

ENGIE
éclaire sa stratégie
avec la data

MANITOU
casse les silos
avec le PIM

SARETEC
optimise
sa relation client

STOKOMANI
planifie mieux
ses stocks

IT for Business

LE MAGAZINE DES MANAGERS DU NUMÉRIQUE

« NOUS NOUS
METTONS EN ORDRE
DE BATAILLE POUR
LA TV
DU FUTUR »

FRÉDÉRIC BROCHARD,
directeur des technologies
de France Télévisions

DOSSIER
TRANSFORMATION
LE DIGITAL DÉBLOQUE
LA SUPPLY CHAIN

ENQUÊTE
**QUAND
L'ECM
DEVIENT UN
SERVICE IT**



Des technologies d'experts pour des experts

kaspersky.fr/enterprise-security



Renforcez la puissance de votre équipe cybersécurité avec des technologies de pointe enrichies par des renseignements de haut niveau sur les menaces, des connaissances et les conseils des meilleurs experts.

kaspersky BRING ON
THE FUTURE

© 2021 AO Kaspersky Lab. Bring on the future : Bienvenue dans le futur.

IT for Business

PRÉSIDENT Frédéric Ktorza

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION Jean-François Le Nilias

RÉDACTION

RÉDACTEUR EN CHEF

Cyrille Chausson | cchauss@itforbusiness.fr
01 88 40 11 02

RÉDACTEUR EN CHEF ADJOINT

Patrick Brébion | pbrébion@itforbusiness.fr
01 88 40 11 01

ONT PARTICIPÉ À CE NUMÉRO

Pierre Berlemont, Xavier Biseul, Alain Clapaud,
Pierre-Randolph Dufau, François Jeanne,
Stéphane Miekisiak, Stéphane Moracchini,
Thierry Parisot, Frédéric Simottel, Marie Varandat

ADVISOR DE LA COMMUNAUTÉ DES DSI

Pierre Landry | plandry@itforbusiness.fr

RÉDACTION TECHNIQUE

DIRECTION ARTISTIQUE

Bertrand Grousset | bgrousset@gmail.com

ÉVÉNEMENTS

RESPONSABLE ÉDITORIAL ÉVÉNEMENTS ET PROGRAMMES

Thomas Pagbe | tpagbe@canaltech.fr
01 76 77 27 83

RESPONSABLE PARTENARIATS GROUPE ET MÉDIA

Verena Holder | vholder@choyou.fr
06 03 87 45 78

CHEF DE PROJET

Léo Charrier | lcharrier@canaltech.fr
01 53 05 93 85

PUBLICITÉ - OFFRES COMMERCIALES

Romain Duran | rduran@choyou.fr
06 03 25 37 27 - 01 53 05 11 09

Maxime Valles | mvalles@choyou.fr
06 23 51 11 09 - 01 53 05 11 09

Françoise Fauré | ffauré@canaltech.fr
01 76 77 27 85

ABONNEMENTS

France métropolitaine

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

Étudiants (sur justificatif)

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

Outre-mer / Étranger

Nous consulter

Service Abonnement IT for Business

98, avenue de Villiers, 75017 Paris

Courriel contact@itforbusinessabonnement.fr

Tél. 01 53 05 93 83

Web www.itforbusiness.fr/abonnes

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 0326 T 85172

ISSN 2258-5117

Code APE 5814Z

Photo de couverture : Mélanie Robin

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 P_{Tot} : 0,036 kg/t



**CYRILLE
CHAUSSON**
Rédacteur en chef

Débloquer numériquement la rentrée

Septembre rime toujours avec rentrée et son cortège de résolutions. Et il faut bien avouer que cette période 2021 a un parfum bien différent des précédentes, marquée par un contexte de reprise professionnelle qui doit concrétiser ce très attendu « retour à la normale » dans le « monde d'après ». De quoi sera justement faite cette période « back-to-school » pour les DSI ? Remodeler un environnement de travail attirant (comprendre digital workplace) pour faire des locaux de l'entreprise la plaque tournante des échanges pourrait bien constituer le cheval de bataille de la DSI.

Une étude de Citrix l'affirme : si les Français ont certes pris le rythme d'un mode de travail hybride, mêlant distanciel et présentiel, ils restent bien attachés aux interactions sociales que leur procure le monde physique. La mise en musique de ce précieux équilibre sera inévitablement l'un des chantiers organisationnels de rentrée pour les entreprises. Et y distiller harmonieusement le numérique constituera une priorité.

Car finalement, tout est question d'harmonie. C'est ce que révèlent par exemple les nombreux témoignages de notre dossier « Le digital débloque la supply chain ». De blocage, il en était effectivement question ces derniers mois. Déverrouiller avec le numérique en sera la suite logique, et ce à toutes les strates de l'entreprise.

En attendant, toute l'équipe d'IT for Business se joint à moi pour vous souhaiter une excellente rentrée en réaffirmant sa mission d'information. C'est toute l'ambition de ce numéro. Et pour ma part, je suis ravi de profiter de cette période pour entamer une collaboration constructive avec tous.

Bonne rentrée !



