a insisté : « *La sécurité sur le cloud est beaucoup plus dynamique. Il faut l'intégrer à toutes les*

étapes de la chaîne : container, réseaux... » Tewfik Megherbi a complété : « Au-delà de l'aspect technique, il est nécessaire que les différentes équipes collaborent pour un déplacement applicatif du « on premise » au cloud. » Il faut également homogénéiser les remontées d'information, « pour avoir la même gouvernance », a insisté Xavier Duros.

Technology Executive chez Accenture, Samuel Spear a ensuite détaillé un point sensible : les coûts du cloud, qui donne parfois lieu à de mauvaises surprises : « *La volonté des entreprises est clairement de mieux comprendre ces coûts. Ce qui passe par la mise en place d'une gouvernance et d'une équipe FinOps composé de profils hybrides. Ce contrôle se concrétise par des réductions*

de coûts. » Business Development Manager chez Interxion France, Isabelle Prioux a évoqué d'autres raisons pour passer au cloud : « *Les entreprises regardent comment elles peuvent externaliser les datacenters. Une tendance accentuée par la crise actuelle. L'empreinte IT interne des entreprises a tendance à se réduire.* » Une tendance qui souligne une fois de plus la question de la sécurité. Alliances Technical Lead chez Rubrik, Pierre-François Guglielmi a rappelé un point fondamental : « *Les cloud providers s'engagent sur un certain niveau de disponibilité des infrastructures. Le client garde la responsabilité de ses données.* » Emeric Jego, Responsable des Infrastructures Cloud et IT pour le Groupe Seloger a décrit : « *Les équipes data ont été les premières à migrer sur*

GUILLAUME DUBOIS, PRÉSIDENT DE SOLUCEO,

« Il faut pour co-construire la feuille de route d'un projet cloud avec tous les acteurs, l'IT, les métiers, la direction financière... »

XAVIER DUROS, SE MANAGER CHEZ CHECK POINT

« La sécurité sur le cloud est beaucoup plus dynamique. Il faut l'intégrer à toutes les étapes de la chaîne : container, réseaux... »

ISABELLE PRIOUX, BUSINESS DEVELOPMENT MANAGER CHEZ INTERXION FRANCE

« Les entreprises regardent comment elles peuvent externaliser les datacenters. Une tendance accentuée par la crise actuelle »

ETIENNE LECOQ, IT TRANSFORMATION PARTNER, CYBERSECURITY & CLOUD COMPUTING CHEZ ANTEMETA

« Trois facteurs, l'industrialisation, la standardisation et l'automatisation doivent être clairement définis pour un projet de cloud privé. »

SAMUEL SPEAR, TECHNOLOGY EXECUTIVE CHEZ ACCENTURE

« Comprendre les coûts du cloud passe par la mise en place d'une gouvernance et d'une équipe FinOps »

PIERRE-FRANÇOIS GUGLIELMI, ALLIANCES TECHNICAL LEAD CHEZ RUBRIK

« Les cloud providers s'engagent sur un certain niveau de disponibilité des infrastructures. Le client garde la responsabilité de ses données. »

BRUNO PICARD, SE DIRECTOR DE NUTANIX FRANCE

« Le cloud est plus un moyen de consommer des ressources, services et applications qu'une question de localisation. »

TEWFIK MEGHERBI, SENIOR SPECIALIST SOLUTIONS ENGINEER CLOUD SOUTH EMEA CHEZ F5

« L'innovation est la première motivation pour passer sur le cloud. »



PARTENAIRES

accenture

ANTEMETA

Check Point
SOFTWARE TECHNOLOGIES LTD



Hewlett Packard
Enterprise

interxion
A DIGITAL REALTY COMPANY

NUTANIX
YOUR ENTERPRISE CLOUD

rubrik

Soluceo
SOLUTIONS INSIDE

vmware

le cloud. Une équipe est chargée de la gouvernance des contrats pour garantir la sécurité des données.» Les pertes de données sont assez rarement liées aux infrastructures, « plus souvent aux erreurs humaines, aux attaques... Les services natifs ne sont pas toujours en mesure de répondre au besoin surtout dans un contexte où les données sont fragmentées entre différents endroits », a ajouté Pierre-François Guglielmi. De son côté, Isabelle Prioux a souligné que les infrastructures

d'Interxion disposaient d'une puissance de calcul notable, entre autres grâce à un partenariat avec Nvidia. Dans le cadre de la table ronde suivante, Christophe Boulangé et Bruno Picard, SE Director de Nutanix France, ont détaillé les bénéfices de la virtualisation dans le contexte du cloud : « Le cloud est plus un moyen de consommer des ressources, services et applications qu'une question de localisation. La virtualisation apporte la rapidité de mise en œuvre et l'optimisation de la consommation des

ressources.» Fabrice Le Goeffic, Group Chief Architect chez Euler Hermes a ensuite illustré une des options possibles : le choix d'un cloud public à 100%. Pour finir cette matinale, Etienne Lecoq, IT transformation partner, cybersecurity & cloud computing chez AntemetA, a détaillé la démarche à mettre en œuvre pour un projet de cloud privé : « Trois facteurs, l'industrialisation, la standardisation et l'automatisation doivent être clairement définis. ».

usages



LES SIGNATURES DU MOIS

LEROY MERLIN

Module Carbon de Sightness

Calculer les émissions de gaz à effet de serre et fournir des dashboards pour mieux piloter l'empreinte carbone du transport. Alimenter le reporting des données d'activité. Simuler l'impact des leviers les plus efficaces.

FRANCE TÉLÉVISIONS

Capgemini et Perfect Memory

Enrichir les offres numériques du groupe avec des services nouveaux ou améliorés : navigation plus lisible, recommandations plus pertinentes, recherche plus exhaustive, etc., à partir d'une classification intelligente des 500 000 programmes actifs.

TEREGA

MIP de Maltem Insight

Performance

Améliorer l'expérience dans l'utilisation des applications internes par les 650 utilisateurs. La plateforme de pilotage conserve des traces des mesures effectuées et facilite l'identification des erreurs ou des dérives de performance.

BUREAU VERITAS

AWS

Utilisation d'AWS Elastic Beanstalk pour le déploiement et la mise à l'échelle des applications et services web, d'Amazon Relational Database Service pour la gestion des bases de données, et d'Amazon S3 pour le stockage.

AEGIS

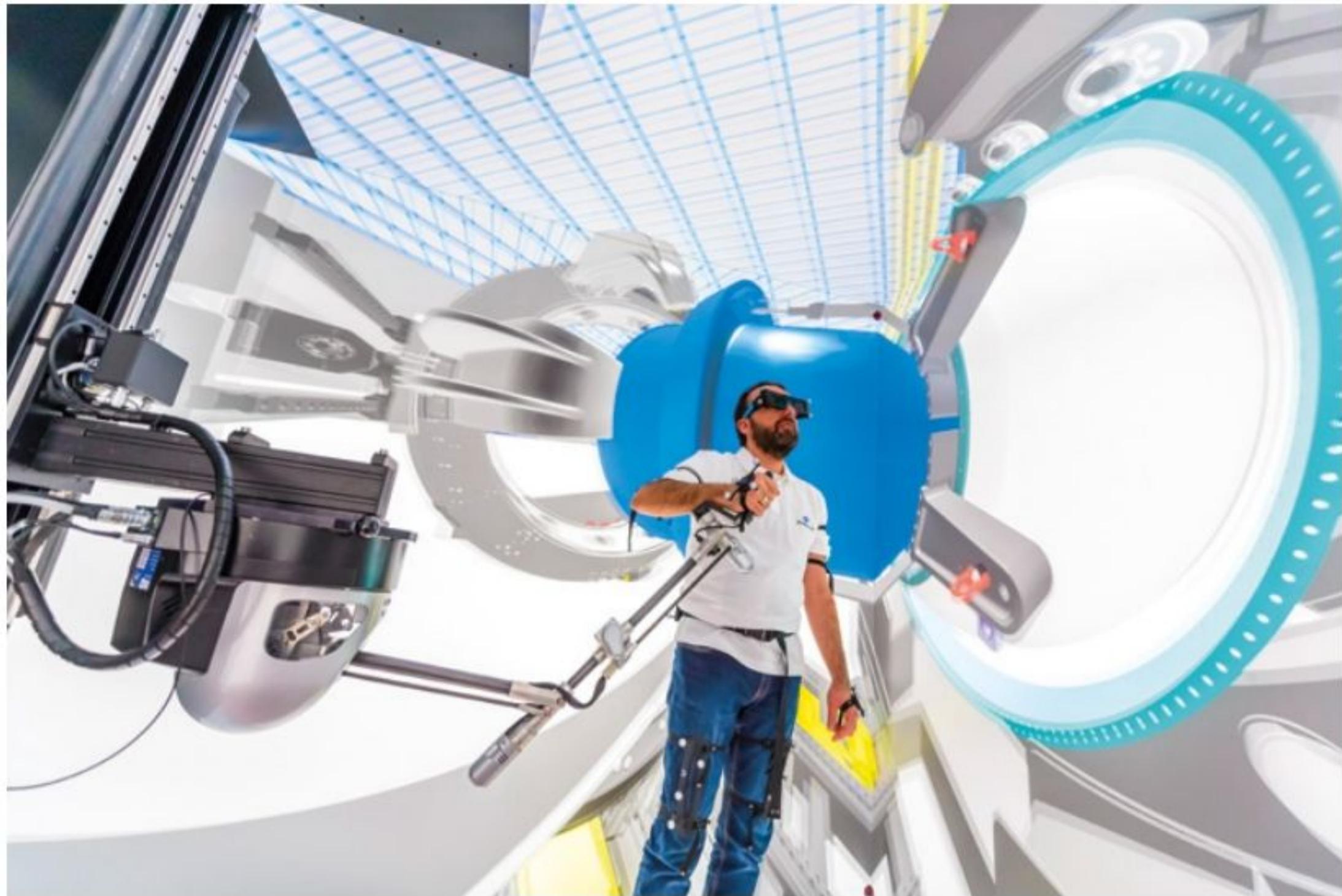
Plateforme d'analyse du langage naturel d'Expert AI

Implémenter une solution de risk engineering destinée à mieux évaluer les risques lors de la souscription d'un contrat d'assurance pour une propriété à partir de l'analyse du langage naturel.

CNM PRÉVOYANCE SANTÉ

Vocalcom

Optimiser la relation client déjà dématérialisée à 100 %. Ajuster en temps réel les parcours clients et les files d'attente dans le serveur vocal interactif et réduire le nombre d'appels pour les questions récurrentes à faible valeur ajoutée.



Ariane 6 se propulse dans le virtuel

Soumis à des contraintes commerciales, ArianeGroup utilise désormais massivement la réalité virtuelle pour raccourcir les temps de conception de ses lanceurs.

«Visualiser en 3D immersive plutôt qu'en 2D/3D facilite la réflexion», avance Christophe Reig, responsable de la réalité virtuelle chez ArianeGroup. «Les objectifs sont de visualiser le produit à échelle 1 et de détecter le plus en amont possible tous les risques de collision, de télescopage entre les différents composants. Ce sont souvent les événements transitoires qui posent problème», souligne-t-il. Ce qui passe notamment par la prise en compte de la cinématique de tous les éléments matériels et aussi des mouvements des

opérateurs. «Par exemple, pour l'accès à des trappes», illustre le responsable. Pour aider à résoudre ces problématiques, ArianeGroup utilise la réalité virtuelle depuis 2010.

Il y a quelques années, l'entreprise a choisi de recourir à la solution SkyReal en vue de remplacer la solution de RV utilisée à l'époque. Un choix naturel, cette start-up spécialisée étant un spin-off d'Airbus Group. Depuis, l'utilisation de cette technologie s'est banalisée pour le design. Depuis deux ans, elle est employée dans plusieurs processus de conception d'Ariane 6. Des chefs de

projets ont intégré cette étape virtuelle dans le cadre de la revue de conception produit/outillages et de validation des processus industriels (montage des pièces, tests, maintenance). Autre avantage, l'historisation des tests effectués en RV facilite la rétro-ingénierie.

Techniquement, le logiciel de RV est relié au système d'information. «Un connecteur avec notre outil de PLM Teamcenter permet une mise à jour des composants. L'outil importe également les fichiers Catia provenant des bureaux d'études des partenaires, détaille Christophe Reig. L'outil est agnostique en termes d'équipement. Il peut être utilisé avec des casques Oculus, HTC... La seule contrainte est que chaque modèle de casque doit être impérativement validé par notre service de cybersécurité», souligne-t-il. À l'issue de la simulation, une fonctionnalité baptisée BackToCad permet de renvoyer les modifications, des trajectoires de pièces par exemple, dans des fichiers au format Catia. Si un retour sur investissement strictement financier n'a pas été défini, «l'utilisation de cette technologie réduit aujourd'hui considérablement les boucles de prise de décision, les itérations sur les conceptions, tout comme le nombre de maquettes réelles. Par exemple, les temps de conception ont été divisés par deux pour définir le design préliminaire de la tuyauterie d'un moteur nouvelle génération d'Ariane 6», ajoute-t-il. Cette approche limite également les allers-retours entre les différentes entités du groupe grâce aux possibilités de travail collaboratif offertes par la solution de RV. Un avantage d'autant plus sensible qu'ArianeGroup est implanté sur plusieurs sites distants. Aujourd'hui, Christophe Reig envisage de passer sur la dernière version de Skyreal, utilisable dans un système d'immersion de type Cave, donc sans casque. «Nous sommes en cours de tests», conclut-il.

PATRICK BRÉBION



CHRISTOPHE REIG, responsable de la réalité virtuelle chez ArianeGroup

«Avec la RV, les temps de conception ont été divisés par deux pour définir le design préliminaire de la tuyauterie d'un moteur nouvelle génération d'Ariane 6»

L'ENTREPRISE

ACTIVITÉ

Industrie spatiale

EFFECTIF

9000 employés

CA 2019

2,76 Md€

AG2R La Mondiale unifie la gouvernance de ses données

Le groupe d'assurance a refondu les échanges de données relatives à ses clients et prospects sur le concept du «data hub». Une architecture moderne qui accompagne la refonte de ses applications front-office.

Depuis plus de deux ans maintenant, la DSI d'AG2R La Mondiale a lancé un vaste programme de refonte de ses front-offices, avec l'idée de s'appuyer sur la plateforme Salesforce afin de bâtir un front-office groupe unifié baptisé xRM. Celui-ci va fédérer la gestion, le réseau commercial, le service client, le marketing, la vente à distance et les partenaires. Outre ces travaux toujours en cours, la DSI a réalisé un gros travail sur la fiabilité des données personnelles des millions de clients et prospects, dont les informations sont dispersées dans les différents systèmes informatiques du groupe. «Comme beaucoup de grands groupes, AG2R La Mondiale s'est formé par une succession de fusions-acquisitions et nous avons aujourd'hui 17 systèmes qui contiennent des données de personnes», explique Frédéric Deraet, responsable des plateformes data au sein du service études informatiques du groupe. «C'est la raison pour laquelle nous avons souhaité mettre en place une approche de type Intelligent Data Hub», résume-t-il. La mise en place d'une solution de ce type vise avant tout à limiter le nombre d'intégrations entre les différentes briques d'un système d'information très complexe. Mettre en place des synchronisations de données point-à-point a pour conséquence de voir le nombre de liens s'envoler de manière exponentielle. Avec une brique pivot qui vient s'intercaler entre les silos du back-office et les applications de front-office, «le nombre de flux à mettre en place reste raisonnable. Il est de 34 dans notre cas, ce qui reste gérable. Si on ajoute des systèmes, l'augmentation du nombre de

flux reste linéaire. Le schéma d'architecture est bien plus simple à comprendre et à faire évoluer», détaille le responsable. Le hub de données constitue un socle qui rend plus agile tout processus de fusion ou acquisition et facilite la connexion d'une nouvelle source de données. Le socle peut être alimenté par n'importe quel type d'API, depuis le batch traditionnel jusqu'aux API asynchrones courtes, voire synchrones en quasi-temps réel. «Nous nous limitons aux deux premiers modes, mais les trois sont possibles. Les patterns d'alimentation et de consommation sont déjà prêts et il est rapide de mettre en place de nouveaux flux», ajoute Frédéric Deraet.

Le hub de données mis en place par AG2R La Mondiale s'appuie sur la solution Intelligent Data Hub éditée par Semarchy et qui repose sur une base de données Oracle et une infrastructure hardware HP-UX. Le logiciel assure les fonctions de standardisation, de validation des données, ainsi que leur dédoublonnage et leur consolidation. Des développements spécifiques ont été menés en Java pour traiter les ingestions de données en mode asynchrone court, sachant que le hub s'appuie sur les ETL Oracle Data Integration (ODI) et Stambia pour acquérir les données à partir des applications back-office et les exporter vers le front-office. Le mode batch reste le plus fréquent : 18 applications sources envoient leurs données au hub en mode batch, une seule en mode asynchrone court. Dans l'autre sens, dix applications sont consommatrices en mode batch contre sept en mode synchrone via le bus de données, et une sur le mode asynchrone court.



Une attention toute particulière a été accordée au volet supervision de l'architecture d'échange de données via des sondes Newtest, HP Openview, Dynatrace et Semarchy. Cette impressionnante panoplie d'outils de supervision assure la continuité d'activité du hub de données et les reprises sur incidents dans de bonnes conditions. En parallèle à ces échanges entre back et front-office, le hub communique avec le data lake via la solution Attunity. Les données du hub peuvent être éventuellement copiées dans celui-ci, mais de manière générale, c'est le data hub qui établit le lien entre données front et données back. C'est ce qui permet de mettre en place des cas d'usage de type «vision 360°», réglementaire, marketing ou décisionnel.

Cette nouvelle brique va pouvoir démontrer sa souplesse afin d'alimenter le nouveau front-office du groupe, xRM. Celui-ci va remplacer tous les front-offices existants du groupe. «À terme, il ne restera plus qu'un seul flux entre le data



xRM, le nouveau front-office unique pour l'ensemble du groupe va s'appuyer sur la « golden data » du data hub actuellement en production

hub et ce front-office, en remplacement des flux vers nos front-offices actuels. Ce nouveau front-office est hébergé sur une nouvelle plateforme et n'aura aucun impact sur les back-offices», décrit Frédéric Deraet. Cette architecture va permettre de simplifier les analyses d'impact et de réduire les coûts d'interfaçage pour la mise en œuvre de nouveaux flux ou le décommissionnement des anciens. Disposer d'une couche unifiée entre back-office et front-office limite aussi drastiquement le risque lié aux nouveaux projets et lève d'éventuels points de blocage. «Ce découplage permet de n'avoir aucun impact sur les systèmes de back-office lorsque l'on intervient sur le front. Technique, le déploiement ne fut pas particulièrement complexe. À souligner tout de même que ce type de projet

présente de gros enjeux de gouvernance de la donnée.» En effet, diverses approches peuvent être adoptées pour dédoubler les données clients présentes dans plusieurs silos. Il est possible d'opter pour des règles très strictes ou de préférer des algorithmes «flous» de data science pour identifier quelles données doivent être considérées comme la «golden data», la donnée qui fera référence pour le client. «Le choix des algorithmes et des méthodes de validation de la donnée est clairement du domaine de la gouvernance. C'est aux métiers de décider ce qui doit être mis en place. L'impact de ce choix est important car cette golden data fait ensuite référence dans le système d'information et elle est poussée dans toutes les applications», insiste le responsable. Au final, la mise en place d'un hub de données implique un gros travail de gouvernance à mener avec l'ensemble des métiers impliqués dans la gestion des données clients, «un point-clé dans la réussite d'un tel projet», souligne Frédéric Deraet.

ALAIN CLAPAUD



FRÉDÉRIC DERAET,
responsable des plateformes data au sein du service Études Informatiques d'AG2R La Mondiale

« La mise en place d'un hub de données nous rend agiles vis-à-vis d'éventuels processus de fusion/acquisition »

18
applications connectées au data hub

48
millions de personnes dans les données sources, 41 millions de contrats, 36 millions de personnes dans la golden data

Équipe data
19
personnes côté métier, 50 ETP côté IT

L'ENTREPRISE

ACTIVITÉ
Groupe d'assurance

ASSURÉS
15 millions

FONDS PROPRES
8 Md€ (350 M€ de résultat net en 2019)

Low-Code et Hyperautomatisation : deux leviers pour accélérer sa transformation.



En cette période d'accélération de la transformation numérique, la plateforme d'Appian constitue une réponse solide et pérenne à la multiplication des développements et aux besoins croissants d'automatisation des processus.

Analystes et dirigeants d'entreprises s'accordent à reconnaître que la crise pandémique a été un véritable accélérateur de transformation numérique pour les entreprises. Afin de servir des collaborateurs et des utilisateurs confinés, il a fallu trouver des solutions urgentes, moderniser les processus et faire tomber les appréhensions et les freins qui jusqu'ici paralysaient certains projets de transformation. Une transformation qui repose généralement sur cinq piliers : des plateformes à base d'API, la Data, les nouvelles expériences numériques (à la fois mobiles et multicanaux), les développements logiciels et l'automatisation des processus.

Durant cette année pandémique, deux technologies ont porté cette transformation et ont aidé les entreprises à accélérer dans la numérisation de leur processus et de leur business : le développement « Low-Code » et l'hyperautomation. Deux technologies qui sont au cœur de la stratégie d'Appian et font de sa plateforme une fondation essentielle sur laquelle les entreprises peuvent construire leur avenir.

Low-Code pour allier rapidité, agilité et efficacité

La transformation numérique se traduit immanquablement par des besoins accrus de logiciels pour satisfaire une multitude de nouveaux besoins métiers. Selon IDC, les entreprises vont créer 500 millions de nouvelles applications entre 2018 et 2023, c'est plus que le nombre d'applications créées au cours des 40 dernières années.

Aujourd'hui, les DSI croulent sous les nouveaux projets. Elles ont besoin d'accélérer les développements et fluidifier les déploiements. Dans un tel contexte, les outils de développement « Low-Code » s'affirment chaque jour un peu plus comme la solution face à la multiplicité et la variété des demandes. Ces plateformes aident activement les entreprises à moderniser leurs expériences clients, à améliorer leur efficacité opérationnelle et à insuffler davantage de mobilité et d'automatisation. Elles offrent vitesse, flexibilité et efficacité aux équipes de développement pour rationaliser les processus métiers et

répondre mieux et plus vite aux besoins des clients, des partenaires, des métiers. Elles s'appuient sur l'idée que les développeurs devraient consacrer leur temps et leur compétence à innover et non à coder à plusieurs reprises le même formulaire ou la même interface et pour chaque plateforme (Desktop, Mobile, Web, IoT, etc.).

Si la plateforme de développement AppianLow-Code permet de concevoir graphiquement des processus et d'accélérer la production des applications métiers, elle s'adresse d'abord aux développeurs et à la DSI. Appian est sans doute la plateforme Low-Code la plus focalisée sur les applications critiques et industrielles. « *Appian permet à l'IT de répondre plus rapidement et plus facilement aux demandes du métier* », explique Marie-Josée Ferreira, Senior Executive chez Appian. Appian n'en a pas les limites et est vraiment conçu pour adresser des solutions d'entreprise avec des centaines des milliers voire des millions d'utilisateurs. On admet « *les cas d'usage plus complexe et par voie de conséquence également les plus simples.* ».

La solution aide à résoudre cette dichotomie rencontrée par toutes les DSI : comment allier l'augmentation des demandes d'application et la pénurie de développeurs ? Elle invite les DSI et leurs différentes équipes à capitaliser sur une même plateforme et sur ce que chaque développeur a réalisé et réalisé. Chaque application créée est composée de composants réutilisables (data, interfaces, règles métiers, intégrations, etc.). Ainsi, chaque application produite accélère la création de celles qui suivent.

« Appian contribue à optimiser les budgets et à répondre plus rapidement aux demandes métiers » ajoute Richard Manga, Senior Solutions Consultant d'Appian France. « Appian est à la fois une plateforme de développement et d'exécution. Elle s'inscrit aujourd'hui dans des approches DevOps avec des fonctionnalités propres de versionning, de mise en production, de suivi des logs des applications pour leur monitoring et de gestion du cycle de vie des applications. L'approche Low-Code offre vitesse, transparence et flexibilité. Avec Appian, les équipes disposent de la puissance nécessaire pour travailler ensemble et plus rapidement, prouver très vite la valeur d'une application et construire sur les succès. ».