**Abonnez-vous
simplement**
en scannant ce code QR

tendances

- 8 **EXPRESS ANALYSES**
- 14 Les pratiques commerciales d'AWS, Microsoft et Google Cloud épinglées par Gartner
- 16 La confiance dans l'IA veut décoller
- 18 **JURIDIQUE**
Les enjeux juridiques de l'intelligence artificielle

l'entretien

- 20 **FRÉDÉRIC BROCHARD,**
directeur des technologies de France Télévisions
« Nous nous mettons en ordre de bataille pour la télé du futur »

talents

- 26 **LES MOUVEMENTS DU MOIS**
PORTRAIT
- 28 **NICOLAS FARET,**
CDO de Randstad
« Allier les dimensions RH, technologiques, méthodes et métiers »
RESSOURCES
- 30 **LECTURES ET FORMATIONS**
- 31 **DÉCRYPTAGE**
Comment favoriser la diversité au sein des équipes IT

usages

- 36 **LES SIGNATURES DU MOIS**
SOLUTIONS
- 37 **CAMIF**
- 38 **NATIXIS**
- 40 **MANITOU**
- 41 **SARETEC**
- 42 **ENGIE**
- 44 **STOKOMANI**
- 46 **IESEG**
- 47 **OCTOPIA**



Frédéric Brochard, directeur des technologies de France Télévisions

« Nous nous mettons en ordre de bataille pour la télé du futur »



28 **PORTRAIT**

Nicolas Faret,
CDO de Randstad

« Allier les dimensions RH, technologiques, méthodes et métiers »

LastPass gère tous les points d'accès à votre entreprise afin que vous puissiez minimiser les risques tout en améliorant la productivité de vos employés.



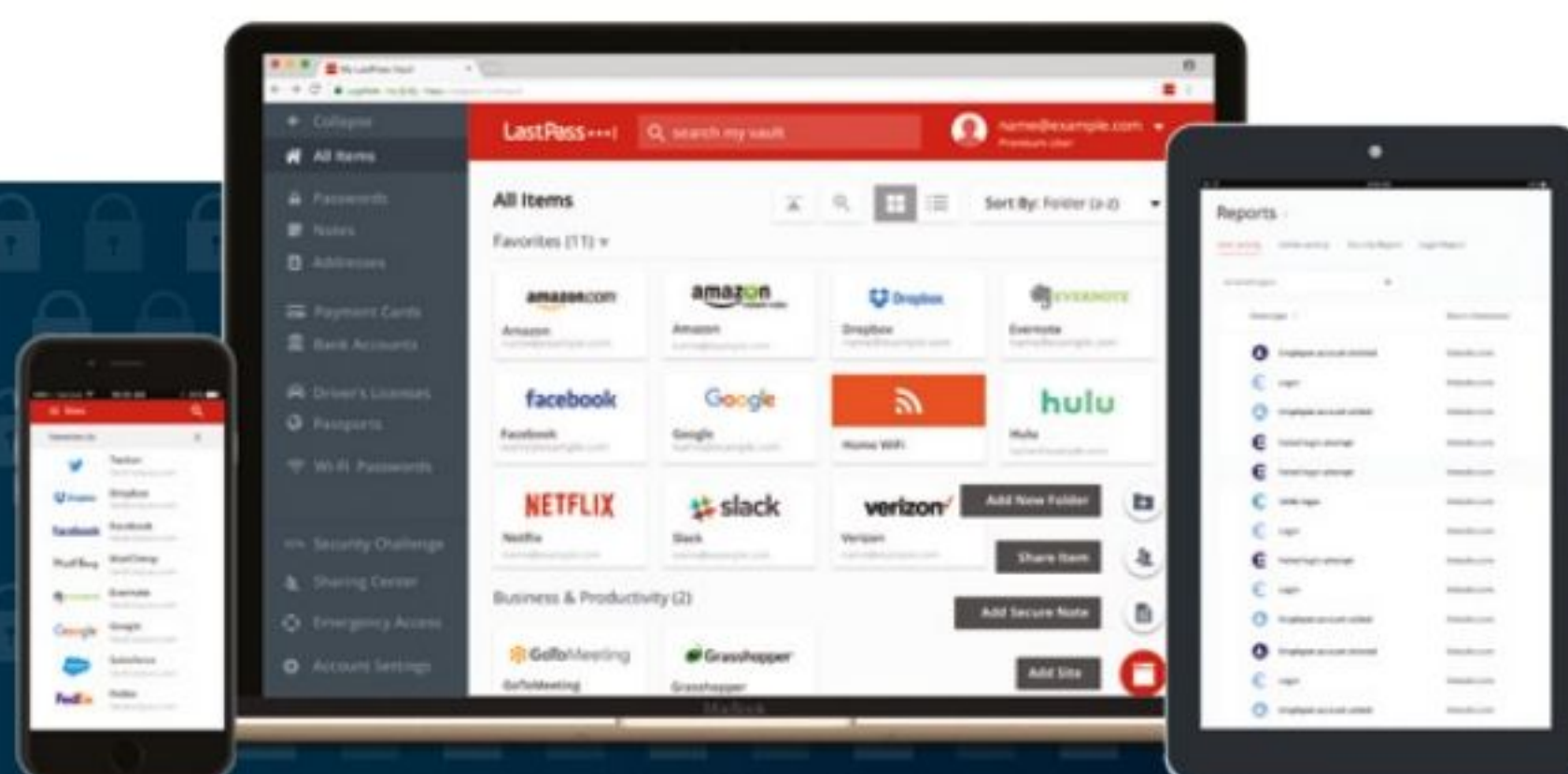
Authentification unique



Gestion des mots de passe



Accès simple et intégré



sommaire

enquête

48 | **L'ECM DEVIENT
SOLUBLE DANS LE SI**

radar

52 | Quand le cloud
booste les start-up
START-UP
53 | **SAVE MARKET**
54 | **RECITAL**
55 | **PATROWL**
56 | **HACKUITY**
R&D
57 | Un humanoïde de l'extrême

dossier

58 | **LE DIGITAL DÉBLOQUE
LA SUPPLY CHAIN**
60 | La supply chain valide
ses choix technologiques
avec la pandémie
65 | La traçabilité «pour tout»,
une promesse encore fragile
67 | La collaboration, le liant
de la supply chain

70 | **agenda**

opinions

71 | **OPINIONS**
THIERRY CARTALAS,
ARTHUR CHEDEVILLE
Comment rendre la
cybersécurité vraiment agile
72 | **ANTOINE GOURÉVITCH**
Le rythme de la révolution
quantique s'accélère
74 | **libre antenne**



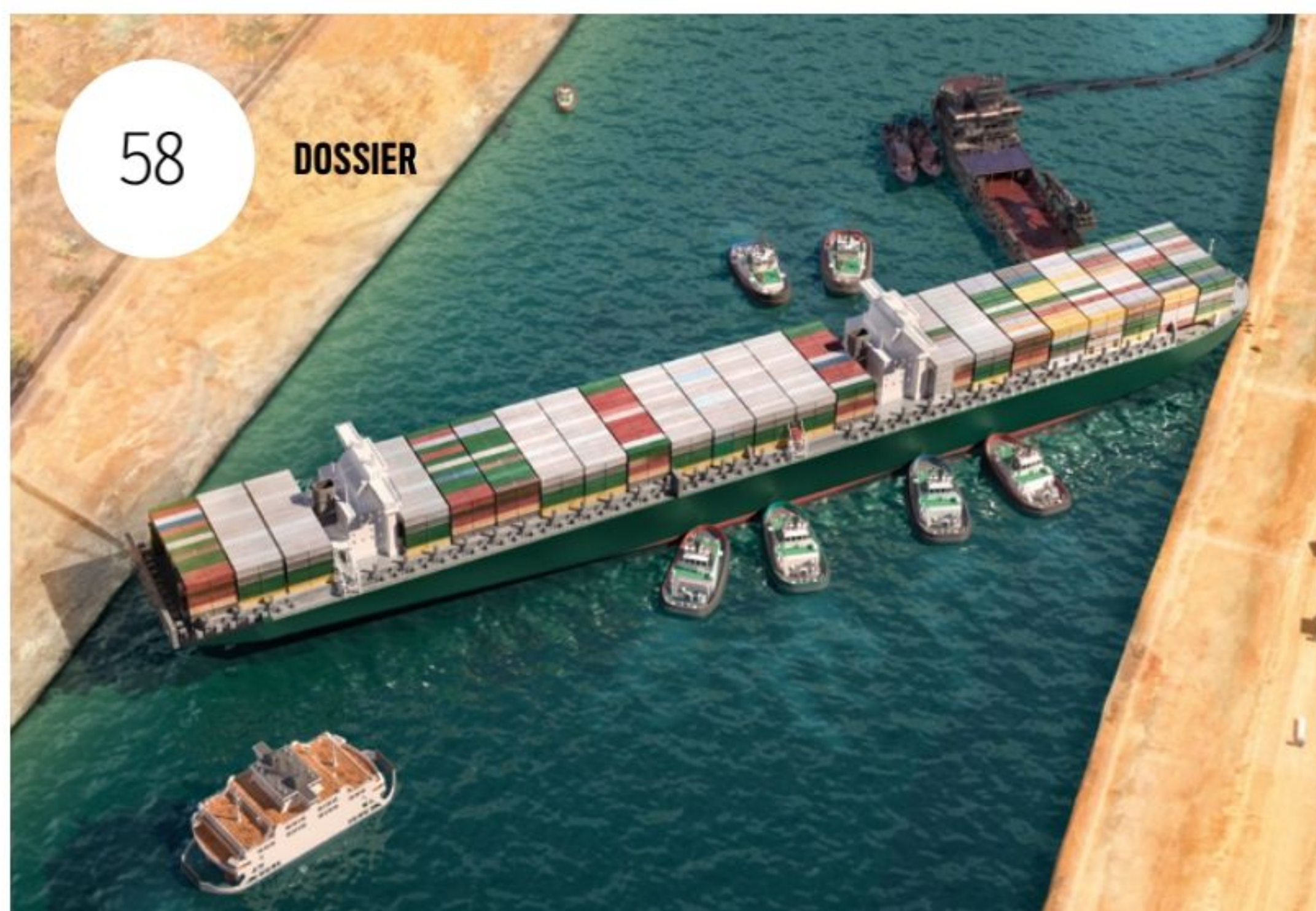
48 **ENQUÊTE**

L'ECM devient soluble dans le SI

52

RADAR

Quand le cloud
booste les start-up



58

DOSSIER

Le digital débloque la supply chain

Combattre les ransomwares à l'aide de l'IA

Darktrace est la seule technologie capable d'interrompre une campagne de ransomware de manière autonome, sans perturber les opérations normales.