Même s'il est possible de créer des logiciels autonomes, la force d'une plateforme comme Appian réside dans sa capacité à créer des applications qui s'intègrent complètement aux différents Workflows, aux différentes solutions et à la variété des sources de données de l'entreprise.

Elle résout également la difficulté engendrée par la variété des appareils mobiles et des systèmes. « Les entreprises ne veulent plus faire de développements spécifiques pour disposer de leurs applications sur différentes plateformes mobiles, explique Richard Manga. Avec Appian, l'application n'est développée qu'une seule fois et est déployable sur toutes les plateformes. D'ailleurs Appian se démarque aujourd'hui des autres plateformes BPM ou Low-Code par la convivialité et l'intuitivité des expériences utilisateurs générées. D'autant qu'avec une plateforme Low-Code comme Appian, les développeurs n'ont pas besoin d'une maîtrise avancée des designs d'UX et peuvent s'appuyer sur les Design Patterns préconçus proposés en standard pour obtenir des interfaces modernes et attractives. ».

Ainsi, le Low-Code s'impose aujourd'hui comme un atout clé dans l'accélération de la transformation numérique des entreprises. Mais ses bénéfices s'expriment pleinement en y adjoignant les briques d'automatisation essentielles à la digitalisation, à l'efficience, et à la fluidité des processus.

L'Hyperautomation pour tout automatiser, et tout fluidifier et intégrer

Dans un monde de plus en plus imprévisible, l'automatisation est devenue l'assurance d'une poursuite d'activité et d'une modernisation qui permet aux collaborateurs métiers de se focaliser sur ce qu'ils font de mieux : créer, innover, communiquer.

Gartner a introduit l'an dernier le concept d'hyperautomation, une notion qui prône une automatisation bien plus impactante et efficiente que celle jusqu'ici pratiquée, grâce à l'imbrication de différentes formes d'automatisation et à l'apport de l'IA et du Machine Learning.

Avec la nouvelle version de sa plateforme, Appian se focalise sur l'impact de cette automatisation et l'agilité qu'elle procure dès lors qu'elle est pensée pour unifier l'expertise humaine, l'IA, les bots, les processus robotisés, le BPM... « L'activité d'une entreprise repose d'une part sur celle d'experts humains qui apportent de la valeur et sur celle de robots, de règles métiers, d'intelligence artificielle qui apportent efficacité et résilience. Avec Appian, l'entreprise construit des applications permettant de donner une vision à 360° aux managers de l'activité et de fluidifier tous les processus par l'automatisation... » explique Marie-Josée Ferreira.

Appian disposait déjà d'une plateforme assez riche en la matière avec des fonctionnalités d'automatisation des workflows, de BPM, de gestion de règles d'entreprise. Des briques par ailleurs rendues intelligentes grâce à la fonctionnalité IDP (Intelligent Document Processing) qui étend les incontournables fonctions OCR de lecture de documents en intégrant de l'IA et du Machine Learning. « L'OCR classique ne sait récupérer une information que si celle-ci est précisément

positionnée à l'endroit attendu. Si la mise en page change, le processus automatisé échoue. Grâce à l'IA et au Machine Learning, la plateforme Appian détecte et comprend les changements apportés automatiquement de sorte que le processus automatisé ne tombe pas en erreur et n'ait pas à être réécrit » détaille Richard Manga.

Bien que sa plateforme soit parfaitement intégrée aux principales solutions RPA du marché, Appian y a récemment ajouté sa propre offre **Appian RPA** qui tire pleinement parti des briques sous-jacentes et des capacités Low-Code de sa plateforme. L'objectif est de permettre l'automatisation des tâches répétitives quotidiennes à l'aide de robots logiciels. Ces derniers s'intègrent bien sûr aux autres fonctionnalités d'automatisation déjà présentes pour servir tous les besoins métiers.

En associant ces multiples formes d'automatisation aux développements Low-Code, la plateforme permet une automatisation de bout en bout des processus de l'entreprise. Mais, l'une des grandes forces d'Appian est de permettre l'insertion de tâches manuelles (comme des approbations ou la saisie de compléments d'information) au sein d'un workflow automatisé pour satisfaire tous les besoins et orchestrer humains, bots et IA de façon harmonieuse et efficiente.

En alliant Low-Code et hyperautomation, Appian propose aux départements IT une solution à même d'adresser tous les scénarios y compris les plus critiques et d'accélérer la transformation numérique de leurs entreprises en s'appuyant sur une plateforme puissante et évolutive qui leur procure agilité, efficacité et réduction des coûts opérationnels et de développement.

Pour approfondir les avantages procurés par l'approche Low-code et l'hyperautomation et découvrir les atouts de sa plateforme, Appian édite deux livres blancs en français :



Low-Code, l'avenir du développement d'applications d'entreprise

Appian RPA, une fonctionnalité clé dans votre boîte à outils d'automatisation



Mondial Tissus équipe ses vendeurs de «carnets numériques»

Pour moderniser son image et optimiser la chaîne de réapprovisionnement avec une gestion des stocks au plus juste, le premier réseau de tissus et de merceries en France a opté pour une application distribuée reposant sur le moteur Iris d'InterSystems.

Déco, couture, cosmétique, bricolage... Tendance, le DIY (Do It Yourself) signe le grand retour de la machine à coudre et des fournisseurs de tissus en tout genre qui vendent au mètre, au coupon ou même dans des coffrets très à la mode pour fabriquer son masque, son sac à main ou encore un vêtement pour les plus doué(e)s. Pour coller à cette tendance qui n'a cessé de se renforcer ces dernières années, Mondial Tissus s'est offert un dépoussiérage en règle de son image en digitalisant ses points de vente. Les carnets papier des vendeurs chargés de couper les rouleaux de tissu à la taille désirée par le client ont été remplacés par des smartphones et des tablettes. «Une fois le tissu coupé, le vendeur devait remplir une fiche avec la référence, le métrage ou encore le prix qu'il confiait au client pour le passage en caisse. Pour moderniser notre image, mais aussi pour éliminer les risques d'erreurs lors de la saisie des informations en caisse, nous avons fait le pari de digitaliser toute cette partie de notre activité», explique François Blanc, responsable des systèmes d'information de la société.

Né au début des années 1980 dans la banlieue lyonnaise, Mondial Tissus compte aujourd'hui 98 magasins physiques répartis sur toute la France, ainsi qu'un site de vente en ligne. Premier réseau de tissus et de merceries en France, la société accueille chaque année plus de huit millions de clients dans ses points de vente. Son informatique repose sur un système d'information centralisé au siège de la société à Rillieux-La-Pape (69).

«Notre système de réapprovisionnement est automatisé à partir des données de stock, des prévisions de vente ou encore des sorties de caisse, ajoute François Blanc. Autrement dit, les erreurs de saisie en caisse impactent directement la justesse de nos stocks, donc notre rentabilité, d'où l'avantage d'un processus digitalisé avec un minimum de saisie».

Pour mener à bien son projet, Mondial Tissus a investi dans 700 smartphones et une centaine de tablettes sous Android pour équiper ses vendeurs. Développée en WinDev Mobile, l'application déployée utilise la base de données distribuée Iris d'InterSystems. Née dans les années 70 sous le nom de Caché, Iris embarque son propre serveur HTTPS. Elle peut donc exécuter des services web et héberger des web apps (REST, SOAP, etc.). Elle gère les données structurées et non structurées et accepte de nombreux langages, dont SQL, Java, node.js, .NET, C++, Python, mais aussi son propre langage (Open M) qui, selon le responsable informatique de Mondial Tissus, est d'une rare puissance : «En réalité, Iris est bien plus qu'une base. Elle embarque toute l'intelligence de notre application, conçue à base de services web en REST qui permettent de consulter les stocks au niveau local ou national». De fait, Iris n'est pas une nouveauté pour Mondial Tissus : la société utilise déjà cette plateforme pour d'autres applications en interne et capitalise sur Open M pour programmer de nombreux processus. «La puissance du langage est telle qu'Iris nous sert également d'ETL», poursuit François Blanc.

Pour ce nouveau projet, Mondial Tissus



s'appuie uniquement sur les capacités internes de distribution d'Iris. La société a ainsi déployé une base dans chacun des 98 magasins avec une vue consolidée des données au niveau du siège. Chaque magasin propose entre 10000 et 15000 références qui peuvent varier d'un point de vente à l'autre. En cas de rupture de stock sur un magasin, le vendeur a la possibilité de commander le métrage d'un tissu demandé par un client directement sur le stock du site web, qui lui référence environ 40000 produits. Des services web embarqués sur l'application locale calculent en temps réel le stock disponible. De la même façon, des services exécutés cette fois-ci en central permettent à la société d'interroger le stock des magasins et du web, l'information étant ensuite utilisée pour gérer le réapprovisionnement au plus juste.

Grâce à cette architecture de bases et de services web distribués, Mondial Tissus dispose d'une infrastructure d'une grande souplesse, tant du point de vue de l'administration que de l'évolu-



tion. Ancien expert en bases de données chez Atos, François Blanc reconnaît qu'il aurait pu concevoir son application avec d'autres bases du marché, voire même capitaliser sur le cloud, mais avec des développements beaucoup plus lourds et gourmands en bande passante. «De plus, Iris est une base de données particulièrement performante. Or, dans notre cas, la gestion du stock en temps réel est une priorité», souligne-t-il. Un vendeur et un client en ligne pouvant acheter le même tissu au même moment, chaque commande est gérée par une requête qui appelle un service web chargé de calculer l'état du stock en temps réel. «Depuis la mise en place de cette gestion en temps réel, nous avons moins de litiges liés aux ventes croisées. En termes d'image, c'est également important, car nous évitons l'effet déceptif en proposant un produit qui n'est plus disponible», précise-t-il. Enfin, Iris est également une base qui ne nécessite aucune administration, selon François Blanc, «et quand on n'est que quatre à la DSI pour gérer 98 bases distantes, ça compte vrai-

ment. Nous n'avons aucun informaticien en magasin et nous n'avons même pas de DBA au siège. Avec Iris, ce n'est pas nécessaire. Notre effectif réduit et l'absence de compétences IT en magasin ont aussi guidé ce choix d'architecture, car nous pouvons tout faire à distance, y compris déployer et mettre à jour nos services web».

Côté ROI, François Blanc avoue ne pas savoir encore si la gestion du réapprovisionnement a évolué de façon significative, «d'autant que c'est une information que l'on ne peut réellement calculer qu'à l'occasion de l'inventaire annuel, opération qui n'a pas encore eu lieu depuis le déploiement du carnet digital. Mais notre image est définitivement plus moderne, et surtout, nos vendeurs sont ravis. Grâce au carnet digital, ils disposent aussi d'informations obtenues automatiquement dès qu'ils sélectionnent un tissu (bio, imperméable, entretien, etc.) qu'ils peuvent partager avec le client, ce qui contribue à plus de transparence avec, forcément, une meilleure expérience client à la clé».

MARIE VARANDAT



FRANÇOIS BLANC,
Responsable des
systèmes d'information
de Mondial Tissus

«Avec la mise en place de la gestion en temps réel de nos stocks grâce au carnet digital, nous limitons les risques de litiges liés aux ventes croisées»

700
smartphones

100
tablettes

99
bases de données
(98 magasins + site e-commerce)

L'ENTREPRISE

ACTIVITÉ

Commerce de détail

EFFECTIF

950 salariés

CA 2019

100+ M€



Seltech fluidifie ses accès internet en Chine

La nécessité de garantir des accès performants à son CRM mondial, entre autres depuis la Chine, a conduit le distributeur de produits acoustiques Seltech à utiliser le cloud open source Rapid.Space.

« C'est compliqué lorsque vous ne pouvez pas garantir un débit suffisant aux utilisateurs de votre CRM, qui constitue avec votre ERP l'épine dorsale du back-office de votre société. » Thibaut Legrand, deputy general manager chez Seltech, un distributeur français de produits électroniques spécialisé dans le domaine de l'acoustique, fait ici référence à la situation engen-

drée par les lois chinoises sur la sécurité intérieure et leur application par les FAI locaux. Les technologies de Deep Packet Inspection mises en œuvre n'ont certes absolument pas pour but de gêner l'activité des entreprises – occidentales ou pas – installées sur le territoire. Mais elles peuvent considérablement ralentir les accès à des URL externes, car la surveillance des flux consomme de grandes puissances de calcul. Les accès à des serveurs extérieurs sont particulièrement

examinés. « Or notre CRM était implanté sur un serveur en France. Nous avons donc d'abord pris la décision de le transférer en Chine, plus exactement à Hong Kong, sur un datacenter d'AWS. Cette solution restait insuffisante, l'URL de l'application était aléatoirement soumise à la congestion du réseau internet chinois », décrit Thibaut Legrand.

C'est presque par hasard que, début 2020, le responsable de Seltech croise un représentant de NetK5, le distributeur local de Rapid.Space : la filiale de Nexedi est alors en pleine promotion de son offre bâtie sur des technologies open source, ce qui permet à ses promoteurs de mettre en avant des coûts réduits et une réversibilité facilitée. Mais ce n'est pas ce point qui retient l'attention de Thibaut Legrand : « En fait, nous avons construit une architecture tout à fait nouvelle et très opportuniste, pour faire face à notre problème ». C'est ainsi que Rapid.Space crée d'abord une société de droit chinois, considérée comme neutre par les autorités. Puis elle ouvre un URL avec un « .cn » pour un accès depuis le territoire chinois au CRM à Hong Kong. Tous les autres sites de Seltech et leurs utilisateurs du CRM gardent un accès via une URL en « .fr ».

« L'astuce » consiste à créer en parallèle des sous-domaines – neuf sont dûment répertoriés auprès des autorités chinoises. « Cela permet, à tout instant, de choisir le chemin le moins congestionné vers notre serveur, apprécie le responsable. Certaines grandes entreprises ont peut-être les moyens de mettre elles-mêmes en place ce type de service, d'architecture et de réaliser les adaptations au fil du temps. Ce n'était pas notre cas », concède-t-il. Raison de plus pour lui de se réjouir de la rapidité de mise en place de cette alternative, qui résout sa problématique de partage de la base du CRM, pour un montant de 25 euros par mois !

FRANÇOIS JEANNE



THIBAUT LEGRAND,
deputy general manager Seltech China

« La solution Rapid.Space nous donne un accès transparent et homogène à notre CRM depuis tous nos sites dans le monde, y compris en Chine »

L'ENTREPRISE

ACTIVITÉ

Distributeur spécialisé dans l'acoustique

EFFECTIF

16 personnes

CA 2019

12 M€



Houdard préfère l'ERP au progiciel de négoce

Négociant en matériaux, Houdard a fait le choix d'un ERP pour moderniser son informatique. Un choix compliqué pour une PME, mais porteur d'avenir.

Hentreprise de négoce spécialisée dans les matériaux de construction, Houdard réalise de la vente au comptoir et à travers sa force de vente. Le siège de la PME dispose d'une aire de stockage de 3,5 hectares à Lucé dans l'Eure-et-Loir, avec une dizaine de camions chargés de livrer les matériaux. L'activité de l'entreprise s'appuyait sur WinMat, un logiciel de négoce initialement développé par l'éditeur Giam, puis repris par DL Négoce. Déployé sur IBM AS/400 voici 25 ans, celui-ci

arrivait en bout de course, comme l'explique François Jouanne, président de l'entreprise : « Le logiciel était accessible en mode terminal texte et l'éditeur ne menait plus de développements, WinMat n'évoluait plus et n'était pas en phase avec les exigences du RGPD ni les nouvelles normes relatives aux caisses édictées en 2018. » Déplorant aussi le manque d'ouverture et d'interopérabilité de son AS/400, le chef d'entreprise a privilégié le choix d'un ERP plutôt que d'aller vers une solution de négoce plus moderne. « Les logiciels de négoce que nous avions

vus ne nous avaient pas séduits. L'approche ERP nous a semblé mieux correspondre à notre besoin. » C'est finalement l'offre d'Eurêka Solutions qui est choisie, le paramétrage de l'ERP permettant de retrouver l'efficacité d'une solution spécialisée négoce... au prix de gros efforts. « L'intégration fut extrêmement difficile, reconnaît le chef d'entreprise. Nous nous sommes rendu compte que si notre métier nous apparaît simple, c'est parce que nous le maîtrisons. Retranscrire ce savoir-faire dans une application est très compliqué. Notre application AS/400 était le fruit de dizaines d'années de développement. Cela dit, c'est un choix que je ne regrette pas ! » L'intégration a été menée par les consultants de l'éditeur. Après avoir passé le cap difficile du déploiement, l'ERP est entré en production en novembre 2019. D'un point de vue fonctionnel, la solution fait désormais jeu égal avec l'application de négoce sur le volet relation commerciale. Outre une interface plus moderne, jugée plus lente que les écrans de l'AS/400, l'atout majeur de l'ERP est de pouvoir automatiser de multiples tâches telles que les relances client, la désactivation automatique des documents obsolètes, la génération automatique d'alertes pour la confirmation de commandes, etc. « Toutes ces automatisations n'auraient tout simplement pas été faisables sur notre ancienne application. De plus, Eurêka ERP intègre de manière native un portail web que nous sommes en train de déployer auprès de nos attachés technico-commerciaux et de nos clients. Ceux-ci pourront enfin passer une commande en ligne de manière autonome, ce qu'ils ne pouvaient faire sur notre site actuel. » De même, les tableaux de bord créés avec le module décisionnel Click & Decide d'Eurêka ERP ont désormais remplacé les rapports développés sous Microsoft Access à partir d'exactions AS/400.

ALAIN CLAPAUD



FRANÇOIS JOUANNE, président de Houdard

« Le choix d'un ERP est beaucoup plus coûteux, mais c'était une solution apte à dialoguer avec d'autres logiciels »

L'ENTREPRISE

ACTIVITÉ

Négoce en matériaux de construction

EFFECTIF

72 personnes

CA 2019

23 M€

Une digital workplace ancrée dans le quotidien de la Cnam

Depuis septembre dernier, l'ensemble des salariés de l'Assurance maladie accèdent à Liam, la digital workplace de l'établissement public. Conçue en pensant usages, elle booste la collaboration tous azimuts au profit des missions quotidiennes des salariés.

Nous avions un vrai besoin d'améliorer la performance collective», indique Vanessa Bernon. Chargée de mission au cabinet du directeur général de la Caisse nationale de l'assurance maladie, elle pilote le déploiement de Liam, la digital workplace de l'établissement public. La réponse à ce besoin était à la fois de mieux partager l'information, de faciliter les échanges entre salariés, de leur permettre de s'entraîner, d'interroger des experts, de proposer leurs idées... Ouvert aux 82000 salariés depuis septembre dernier, Liam est l'aboutissement d'un projet démarré en mars 2019 avec un benchmark de solutions collaboratives qui débouchera sur le choix du réseau social d'entreprise (RSE) du français Jamespot. «Nous voulions une solution offrant une courbe d'apprentissage assez courte, sans nécessiter de formation, à l'instar de réseaux sociaux comme Facebook ou LinkedIn», explique Vanessa Bernon. La solution devait aussi être en mode SaaS et assurer l'hébergement des données en France. À la Cnam, Jamespot n'était pas un inconnu. Depuis 2016, le RSE était déployé à la direction de la communication pour faciliter la collaboration entre les 600 communiquants. «Cela nous a permis d'expérimenter différents usages», raconte la chargée de mission. Pour le projet Liam, la même approche expérimentale autour des usages a été retenue. «Au-delà des nombreuses fonctionnalités proposées par la solution, l'enjeu était que Liam soit un véritable outil de travail au quotidien, que les utilisateurs sachent ce qu'il pouvait leur

apporter pour réaliser leurs missions», souligne Vanessa Bernon.

Pour explorer ce terrain des usages, la Cnam a mené une phase pilote à grande échelle, puisqu'elle impliquait six caisses primaires d'assurance maladie et quatre directions métier transverses, soit quelque 4000 utilisateurs. Toutes souhaitaient faciliter les échanges au sein de leur organisme ou direction et se sont portées volontaires dans le cadre d'un appel à participer au pilote. Celui-ci s'est déroulé de juin à décembre 2019, en mode agile, en testant des cas d'usages et en les évaluant. «À son terme, nous disposions de quoi faire un retour d'expérience solide sur les points positifs et négatifs, indique la chargée de mission. Mais le constat était aussi que déployer Liam à l'échelle de tous les salariés allait nécessiter un véritable accompagnement», précise-t-elle. Du lancement officiel de la digital workplace en janvier dernier au mois de septembre, l'intégration des salariés s'est donc faite de manière progressive, afin de disposer du temps nécessaire pour accompagner le déploiement au niveau local. La structure de la digital workplace réplique l'organisation de l'établissement public, avec ses différentes strates : la caisse nationale et les 156 organismes locaux et régionaux. Le principe est que chaque organisme dispose de sa propre communauté, de même que chaque réseau métier. «Même si l'enjeu est de casser les silos, il était primordial que personne ne se sente perdu en arrivant sur une plateforme rassemblant un si grand nombre d'utilisateurs», explique Vanessa Bernon. Fin novembre dernier, Liam comptait 50 communau-



tés locales et 20 communautés métier (ressources humaines, juridique, gestion du risque...). Au sein de ces communautés, chacun peut créer des groupes. Ceux-ci correspondent à différents cas d'usage : gestion de projet, animation d'équipe, gestion d'événement, ou encore, dans les directions métier transverses, groupes locaux et régionaux. Actuellement, on compte déjà quelque 2300 groupes. Depuis mi-septembre, pour les communautés d'organismes, l'accès à Liam se fait via une page d'accueil personnalisée dans laquelle l'utilisateur retrouve tout de suite ses actualités locales, ses informations métier, les groupes auxquels il participe et l'actualité nationale. En ce début d'année, les communautés métier devraient bénéficier de la même personnalisation. Sur le plan des usages, deux fonctionnalités tirent particulièrement leur épingle du jeu : le gestionnaire de tâches, Tableau, et la co-édition en ligne. «L'usage de Tableau se développe bien, car la demande de pouvoir faire du



management visuel était importante», note Vanessa Bernon. Jusque-là, Trello était notamment utilisé. Il a été progressivement abandonné, Tableau présentant l'avantage d'être intégré aux groupes. Bien sûr très employé dans les groupes projet, Tableau s'est aussi fait une place dans l'animation d'équipe avec le confinement, beaucoup de managers s'en emparant pour mieux piloter l'activité dans un contexte de télétravail. «Nous n'avions pas imaginé que les managers s'approprieraient à ce point Liam pour garder le lien avec leurs équipes et gérer leurs actions, confie la chargée de mission. Le confinement a joué un véritable rôle d'accélérateur dans leur prise de conscience des usages possibles de la digital workplace et dans la prise en main de cette dernière», souligne Vanessa Bernon. Quant à la coédition en ligne et à la centralisation des documents au sein des groupes, elle met fin aux interminables échanges de mails destinés à transmettre les différentes versions d'un document, avec le risque

de ne plus savoir quelle est la dernière mise à jour. En revanche, Liam n'est pas destiné à servir de banque documentaire. On vient sur la digital workplace co-construire un document au sein d'un groupe, mais sa version finale doit être stockée sur l'intranet national.

Si les usages collaboratifs se développent ainsi sur Liam, le mouvement prend cependant du temps. Pour continuer d'avancer sur la bonne voie, la Cnam a prévu de renforcer son dispositif d'accompagnement. En ce début d'année, des «activateurs» vont faire leur apparition, des salariés utilisateurs de Liam et volontaires pour contribuer à son appropriation. «Leur mission ne sera pas de transmettre la bonne parole, indique la chargée de mission. Ils seront formés afin d'acquérir une forte culture numérique et de maîtriser en profondeur la digital workplace. Nous voulons en faire de véritables experts, capables d'expliquer à leurs collègues les usages possibles de Liam», souligne-t-elle.

STÉPHANE MORACCHINI



VANESSA BERNON,
chargée de mission
au cabinet du directeur
général de la Cnam

« Nous n'imaginions pas que les managers s'approprieraient à ce point Liam pour garder le lien avec leurs équipes et gérer leurs actions pendant le confinement »

50

communautés
d'organismes

20

communautés métier

2300

groupes de travail
ou d'intérêt

L'ENTREPRISE

ACTIVITÉ

Gestion nationale de l'assurance maladie et des accidents du travail

EFFECTIF

82000 salariés

CA 2019

200 Md€

La gestion de la connaissance perfuse la relation client

La diffusion des connaissances liées aux produits, services et processus devient un élément-clé de la relation client, qu'il s'agisse de self-service ou d'interactions humaines. Cette base doit désormais être partagée et enrichie à l'échelle de l'entreprise avant d'être intelligemment restituée sur l'ensemble des canaux, en fonction du contexte.

La gestion de la relation client a toujours eu besoin de connaissances, exploitées dans des contextes variés : pour renseigner un client en magasin, dépanner un consommateur qui appelle le SAV, alimenter un selfcare sur le site e-commerce, entraîner un chatbot ou assister un vendeur. Ces connaissances concernent la description ou le fonctionnement des produits ou services vendus par l'entreprise, ainsi que les processus qui leur sont associés, avant, pendant et après l'achat. Mais elles sont bien souvent dispersées dans différents services sous la forme de fiches papier, PDF, pages web, images ou vidéos.

CENTRALISER LA CONNAISSANCE

En termes de satisfaction des clients et de productivité des employés, l'entreprise a tout à gagner à construire une base de connaissance centralisée. Elle permet en effet d'homogénéiser les réponses et de se concentrer sur leur pertinence, à l'échelle de toute l'entreprise et de l'ensemble des canaux d'interaction. Parmi les nombreux avantages qui en découlent : une augmentation du taux de résolution au premier contact, une sécurisation du capital d'information lors du départ de collaborateurs, ainsi qu'une meilleure montée en compétences des nouveaux venus.

Une base de connaissance moderne se présente typiquement sous la forme d'une collection d'articles dont les contenus sont potentiellement riches et interactifs. Leur format est variable. Il peut s'agir de fichiers bruts, comme des PDF ou des vidéos, ou de documents composites aux formats propriétaires ou HTML. On les crée avec des outils éventuellement wysiwyg. La reprise de l'existant passe par l'importation de fiches existantes, tels que feuilles Excel, Word ou pages web. Les articles sont en outre reliés par des liens et couplés à une base de données. «Elle permet notamment de les indexer pour effectuer des recherches via des mots-clés et de les organiser de multiples façons. Par exemple, on pourra lier un contenu à différents points d'entrée, comme un produit ou une problématique client ou commerciale, telle que la livraison ou la facturation», signale Julie Lafargue, responsable avant-vente chez Efficacy.

DÉCLINER LA BASE SELON LE CONTEXTE

L'une des évolutions récentes des bases de connaissance concerne leur adaptation au contexte, au-delà du pays et de la langue. L'idée est de décliner chaque article sous différentes formes en fonction de multiples critères, comme le canal de communication, le type d'utilisateur ou le parcours client (avant-vente, SAV...). «On rédigera par exemple une version courte



destinée au chatbot, une version longue sous forme de PDF envoyé en pièce jointe, et des versions moyennes pour le web et les mobiles», cite Olivier Nguyen Van Tan, VP marketing France chez Salesforce. Un chatbot pourra aussi se contenter de donner un lien vers un PDF ou une page web. De même, chaque article sera potentiellement rédigé de façon différente selon la population : collaborateurs (agent, commercial, technicien), utilisateurs en self-service, client identifié ou prospect anonyme. Et certains articles ne seront qu'à usage interne, comme la description d'un processus de vente. «Dans la base de connaissance d'Eptica, les contenus sont organisés en arborescence afin de les segmenter par média et type d'utilisateurs», confirme ainsi Arnaud Dufournet, responsable marketing chez



Enghouse. En théorie, on pourrait même adapter le contenu à différents segments d'utilisateurs, par exemple selon l'âge ou le sexe. Mais l'effort doit être justifié. «La rédaction manuelle de différentes versions relève d'une démarche nouvelle qui va dans le sens d'une personnalisation de plus en plus importante de la relation client, mais elle n'est viable que si le nombre de produits et de services proposés reste faible», considère Jérôme Malzac, responsable innovation chez Micropole.

METTRE À JOUR ET AMÉLIORER LA BASE

Autre évolution majeure, la vie de la base de connaissance suit des processus de plus en plus complexes. Tout d'abord, la gestion des modifications passe par des processus certes classiques, mais que les outils modernes systématisent : proposition de

modifications soumises aux administrateurs par les agents, circuits de validation, gestion fine des propriétaires des articles (par exemple par zone ou domaine d'expertise), voire même dialogue entre collaborateurs. «Dans Salesforce, l'évolution de la base peut potentiellement impliquer toutes les personnes de l'entreprise via des flux de discussions inspirés des réseaux sociaux», explique Olivier Nguyen Van Tan (Salesforce). De la même façon, les utilisateurs peuvent être sollicités. Selon leurs notes et commentaires, l'administrateur de la base sera notifié.

Parallèlement, la mesure de la pertinence des articles, qui détermine la nécessité de les faire évoluer ou d'en créer de nouveaux, repose de plus en plus sur des processus automatiques ou semi-automatiques. Certains sont simples, comme la

création des liens entre les articles en fonction de la navigation qu'effectuent les utilisateurs au travers de la base de connaissance. D'autres sont plus complexes. Des analyses statistiques ponctuelles ou permanentes permettent ainsi d'identifier les articles générant une insatisfaction ou les questions récurrentes sans réponses. De même, on peut détecter dans le parcours client la consultation d'articles en self-service qui ont finalement abouti à un appel au centre de contact. «Cela peut signifier que le client n'a pas obtenu la réponse qu'il souhaitait, ou simplement qu'il veut avoir des précisions par téléphone», pondère Jérémy Gallemard, président et cofondateur de Smart Tribune. Enfin, l'identification de problématiques nécessitant la création de nouveaux articles peut aussi passer par l'analyse des

EXPERT JÉRÔME MALZAC, responsable innovation chez Micropole

«Ce qui fait la différence, c'est la technologie d'interrogation»



Le principal critère qui différencie les outils de base de connaissance, c'est la façon dont la base est interrogée. En cinq ans, on est passé d'une recherche textuelle sémantique classique, basée sur des métadonnées, à des technologies de NLP (Natural Language Processing) et de NLU (Natural Language Understanding) qui

permettent de comprendre une phrase, d'identifier le sujet important et, finalement, de restituer la bonne réponse. Mais le résultat peut être décevant si l'on s'en tient à un processus d'apprentissage automatique. L'une des causes est que les utilisateurs insatisfaits par une réponse ne s'expriment pas forcément. Il faut donc compléter les processus automatiques par un apprentissage supervisé et continu. Cela consiste à identifier manuellement ce qui n'a pas fonctionné, à comprendre l'intention de la question et à la relier explicitement à la bonne réponse. Cet effort est toutefois compensé par une moindre préparation des métadonnées en amont.

verbatims lors des interactions clients. «La maintenance d'une base nécessite une ou deux personnes entièrement dédiées, qui doivent réagir en temps réel», conseille Caroline Le Guiffant, knowledge manager chez Easiware. Une forte implication des métiers est en outre essentielle et certaines entreprises demandent ponctuellement à des prestataires spécialisés d'analyser la qualité de leur base.

RESTITUER INTELLIGEMMENT LES CONNAISSANCES

Si complète soit-elle, une base de connaissance est inutile si elle n'est pas restituée de façon pertinente au bon moment. On s'est longtemps contenté de faciliter la navigation dans la base en l'organisant sous la forme d'une arborescence ou de proposer une recherche basée sur une traditionnelle analyse syntaxique ou sémantique. «Mais aujourd'hui, l'IA permet d'analyser rapidement les requêtes effectuées en langage naturel par les utilisateurs pour comprendre en profondeur leurs attentes»,

constate Arnaud Dufournet, responsable marketing chez Enghouse. Cette compréhension s'améliore en outre au fil du temps. Pour ce faire, on met à profit des technologies de machine learning, statistiques et neuronales – Einstein chez Salesforce, Watson Discovery chez IBM ou Elastic Search (open source). «Nous avons complété Elastic Search par nos propres algorithmes orientés relation client, capables de différencier par exemple les clients et les prospects, afin de pondérer le poids des mots-clés dans une recherche», explique Jérémy Gallemard.

La restitution des articles devient en outre automatique, dynamique et proactive. On connaît les suggestions de réponses aux demandes exprimées dans un e-mail. Aujourd'hui, on voit émerger la notion de client ou d'agent augmenté. Ainsi, pendant que le client remplit un formulaire afin d'ouvrir un ticket d'incident, il se voit proposer dynamiquement des informations qui lui éviteront peut-être d'aller jusqu'à la validation du ticket.

Si complète soit-elle, une base de connaissance est inutile si elle n'est pas restituée de façon pertinente au bon moment

De même, dans un centre de contact, la conversation écrite ou même orale avec le client est analysée en temps réel afin de pousser vers l'agent des informations issues de la base de connaissance. Il est même question d'afficher ces informations, en mode réalité augmentée. Le client n'aurait par exemple qu'à filmer la partie défaillante d'un produit pour voir s'afficher la solution au problème.

DES OFFRES INTÉGRÉES AUX CRM ET CENTRES DE CONTACTS

Les bases de connaissance orientées relation client ont besoin d'une interaction forte avec les outils de CRM ou de centre de contact. D'abord pour restituer des connaissances au bon moment du parcours client, par exemple sur la console d'un téléconseiller du service client ou sur le selfcare. Ensuite pour apporter une réponse rapide et pertinente grâce à un affichage automatique selon le contexte (profil client, canal, étape du parcours client). Enfin, pour identifier facilement, durant un parcours client impliquant plusieurs canaux, les questions qui n'ont pas eu de réponses satisfaisantes.

Cette nécessaire intégration a justifié le fait que les outils de gestion des bases de connaissance liés à la relation client sont des composants ou des fonctionnalités d'offres de CRM ou de centres de contact. Salesforce Knowledge est ainsi un composant transverse à toute l'offre Salesforce. Chez Enghouse, la base de connaissance est un module enfoui dans chaque produit (Eptica Email Management, Eptica Self-Service, Eptica Chat). Chez Akio, elle est intégrée à l'offre Akio Unified, mais ne cible que les agents sur l'ensemble des canaux écrits ou voix. «Akio Unified pouvait initialement alimenter des FAQ, mais nous avons supprimé cette fonction car nos clients préfèrent la confier à des CMS», explique Samuel Rumeur, directeur produit chez Akio. Car en pratique, même intégrées aux outils de CRM ou de centre de contact, les bases de connaissance doivent dialoguer avec des outils tiers. Par exemple, une base gérée par un outil de CRM doit être intégrée à l'outil de centre de contact, ou inversement. De même, un chatbot est souvent développé avec un outil dédié qui doit interroger la base de connaissance. On voit parallèlement apparaître des outils indépendants. C'est le cas de Smart Tribune, qui reste toutefois orienté relation client, mais avec une vocation selfcare (FAQ et chatbot notamment) et qui a souvent vocation à se substituer à la base de connaissance.

LA MÉTROPOLE DE GRENOBLE OPTE POUR UNE BASE DE CONNAISSANCE MULTICANALE



La Ville de Grenoble a souhaité refondre la gestion de sa relation avec les citoyens sur tous les canaux – accueil, web, téléphone, courrier.

Les multiples demandes des citoyens englobent l'activité régaliennne d'un Hôtel de ville. Les informations permettant d'y répondre étaient

dispersées sur des fiches papier, puis dans une base distincte du site web, avec une cohérence et des mises à jour incertaines. Le choix s'est porté sur l'outil de CRM E-DEAL (devenu Efficacy CRM). Le principal critère fut l'intégration d'une base de connaissance. Elle comprend aujourd'hui plus de 800 fiches mixant textes et schémas, dont deux tiers sont publiques et un tiers à l'usage des agents. «Cette base est accessible via un même moteur de recherche, par téléphone ou en présentiel, et sur le web, dans la rubrique "vie quotidienne" ou dans une FAQ», détaille Isabelle Chesneau, directrice relation

citoyenne de la Ville de Grenoble. Un système d'alerte fait remonter vers l'administrateur de la base les questions motivant la création ou la mise à jour de fiches. Désormais, les quelque 500 utilisateurs fournissent les mêmes réponses pertinentes aux mêmes questions. Le projet a en outre permis une montée en compétence des agents d'accueil qui orientent vers le bon interlocuteur, délivrent les renseignements pour les démarches et répondent aux 80% de questions les plus simples. Les services métiers se concentrent désormais sur les 20% nécessitant davantage d'expertise.

du CRM ou du centre de contact, avec lesquels il doit donc communiquer.

Certaines entreprises optent pour des solutions plus polyvalentes, capables de gérer la connaissance de l'entreprise au-delà de la relation client. Parmi ces solutions, les CMS permettent de construire des bases aux contenus riches (vidéo, plans, images, textes) dont la restitution est toutefois limitée au format web. Les CMS dits «headless» comme Strapi (open source) ou Contentful (propriétaire) lèvent cette contrainte. «Le contenu géré par un CMS headless est indépendant du format de restitution, ce qui le rend mieux adapté à une diffusion multicanale», explique Cyril Reinhard, responsable partenaires chez Contentful. Ces solutions prennent en charge les aspects édition, création de contenus, validation, gestion d'équipe, stockage et diffusion, mais déléguent la présentation aux applications finales : chatbot, application mobile, site web ou outil du commercial ou du téléconseiller. Leur mise en œuvre nécessite donc un important effort d'intégration, facilité par leur extrême ouverture, tous leurs services étant exposés via des API.

THIERRY LÉVY-ABÉGNOLI

DES BASES DE CONNAISSANCE COMPATIBLES SEO

Les bases de connaissance sont déclinées sur les sites de e-commerce sous la forme de FAQ ou de fiches d'information susceptibles d'être référencées par Google et autres moteurs de recherche. C'est un point essentiel car une partie des utilisateurs, surtout les prospects, effectuent des recherches sur ces moteurs plutôt que sur les sites marchands. Les contenus générés par les bases de connaissance doivent donc respecter les règles habituelles du SEO. Celles-ci sont d'abord techniques : placement des balises, liens internes entre articles, temps de réponse ou «mobile first». Elles sont également liées au choix des mots-clés pertinents, qui doivent correspondre au langage des utilisateurs et qu'il s'agit d'ajuster en permanence, lors de la rédaction et de l'amélioration des articles de la base.

QUELQUES OUTILS DE GESTION DE BASE DE CONNAISSANCE ORIENTÉS RELATION CLIENT

Éditeur/offre	Type d'offre	Base de connaissance
Akio.Cx	Centre de contact	Intégrée à Akio.Cx
Easiware	CRM	Intégrée au CRM
EfficacyCRM	CRM	Intégrée au CRM
Enghouse Eptica	Centre de contact	Eptica Base de connaissance
Salesforce	CRM	Salesforce Knowledge
Smart Tribune	Gestion du selfcare	Smart Knowledge
Zendesk	CRM	Zendesk Guide

radar

L'IA décolle dans l'aviation de chasse

LIRE CI-CONTRE



Des aides à la R&D trop dispersées

Depuis une vingtaine d'années, les dispositifs destinés à aider les entreprises à innover se sont multipliés. Si la démarche globale reste positive, cette prolifération complique sa visibilité. Selon une étude 2020, les résultats restent contrastés.

En décembre dernier, le Comité Richelieu* et Sogedev** ont présenté les résultats de leur observatoire de l'innovation 2020. Celui-ci zoomé sur l'offre de dispositifs publics de financement et d'accompagnement destinés à soutenir la R&D des entreprises. Il analyse aussi la perception et l'utilisation de ces dispositifs par les ETI, PME et start-up. 272 entreprises ont répondu à l'enquête. Les réponses dénotent d'abord une bonne connaissance et utilisation de la French Tech. Plus d'un tiers des répondants participent au moins à l'un de ses programmes (French Tech 120, Scale-up Tour...) et 46% des autres répondants connaissent la French Tech. Les résultats soulignent aussi

une utilisation massive du Crédit d'Impôt Recherche (CIR) : plus de 20000 entreprises en bénéficient. Et ce, pour plus de 60% des répondants, depuis plus de quatre ans et pour un montant de plus 100 k€ par an dans la moitié des cas. Autres dispositifs, le Crédit d'Impôt Innovation aide plus de 5000 entreprises et le Statut Jeune Entreprise Innovation, qui donne droit à une exonération des charges patronales sous certaines conditions, concerne plus de 3500 petites structures, des start-up notamment. Si Bpifrance est jugé par l'observatoire comme un «guichet unique, encore trop complexe à utiliser», ses programmes sont quand même sollicités. Les autres mesures disponibles sont décrites : le Cifre, le programme H2020,



PATRICK BRÉBION
Rédacteur en chef adjoint

le dispositif PM'up...

Comme attendu, les promoteurs de l'observatoire demandent de faire perdurer ces dispositifs tout en exigeant de la part de l'Administration «davantage de bienveillance s'agissant notamment des contrôles relatifs au CIR.» Une autre facette est détaillée. Depuis 2012, une réglementation porte sur la commande publique. Son objectif est d'attribuer 2% d'achat public innovant.

Le succès n'a pas l'air d'être au rendez-vous et, selon l'observatoire, «les Administrations doivent se mettre dans une posture de compréhension et d'acceptation de ce qu'est l'innovation et de ce qu'elle implique d'ouverture et d'étonnement». Si aider la R&D reste nécessaire, ce foisonnement donne plus une impression de complexité que d'efficacité. Sur le terrain, 45% des répondants n'ont pas réussi à identifier une offre ou une aide de Bpifrance correspondant à leur projet de R&D.

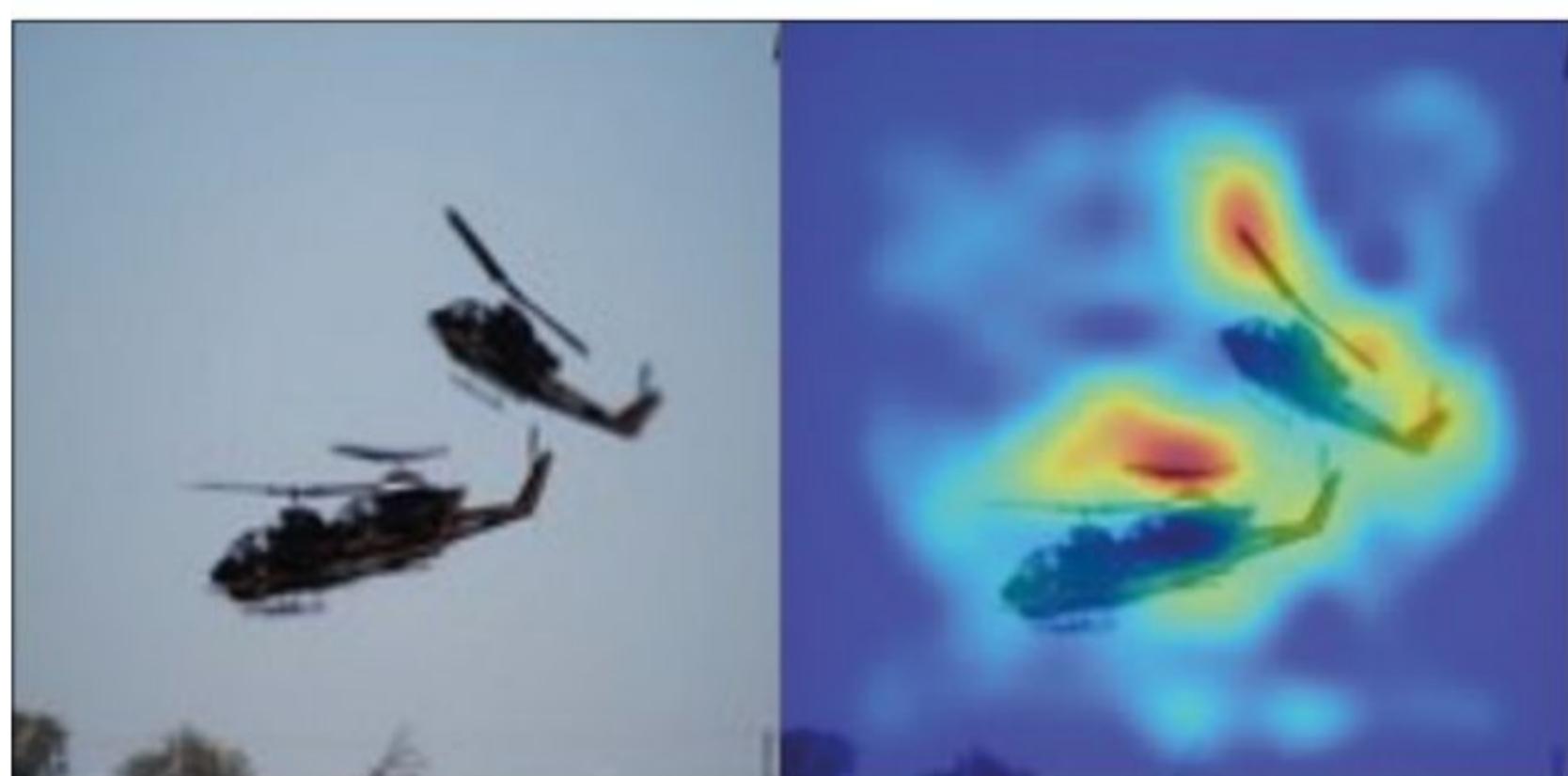
PATRICK BRÉBION

* Le Comité Richelieu se veut le réseau français des Entreprises d'Innovation et de Croissance

** Sogedev est un cabinet de conseil spécialisé dans l'aide à l'obtention de financements publics

Numalis zoome à l'intérieur des réseaux de neurones

Deep tech issue du monde académique, la société vise à industrialiser la robustesse des logiciels basés sur de l'IA. Elle travaille entre autres sur la prochaine génération d'avions de combat français.



L'outil de Numalis identifie les contributions au résultat final du réseau de neurones sur l'image de référence

« **I** idée de créer une société a émergé pendant ma thèse, souligne Arnault Ioualalen, dirigeant de Numalis. Je travaillais à l'époque sur l'application de méthodes formelles, en d'autres mots de mathématiques appliquées pour tester la fiabilité de logiciels critiques embarqués. Ce, surtout pour les industries aéronautique, spatiale et pour la Défense.» L'idée est de mettre au point des outils de détection des erreurs à partir d'une approche plus globale que celles employées jusqu'alors et basées sur des essais. Le projet convainc son directeur de thèse

et, avec un autre associé provenant du monde de l'édition logicielle, ils créent la start-up en 2015. Soutenue par une SATT (Société d'Accélération du Transfert de Technologies) et son réseau industriel, financée par Bpifrance, la deep tech travaille ensuite pendant environ deux années avec des grands acteurs de la Défense et affine ses approches avec les premiers projets. Elle développe deux outils : Spoat, chargé de repérer les erreurs, et Wizoat, qui rectifie le calcul à la volée. En 2018, la société commence à décliner ses méthodes et ses outils avec de l'intelligence artificielle. Une démarche qui l'amène à participer au projet d'étude « Man-Machine-Teaming » attribué par la DGA à Dassault Aviation et à Thales pour développer les technologies d'IA de l'aviation de combat du futur. Celles-ci devraient équiper le successeur du Rafale. Dans le cadre de ce marché, Numalis est retenue sur deux projets. « Le premier porte sur la fiabilité de programmes basés sur de l'IA. Il s'agit notamment de vérifier qu'en fonction d'entrées variables, entre 0 et 1 par exemple, la sortie reste dans un cadre connu. En d'autres mots, cela revient à calculer des enveloppes de fonctionnement. Le second vise l'explicabilité des réseaux de neurones. Par exemple, il identifie par une carte de chaleur les parties de l'entrée qui ont été déterminantes dans l'obtention du résultat », explique Arnault Ioualalen. Dans le cadre de ces projets, les développements ont pris en particulier la forme d'un réseau simulant un combat aérien. Ces derniers sont aujourd'hui presque finis et la start-up décline son offre pour d'autres secteurs d'activité. « Notre technologie est horizontale. Elle est une assistance à la conception, à la validation, et peut être appliquée à la plupart des logiciels embarquant de l'IA réalisant du traitement d'images embarqué, de la maintenance prédictive... », détaille Arnault Ioualalen. Parallèlement à son activité d'éditeur, la société est très active dans la normalisation des standards ISO sur l'intelligence artificielle. Sous sa direction, un premier document a été publié en 2020 (ISO 24029-1), pour permettre aux industries de connaître l'ensemble des techniques de validation d'IA. Parallèlement, elle porte un projet de standard international sur l'usage des méthodes formelles (ISO 24029-2). Enfin, la start-up vient de trouver un allié de poids. Le spécialiste des missiles MBDA a investi dans son capital en début d'année dernière. **PATRICK BRÉBION**

LE PITCH



ARNAULT IOUALALEN,
dirigeant et cofondateur
de Numalis

« Notre technologie peut être appliquée à la plupart des logiciels embarquant de l'IA pour le traitement d'images embarqué »

L'ENTREPRISE

CRÉATION	SIÈGE	ORIGINE
2015	Montpellier	Idée originale
EFFECTIF	FINANCEMENT	CA
14 personnes	Fonds propres, Bpifrance, business angels, MBDA	NC

RÉFÉRENCES

Dassault Aviation, Thales...