Pour en savoir plus, visitez
darktrace.com/fr/ransomware/



Linux, 30 ans et toujours plus d'actualité

Août 1991 : c'est à cette date que Linus Torvalds publia pour la première fois sur une mailing-list les premiers jets de code de ce qui allait devenir Linux. Trente ans plus tard, l'OS emblématique du mouvement open source a non seulement contribué à l'émergence de grands piliers de l'IT moderne, à commencer par le cloud, mais est aussi devenu un modèle en matière d'innovation et de développement communautaire. Et trente ans plus tard, Linus Torvalds est toujours actif dans les développements du précieux noyau.

+ 8,6 %

C'est la croissance anticipée des dépenses IT dans le monde en 2021 selon Gartner. Une nouvelle « phase de construction » qui devrait générer quelque 4,2 trillions de dollars (4 200 Md\$).



Disparition de Jean-François Pépin

Jean-François Pépin, délégué général du Cigref de 2001 à 2016, a disparu brutalement le 26 juillet dernier. Cette figure de l'écosystème IT avait également été conseiller du président de l'association jusqu'en juillet 2017. Très investi dans le mouvement associatif, il avait dirigé auparavant l'Automobile Club de l'Ouest, l'Automobile Club de France et la Fédération des parents d'élèves de l'enseignement public. Toute la rédaction rend hommage à ce cadre du monde associatif et de l'écosystème numérique.

Check Point et Computacenter combinent leurs expertises pour sécuriser les approches hybrides

Tandis que le télétravail se développe depuis le début de la pandémie, les cybermenaces explosent. Née de la double expertise de Check Point et Computacenter, Digital Trust associe outils et démarche dans une solution globale pour sécuriser les environnements IT de bout en bout.

La pandémie, et ses confinements, a non seulement popularisé le télétravail mais aussi exacerbé les cybermenaces. Les attaques de Phishing ont augmenté de 3900% au début de la crise sanitaire et sur les 18 derniers mois, on a assisté à une explosion du nombre de menaces de type ransomware. Combinés, l'essor du travail hybride et l'explosion des cybermenaces ne font qu'accentuer une réalité dont les entreprises prennent de plus en plus conscience : aucune problématique, qu'elle concerne le poste de travail, les infrastructures du datacenter ou le cloud, ne peut être adressée sans un volet sécurité. Les approches « Security by Design » et « Zero Trust », au cœur des approches modernes, ne s'improvisent pas. Elles s'anticipent, se conçoivent, s'implémentent et s'adaptent sans cesse au fil du temps. Elles nécessitent une vision globale et une expertise de bout en bout.

Dit autrement, les entreprises doivent repenser leur sécurité pour le monde hybride (travail hybride et cloud hybride). Comment gérer une flotte mobile, une flotte BYOD utilisée en télétravail ou encore une flotte de machines fixes dans ce nouveau contexte ?

Comment protéger le cloud hybride et le multicloud avec une posture cohérente ? Comment éviter la complexité d'un empilement de solutions précisément parce que la complexité est l'ennemi de la sécurité ? Et alors que les usages sont bouleversés, comment réadapter la posture sécurité de mon entreprise ?

Née de la collaboration entre Computacenter et Check Point, l'offre « Digital Trust » apporte des réponses à toutes ces questions.

Partenaire des grandes entreprises depuis plus de 30 ans, Computacenter adresse leurs besoins en matériels, en expertise numérique et en cybersécurité. Son accompagnement s'étend en amont comme en aval avec des équipes d'experts spécialisées dans le design des architectures, l'implémentation des solutions et le support des équipes IT. De son côté, avec sa plateforme unifiée « Infinity-Vision », Check Point sécurise l'infrastructure hybride (Quantum), la transformation vers les clouds (CloudGuard) ainsi que l'accès aux applications et les dispositifs de tous les utilisateurs (Harmony). Cette plateforme apporte des solutions techniques pour

protéger de bout en bout des systèmes d'information étendus, hybrides et multicloud.

L'offre « Digital Trust » combine les savoir-faire de ces deux grands acteurs, apportant des solutions concrètes, rapides et claires aux problématiques de sécurité des entreprises. L'originalité du partenariat repose sur une approche qui part de l'expérience utilisateur, domaine d'expertise historique des deux acteurs. Or aujourd'hui, l'essentiel des attaques menées sur les systèmes d'information ciblent l'utilisateur au travers de phishing ou de manœuvres ciblées. Rebondissant sur les nouvelles pratiques du travail hybride et les nouveaux scénarios utilisateurs, Digital Trust offre une vision de bout en bout des systèmes étendus: elle intègre la protection du poste de travail dans une stratégie de sécurité globale qui part de l'utilisateur et s'étend jusqu'au(x) cloud(s) en passant par les datacenters de l'entreprise, les réseaux et les identités. Particulièrement innovante, elle s'adapte aux spécificités de chaque entreprise en lui offrant l'opportunité de rationaliser et homogénéiser sa posture sécurité à l'aube d'une nouvelle normalité.