Geopallet, une palette connectée pour l'industrie 4.0

Conçue par NetNow, la Geopallet répond aux besoins de tracking des industriels. Une innovation issue du cerveau fertile des créateurs de cette jeune agence spécialisée dans la conception et l'exploitation d'objets connectés.



NetNow a équipé de son objet connecté une palette standard fabriquée par DS Smith Packaging. Celle-ci est actuellement en test auprès d'acteurs de l'industrie et de la logistique

Diplômé de l'EDHEC, ancien account manager chez Michelin, Matthieu Boussemart fonde NetNow en 2018 avec Khaled Laraba, ingénieur en électronique et logiciels embarqués. L'idée des deux associés est de créer une agence dédiée au développement et à l'intégration d'objets connectés afin d'accompagner les industriels depuis la phase d'idéation, la rédaction du cahier des charges, la réalisation d'une preuve de concept jusqu'à la

certification d'un objet connecté et au lancement de sa production industrielle.

C'est dans ce cadre que la start-up est amenée à travailler avec Faurecia sur une expérimentation de palette connectée. L'équipementier automobile utilise notamment des emballages de transport consignés (RTP) pour sa logistique interne, des palettes fermées utilisées en boucle fermée entre les différents sites de fabrication de l'industriel et de ses fournisseurs. Ces conteneurs plastiques pliables de la taille d'une palette reviennent à plusieurs centaines d'euros pièce et l'industriel gère un parc de plusieurs milliers de ces palettes. Afin d'en optimiser l'utilisation, et notamment repérer les conteneurs inactifs ou ceux qui se sont fait voler, Faurecia demande à Geopallet de lancer l'étude d'un boîtier connecté pour les géolocaliser. Alors que le POC était bien engagé, Faurecia s'est désengagé du projet pour cause de restructuration interne. Suite à ce retrait, «nous avons décidé de porter

le projet en interne avec leur accord et de créer la marque Geopallet», explique Matthieu Boussemart. Ces palettes sont fabriquées par Ducaplast, un industriel racheté par le groupe DS Smith Packaging. L'idée intéresse le secteur de la logistique car Geopallet faisait partie des dix projets sélectionnés pour le concours de start-up du SITL 2020, la semaine de l'Innovation Transport et Logistique qui fait référence dans le secteur, dont la dernière édition fut malheureusement annulée pour cause de Covid-19.

Geopallet est actuellement en test chez plusieurs industriels. NetNow ne se limite pas au seul marché de la logistique industrielle puisque la start-up a dans ses cartons le Bedconnect, un dispositif de santé connecté, Tempcheck, un système de relevé de température dans les entrepôts, ou encore E-Talky, un système de communication IoT décentralisé. Les objets connectés imaginés par NetNow ne sont pas liés à une technologie réseau et IoT particulière. La start-up se dit prête à exploiter les réseaux NB-IoT, LTE-M ou encore 2G/3G, en fonction de la connectivité souhaitée par le client et de la durée de vie de batterie visée. Initialement hébergé par l'incubateur Rolling Lab de Paris&Co, NetNow a maintenant rallié Zebox à Marseille, un incubateur jugé par Matthieu Boussemart beaucoup plus orienté sur l'accompagnement commercial des start-up, ce qui est désormais la priorité des créateurs de NetNow.

ALAIN CLAPAUD

LE PITCH



MATTHIEU BOUSSEMART, cofondateur de NetNow

« Nous nous différencions des autres concepteurs d'objets connectés par un service clés en main »

L'ENTREPRISE

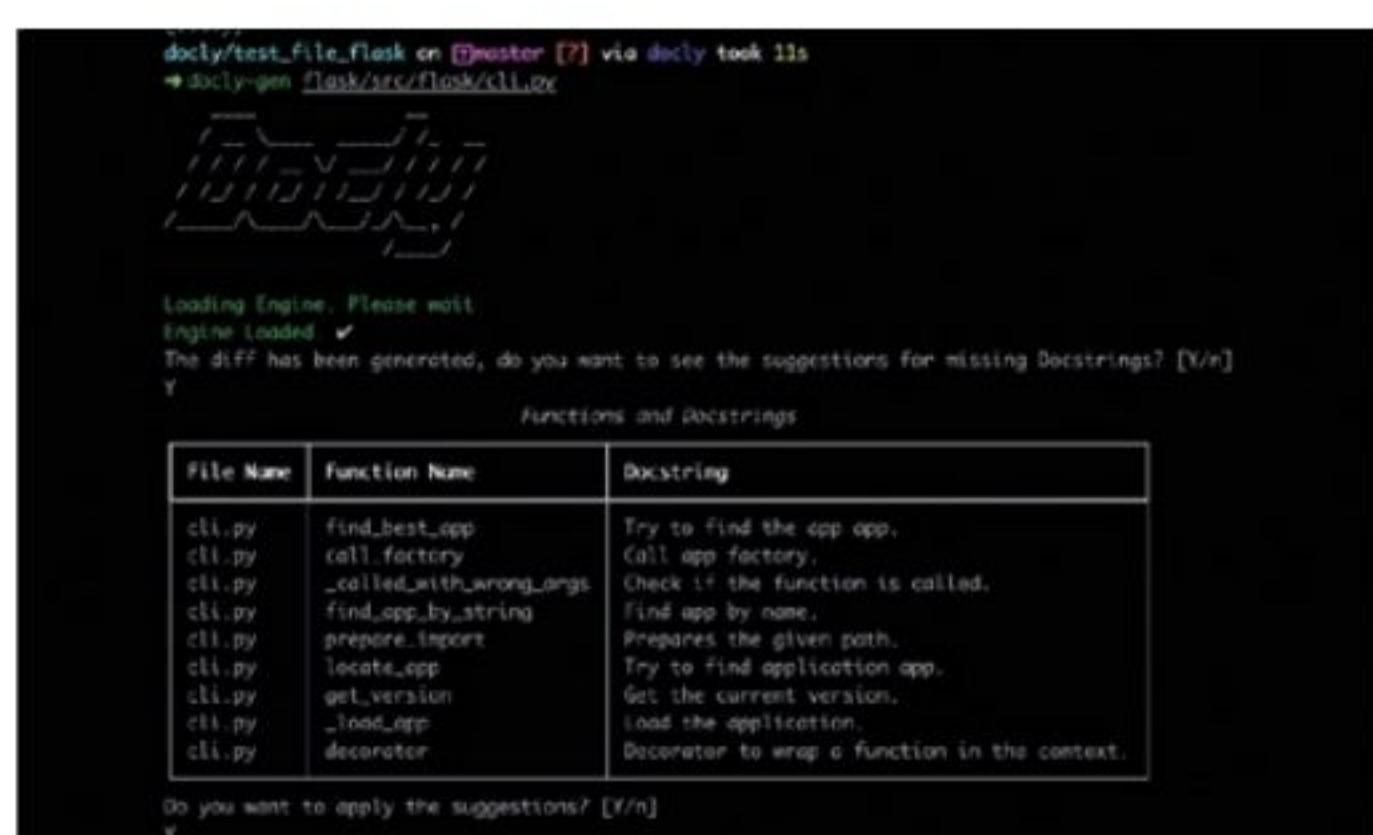
CRÉATION	SIÈGE	ORIGINE
2018	Marseille	Packaging connecté
EFFECTIF	FINANCEMENT	CA
3 personnes	Fonds propres, aide PIA de Bpifrance	NC

RÉFÉRENCES

Tests en cours chez un acteur de la logistique et un industriel

Codist automatise la documentation des applications

Alors que les développeurs passent beaucoup de leur temps à essayer de comprendre le code des applications, la start-up francilienne a mis au point un «assistant intelligent» pour documenter automatiquement ce code.



Entre autres fonctionnalités, l'application génère automatiquement la documentation des fonctions

Tous les experts de la programmation le martèlent : lors du développement d'une application, documenter le code est fondamental pour sa maintenance future. En effet, qu'il s'agisse de corriger des bugs, d'améliorer les fonctionnalités existantes ou d'en ajouter de nouvelles, impossible de travailler efficacement sans comprendre la logique suivie et la finalité des lignes programmées. Prenant conscience du problème, notamment lors de ses premières expériences comme «data scientist»

chez BNP Paribas puis à la Société Générale, Maëliza Seymour (diplôme d'ingénieur de l'IMT, master 2 de l'Ensam) décide en 2018 de se saisir du sujet avec comme ambition de lancer un «assistant intelligent» pour les développeurs. Elle intègre le programme britannique Entrepreneur First où elle rencontre Shubhadeep Roychowdhury, son futur associé. Ingénieur lui aussi et «développeur passionné», il a initié le marché du jeu vidéo en Inde, son pays de naissance.

À l'issue du programme d'entrepreneuriat, le binôme lance sa start-up, Codist, en partant d'un constat : quand les développeurs reprennent une application, ils passent 60% de leur temps à essayer d'en comprendre le fonctionnement et 20% à mettre à jour la documentation accompagnant le code. Donc, «seulement 20% à programmer : une aberration !», s'insurge Maëliza Seymour. Avec sa solution, l'entreprise automatise ce travail pénible et chronophage. Comment ? En appliquant

le machine learning pour «comprendre automatiquement le code et le comparer aux commentaires explicatifs associés», explique-t-elle. Dans le détail, la solution, qui combine des briques NLP (traitement du langage naturel) du marché et des couches propriétaires gérant les spécificités du langage de programmation utilisé, commence par convertir le code en «vecteur», c'est-à-dire en une représentation mathématique sous forme d'un ensemble de nombres. «Une opération similaire est réalisée sur le texte de documentation, qu'il soit présent ou pas, poursuit la directrice générale de Codist, puis la comparaison des deux vecteurs permet de détecter les écarts et de générer ou de corriger la documentation associée au code».

Disponible depuis début novembre pour Python, la solution devrait couvrir les cinq principaux langages de programmation dans les deux ans, puis dix à plus long terme. Parallèlement, Codist, qui ne compte pour l'heure qu'un seul client, enchaîne les rendez-vous auprès d'autres groupes «en forte croissance», d'éditeurs de logiciels ou d'entreprises de services numériques. La start-up vise les deux millions d'euros de CA en 2022. Depuis un an et demi, elle approche aussi de potentiels «developer evangelists» dans la communauté de la programmation, prêts à promouvoir sa technologie. La jeune entreprise vient d'intégrer l'incubateur Agoranov qui connaît bien l'écosystème français, en particulier les acteurs du monde de la recherche.

THIERRY PARISOT

LE PITCH



MAËLIZA SEYMOUR,
directrice générale et cofondatrice de Codist

« Notre solution de documentation automatique est le Google Translate du code »

L'ENTREPRISE

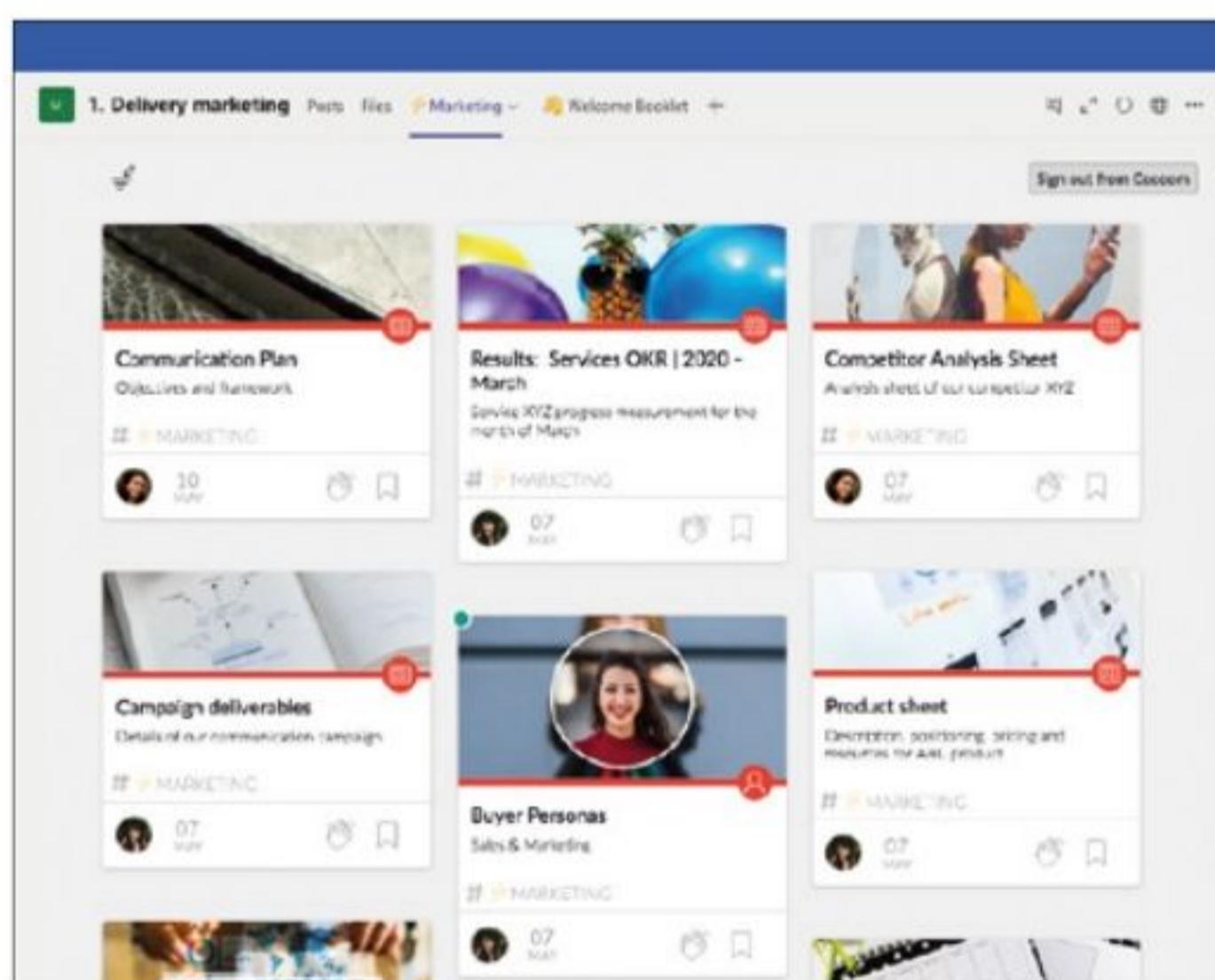
CRÉATION	SIÈGE	ORIGINE
2019	Montreuil (93)	Idée originale
EFFECTIF	FINANCEMENT	CA
2 personnes	Fonds propres, bourse French Tech (Bpifrance), levée de fonds	NC

RÉFÉRENCES

Société Générale

Cocoom : le partage de la connaissance en mémos

Direction, services ou collaborateurs : avec Cocoom, chacun peut créer des fiches multimédias synthétisant une information clé et la partager avec d'autres, notamment via Teams.



Les mémos de Cocoom peuvent être partagés via des onglets dans la messagerie d'équipe Teams

L'adoption des solutions de collaboration par les entreprises a renforcé les capacités de communiquer en interne. Mais elle rend aussi plus que jamais nécessaire de bien le faire, en rendant visible les informations et connaissances clés et en facilitant leur partage tous azimuts et par tous. C'est à ces enjeux que répond la start-up lyonnaise Cocoom avec sa solution de knowledge management visuel. Son principe ? Permettre la création de «memos», des fiches synthétisant l'information ou la

connaissance à partager, puis leur diffusion dans des fils thématiques auxquels sont abonnés les collaborateurs, équipes ou services de l'entreprise. «Pour être source d'efficacité et de productivité, la communication interne doit être simple, claire, compréhensible et chacun doit être en capacité de s'en emparer», défend Anne-Laure Plessier, cofondatrice de Cocoom.

Texte, image, liste, vidéo, document, sondage... La création d'un memo s'effectue simplement en piochant dans les différents types de contenus, proposés sous forme de blocs à agencer librement en fonction des besoins. Une centaine de modèles prêts à l'emploi sont aussi disponibles. «Ils sont en grande partie tirés des mémos créés par les organisations qui utilisent notre solution», précise Anne-Laure Plessier. Portrait collaborateur, objectifs et résultats clés (OKR), rapport d'étonnement, cadrage projet, plan d'action, résolution de problème, fiche persona... Ces modèles couvrent un large spectre d'usages et sont modifiables. Certains permettent à la direction ou aux ressources humaines de communiquer vers l'ensemble des collaborateurs,

d'autres de faciliter la communication entre des services, ou encore à tout collaborateur de formaliser une connaissance et de la partager. Enfin, il est aussi possible d'interagir sur les mémos, en votant pour eux, en les applaudissant ou en les commentant. Disponible en mode SaaS, Cocoom s'intègre aussi complètement à la messagerie d'équipe Teams, via un onglet. «Teams est un véritable hub collaboratif, mais il n'a pas été pensé pour interagir entre équipes, remarque la cofondatrice. Avec Cocoom, on peut faire des passerelles entre ces dernières», souligne-t-elle. Pour partager sur une thématique entre plusieurs équipes, il suffit ainsi d'intégrer son fil dans chacune d'elles.

Parmi ses clients, Cocoom compte tant des start-up que des grandes entreprises, allant du conseil à l'industrie. «Nos principaux interlocuteurs sont les ressources humaines, le marketing, le commercial et la direction générale», précise Anne-Laure Plessier. Depuis son intégration à Teams en avril dernier, 60% de ses clients sont à l'étranger. La start-up entend d'ailleurs continuer de jouer la carte Microsoft 365, puisqu'elle anticipe l'arrivée du projet Cortex, la technologie à base d'intelligence artificielle promettant d'optimiser le partage de la connaissance à l'échelle de l'entreprise. «Nous menons des développements pour pouvoir constituer une brique ressource du projet Cortex», confie la cofondatrice. **STÉPHANE MORACCHINI**

LE PITCH



ANNE-LAURE PLESSIER, cofondatrice

« Nous aidons à mieux partager les informations et connaissances clés dans l'entreprise, entre ses différentes équipes »

L'ENTREPRISE

CRÉATION	SIÈGE	ORIGINE
2017	Lyon	Idée originale
7	Fonds propres	NC

RÉFÉRENCES

Generali, Bausch+Lomb, Dekra, Tessi, Tetrapak

Des identités numériques malléables

Dans le cadre de travaux transdisciplinaires, des chercheurs travaillent sur les technologies liées à la gestion des informations personnelles. Des cas d'usage ont été testés.

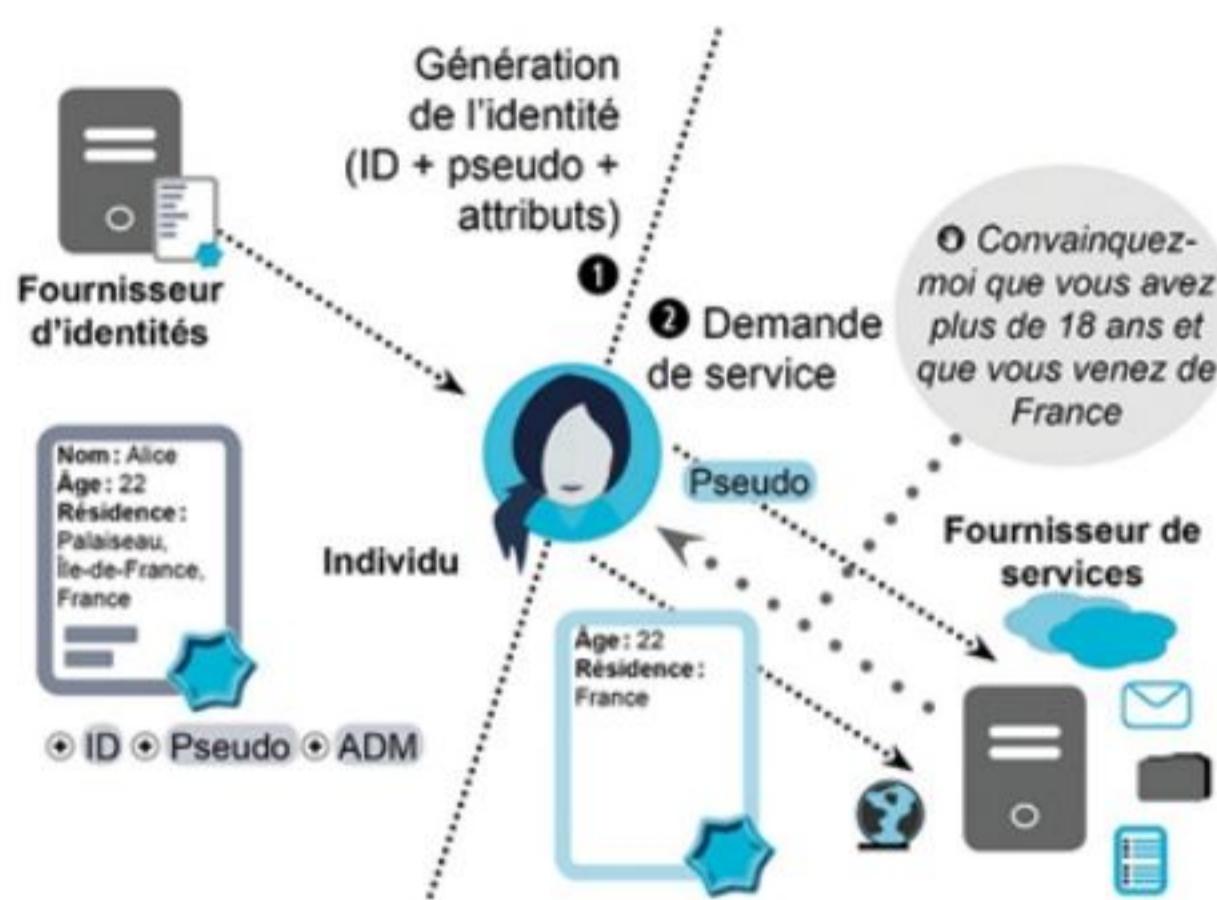


Schéma représentant les différents échanges entre les parties pour une authentification basée sur une identité malléable

La chaire de recherche « Valeurs et politiques des informations personnelles » travaille sur le sujet des données personnelles. Multidisciplinaire, elle fait intervenir des chercheurs en droit, philosophie, informatique et économie. Cofondée par Maryline Laurent, professeure en sciences de l'informatique, cheffe du département RST (Réseaux et Services de Télécommunications) à IMT-Télécom SudParis, elle vise à « remettre l'individu au centre » et décline ses travaux aussi bien pour des usages personnels que professionnels. L'approche est de permettre à l'individu (client, citoyen, patient, salarié...) de pouvoir prouver son identité, sans la donner en totalité, à un fournisseur de services. « Par exemple, il peut s'agir pour un collaborateur de mettre à jour des logiciels sur son ordinateur auprès d'un fournisseur de services à partir de son domicile. Ce qui nécessite de donner une preuve de son identité professionnelle, mais sans vouloir fournir des informations comme son nom, son âge... Ou encore pour une entreprise de e-commerce de s'assurer que son client est bien majeur », illustre la chercheuse. Les travaux menés dans le cadre de la thèse de doctorat de Souha Masmoudi se sont concrétisés par une approche originale basée sur une signature dite malléable.

Celle-ci prend la forme d'une vingtaine à une centaine d'attributs, comme le nom, mais aussi des éléments liés à la fonction occupée, l'équi-

pement utilisé, etc., qui sont signés par une autorité de confiance. À charge pour le collaborateur de choisir les éléments qu'il veut utiliser pour se présenter à chaque fournisseur de services. Il peut par exemple enlever les attributs liés à son identité physique, décider de présenter sa ville d'appartenance plutôt que son adresse complète... Après chaque sélection, il devra modifier la signature associée à cette nouvelle identité malléable. Lors de la procédure de vérification par un fournisseur de services, dans un cadre professionnel par exemple, celui-ci utilisera la clé publique collectée auprès de l'entreprise cliente, considérée comme l'autorité de confiance, pour vérifier qu'il a bien affaire à l'un de ses employés. « Nous n'avons pas encore étudié la question du fonctionnement des listes de révocations », ajoute la chercheuse. Par contre, des expérimentations ont été menées pour s'assurer que les temps d'exécution liés à ces contrôles restaient acceptables dans le contexte d'une utilisation intensive. Le temps d'exécution pour modifier une signature quand 15 attributs sur 60 sont changés est de l'ordre de 30 millisecondes, et la vérification de cette signature côté fournisseurs de services est de 70 millisecondes. Des performances liées à l'approche retenue pour la cryptographie. « Les algorithmes utilisés sont en effet peu dépendants du nombre de blocs, et donc d'attributs », détaille Maryline Laurent. Les travaux de la chaire se déclinent sur plusieurs autres approches, notamment les données biométriques et la reconnaissance faciale.

PATRICK BRÉBION

Créée en 2013, la chaire associe Télécom Paris, IMT-Télécom SudParis, et l'Institut Mines-Télécom Business School. Elle est portée par l'Institut Mines-Télécom. Outre les identités numériques, elle décline ses travaux sur quatre autres axes : gestion des informations personnelles ; contributions et traces ; informations personnelles dans l'internet des objets ; et politiques des informations personnelles.

MIEUX ORGANISER LE WEB

Dans le but de classer et d'organiser les pages internet, les moteurs de recherche utilisent une représentation appelée le graphe du web. Le chercheur Yannis Manoussakis du CNRS (LRI - CNRS/Université Paris-Saclay/Inria) travaille sur la théorie des graphes, qui représentent les liens entre différents éléments, et sa théorie est utilisée, entre autres, pour le web. Il vient d'être nommé membre senior de l'Institut universitaire de France (IUF) pour approfondir ses travaux.

LA R&D BIENTÔT ASSISTÉE PAR L'IA

L'INSA Strasbourg et cinq partenaires industriels (Faurecia, ArcelorMittal, Punch Powerglide, Socomec et Sartorius) viennent de lancer une nouvelle chaire industrielle sur le sujet de la R&D assistée par intelligence artificielle (AIARD). L'objectif est de concevoir, développer et tester des outils d'assistance à la R&D des entreprises. Il s'agira notamment de répondre à une question-clé : quels usages imaginer pour la collecte, l'exploitation et la redistribution des masses d'informations disponibles sur internet vers les équipes projets ?

dossier





Embarquement pour l'open source

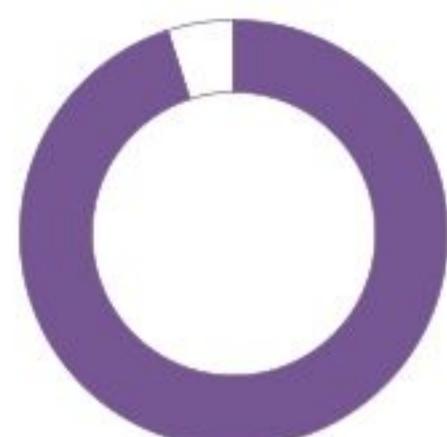
2021 marquera les 30 ans du noyau Linux. À écouter les DSI, à regarder les chiffres de sa pénétration sur le marché du logiciel ou des services, à entendre les louanges tressées par les aficionados de la technique, à considérer les rachats des pépites Red Hat et GitHub par IBM et Microsoft, la messe semble dite. L'open source a conquis des pans entiers de l'informatique, au prix de quelques entorses à l'éthique du mouvement initial, qui lui assurent toutefois sa survie.

LES CHIFFRES DU SUCCÈS

500/500

Les 500 supercalculateurs les plus puissants au niveau mondial tournent sous Linux

Source : Fondation Linux, 2020



95 %

des responsables IT estiment que l'open source est d'une importance stratégique pour leur SI

Source : Red Hat, 2020



60 %

des logiciels embarqués dans les véhicules sont basés sur des distributions open source

Source : Fondation Linux, 2020

100 000

utilisateurs seront pris en charge par le contrôleur de domaine Samba4 à la DGFIP en 2021

Source : Ministère des Finances



32 %

C'est la part de logiciels propriétaires qu'il restera dans les systèmes d'information des entreprises à fin 2021

Source : Red Hat, 2020

Près de trente ans après son émergence, au début d'une décennie 1990 bien décidée à déboulonner les idoles en tous genres, le logiciel libre – devenu entre-temps open source – a une belle tête de vainqueur. On ne compte plus ses réussites technologiques, avec des briques désormais incontournables dans les couches basses des infrastructures – systèmes d'exploitation, mécanismes de sécurité par exemple –, dans l'outillage des développeurs – par exemple dans la famille DevOps – et même sur les couches applicatives de l'utilisateur final – navigateurs, suites bureautiques. Tout au plus nuancera-t-on le raz de marée en rappelant, avec Jean-Paul Smets, président et fondateur de l'éditeur Nexedi, que «les applicatifs métiers restent aujourd'hui peu concernés».

UN SUCCÈS COMMUNAUTAIRE

Il n'y a pas là suffisamment de quoi refroidir l'enthousiasme et la satisfaction de ceux qui se rappellent les débuts d'un mouvement incarné, entre autres figures, par un Richard Stallman

(création de la Free Software Foundation en 1984), ou Linus Torvalds (sortie de la première version de Linux en 1991). Les attaques sur sa crédibilité fusaient alors. Les doutes portaient sur la qualité technique de la production de développeurs réunis en communautés, puis sur sa pérennité. Au début des années 2000, la structuration économique de l'offre – avec par exemple en 2001, l'entrée de Red Hat en bourse – a suscité d'autres inquiétudes : la «pureté» du mouvement semblait entamée et l'arrivée dans le paysage de quelques mastodontes incarnant «l'ancien monde», comme IBM jetant les fondations d'Eclipse, semblait marquer la fin de l'histoire.

Au contraire ! Le soutien de certaines administrations européennes a joué un rôle moteur : en France notamment sous l'impulsion de l'Atica puis de l'Adae, et enfin de la DGME, et avec l'activisme de la DSI du ministère des Finances. Et l'opiniâtreté de communautés actives de développeurs, séduits par la possibilité d'accéder à un code source ouvert pour l'améliorer, a permis au mouvement de continuer à se développer. À la clé, des déploiements hautement symboliques comme celui de

EXPERT JEAN-PAUL SMETS, CEO de NEXEDI

Il y a une vraie économie stable d'éditeurs de logiciels libres. Elle s'étend également aux domaines du matériel et des services. Elle se nourrit d'un mélange de pragmatisme - accepter



de gagner un peu moins pour le bénéfice du client - et d'utopie - partager les connaissances. Pour un développeur, publier un logiciel en licence libre est d'abord un acte très

personnel lié à une volonté de partage de connaissance. Le fait que l'on puisse en vivre et construire autour une activité pérenne ne signifie pas que c'est la voie la plus rentable ou la seule voie possible. Il existe une vision d'exclusion typiquement française, que l'on trouve à la Dinum ou chez Tosit.

Une vision où l'éditeur commercial est le mal à combattre, et le logiciel libre le moyen de le combattre. Cette vision conduit à exclure l'idée d'éditeur de logiciels libres et à ne rechercher que des communautés, qui n'existent pas la plupart du temps.

suites bureautiques libres à la Gendarmerie nationale (2006) ou de serveurs Linux/Apache dès 2003 au ministère des Finances.

10 % DU MARCHÉ IT ET EN CONSTANTE PROGRESSION

Quinze ans plus tard, «le mot open source n'est plus un différentiateur de premier plan», reconnaît Pierre Baudracco, fondateur de l'éditeur de messagerie Bluemind et coprésident du CNLL (Conseil national du logiciel libre). Mais s'il y a moins de symboles, il y a un vrai mouvement de fond. Aujourd'hui, de tous côtés et y compris au sein des DSI des plus grands groupes privés, l'open source n'est plus un tabou, c'est même une pratique assumée et vivace. Fin 2019 par exemple, Teknowlogy Group a publié (à l'initiative du CNLL, de Syntec Numérique et du pôle Systematic Paris-Region), son étude annuelle sur le marché de l'open source. Sa «part de marché» y ressortait à 10% du marché total des logiciels et services en France, premier marché européen. Ce qui correspond à un chiffre d'affaires de 5,2Md€ (plus de 25Md€ pour l'ensemble de l'Europe). Surtout, sa croissance reste très dynamique, avec une progression annuelle moyenne attendue à 9% (contre 4% en moyenne pour l'IT) jusqu'en 2023 au moins. Tendance annexe, l'emploi est toujours aussi soutenu dans la filière : 60000 emplois en France en 2020 et 70 à 80000 à l'horizon 2021. Nul ne sait toutefois comment la pandémie actuelle impactera ces prévisions.

Cette dynamique du marché doit aussi, et ce n'est pas le moindre des paradoxes, à la présence des grands acteurs de l'écosystème traditionnel. Mais à côté de ces mastodontes, d'autres acteurs structurent en profondeur l'écosystème et assurent les développements : les fondations (Apache, Eclipse, etc.) ; les communautés de développeurs ; et bien sûr les pure players, éditeurs de logiciel libre ou sociétés de services spécialisées. Selon une enquête menée par Katalyse fin 2018, ces pure players captent chaque année entre 10 à 12% des développeurs open source français, quand les ESN en emploient six à sept fois plus. De quoi alerter Jean-Paul Smets : «Le rejet du code propriétaire et fermé des éditeurs classiques est tel que beaucoup d'entreprises et d'administrations tentées par l'open source ne veulent plus du tout contracter avec des éditeurs, même avec du code ouvert. Ce faisant, ils se précipitent dans les bras des intégrateurs».

TOUT EST BON DANS L'OPEN SOURCE

Des nuances qui ne préoccupent guère les DSI aujourd'hui, si on en juge par le véritable raz de marée vers l'open source assumé aussi bien dans les grands comptes - réunis par exemple dans une commission du Cigref, ou bien au sein du Tosit - que dans les plus petites PME. Teknowlogy Group rapporte par exemple que 80% des sondés pensent que l'open source va continuer à se développer dans les trois ans à venir.

EXPERT **PIERRE BAUDRACCO,**
CEO de Bluemind et coprésident du CNLL



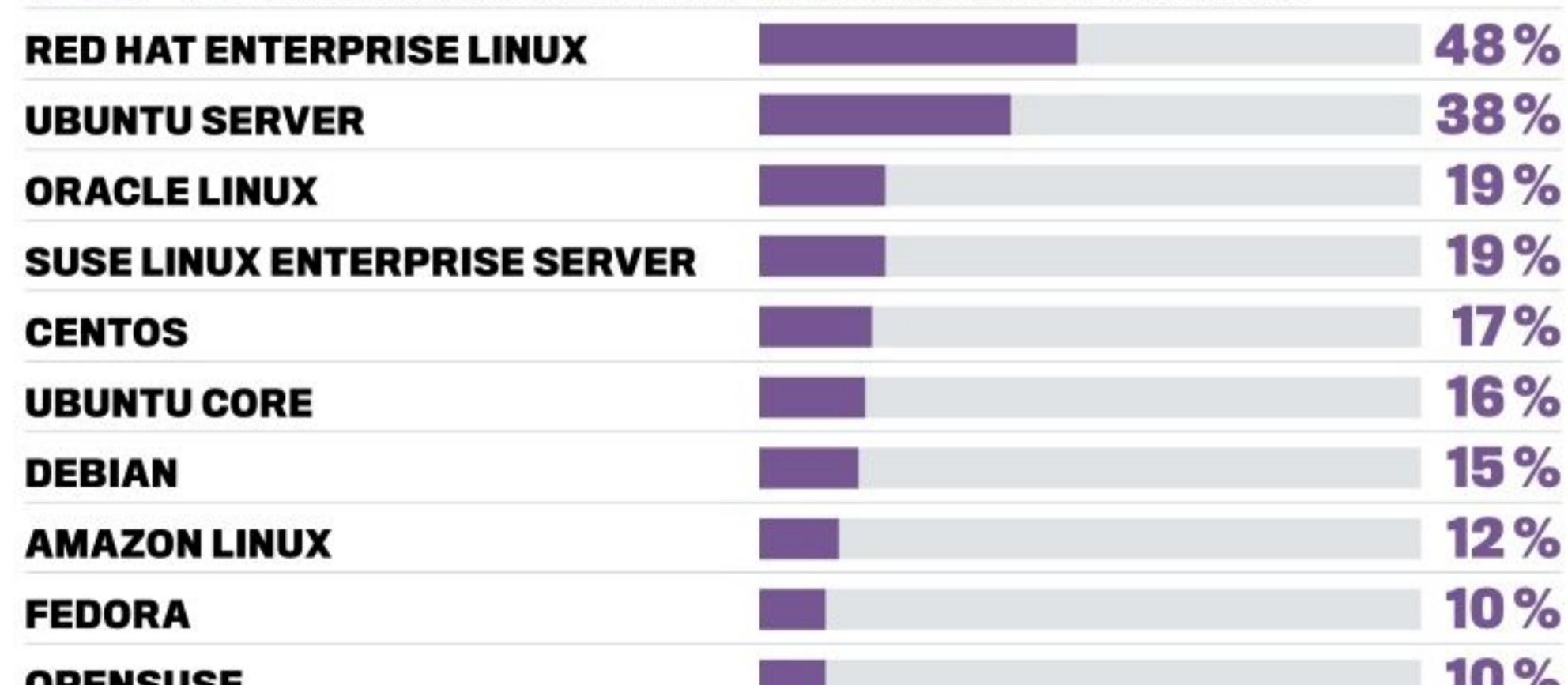
En sortant de l'entre-tech pour aller vers les couches plus hautes du logiciel, l'open source se développe et touche de nouvelles entreprises. Au-delà du seul code source, il faut aussi du service, de l'ergonomie et de la formation pour convaincre les utilisateurs. C'est un peu comme pour la voiture. Hier, les motoristes étaient les rois, aujourd'hui ce qui compte c'est que le véhicule fonctionne et soit confortable, sans avoir besoin d'ouvrir le capot.

De son côté, Red Hat a publié en 2020 les résultats d'une enquête réalisée auprès de 950 responsables informatiques dans le monde (hors France). La qualité supérieure des logiciels en ressort comme la principale motivation de leur choix de solutions open source (33%), suivie d'un TCO moins élevé (30%), puis d'une meilleure sécurité (29%). Des résultats qui se situent dans un mouchoir de poche, tout comme les principaux usages des technologies open source : sécurité (52%), outils d'administration (51%), bases de données (49%), big data et analytics (47%).

En France, l'Anssi (Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information) défend depuis longtemps l'approche open source pour renforcer la sécurité des systèmes d'information. Elle a notamment retenu ce modèle de développement pour son système d'exploitation durci Clip OS et

LES SYSTÈMES D'EXPLOITATION OPEN SOURCE ONT LA COTE

TOP 10 DES OS LINUX SERVEURS DÉPLOYÉS DANS LES ORGANISATIONS



Source : Red Hat, 2019

Les distributions Linux de Canonical, de Red Hat et autres Suse équipent une partie importante des serveurs d'entreprise, sans toutefois rejoindre encore Windows. Linux est toutefois prédominant dans les infrastructures de cloud public.

VERSION ENTREPRISE OU COMMUNAUTAIRE ?

Bien que décriée par une partie de la communauté, l'approche Open Core a ses adeptes depuis plus d'une dizaine d'années : elle consiste à proposer une version de base libre (community edition) et à commercialiser une version entreprise (enterprise edition) souvent plus étendue, assortie d'une garantie de support. Cette distinction a notamment permis à l'open source de se doter d'un modèle économique viable.

Typiquement, les versions entreprise sont choisies par les DSI dans près de 80% des cas pour soutenir des applications critiques. Ce ratio tombe à un peu plus de 50% pour les applications non critiques et même à 40% pour les activités de développement et de test.



CYRILLE CHAUSSON,
analyste chez **Teknowlogy Group**

« Pour limiter les risques liés aux rachats, certains projets sont protégés légalement par une fondation »

pour le projet OpenCTI (Open cyber threat intelligence) conduit avec le Cert-EU.

Toutefois, c'est souvent l'indépendance par rapport aux éditeurs commerciaux qui est citée comme argument décisif par les DSI français. À la fois pour maîtriser les coûts – et notamment éviter des coûts de maintenance jugés exorbitants par beaucoup – et pour garder la mainmise sur l'évolution du SI, qu'il s'agisse de réduire le rythme des mises à jour fonctionnelles comme d'accélérer celui des corrections de bugs, indépendamment de la roadmap décidée unilatéralement par l'éditeur.

Cependant, quitter un éditeur n'est d'ailleurs jamais facile. On rappellera ici les actions de lobbying de Microsoft auprès des gouvernements

français successifs pour enrayer le mouvement open source engagé par les DSI des différentes administrations. Plus récemment, ce sont les grandes entreprises réunies au sein du Cigref qui ont ressenti le besoin de se regrouper pour résister aux actions juridiques intentées par un éditeur comme Oracle lors des décisions de le quitter pour aller vers de l'open source (PostgreSQL par exemple).

ATTIRER LES TALENTS

Dernier élément et non des moindres alors que la pénurie de talents dans l'IT préoccupe toujours les DSI, jouer la carte de l'open source ou pratiquer l'innersourcing (voir page 60) s'avère payant pour attirer les meilleurs. Car, sans que l'on puisse savoir qui se nourrit de quoi, l'intérêt des jeunes développeurs pour l'open source ne se dément pas, tandis que les employeurs sont à l'affût des talents dans ce domaine. Parce qu'ils sont a priori plus tournés vers le collectif que la moyenne ? Pierre Baudracco relativise : «Les jeunes développeurs sont moins attirés aujourd'hui par l'idée de l'open source que par la possibilité de donner corps à leurs idées. Il y a une forme d'opportunisme qui prend la place de l'idéologie».

Pas de quoi ternir le tableau général cependant. La lecture d'IT for Business sur la période récente donne plutôt des gages de développement du modèle. Ainsi, du côté de l'Etat, et malgré un soutien à l'open source moins visible aujourd'hui que, par exemple, du temps d'une Axelle Lemaire ou d'un Mounir Mahjoubi, de grands projets continuent d'avancer. Les 100000 utilisateurs de la DGFIP seront ainsi pris en charge par le contrôleur de domaine Samba4 en 2021.

L'ADMINISTRATION FRANÇAISE ENTRE DEUX CHAISES

À côté de cela, force est de constater des accrocs significatifs. En 2018, le groupe de travail interministériel Mimo, qui certifie une distribution de la suite LibreOffice pour les ministères, a ainsi été montré du doigt par The Document Foundation, l'entité en charge de la gouvernance de la suite

UN GAGE DE PÉRENNITÉ

Le cycle de vie des projets open source est sensible à des impondérables tels que la fluctuation de la dynamique des communautés de développeurs ou l'acquisition d'une structure porteuse de projet par un acteur «commercial». «Un cas emblématique

est l'acquisition de MySQL par Sun, lui-même racheté par Oracle», rappelle Cyrille Chausson, analyste chez Teknowlogy Group. Pour autant, les projets initiaux peuvent rebondir, comme c'est le cas avec la base de données MariaDB, née d'un fork de MySQL. «Pour limiter les risques,

le projet est désormais protégé légalement par la fondation éponyme. C'est un moyen utilisé par plusieurs initiatives open source», souligne Cyrille Chausson. Autre exemple plus récent, celui de CentOS Linux 8, dont le support prendra fin en décembre prochain : cette fois-ci, c'est le

cofondateur de CentOS, Gregory Kurtzer, qui a annoncé assurer la continuité du projet au travers de Rocky Linux, qui verra le jour au printemps. Tous les logiciels commerciaux ne peuvent bénéficier d'un tel gage de pérennité tant que leur code n'est pas ouvert.



L'OPEN SOURCE A ÉGALEMENT CONQUIS LE MONDE DU MAINFRAME

Les premières distributions Linux pour S/390 ont été commercialement disponibles en 2000. En 2015, IBM livrait son premier mainframe 100% Linux, LinuxONE, qui évolue au même rythme que la série Z. Dans la foulée, l'Open Mainframe Project, auquel participent une petite quarantaine d'organisations (dont CA, IBM et de nombreuses universités), voyait le jour.

bureautique. Motif en filigrane : pas assez de contributions à la communauté. Plus récemment, la signature en urgence et sans appel d'offres d'un contrat d'hébergement avec Microsoft pour le Health Data Hub a fait grincer des dents.

«Ceci est le résultat d'une tendance à considérer qu'il faut à tout prix se passer des "méchants" éditeurs, et privilégier le développement communautaire. Elle prévaut d'ailleurs aussi dans les entreprises, constate Jean-Paul Smets. Or cela ne fonctionne pas. Du code seul, à supposer que la communauté soit active et ce n'est pas toujours le cas, cela ne suffit pas. Il faut du service, de l'accompagnement. Il faut aussi travailler sur l'acceptation par l'utilisateur final d'un objet initialement technique. Faute de quoi, il y a un rejet et, finalement, on se jette dans les bras de Microsoft».

UN COLOSSE AUX PIEDS D'ARGILE

Mais est-ce si grave ? Car si l'esprit se perd, la conquête de nombreuses DSI – avec parmi elles des banques longtemps réfractaires – semble compenser largement. Les chiffres (CA, effectifs, utilisateurs) continuent d'augmenter aussi. Bref, l'open source est incontestablement vivace. D'où vient alors cette vague inquiétude sur son avenir ? Sans doute du fait que son succès ne repose plus sur les mêmes enthousiasmes, ce qui en ferait un colosse aux pieds d'argile, qui n'a de défenseurs que chez les pragmatiques et les opportunistes. Toute la question étant de savoir si le modèle peut perdurer sans utopie. Les tenants de la cause ont en tous cas choisi de continuer le combat et viennent par exemple de constituer Apell (Association professionnelle européenne du logiciel libre), une structure destinée à porter la voix du secteur auprès des instances

ILS L'ONT DIT EN 2020 DANS IT for Business



LIONEL MONTAUDON, chef de projet IT, Euromaster Europe

« Nous profitons de la disponibilité et de la gratuité du composant open source iTop, surtout dans la mesure où sa mise en œuvre et ses évolutions sont supportées par son éditeur Combodo. Notre

participation à la communauté reste embryonnaire. Mais nous serions prêts à partager des expériences et même des développements, sous réserve qu'ils ne revêtent pas un caractère critique et confidentiel. »



JEAN-BAPTISTE COURROUBLE, DSI de l'Acoss

« Le monde de l'open source nous fournit régulièrement des alternatives aux offres des éditeurs, avec lesquels je tiens à garder une farouche indépendance, sans pour autant adopter une posture dogmatique. L'open source est également un facteur d'attractivité supplémentaire pour les postes que nous proposons »



BENOÎT DEHAIS, directeur des systèmes d'information et des usages numériques, région Occitanie

« La région a retenu la solution GoFast, en version on-premise, de l'éditeur français CEO-Vision. Celle-ci repose sur plusieurs briques open source, dont le CMS Drupal,

la GED Alfresco, la suite bureautique OnlyOffice ou le moteur de workflow de Bonitasoft. L'approche très intégrée proposée par CEO-Vision nous a séduits, comme l'engagement de résultat sur ces outils open source »

européennes à Bruxelles. Un combat utile à tous, même si la plupart des utilisateurs de l'open source aujourd'hui l'ignorent. Il en va en effet de la capacité de nos économies à maîtriser les grands enjeux à venir, que l'on parle de transition écologique ou d'indépendance industrielle à retrouver. « C'est aux États de savoir investir sur l'open source, pour créer une alternative en matière de solutions logicielles et garantir le choix à nos entreprises. Mais c'est une démarche nécessairement de long terme », conclut Pierre Baudracco.

FRANÇOIS JEANNE,

avec PATRICK BRÉBION et PIERRE LANDRY

L'open source triomphe dans les architectures logicielles

Depuis les OS jusqu'aux bases de données, en passant par les conteneurs, l'open source a gagné la bataille, mais une nouvelle guerre est en train d'éclater...

La transformation digitale et l'essor du cloud public sont en train de porter le succès des solutions open source. S'il est bien un domaine où le sempiternel affrontement entre logiciels propriétaires et open source est en train de disparaître, c'est celui des plateformes applicatives. En témoigne le spectaculaire changement de stratégie de Microsoft entrepris par Satya Nadella. L'acquisition de GitHub, extrêmement emblématique pour les communautés open source, a marqué la volonté de Redmond d'accompagner le mouvement vers l'open source plutôt que de s'y opposer. La démarche est finalement proche de celle d'un IBM qui a réalisé l'acquisition de Red Hat en 2019.