Christophe Gobert

Sales Director
Computacenter NS



Pascal Hauet

Head of Network and Security Business
Computacenter



Xavier Duros

SE Manager France
Check Point Software Technologie

L'édition logicielle française résiste

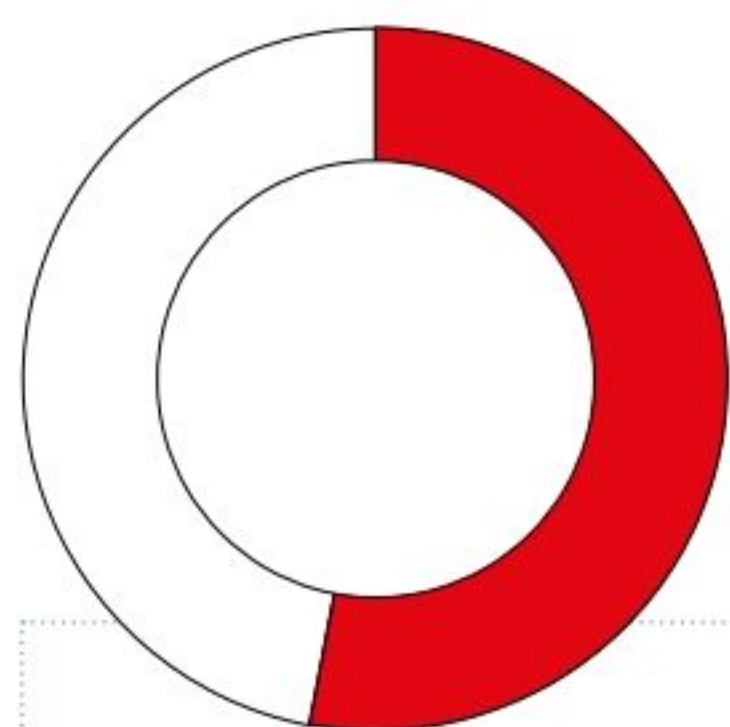
6,6 %

C'est la progression annuelle du CA 2020 dédié à l'édition logicielle en France par les éditeurs du Truffle 100. Ce secteur affiche un optimisme sensible, malgré un climat de crise, pour peser 11,6 Md€. Le SaaS a fortement contribué à cette dynamique – 87 % des acteurs ont une offre. Pourtant, 33 % des sociétés listées ont vu leur CA diminuer sur la période – un record. C'est la concentration très forte du secteur qui explique notamment la croissance globale.



4,4 %

C'est la hausse du nombre de personnes employées par les 100 éditeurs du classement en 2020, ce qui représente un effectif total de 165 000 personnes. Quelque 28 000 y travaillent dans la R&D (17 % de l'effectif total).



1	DASSAULT SYSTÈMES	4024 M€
2	SOPRA STERIA	658,5 M€
3	MUREX	580 M€
4	CEGID	498 M€
5	CLARANOV	407,8 M€

6	CEGEDIM	356,6 M€
7	AXWAY	297,2 M€
8	TALEND	234 M€
9	QUALIENT	226,6 M€
10	ISAGRI	198 M€

53 % du chiffre d'affaires dédié à l'édition de logiciels est réalisé par les cinq premiers éditeurs du classement. Cette forte concentration, dont l'ampleur est identique à celle de 2019, constitue un symbole de la structuration du marché logiciel en France. Dassault Systèmes représente à lui seul 35 % du CA édition du Truffle 100. Les 10 premiers comptent pour 65 % du CA « édition ».

LA FRANCE, 3^e DANS LE CLASSEMENT DE SHANGHAI 2021

Le classement de Shanghai liste les 1000 premières universités dans le monde par niveau d'excellence. Si les États-Unis et le Royaume-Uni gardent la prédominance, la France arrive juste derrière. Paris-Saclay ravit la 13^e place, une place de mieux que l'année dernière, et garde pour la deuxième année consécutive le 1^{er} rang mondial pour les mathématiques.

Un dispositif cyber aussi pour les TPE

Le 20 juillet dernier, Cédric O, secrétaire d'État chargé de la Transition numérique et des Communications électroniques, a présenté un nouveau dispositif d'alerte destiné aux petites entreprises en cas d'incident de cybersécurité majeur. L'idée est de diffuser auprès de ce public une notice « succincte et compréhensible » décrivant notamment les mesures à prendre dès qu'une vulnérabilité ou une campagne d'attaques particulièrement critique pour ce type de structure est identifiée, et ce, pour réduire les temps de réaction. Le document sera également transmis aux organisations interprofessionnelles, Medef, CPME et U2P, aux Chambres de Commerce et d'Industrie et aux Chambres de Métiers et de l'Artisanat. Cybermalveillance.gouv.fr et l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information sont chargés d'éditer ces notices.



LA CARTE D'IDENTITÉ BIOMÉTRIQUE

Le déploiement de la carte d'identité biométrique a été généralisé le 2 août dernier, après une période de test démarrée en mars 2021 dans certains départements. Cette carte hérite du modèle de sécurité du passeport biométrique, via une nouvelle puce sécurisée où sont stockées les données biométriques de son détenteur.

400 M\$

Troisième – et conséquente – levée de fonds pour Dataiku, dont la volonté de démocratiser l'IA dans les entreprises attire toujours plus les investisseurs. À commencer par le PDG de Datadog (spécialiste de l'observabilité IT), Olivier Pomel, qui entre au capital de la société.