Si l'on ne compte que Linux, le marché va connaître une croissance moyenne supérieure à 19% par an sur huit ans passant de 3,9Md\$ en 2019 à 15,6Md\$ en 2027, selon le cabinet Fortune Business Insights. De même, après la grande vague de la virtualisation des années 2000, les entreprises se tournent aujourd'hui vers la conteneurisation des applications, une technologie portée par Docker et Kubernetes, des technologies 100% open source. «L'open source permet aux entreprises d'avoir accès

Amérique du Nord
34,0 %
(-2,6 points)

Europe
26,8 %
(+1,3 point)

Amérique du Sud
4,9 %
(+0,6 point)

Afrique
2,0 %
(+0,3 point)

à des solutions d'infrastructure performantes et pérennes», argumente Hervé Leclerc, CTO d'alter way, ESN spécialisée sur les technologies open source. «Certaines, comme par exemple Kubernetes, sont supportées par des communautés d'utilisateurs gigantesques. Là où un éditeur va disposer d'une force de frappe d'une centaine de développeurs, certaines communautés réunissent plusieurs milliers de développeurs organisés en consortium.» Le directeur technique loue le modèle méritocratique des communautés open source, ces communautés de développeurs contribuant et effectuant de la revue de code à grande échelle, ce qui participe à la qualité des applications délivrées, mais aussi à la rapidité d'évolution des solutions.

LES GÉANTS DU CLOUD, GRANDS GAGNANTS DE L'ESSOR DE L'OPEN SOURCE

Même le très juteux marché des bases de données, traditionnellement bien verrouillé par les éditeurs «propriétaires», est en train d'être dynamité par de nouveaux acteurs qui proposent des solutions open source à prix cassé. Néanmoins, Gartner pointait dès 2019 une grosse accélération des investissements dans les bases de données (+18,4% en 2018, pour atteindre 46Md\$), et cette manne n'a été captée qu'en partie par les éditeurs de solutions open source. En effet, les analystes soulignent que le cloud a représenté 68% de cette croissance, AWS et Microsoft Azure en captant 75,5%...

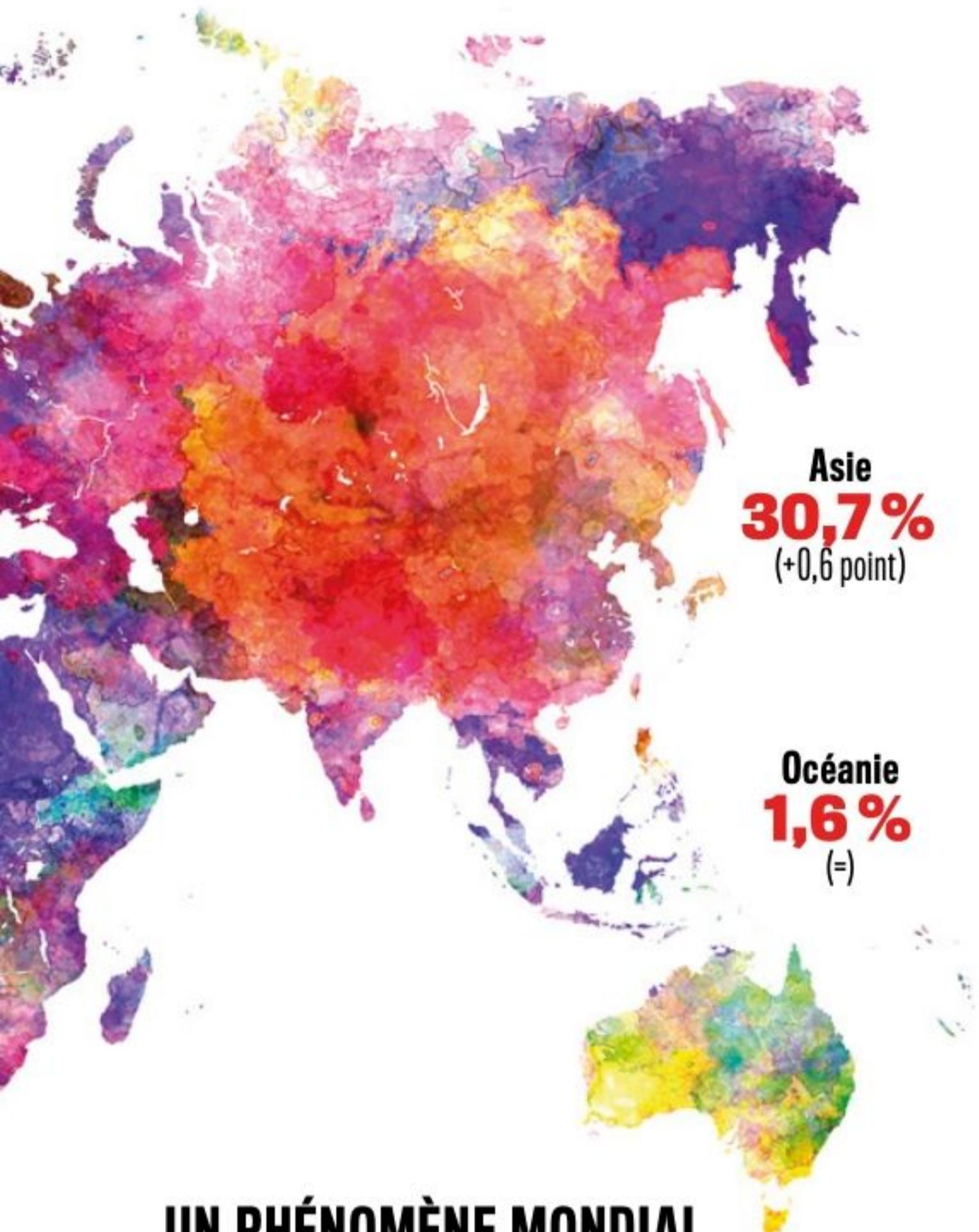
Les trois géants du cloud public ont donné un énorme coup d'accélérateur à l'adoption de solutions open source, mais le poids de ces acteurs est considérable et fait de l'ombre aux éditeurs historiques. «Les rapports de force entre ces fournisseurs cloud et les éditeurs open source sont très complexes,

EXPERT STÉFANE FERMIGIER, coprésident du Conseil national du logiciel libre (CNLL)

«L'écosystème open source est aujourd'hui plus complexe»



L'écosystème se composait au départ de trois acteurs : les éditeurs, les clients et les intégrateurs. Un quatrième type s'est imposé dans cet écosystème : les opérateurs de plateformes cloud. En tant qu'acteurs de ce marché, nous avons intérêt à ce que les intérêts de chacun de ces acteurs s'alignent sur des principes édictés par les clients. Et ceux-ci restent concentrés sur les problèmes d'interopérabilité, de fiabilité des systèmes, et sur la question de l'indépendance qui reste cruciale.



UN PHÉNOMÈNE MONDIAL

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES UTILISATEURS ACTIFS DE GITHUB (AVEC VARIATION DEPUIS 2019)

L'open source est un phénomène mondial. Initialement aux couleurs américaines, la communauté des développeurs sur GitHub est aujourd'hui bien plus équilibrée entre USA, Europe et Asie.

Source : GitHub, décembre 2020

résume Frédéric Plais, fondateur de Platform.sh. Ces derniers ont le sentiment de se faire tondre la laine sur le dos par les géants du cloud.» L'ancien cofondateur de Drupal Commerce évoque notamment les conflits qui ont opposé Elastic et MongoDB avec Amazon Web Services, respectivement lors des sorties de Open Distro pour ElasticSearch et de DocumentDB.

ATTENTION AUX BRIQUES D'INFRASTRUCTURES À METTRE EN ŒUVRE

Les fournisseurs de cloud proposent toutes les solutions open source majeures sous forme de services managés, des offres extrêmement séduisantes puisqu'elles permettent d'activer en quelques secondes un cluster Kubernetes, une base de données relationnelle ou un data lake, mais aussi des briques plus propriétaires qui font peser un risque de vendor lock-in sur l'architecture. La bataille autour du Health Data Hub, qui utilise une cinquantaine de services Microsoft Azure, montre que si la portabilité est en principe assurée par l'utilisation de briques open source, une migration vers un autre fournisseur pourrait bien s'avérer un processus complexe et coûteux. «Lorsqu'on développe une application critique, il faut faire en sorte de s'assurer que celle-ci pourra fonctionner chez au moins deux fournisseurs de cloud différents, conseille Stéfane

EXPERT HERVÉ LECLERC, CTO d'alter way

« L'open source connaît son âge d'or »

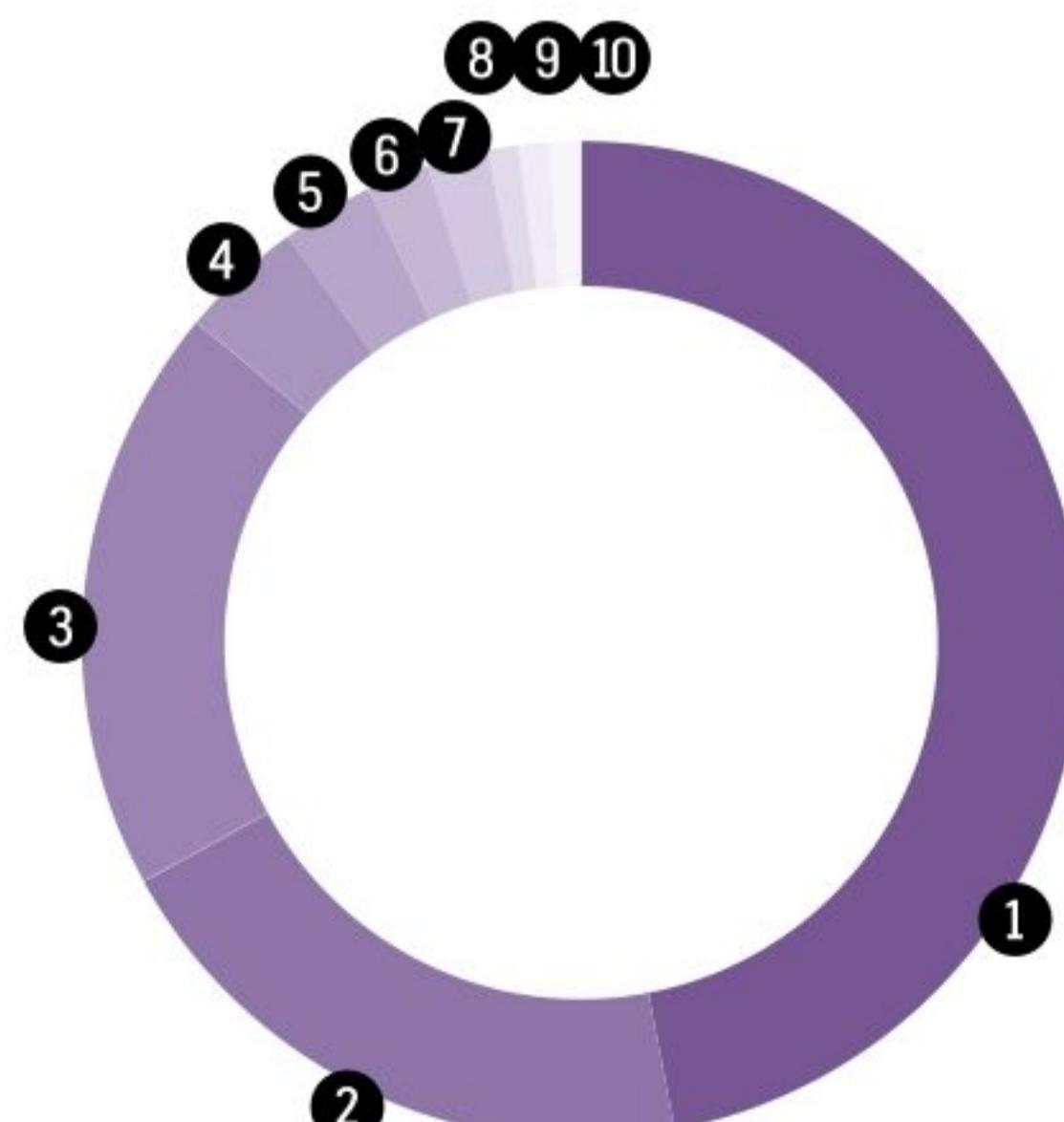


Alors que certaines pouvaient encore être assez prudentes il y a quelques années, les entreprises ont aujourd'hui bien compris que le modèle économique de l'open source est viable. Les premières à se tourner vers l'open source ont été les administrations, l'armée, mais maintenant tous les secteurs économiques s'y sont mis à leur tour, notamment les banques qui ont aujourd'hui de l'open source du sol au plafond, alors que le secteur était au départ très frileux.

Fermigier, coprésident du Conseil national du logiciel libre (CNLL). Cela se fera sans doute au prix d'un peu de complexité supplémentaire, mais l'important est que cette portabilité ne soit pas que théorique, mais démontrée et opérationnelle à tout instant.» Hervé Leclerc se veut plus rassurant : «Il n'y a pas de vendor lock-in à craindre au niveau des solutions open source elles-mêmes. En revanche, un vendor lock-in peut s'opérer sur les services complémentaires proposés par le fournisseur de cloud. C'est le cas des briques d'authentification IAM d'AWS ou d'Azure AD qui créent une dépendance spécifique».

Aux DSI, donc, de prendre le recul nécessaire pour faire la distinction entre les services indispensables à leurs applications, qui peuvent être répliqués facilement chez un autre offre, et ceux qui sont de l'ordre du «nice have» et dont ils devront se passer pour préserver la réversibilité de leurs choix de fournisseurs.

ALAIN CLAPAUD



- | | |
|---|---------------------------|
| ① | Google |
| ② | Développeurs indépendants |
| ③ | Red Hat |
| ④ | Huawei |
| ⑤ | ZTE Corporation |
| ⑥ | Vmware |
| ⑦ | Microsoft |
| ⑧ | IBM |
| ⑨ | FathomDB |
| ⑩ | Intel |

LE TOP 10 DES CONTRIBUTEURS À KUBERNETES

Si le rôle de grands acteurs tels que Google et Red Hat est majeur, la communauté Kubernetes compte plusieurs milliers de contributeurs.

Source : Stackalytics à partir de données GitHub, décembre 2020

L'open source s'invite dans le monde des processeurs

Pourquoi ne pas appliquer la recette des logiciels libres au matériel et aux processeurs ? Cette idée, certains l'ont eu dès le début des années 2000. Il aura toutefois fallu attendre 2020 pour assister au véritable décollage des processeurs libres, sous l'impulsion du mouvement RISC-V.

Le PC tel que nous le connaissons aujourd'hui est par essence une plate-forme ouverte. Tous les ordinateurs Windows équipés de processeurs x86 sont en effet des «compatibles PC», dans le sens où ils sont de lointains rejetons de machines dont la caractéristique principale était d'être des clones de l'IBM Personal Computer, l'IBM PC.

Assez rapidement, il est apparu toutefois que le concept pouvait être poussé plus loin. La communauté du logiciel libre a répondu présent côté logiciel système, avec des projets comme Linux ou coreboot. Restait à s'attaquer au hardware, en particulier aux processeurs.

2000 : L'ÈRE OPENCORES

Début 2000, une initiative privée, OpenCores, fait connaître l'open hardware au grand public. Toute une décennie de projets s'en est suivie, avec des flops parfois retentissants, comme l'Open Graphics Project.

Que reste-t-il aujourd'hui de cette mouvance ? De grands groupements, comme la Fondation Fossi (Free and open source silicon foundation) ou

l'Oshwa (Open source hardware association). Mais aussi des architectures novatrices, comme l'OpenRISC, un projet visant à créer une série de processeurs au design open source. Quelques industriels, dont Samsung, ont utilisé de l'OpenRISC au sein de certains de leurs composants. Toutefois, le manque de contributions fait que cette architecture processeur est loin de connaître le succès qu'elle mériteraient.

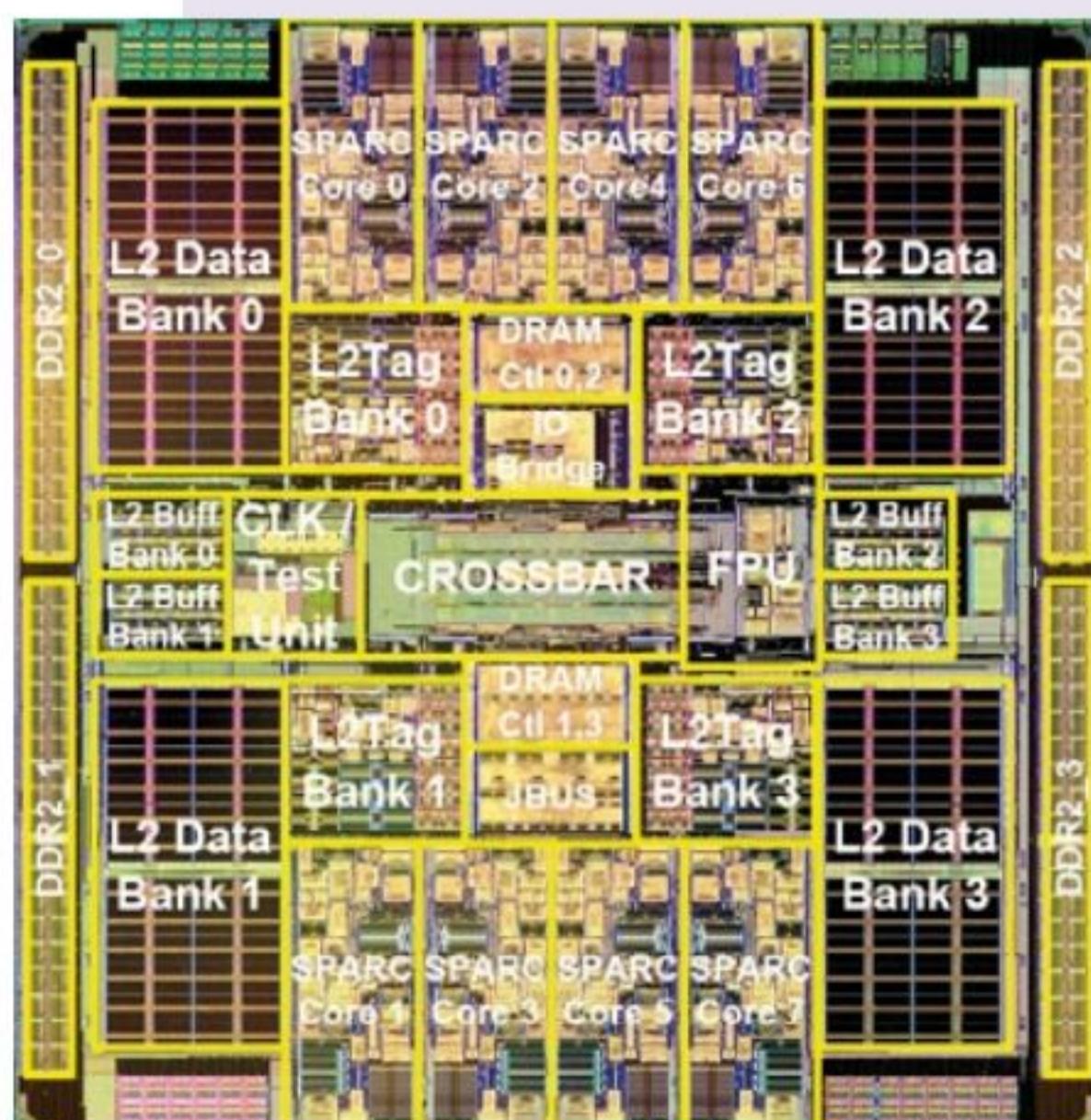
C'est d'ailleurs globalement le sort qui attendra la plupart des projets menés à l'époque, même s'il faut noter la présence de quelques pépites. L'interface Wishbone permet ainsi de connecter des briques de base entre elles, facilitant grandement la mise au point de processeurs en open hardware. Le cœur Amber reprend l'architecture ARMv2a (passée dans le domaine public) et pourrait devenir une alternative à certains coeurs ARM dédiés au monde des microcontrôleurs...

Plus récemment, toute une communauté s'est créée autour des FPGA (des composants reprogrammables), avec comme ambition de recréer des processeurs et systèmes du passé sur des cartes dédiées : Chameleon, MiST, etc. Une communauté à ne pas négliger, puisque nous y trouvons des développements qui pourraient s'avérer très intéressants, comme le cœur ao486, aujourd'hui équivalent à celui d'un 486SX.

2020 : LA RÉVOLUTION RISC-V

En 2010, un groupe de chercheurs de l'Université de Berkeley se lance dans la création du jeu d'instructions d'une nouvelle famille de processeurs : RISC-V. Tous les travaux du laboratoire sont proposés sous une licence open source très permissive, la licence BSD. Le premier composant RISC-V – gravé en 28nm – sort de l'usine du fondeur STMicroelectronics dès 2011. Afin de coordonner les efforts des participants, la Fondation RISC-V a été créée en 2015. Et afin d'en garantir l'indépendance, il sera plus tard décidé de la délocaliser en Suisse. Chose faite en 2020, avec l'apparition de RISC-V International.

L'année 2020 signe le véritable démarrage de RISC-V, avec de nombreuses annonces d'importance et un programme très ambitieux : «L'ISA RISC-V offre un nouveau niveau de liberté logicielle et matérielle. Gratuite et extensible, elle ouvre la voie aux 50 prochaines années de conception et d'innovation informatique», peut-on ainsi lire sur le site de RISC-V International.



Les spécifications et informations de fonctionnement de l'OpenSPARC T1 sont toujours en ligne sur le site d'Oracle

C'est Sun Microsystems qui le premier a senti le vent tourner en faveur de processeurs ouverts. Il a ainsi lancé sous licence GPL l'OpenSPARC T1 en 2005, puis l'OpenSPARC T2 en 2007. Des composants 64 bits à 8 coeurs, ultra performants. Le rachat de Sun Microsystems en 2010 par Oracle mettra toutefois un coup d'arrêt définitif à cette initiative. Et pourtant, le mouvement avait réussi à prendre, avec les LEON (processeurs durcis créés pour répondre aux besoins de l'Agence spatiale européenne) et les Feiteng chinois (dédiés au monde des supercalculateurs). Ces Feiteng utilisent aujourd'hui l'architecture ARM.

L'architecture RISC-V se veut modulaire, avec des versions 32 bits et 64 bits et des extensions comme la compression de code (pour lutter contre ARM sur le marché des microcontrôleurs) ou des unités de traitement des nombres flottants pouvant grimper jusqu'à la quadruple précision (ce qui intéressera sans nul doute le milieu scientifique).

L'OpenRISC l'a montré : une architecture processeur n'est rien sans soutiens. Et ils sont ici nombreux : RISC-V International compte aujourd'hui plus de 750 membres, répartis dans plus de 50 pays. Et, plus que cela, l'architecture RISC-V est populaire. Un véritable phénomène.

RISC-V : LES TROIS NOMS À RETENIR

Lorsqu'il est question de puces RISC-V, un nom revient souvent : SiFive. Pourquoi tous les regards se tournent aujourd'hui vers cette start-up ? Parce que ses trois fondateurs sont Krste Asanović, Yunsup Lee et Andrew Waterman, les trois mêmes qui ont mené le projet RISC-V à l'Université de Berkeley entre 2010 et 2015 ! SiFive a donc très rapidement lancé de premières offres. Mais c'est – là encore – en 2020 que les choses se sont accélérées, avec l'annonce de l'HiFive Unmatched, une carte mère dédiée au monde des ordinateurs personnels et pourvue d'un processeur Freedom U740 64 bits. Une offre qui fonctionnera bien entendu sous Linux.

Autre nom à retenir, celui d'Alibaba. Le géant chinois a levé le voile en 2019 sur le XuanTie 910, un processeur pour serveurs, comprenant 16 coeurs cadencés à 2,5 GHz. Nous en savons maintenant plus sur cette offre : Alibaba a réussi à pousser les performances par mégahertz de son XT910 au-delà de celles du cœur Cortex-A73 d'ARM. Des unités spécifiques sont intégrées afin de booster les opérations d'intelligence artificielle. Enfin, le XT910 sera gravé en 12 nm. Notons que d'autres composants sont prévus, descendant jusqu'au lilliputien XT902, dédié à l'internet des objets (capteurs et edge computing).

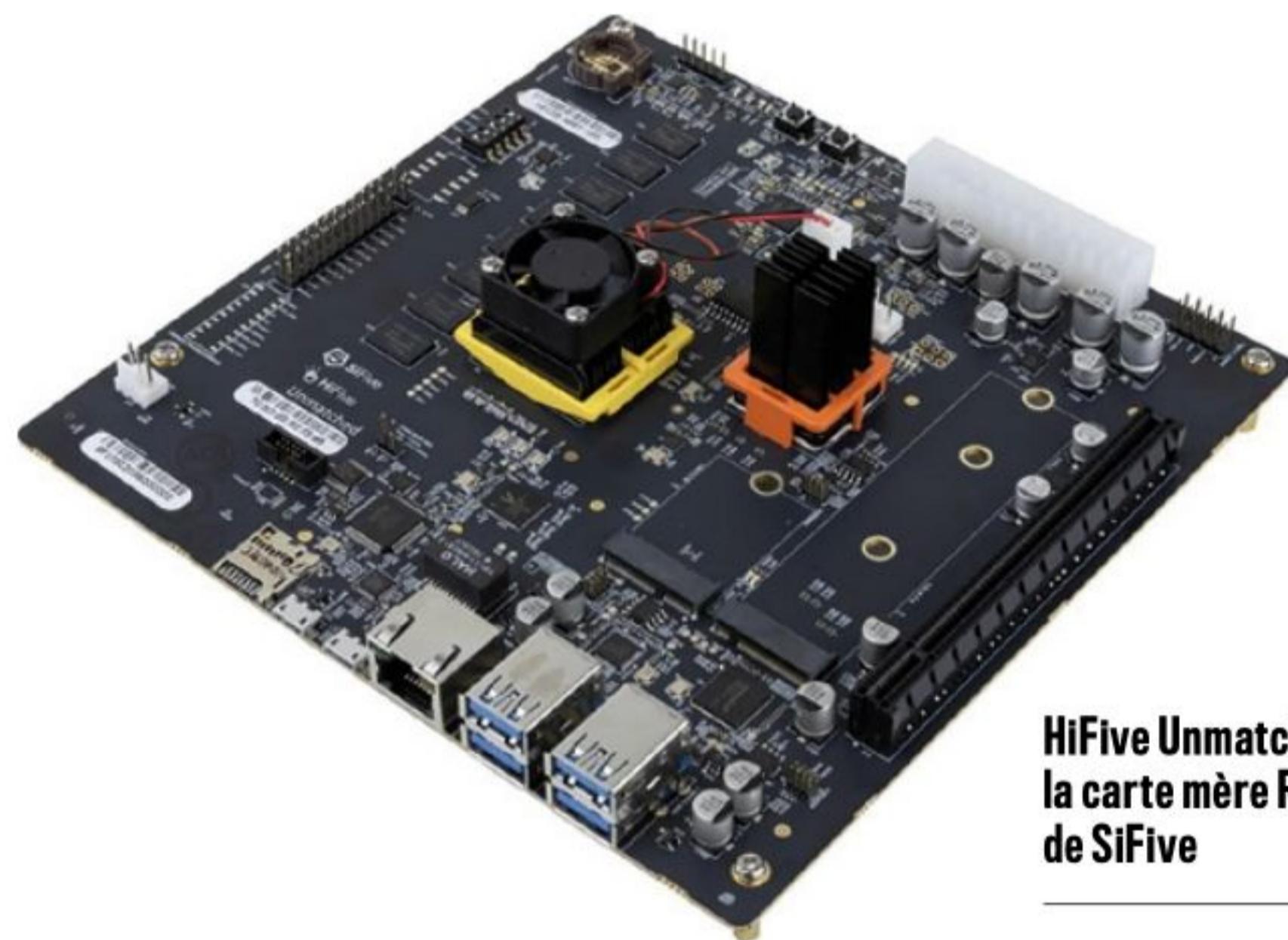
Le troisième nom à surveiller de près est européen. L'EPI (European processor initiative) est un projet visant à créer une famille de processeurs basse consommation adaptés au monde des infrastructures massives : cloud, big data et supercalculateurs. L'objectif est de pouvoir développer le premier supercalculateur de puissance exaflopique (1000 pétaflops), mais également d'assurer l'indépendance technologique de l'Europe. Nous retrouvons derrière ce projet 27 partenaires européens, dont Atos, le CEA, Genci, Kalray, Menta, Prove & Run et SiPearl côté français. La start-up SiPearl sera par ailleurs chargée de concrétiser cette nouvelle génération de processeurs.

Ce soutien mondial promet de belles années au phénomène RISC-V. N'oublions pas toutefois qu'il s'agit ici d'une ISA ouverte. Des places dans les secteurs des coeurs et processeurs ouverts sont donc encore à prendre, avec des acteurs en pointe, comme IBM.

DAVID FEUGEY

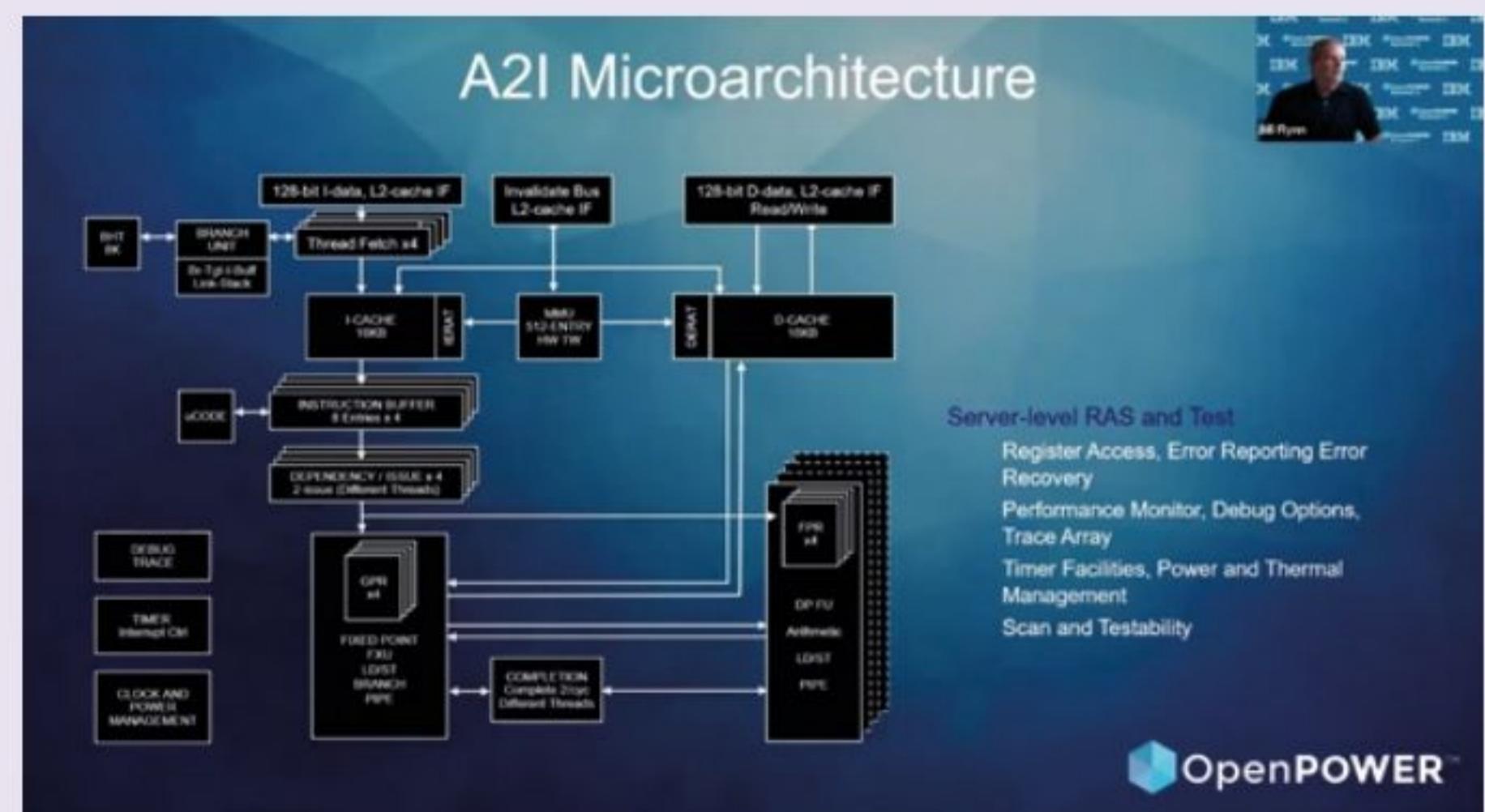
DES JEUX D'INSTRUCTIONS ÉGALEMENT OUVERTS

L'ISA (Instruction set architecture) désigne le jeu d'instructions d'un processeur. Nombreux sont aujourd'hui les acteurs à jouer la carte de l'ISA ouverte pour surfer sur la vague de l'open source. Les concepteurs de processeurs peuvent créer des puces compatibles avec une ISA ouverte, sans devoir payer de royalties. C'est le cas de l'ISA RISC-V, mais aussi de la Power ISA, ouverte par IBM pendant l'été 2019. Notons le semi-échec MIPS Open, un projet lancé par Wave Computing en 2018, mais dont le site renvoie aujourd'hui une erreur 404.



HiFive Unmatched,
la carte mère Risc-V
de SiFive

QUAND IBM NOUS REFAIT LE COUP DU PC



La communauté OpenPower s'est réunie virtuellement en septembre pour décortiquer l'architecture des Power A2 d'IBM

Avec le mouvement OpenPower, IBM veut lancer une plateforme ouverte... pour les serveurs. Tout en allant bien plus loin qu'avec le PC, puisque BIOS et hyperviseurs sont sous licence open source. IBM s'est même positionné en 2020 sur le terrain de l'open hardware en livrant deux coeurs Power sous licence Creative Commons CC-BY 4.0 : l'A2I (pour les environnements multicœurs) et l'A2O (pour les environnements monocœur). L'A2I est pour le moins légendaire, puisqu'il était au cœur des supercalculateurs BlueGene/Q.

Comment insuffler une culture de l'open source

L'acculturation des équipes de la DSI à l'open source passe par un sponsoring au plus haut niveau et une évangélisation du terrain. La contribution aux communautés du libre participe à l'édification de cet état d'esprit.

Décréter une stratégie «open source first» ne suffit pas. Pour qu'elle soit appliquée, elle doit être comprise et acceptée par le plus grand nombre. Or, la maturité des collaborateurs de la DSI sur le sujet est souvent très variable, la méconnaissance engendrant de la défiance pour les solutions dites alternatives.

Se pose donc la question de l'acculturation à la philosophie du libre. Pour Stéfane Fermigier, PDG fondateur d'Abilian et coprésident du CNLL, elle se produit de deux façons. Elle peut venir du terrain : «Une nouvelle génération de développeurs n'hésite plus à ouvrir le capot pour voir comment ça marche. Elle montre par l'exemple que des solutions critiques peuvent basculer dans l'open source.» Inversement, le mouvement peut venir du haut, avec la nomination d'un DSI convaincu des bienfaits de l'open source : «Il évangélise son organisation qui rompt progressivement avec ses habitudes.» De manière plus générale, une stratégie open source first doit être décidée et portée au plus haut niveau, estime Marine de Sury, directrice de mission au Cigref : «Les dirigeants doivent faire des choix en connaissance de cause. Ce sont eux qui sont démarchés par les équipes commerciales des éditeurs propriétaires, court-circuitant les échelons intermédiaires.» Des ressources dont ne disposent généralement pas les prestataires open source.

«OPEN SOURCE FIRST» CHEZ SOCIÉTÉ GÉNÉRALE

Société Générale, qui a initié il y a trois ans une stratégie open source first, joue sur les deux tableaux. La banque a obtenu un sponsoring au plus haut niveau, avec une implication notamment de son directeur général, Frédéric Oudéa.

La maturité des collaborateurs de la DSI sur le sujet de l'open source est souvent très variable, la méconnaissance engendrant de la défiance pour les solutions dites alternatives



Parallèlement, le groupe bancaire réalise un travail de fond pour sensibiliser ses troupes. Il y a six mois, un OSPO (Open source program office) a été créé, comme cela est généralement préconisé. Cette structure a entre autres pour mission de vérifier l'alignement de ce qui est publié au sein des communautés open source avec la stratégie de l'entreprise en la matière.

Des collaborateurs interviennent aussi sur des événements externes pour partager leur expertise. «Pour les développeurs qui le souhaitent, nous sommes en train de mettre en œuvre un poste de travail Linux répondant à leurs attentes», complète Alain Voiment, DSI des fonctions corporatives et des capacités digitales et data.

Société Générale incite par ailleurs ses collaborateurs à être actifs dans les communautés dont les projets sont porteurs de sens pour elle. Le groupe compte ainsi une vingtaine de contributeurs actifs chaque mois, et il se classe parmi les trois premières banques les plus contributrices de la communauté OpenStack. Pas de contraintes ni de quotas d'heures allouées, seul un cadre de sécurité a été défini pour permettre cette participation.

Marine de Sury voit dans ces contributions extérieures l'opportunité de susciter une émulation positive au sein des équipes : «L'open source, c'est avant tout un état d'esprit. On monte en grade dans la communauté par cooptation. Il n'est pas évident pour une entreprise d'intégrer ces codes, cette approche collégiale».

QUELLES RESSOURCES ALLOUER ET POURQUOI ?

Sur le plan pratique, la question des ressources à allouer à une activité open source reste entière. «Accorder 10% de son temps à un développeur pour



qu'il participe à un projet communautaire a un coût», reconnaît Stéfane Fermigier. Il convient, selon lui, que l'entreprise s'interroge sur l'utilité de ces contributions extérieures : «Au-delà des enjeux de pérennisation et de maintenabilité des solutions, de motivation des équipes et de développement des compétences, se pose la question de l'attractivité. En démontrant son engagement en faveur du libre, une entreprise renforce son attractivité».

«Les jeunes développeurs, familiers de l'open source, veulent rejoindre une entreprise qui affiche une politique résolue sur le sujet, confirme Alain Voiment. En termes de stratégie de marque employeur, il s'agit pour nous d'associer Société Générale à l'open source».

À QUI ATTRIBUER LE DÉPÔT DE CODE ?

Cette stratégie peut inciter une entreprise à s'attribuer le dépôt de code, à moins qu'elle décide de le faire de façon anonyme pour ne pas fournir une information confidentielle à la concurrence. Une autre possibilité consiste à autoriser les développeurs à signer de leur propre nom. Dans ce second cas, une DSI fidélise ses talents et favorise leur employabilité. «Les développeurs qui déposent du code à leur nom sur GitHub se constituent un super CV», estime Marine de Sury.

Ces enjeux d'attractivité et de fidélisation sont particulièrement importants compte-tenu de la structure même du marché de l'emploi open source. «On trouve des profils d'ingénieurs systèmes dotés d'une très forte expertise et, de l'autre côté du spectre, des profils juniors, observe Caroline Parot, responsable du pôle systèmes & infrastructures et des services généraux de Smile. Ces débutants, curieux et débrouillards, apprennent sur le tas, en s'autofor-



MARINE DE SURY,
directrice de mission, Cigref

« L'open source, c'est avant tout un état d'esprit. [...] Il n'est pas évident pour une entreprise d'intégrer ces codes, cette approche collégiale »

mant, parfois sur leur temps libre.» Intégrateur open source, Smile a aussi monté son propre organisme de formation, l'Open Source School.

OPEN SOURCE BIEN ORDONNÉ COMMENCE PAR SOI-MÊME

Il n'est toutefois pas nécessaire de publier du code à l'extérieur pour essaimer la culture du développement collaboratif. Depuis quelques années, l'«innersourcing», qui consiste à appliquer les principes et les pratiques de l'open source en interne en favorisant le partage de code et sa réutilisation, monte en puissance.

«Pourquoi aller chercher à l'extérieur ce qui a peut-être déjà été développé au sein du groupe ?, interroge Alain Voiment, qui voit en l'innersourcing un gage d'efficacité. Avant, chaque département avait sa plateforme de dépôt de code. En trois ans, nous sommes passés de 30 à 80% de repository public, accessible à tous les développeurs de la banque».

Pour Stéfane Fermigier, ce modèle distribué transforme la façon de travailler et participe au desilotage, toujours souhaitable, des organisations. «Pour autant, il ne suffit pas de mettre en place une plateforme unique de dépôt de code pour que le partage se fasse spontanément. Il faut communiquer sur le sujet, le marketeur», rappelle-t-il.

L'innersourcing peut aussi se produire entre entreprises. L'association Tosit (The open source I trust) regroupe ainsi des entreprises publiques (EDF, Enedis, Pôle emploi, SNCF, des ministères...) et privées (Carrefour, Orange, Société Générale, Engie...) qui mutualisent leurs développements dans le domaine de la cybersécurité ou du big data.

XAVIER BISEUL



ALAIN VOIMENT, DSI des fonctions corporate et des capacités digitales et data, Société Générale

« Les jeunes développeurs, familiers de l'open source, veulent rejoindre une entreprise qui affiche une politique résolue sur le sujet »

Dernière checklist avant l'embarquement

Pour une entreprise désirant s'engager dans l'open source, de nombreuses questions émergent. Tour d'horizon avec Stéfane Fermigier, coprésident du CNLL.

Quelles sont les premières questions à se poser avant d'initier une démarche open source ?

Si on est au tout début de sa démarche, il faut avant tout se poser la question de la motivation, qui peut s'inscrire dans une vision opérationnelle ou stratégique, et dépendra également forcément de la taille et de la nature de l'organisation concernée. Dans de nombreux cas, on prendra en compte les questions d'autonomie numérique, c'est-à-dire la possibilité de préserver sa capacité autonome d'appréciation, de décision et d'action dans le domaine numérique, notamment vis-à-vis de fournisseurs en position dominante.

Quelles peuvent être les autres facteurs déclenchants ?

Le logiciel libre est, depuis au moins dix ans, le principal ingrédient sur lequel se basent les innovations actuelles en informatique, qu'elles soient technologiques (cloud, machine learning, IoT, Edge, etc.) ou d'usage (IA, Smart cities, Industrie 4.0...). À l'échelle d'une entreprise, c'est aussi un levier facilitant l'innovation. La transparence est une autre bonne raison. Des secteurs d'activité sont soumis à des réglementations leur imposant de devoir justifier ou, à minima, d'expliquer leurs décisions. Ce qui passe par la traçabilité, par l'accès aux données, mais aussi par la transparence du code. Plus globalement, l'impact des Gafam sur la société est entré dans le débat public. Une entreprise ou une administration peut trouver un intérêt à se positionner dans ce débat.

Quelles sont les étapes suivantes ?

Les décisions à prendre comportent plusieurs



Le logiciel libre est, depuis au moins dix ans, le principal ingrédient sur lequel se basent les innovations actuelles en informatique

volets. Des choix d'ordres juridique et éthique doivent être faits, très concrètement, en termes de choix de licences, d'engagement communautaire, etc. Il s'agit également d'intégrer la démarche à la gestion des ressources humaines : le management, les objectifs, le recrutement, les définitions ou redéfinitions de postes... Le libre est à ce sujet souvent vu comme un moyen d'attirer des talents ou de motiver les équipes.

Est-il indispensable de mettre en place un Open source program office (OSPO) ?

Par nature, une démarche open source va se traduire par l'utilisation de composants développés indépendamment de l'organisation dans le cadre de ses propres projets. La mise en place d'une gouvernance pour gérer la sélection et les mises à jour de ces composants est indispensable. Un OSPO a également un autre rôle majeur : définir et appliquer des règles – techniques,

juridiques, organisationnelles – de contribution à la communauté. C'est un sujet majeur et une démarche indispensable. Dans les structures de taille modeste, ce rôle peut être pris en charge par l'un des développeurs ou un chef de projet.

Quels sont les risques technologiques ? Par exemple, l'abandon du support de CentOS par Red Hat pose-t-il question ?

Les risques ne sont pas différents de ceux présents avec les éditeurs classiques. Ces derniers peuvent disparaître, être rachetés... L'abandon de CentOS par Red Hat n'est pas étonnant compte-tenu du conflit d'intérêt interne. Ceci dit, la réaction du cofondateur de cet OS, qui a aussitôt relancé le projet avec sa vision initiale sous le nom Rocky Linux, illustre bien la dynamique du logiciel libre. Au final, s'ils ne sont pas nuls, les risques sont plus limités notamment grâce à l'accès au code source et à la liberté de le faire évoluer.

PROPOS RECUEILLIS PAR PATRICK BRÉBION

IT for Business

LE MAGAZINE DES MANAGERS DU NUMÉRIQUE

ABONNEZ-VOUS !

CHAQUE MOIS LE MAGAZINE ET SA VERSION DIGITALE

- Gestion des Talents
- Entretiens
- Retours d'expériences
- Enquêtes
- Dossiers
- Start-up



NOUVELLE FORMULE



À CHAQUE INSTANT LE SITE WEB www.itforbusiness.fr

Le site de référence des professionnels du système d'information et de la transformation digitale

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

CHAQUE SEMAINE LA NEWSLETTER

L'actualité hebdomadaire et les données clés du marché pour les managers du numérique

BULLETIN D'ABONNEMENT

À renvoyer à : IT for Business / Service abonnements

CS 10007 - 59718 Lille cedex 9 - email : itforbusiness@cba.fr - tél. : 0969 369 607

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

OUI, je m'abonne à IT for Business pour 2 an (22 numéros) au prix de **360^{HT}** soit 367,56^{TTC}.

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

IMPORTANT : e-mail indispensable pour recevoir la newsletter

- J'accepte de recevoir par mail des offres promotionnelles de la part d'IT for Business.
- J'accepte de recevoir par mail des offres promotionnelles de la part des partenaires d'IT for Business.

agenda



Le 19 janvier

SUR LINKEDIN, YOUTUBE ET LE SITE DES MATINALES

Collaboration, poste de travail, quand l'entreprise se vit «à distance»

Matinée de conférences web interactives organisée par IT for Business. Nos intervenants témoigneront de leur expérience et des meilleures pratiques à mettre en œuvre dans le domaine de la collaboration, et en particulier en matière de digital workplace.

■ itforbusinesslesmatinales.fr

Le 11 février

SUR LINKEDIN, YOUTUBE ET LE SITE DES MATINALES

Data : Analytics et gouvernance au service des métiers

Matinée de conférences web interactives organisée par IT for Business. Nos intervenants témoigneront de leur expérience et des meilleures pratiques en matière d'automatisation de la gestion des données, de réalisation d'un data catalog et de virtualisation des données.

■ itforbusinesslesmatinales.fr

Les 10 et 11 mars, Marseille Chanot

AccesSecurity

Salon dédié à la sécurité globale, AccesSecurity propose des tables rondes, des ateliers et des rendez-vous professionnels planifiés, le tout ponctué d'une soirée de networking et de serious games. En 2019, AccesSecurity avait réuni 130 exposants et 3000 visiteurs.

■ accessecurity.fr



Du 14 au 16 avril 2021, Laval et en ligne

Laval Virtual

Le salon des réalisations virtuelles et augmentées a été en 2020 l'un des premiers à voir sa version physique annulée et à se tenir, avec succès, sous forme virtuelle. Le programme exact de l'édition de 2021 n'est pas encore connu. Selon les possibilités, l'événement se tiendra certainement en mode mixte physique et virtuel.

■ Laval-virtual.com

Du 6 au 8 avril, Lille Grand Palais

FIC

Dans un contexte dominé par la crainte pour toute entreprise de subir une cyberattaque, et la difficulté à gérer les échanges de données internationaux après l'invalidation du Privacy Shield, la 13^e édition du Forum international de la cybersécurité (FIC) sera l'occasion de s'informer des meilleures pratiques en la matière.

■ forum-fic.com

Du 17 au 19 mai, Monaco

Ready for IT

Basé essentiellement sur des rendez-vous en one-to-one, même s'il propose parallèlement des tables rondes et un espace exposants, Ready for IT n'a pas pu se tenir en 2020. Le programme de l'édition 2021 de l'événement n'est pas encore connu.