L'IT MÉDICALE SOUS TENSION

Ces derniers mois, les hôpitaux ont été une cible privilégiée pour les cyber-attaquants, à l'image de l'hôpital d'Arles, victime recensée ce début août. C'est dans ce contexte que McAfee a analysé les vulnérabilités de plusieurs équipements médicaux. Résultat : plusieurs failles dans des équipements comme dans la pompe à perfusion Infusomat de B. Braun. Si les attaques actuelles sont majoritairement des ransomwares, ces failles pourraient aussi permettre de modifier à distance les traitements délivrés.

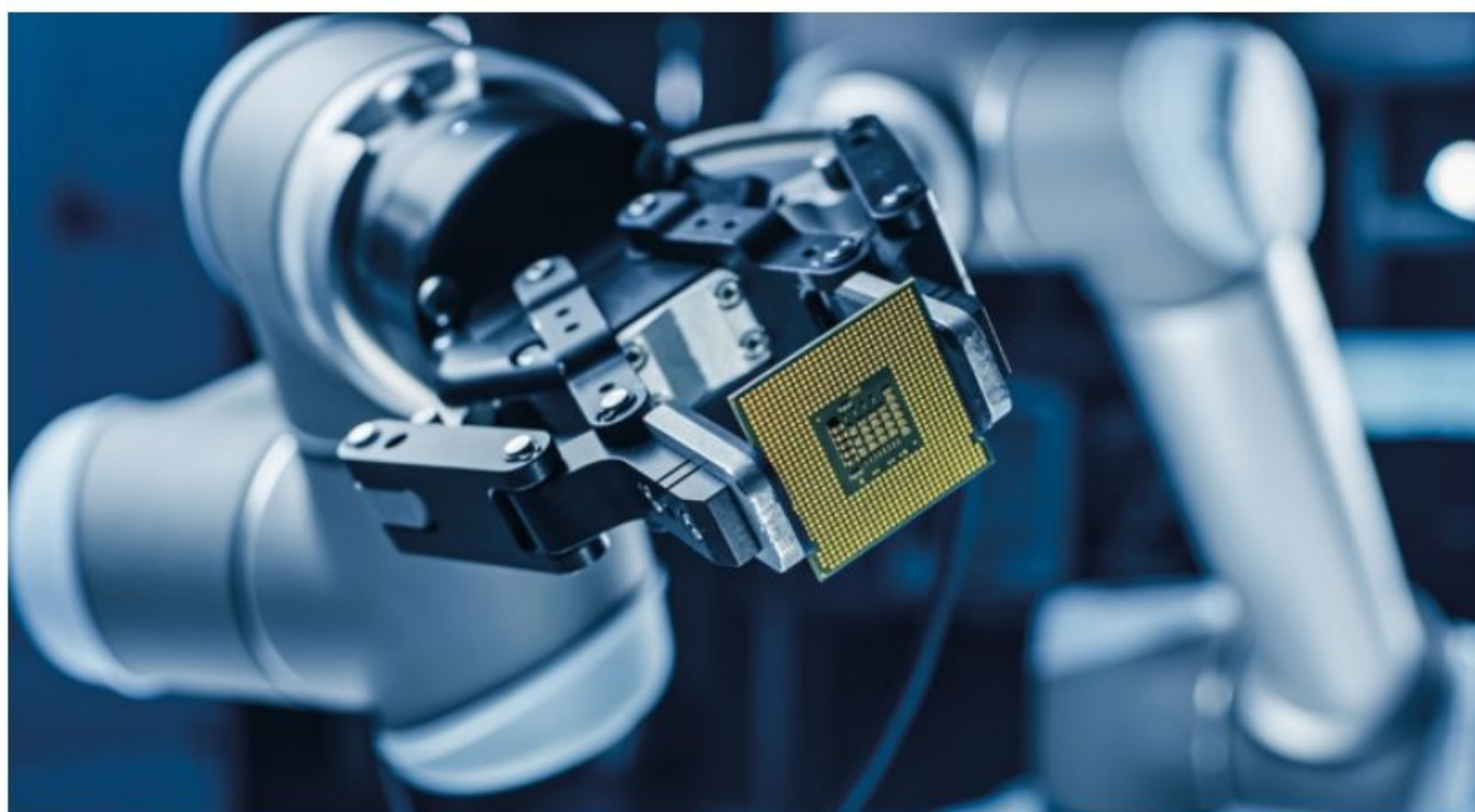


Réduisez votre surface d'exposition aux ransomwares avec une sécurité centrée sur les données

- ✓ Réduisez considérablement votre surface d'attaque en identifiant et en supprimant automatiquement les accès excessifs aux données.
- ✓ Détectez les signes précurseurs d'une attaque par ransomware grâce à des modèles de menace basés sur le comportement pour chaque phase de la kill chain.
- ✓ Arrêtez automatiquement les attaques et limitez les dégâts.
- ✓ Faites appel aux équipes de Varonis spécialisées dans la réponse aux incidents et les enquêtes Forensics pour vous aider en cas d'incident.



Obtenez votre **évaluation des risques gratuite**
sur varonis.com/fr/solutions/ransomware.