■ Ready-for-it.com

Le hub d'information et d'échanges des décideurs du numérique



De nombreux
retours d'expériences,
avis d'experts
et tables rondes

Prochaines Matinales

- | | |
|---|--|
| » 19 Janvier 2021 | » 01 Juillet 2021 |
| Collaboration, poste de travail : quand l'entreprise se vit « à distance » | Mieux protéger son infrastructure |
| » 11 Février 2021 | » 16 Septembre 2021 |
| Data : Analytics et gouvernance au service des métiers | Assurer la maîtrise de son cloud hybride |
| » 24 Mars 2021 | » 20 Octobre 2021 |
| Cybersécurité : comment verrouiller le poste de travail ? | Digitalisation de la relation client : mon SI est-il prêt ? |
| » 21 Avril 2021 | » 17 Novembre 2021 |
| FinOps, ITAM : garder ses dépenses IT sous contrôle | Banques et Assurances : comment réussir sa transformation ? |
| » 18 Mai 2021 | » 09 Décembre 2021 |
| Le DevSecOps, prochaine étape | L'hyperconvergence au-delà du stockage primaire |
| » 16 Juin 2021 | |
| API, microservices, agents de la plateformisation du SI | |



**Vous êtes
fournisseur IT ?**

Devenez partenaire de la matinale **IT for Business** et bénéficiez d'une communication impactante auprès des décideurs du numérique.



Pour tout savoir sur La Matinale ITforBusiness :

Maxime Valles : mvalles@choyou.fr | Françoise Fauré : ffaure@canaltech.fr | Romain Duran : rduran@choyou.fr

Ma petite entreprise... connaît pas la crise



MATHIEU FLECHER
DSI d'une entreprise industrielle française
mathieu.flecher
@gmail.com

Depuis le début de la crise sanitaire, donc nous allons simplifier pour dire février-mars 2020, les entreprises ont dû s'adapter. Télétravail, mesures sanitaires, nouveaux processus, et même nouveaux objectifs car la crise a profondément bouleversé les prévisions de ventes de beaucoup d'entre elles. Je ne pense pas être une exception en disant que nous avons dû adapter nos dépenses IT au contexte ambiant. Et comme le PDG demandait 20% de réduction sur les coûts, il a fallu trouver des solutions. Comme je représente un département de «consommation» de ressources, et que je fais appel à des éditeurs et des ESN pour mettre en place des solutions ou tout simplement assurer de la régie informatique, je suis donc allé les voir (avec un masque bien sûr).

Par fierté ou par peur, beaucoup d'ESN n'ont pas spécialement été franches quand je leur demandais si elles étaient impactées par la crise. Double discours et concours de langue de bois ont été les jeux favoris du moment. Beaucoup d'entre elles m'expliquaient que la crise ne passait pas par eux : «vous savez, les entreprises profitent de ce moment de «calme» pour justement mener à bien des projets qui vont leur permettre de profiter de l'opportunité de cette crise sanitaire...». Certes, je conçois que, dans certains secteurs d'activités, il y a eu de gros «nouveaux» besoins. Prenons par exemple les sociétés de livraison comme Mondial Relay, Chronopost, les Uber Eats et compagnie. Oui, là je conçois que ces business ont probablement dû être fortement consommateurs de ressources d'ESN pour développer une nouvelle idée qui pourrait faire consommer encore plus et mieux leur service, leur donner un avantage compétitif. Mais ne nous le cachons pas : beaucoup de sociétés ont fait plutôt profil bas, réduit les dépenses, renégocié certains contrats, ajusté leur niveau de consommation du ressources cloud quand c'était possible, etc.

Par fierté, donc, le discours délivré a généralement été de nous faire croire, à nous DSİ, que «tout va bien». Cela porte aussi chez nous une certaine forme de culpabilité, qui nous fait nous dire : «Bon sang, ce n'est pas possible, mes homologues consomment toujours autant, et moi je ne profite pas de ce moment de crise sanitaire pour lancer de nouveau projets?». Alors on se tourne vers les copains, ceux qui travaillent dans les ESN.

Et là, forcément, la vérité n'est pas aussi rose qu'annoncée officiellement. Beaucoup de prestataires sont en intercontrat, des contrats tombent à l'eau, et finalement on s'aperçoit que les chiffres d'affaires des ESN sont plutôt en berne et assez fortement impactés. De ce fait, je suis assez curieux de

lire dans les mois à venir les bilans annuels officiels des ESN...

Pour les éditeurs ou fournisseurs de solutions cloud, il en va de même parfois. En façade, on se vante d'avoir un pipe projet quasi plein et on débite le même discours que chez les ESN : «Nous ne savons pas où donner de la tête car vos homologues sont très actifs et mettent à profit cette période pour lancer de nouveaux projets pour soutenir ce nouveau paradigme». D'emblée, pour moi, s'il y a le mot «paradigme», c'est que c'est très sérieux et qu'il faut se rendre à l'évidence : ils doivent avoir raison! Mais bon, si je regarde de plus près la presse spécialisée, il est clair que les nouveaux deals ne sont pas pléthores sur l'année 2020. Dans mon entreprise, nous n'échappons pas à cette règle. Deux gros projets étaient en suspens chez nous : le renouvellement de la solution RH, pour disposer d'une meilleure gestion des talents comme des notes de frais, et surtout le projet du MES de notre plus grosse usine aux USA. Très clairement ces projets, pourtant importants, ont été mis en suspens et décalés en attendant des jours meilleurs.

Alors, certes, je veux bien croire que derrière chaque crise se cache une opportunité, mais si vous regardez tous les secteurs d'activité dans leur globalité, il est fort probable que vous retombiez à fin 2020 sur des volumes comparables à ceux de 2018 ou 2017 sauf rares exceptions. Je ne veux pas avoir un discours alarmiste, mais il ne faut pas non plus se bercer d'illusions. Cette crise a fortement impacté la consommation, et tant que la population ne sera pas immunisée d'une façon ou d'une autre, que le virus continuera de faire les ravages qu'il fait à ce jour, il est illusoire que nous retombions rapidement sur des volumes d'activité qui nous permettent de lâcher les chevaux sur les projets. Le pire des scénarios, qui n'est pas totalement irréaliste, est que la Covid mute tous les ans, comme la grippe, fasse des dizaines de milliers de morts à travers le monde tous les ans, et que nous soyons de façon récurrente en confinement plusieurs fois par an.

Alors oui, le modèle économique changera, durablement même, car on s'habituerà à être en «crise permanente», et alors on recommencera à consommer des services IT auprès d'éditeurs et d'ESN. Mais certainement pas avec les mêmes volumes que ces années passées. ■

Mathieu Flecher est le pseudonyme d'un DSİ bien réel

Le discours délivré a souvent été de nous faire croire, à nous DSİ, que «tout va bien»

LA 1ÈRE CHAINE VIDEO DÉDIÉE AUX DÉCIDEURS DU NUMÉRIQUE

Paris La Défense
LUN 29/06/20



#IFNEWS

INTERVIEW CARLO PURASSANTA - MICROSOFT

Thomas Paqbe | InformatiqueNews

LIVE



LUN 29/06/20



Chaque semaine, les leaders de l'IT font l'actu sur **InformatiqueNews.fr**

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.



<http://video.informatiquenews.fr>

Ré-écouter les témoignages de :

Nicolas Sekkaki - IBM / Carlo Purassanta - Microsoft / Bipul Sinha - Rubrik / Alain Melon - HPE / François Treuil - Bouygues Télécom Entreprises / Nicolas Petroussenko - Okta / Général Watin-Augouard - FIC / José Rodrigues - Lenovo / Christophe Chamy - Mitel / Loic Rousseau - Zoom / 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 Degré - Cisco...

Votre avantage compétitif réside chez vos concurrents



RONAN KEROUEDAN
Vice president
global value
solutions
consulting,
Coupa Software

Ce n'est un secret pour personne : les données sont aujourd'hui le fer de lance des entreprises dans le monde. Ces données sont aussi diverses que variées, ayant chacune une origine, une utilité et une visibilité différente. Certaines de ces données sont partagées entre plusieurs acteurs. Néanmoins, tisons de nous écarter un peu de l'aspect très technique de ces données : la vitesse à laquelle nous partageons ces données ne fait qu'accélérer et les informations produites par ces échanges aident les entreprises à fournir de meilleurs services à leurs utilisateurs et collaborateurs. Pouvoir exploiter en temps réel les informations produites collectivement a profondément transformé la manière de gérer les activités.

Ce qui est particulièrement intéressant est que partager ses données (anonymisées et agrégées) avec ses concurrents peut s'avérer un réel avantage pour son business, et même être source de profits, permettant notamment de renforcer ses offres et faire gagner plus de confiance et plus de clients.

DIVISER POUR MIEUX RÉGNER

Partager de l'information sectorielle avec ses concurrents tout en gardant confidentielles les données relatives à ses propres activités, contrats et affaires peut profiter à l'industrie dans son ensemble. Cela s'est tout particulièrement vérifié pendant la pandémie quand nombre d'entreprises ont peiné à se fournir en équipements individuels de protection, notamment. Grâce au partage d'informations, elles ont été à même d'identifier des fournisseurs fiables et reconnus en dehors de leurs circuits habituels et de travailler avec eux pour s'approvisionner.

Le secteur bancaire n'est pas en reste et a également dû s'adapter rapidement aux conditions actuelles afin de gérer sa santé financière et réduire ses coûts. Grâce à des données anonymisées sur leurs fournisseurs, les acteurs de ce secteur ont pu par exemple constater que plusieurs d'entre eux persistaient dans l'utilisation des factures imprimées alors qu'ils émettaient des factures électroniques à leurs autres clients. Cette information a permis d'augmenter le volume de factures électroniques et de réduire le cycle et les délais d'approbation. Cela a bien sûr réduit les coûts et amélioré l'efficacité, ouvrant ainsi la voie à la fourniture de services de qualité, tout en supprimant des tâches très chronophages pour les collaborateurs.

De même, le partage d'informations se révèle d'une grande aide en matière de détection et de suppression des fraudes. Plusieurs organisations du secteur hospitalier font appel à des tiers, par exemple pour les radiographies, scanners et autres IRM. Or, certains fournisseurs peuvent malheureu-

sement avoir certains vices cachés que l'on peut alors découvrir en se penchant vraiment sur les notations des concurrents, par exemple. En effet, après avoir étudié les remarques de ses concurrents, on peut se rendre compte de certaines anomalies, notamment au niveau des facturations (surfacturation, double facturation...) pouvant expliquer la notation basse de certains fournisseurs, et ainsi prendre les mesures nécessaires pour résoudre ce problème, changer de prestataire et, a fortiori, réaliser des économies auprès d'un fournisseur plus fiable.

Partager les informations contribue non seulement à établir des normes d'équité pour un secteur, mais cela offre également de nouvelles possibilités. L'analyse via l'intelligence artificielle de milliards de transactions réalisées par des milliers d'entreprises permet d'identifier des schémas comportementaux qui aident à résoudre un problème. Il devient possible, par exemple, d'identifier les fournisseurs à risque avant de régler les fraudes internes et d'agir immédiatement. C'est le pouvoir de «l'intelligence collective» d'aider les entreprises à réagir rapidement, à rester agiles en corrigeant en permanence leur trajectoire en fonction des données que leur renvoie le collectif à tout moment.

UN MODÈLE AYANT DÉJÀ FAIT SES PREUVES

Il faut toutefois reconnaître que le partage d'informations entre entreprises est encore relativement rare. En revanche, nombre de celles qui s'adressent au grand public se servent déjà de données temps réel anonymisées dans leurs processus de décision. Au cours des dernières années, de plus en plus d'entreprises B to C ont demandé à leurs clients de partager leurs données avec elles. On peut notamment citer Google Maps qui exploite les données de ses utilisateurs collectées de manière passive pour évaluer l'état du trafic sur différents axes, ou encore Amazon ou AirBnB qui misent sur les avis déposés par leurs clients pour inciter d'autres clients à acheter en toute confiance. En général, les clients acceptent de fournir ces données gratuitement, car ils font confiance aux entreprises pour protéger leur confidentialité et en retirent une certaine valeur. Ces raisons sont tout aussi valables pour le partage de données entre entreprises.

Récemment, les entreprises ont commencé à comprendre qu'en partageant collectivement leurs informations sans compromettre leurs secrets de fabrication ou leurs stratégies marketing, elles contribuaient à l'essor et à la croissance économique de leurs secteurs respectifs. Une nouvelle dynamique doit aujourd'hui se créer et se renforcer entre les acteurs concurrents sur un même marché afin d'en assurer la pérennité. ■

Mettre toutes les chances de son côté pour réussir sa transformation digitale



ANTOINE GOURÉVITCH
Directeur associé senior, BCG

Réussir sa transformation digitale n'est plus une option. Confortée par la crise née de la pandémie de coronavirus, cette exigence s'impose, plus que jamais, à tous les dirigeants et dans toutes les industries. Selon nos récentes enquêtes, 80% d'entre eux prévoient d'accélérer leur mutation. À la veille d'une nouvelle déferlante technologique portée par l'intelligence artificielle, les entreprises ne peuvent pas se permettre de rester à la traîne. Les retardataires risquent de plus en plus gros face à des concurrents capables de générer deux fois plus de valeur, de saisir les opportunités des innovations, gagner en productivité sur leur process et en réactivité sur leurs marchés. Mieux, les entreprises ayant abouti leur transformation peuvent s'appuyer sur des organisations agiles capables de surfer sur les vagues technologiques successives et de se développer sur des bases solides et durables. Les investisseurs ne s'y trompent pas. La moitié d'entre eux estiment que les entreprises devraient investir davantage dans leurs compétences digitales.

Accélérée par la crise, considérée comme le levier incontesté d'une croissance future et placée au premier rang des priorités des dirigeants, la transformation digitale peine toutefois à se déployer dans les grandes entreprises. Nous avons mené une enquête approfondie et interrogé 825 dirigeants. Sur le chemin de la transformation digitale, seules 30% des organisations atteignent leurs objectifs ; 44% ont créé de la valeur sans réussir à inscrire le changement sur le long terme ; enfin, 26% n'ont obtenu ni l'un ni l'autre. Ces résultats décevants au regard des ressources humaines et financières mobilisées ne touchent pas uniquement les plus fragiles, mais également des leaders sur leur marché. Avec autant d'enjeux sur la table, comment expliquer que 70% des entreprises échouent dans leur transformation digitale ? Il faut dire que la tâche est extrêmement complexe. Systémiques, les mutations ne se limitent pas à la sphère technologique. Elles embarquent simultanément le développement des compétences, les méthodes de travail ou encore les process.

Face à l'ampleur du projet, les équipes dirigeantes doivent prendre des décisions déterminantes. Chacune d'entre elles nourrit des débats légitimes. Quels sont nos objectifs ? Doit-on se concentrer sur l'agilité de notre organisation ou sur l'amélioration significative de notre productivité ? Quels sont les domaines prioritaires que la transformation digitale doit adresser : notre gestion des ressources humaines ou nos outils technologiques ? Comment allons-nous la mettre

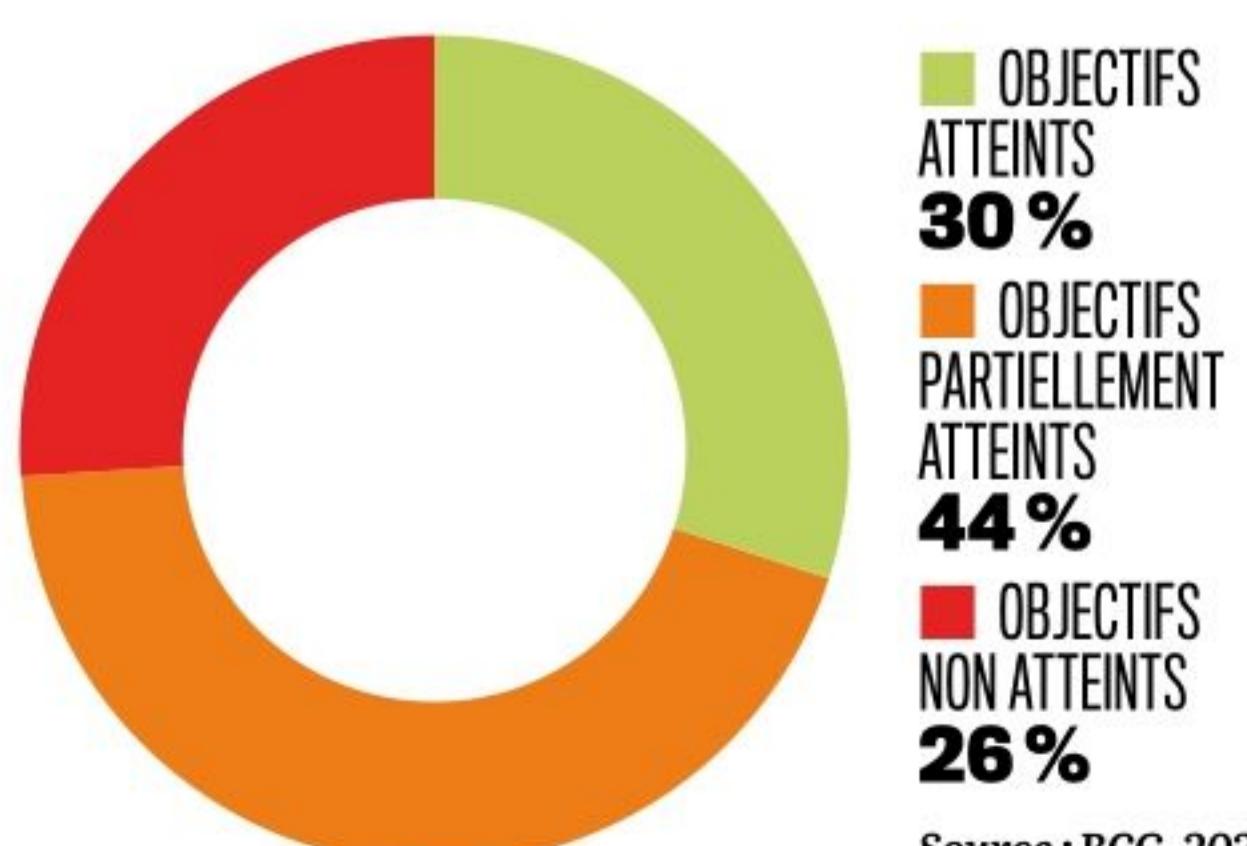
La transformation digitale peine à se déployer dans les grandes entreprises

en œuvre, à quel rythme et avec quelle gouvernance ? Autant de questions cruciales pour l'avenir et le profil de l'entreprise. Dans le souci de mettre tout le monde d'accord, on risque, au fil des discussions et des compromis, de perdre le sens de la transformation attendue. C'est souvent à ce stade, en amont du projet, que les ennuis commencent.

Pour éviter cet écueil et rester concentré sur des objectifs et une méthode, nous avons identifié six facteurs de réussite après avoir analysé l'impact de plus de 35 facteurs communément activés. Voici les six leviers sur lesquels l'entreprise doit se mobiliser en priorité : concevoir une stratégie globale avec des objectifs chiffrés ; aligner l'ensemble de la chaîne du management en clarifiant les responsabilités de chacun ; identifier et mobiliser les talents à même de piloter le projet ; déployer une culture agile et transversale capable de tester et d'adapter la feuille de route ; construire un reporting robuste pour suivre la conduite du projet ; enfin, s'appuyer sur une plateforme digitale modulaire et souple.

Mais attention, avoir en tête ces six facteurs ne suffit pas. Chacun d'entre eux doit être adressé avec la même attention. Aucun d'eux ne doit être négligé dans sa préparation ou dans son exécution. C'est toute la difficulté du pilotage de la transformation digitale. Les facteurs de réussite sont interdépendants et la dimension humaine, souvent sous-estimée, joue un rôle décisif. ■

LES GRANDES ENTREPRISES ET LA TRANSFORMATION DIGITALE



Source : BCG, 2020



Le jour où Apple aurait pu racheter Tesla



PHOTOMONTAGE

C'est une petite bombe que nous a lâchée Elon Musk à quelques jours de Noël. Il affirme avoir voulu se rapprocher d'Apple – sans doute en 2016 – pour négocier une vente de Tesla au dixième de sa valeur actuelle, soit 60 Md\$. Tim Cook ne lui aurait même pas répondu. Aberrant aujourd'hui, pas tant que ça à l'époque. Tesla éprouvait de grosses difficultés de développement autour de son Model 3 et « brûlait » énormément de liquidités. La montée en puissance du véhicule électrique apparaissait en outre très lointaine. Elon Musk devait certes penser que sa culture de l'innovation et l'esprit de conquête de Tesla pouvaient se marier avec le « think different » d'Apple. Mais Tim Cook a sans doute jugé qu'il était incroyable de mêler Tesla au projet Titan de l'Apple Car en plein démarrage (et qui, après quelques soubresauts, devrait aboutir d'ici 2024/2025). Le patron d'Apple a également dû craindre qu'intégrer Musk dans l'organisation Apple consistait à introduire le loup dans la bergerie. Cela aurait pu accentuer les problèmes de gouvernance déjà présents chez Apple, créer des soucis de management, Tim Cook pouvant voir en Elon Musk un concurrent potentiel pour son fauteuil...

OÙ EST PASSÉ JACK MA ?

Même porté par une croissance sans précédent, il n'est pas bon pour les Chinois de trop se frotter aux puissants... En interne tout d'abord : le magnat Jack Ma, ancien prof d'anglais devenu en trente ans la 25^{ème} fortune mondiale avec son groupe Alibaba, l'a appris à ses dépens. Pour avoir trop sévèrement critiqué le système financier chinois et par ricochet le régime, celui-ci est aujourd'hui aux abonnés absents depuis le 25 octobre. Est-il en résidence surveillée ? En congés forcés ? Le message est passé aux autres milliardaires, tech ou pas. À l'international cette fois, ce sont les États-Unis qui tirent à boulets rouges (!) sur leur puissant concurrent. Après le feuilleton Huawei, la vraie fausse fin de TikTok aux États-Unis, les interdictions autour des composants fabriqués dans l'Empire du milieu, ce sont les titres de trois opérateurs télécoms chinois, jugés trop proches du gouvernement de Pékin, qui ont été retirés de la bourse de New York. Dans la foulée, sept applications dont Alipay ou WechatPay ont été interdites sur le territoire américain. Un terrain bien miné avant l'arrivée au pouvoir de Joe Biden.

CORONAVIRUS : UNE LOGISTIQUE DÉPASSÉE

Gestion des masques, des places en hôpital, du traçage des cas positifs, du suivi des tests et des vaccins : au-delà d'une bureaucratie trop timorée, ces échecs montrent l'importance d'une logistique maîtrisée. Une supply chain où le numérique pèse de toute sa puissance. « Il faut laisser la main aux spécialistes, même s'ils sont privés ; aux Cdiscount ou Veepee, pourquoi pas ? », clame Xavier Niel sur l'antenne de BFM Business.

INTEL, MAIS PAS UNTEL

Fiascos en cascade pour l'une des icônes de la Silicon Valley. Après Apple, c'est Microsoft qui annonce son souhait de moins dépendre d'Intel. Linus Torvalds, l'un des créateurs de Linux y est aussi allé de son couplet vantant les mérites du concurrent AMD, qu'il juge plus rentable. Rien n'irait donc plus pour Intel. Parts de marché grignotées par ses concurrents traditionnels, mais aussi par les poids lourds de la tech qui conçoivent des puces sur mesure. On parle aussi d'un retard sur la partie intelligence artificielle. Mais la messe est loin d'être dite. Avec le rachat de la start-up Mobileye, spécialisée dans les systèmes de conduite autonome, Intel monte en puissance dans l'informatique embarquée. Il va aussi bénéficier du programme mis en place aux États-Unis pour renforcer les capacités de production de semi-conducteurs du pays, face à la poussée asiatique (Chine, Corée du Sud). Et il dispose encore de solides avantages avec ses propres usines américaines et son écosystème de partenaires très puissant.

Retrouvez IT for Business dans l'émission **01 Business Forum - L'hebdo** le samedi à 15h30 et le dimanche à 17h et en replay sur <http://bfmbusiness.bfmtv.com/mediaplayer/replay/01-business/>

MÊME SI LA FRONTIÈRE EST FERMÉE, NOUS ARRIVÉRONS JUSQU'À LUI.

La santé est un droit fondamental.

Rien ne nous empêchera de le défendre, partout dans le monde.



LA SANTÉ AVANT TOUT

Faites un don sur
medecinsdumonde.org





Démultipliez la puissance de votre cybersécurité

Nos solutions basées sur des technologies EDR permettent de prévenir et détecter les attaques complexes, à la vitesse de l'éclair, sans demander d'effort supplémentaire à votre équipe.



Kaspersky
Endpoint Detection
and Response

kaspersky

BRING ON
THE FUTURE*

[kaspersky.fr](https://www.kaspersky.fr)