La pénurie de semi-conducteurs devrait perdurer

Plus 14% de puces en rupture de stock chez les quatre principaux fabricants pour le secteur automobile, une augmentation des prix de composants allant jusqu'à 40%, des délais dépassant une année pour obtenir certains composants analogiques utilisés dans les micro-puces... Les chiffres du dernier rapport «Commodity Intelligence Quarterly» de Supplyframe sur le marché de l'industrie électronique sont éloquentes ! Et les semi-conducteurs sont concernés au premier lieu. Si, émergence des véhicules électriques oblige, les constructeurs automobiles sont les plus touchés, tous les secteurs pourraient être concernés. La forte demande et la concentration du marché dans ce secteur se traduisent par une pénurie qui devrait perdurer. La fabrication des semi-conducteurs en particulier reste trop complexe pour augmenter les capacités de production à la demande.

RGPD : AMENDE DE 746 M€ POUR AMAZON

La CNPD (Commission Nationale pour la Protection des Données luxembourgeoise) a infligé une amende record de 746 M€ à Amazon Europe Core pour ne pas avoir respecté les règles liées aux traitements des données personnelles, imposées par le RGPD. Cette amende suit une plainte collective déposée en 2018 par la Quadrature du Net à la Cnil, mais traitée par l'autorité luxembourgeoise alors compétente. Le géant de l'e-commerce estime cette décision «sans fondement» et compte faire appel. Pour la Cnil, qui a déjà sanctionné Amazon d'une amende 35 M€ pour sa gestion des cookies, cette décision «marque un tournant dans l'application du RGPD».

LE RGPD POUR AMÉLIORER LA GOUVERNANCE DE LA DONNÉE

KPMG a édité un rapport sur le niveau d'avancement des entreprises sur le sujet du RGPD. Sans surprise, les auteurs notent que, pour 8 entreprises sur 10, la peur d'une sanction financière a été le moteur de ces projets. La plupart ont nommé un DPO, même s'il est rarement dédié exclusivement à cette tâche, et 63% ont identifié l'ensemble des traitements concernés par ce règlement. Cerise sur le gâteau, 42% des entreprises disent avoir constaté une amélioration de la gouvernance de la donnée suite à ces projets. « Parmi les difficultés rencontrées, les analyses d'impact relatives à la protection des données restent difficiles à mettre en oeuvre pour 42% des répondants. »

Source : Baromètre RGPD - KPMG - Juillet 2021

70 %

des projets d'automatisation sont entravés par des silos de données ainsi que des problèmes de sécurité. Ce n'est finalement qu'une demi-surprise : sans intégration de données et gestion des politiques de sécurité, difficile de créer les saines passerelles. À moins que l'automatisation, comme la RPA, ne serve justement à l'intégration.



Libre «imposé»

Dans un rapport réalisé à la suite de la mission d'information parlementaire sur le thème «Bâtir une souveraineté nationale et européenne», le député Philippe Latombe (Modem) a formulé une proposition en faveur du logiciel libre dans l'administration qui va encore plus loin que la circulaire Ayrault de 2012, la Loi pour la République Numérique de 2016 ou encore la circulaire Castex de 2021. Le député, dans la proposition n°52, souhaite «imposer au sein de l'administration le recours systématique au logiciel libre, en faisant de l'utilisation de solutions propriétaires une exception». Oui, imposer.



Sécurisez les identités dans les environnements Cloud

Accès à distance, Cloud...

Vous ne pouvez pas vous passer de ces technologies et vous ne pouvez pas les utiliser sans prendre en compte la sécurité des identités.

Compte tenu du nombre croissant d'employés qui travaillent à distance en utilisant des technologies hétérogènes, que ce soient les applications, les plateformes, les ensembles de données ou encore les services Cloud, il devient aujourd'hui essentiel de fournir des accès sécurisés pour gérer les risques et améliorer la productivité.

Pour ce faire, il faut automatiser les processus manuels, passer d'une stratégie où la sécurité est axée sur les technologies à une stratégie orientée utilisateur et faire évoluer les politiques statiques pour qu'elles apprennent seules et deviennent évolutives.

SailPoint Identity Security permet de gérer les risques liés à la multiplication des accès aux technologies. Grâce à cette solution, votre entreprise profite d'une visibilité inégalée tout en automatisant et en accélérant la gestion de l'ensemble des identités des utilisateurs, des droits, des systèmes, des données et des services Cloud.

Autorisez les accès et protégez votre entreprise, partout.



SailPoint nommé
« Customers' Choice 2020 »

Les pratiques commerciales d'AWS, Microsoft et Google Cloud épinglées par Gartner

S'il classe AWS, Microsoft Azure et Google Cloud parmi les leaders de son Magic Quadrant, Gartner pointe du doigt leurs politiques commerciales jugées agressives et déroutantes pour les clients.

Les étoiles brillent-elles toujours autant dans le cloud ? C'est une des questions à se poser à la lecture du dernier Magic Quadrant «IaaS et PaaS public» de Gartner, mis à jour pendant l'été. Le très sérieux cabinet d'analystes, à la base de nombre de décisions en matière de choix de solutions et de fournisseurs IT, a écorné l'image novatrice des trois cadres («leaders») du cloud public, AWS, Microsoft Azure et Google Cloud, en pointant du doigt leurs pratiques commerciales.

Dans son rapport, Gartner évoque en effet la pression des commerciaux d'AWS qui demandent aux clients, alors dépendants de la plateforme, d'augmenter de 20% leurs dépenses pour assurer leurs renouvellements. Ces clients «peuvent avoir l'impression d'avoir un recours limité», note

Gartner, en d'autres mots, d'agir sous la contrainte. Une pratique contraire à la politique d'AWS, rappelle le cabinet qui recommande de remonter le litige à la direction, le cas échéant. Chez Google Cloud, Gartner épinge cette fois-ci un support qui ne donne pas satisfaction (citant une organisation immature qui n'a pas suivi la croissance hyper-rapide de la société) et une politique tarifaire qualifiée «d'agressive» – alors que l'activité reste déficitaire. Ces remises consenties sont appelées à disparaître, prévient Gartner, alertant à demi-mot les entreprises sur une éventuelle hausse de leur facture. Enfin, c'est la complexité des licences et des contrats, ainsi que des compétences cloud jugées «irrégulières» des équipes de terrain qui sont pointées du doigt chez Microsoft Azure.

La pression commerciale, elle, est telle qu'elle freinerait les déploiements d'Azure, et avec, la réduction des coûts d'échelle.

Interrogé par la rédaction, Microsoft réfute les conclusions de Gartner. «Nous ne pensons pas que ce commentaire rende compte avec exactitude du travail accompli par Microsoft dans ce domaine», réagit l'éditeur. Il ajoute : «Au cours des dernières années, nous avons accompagné nos clients pour assurer le succès de leurs déploiements dans le cloud. Ce soutien s'illustre notamment par des options de licence étendues et flexibles, la formation de nos équipes commerciales, la simplification de la gestion et de l'orchestration des comptes. Nous veillons également à ce que nos équipes commerciales aient comme première motivation la réussite de nos clients.» De leur côté, AWS et Google Cloud n'ont pas répondu aux sollicitations d'IT For Business.

Au-delà de ce rapport, ces relations sont au cœur de groupes de travail du Cigref*. «Depuis deux ans, il a été noté une «inflexion», invitant à la vigilance notamment sur le SaaS, aussi bien du côté des acteurs historiques (comme Microsoft, Oracle, SAP) ou encore des fournisseurs dits cloud-natifs (AWS, Salesforce,

Google Cloud)», rappelle un représentant du Cigref. «Les tensions se durcissent lors des renouvellements chez les pure-players», explique-t-il, évoquant les travaux du club des grandes entreprises. Lors de ces périodes cycliques, très attendues par les équipes commerciales, «on pousse davantage à l'achat alors que ce n'est pas souhaité par le client» – ce que relève Gartner. Une pratique qui n'est finalement pas nouvelle. Et justement : les spécialistes du cloud, qui mènent des stratégies de recrutement affûtées, vont piocher des profils expérimentés chez les acteurs historiques. Résultat : «on retrouve les mêmes pratiques».

Aussi connues soient-elles, ces pratiques n'empêchent pas les entreprises françaises de signer avec ces acteurs. En témoigne la progression de leurs parts de marché (voir tableau ci-contre). «L'absence d'alternatives à l'échelle» est considérée comme un facteur déterminant, souligne le club des grandes entreprises. Mais aujourd'hui, ces entreprises cernent mieux les enjeux. Leur niveau de maturité a progressé et la prudence est de rigueur. «Quand un contrat est signé, les entreprises pensent au renouvellement et à la réversibilité», ajoute le représentant du Cigref. Ce qui les pousse d'ailleurs à initier des stratégies multi-cloud pour éviter l'enfermement. «Cette alternative est à l'œuvre dans les grands groupes pour se donner des marges de négociation», résume le Cigref. La pratique historique du multi-fournisseurs, en somme.

CYRILLE CHAUSSON

MARCHÉ DES SERVICES IAAS PUBLIC EN FRANCE 2019 - 2020 (M\$)

FOURNISSEUR	REVENUS 2020	PARTS DE MARCHÉ 2020 (%)	2019-2020 (%)
AMAZON	758	51.3%	+ 29.1
MICROSOFT	343	23.2%	+ 58.8
GOOGLE	133	9.0%	+ 67.7
ATOS	36	2.5%	+ 9.4
IBM	31	2.1%	+ 18.9

Source : Gartner, août 2021

* Club des grandes entreprises françaises utilisatrices du numérique

Le DSI N 23^e Édition

de l'année

2021

Directeur des Systèmes d'Information
et du Numérique de l'Année

LE RENDEZ-VOUS
INCONTOURNABLE
DES INFLUENCEURS
DU NUMÉRIQUE

Un événement **IT for Business** avec le concours du **Cigref**
RÉUSSIR
LE NUMÉRIQUE

ILS ONT FAIT BRILLER LEUR ENTREPRISE ET LEURS ÉQUIPES :



ALICE GUEHENNEC
DSI de l'année 2020
et DSI for Good
Saur



ROBERT AUFFRAY
DSI Orchestrateur
Schneider Electric



LIONEL BABIN
DSI Coup de coeur
Les Petits Frères
Des Pauvres



MICHAËL COHEN
DSI Reconstructeur
Eksaé



RAPHAËL HÉLIOU
DSI Transformateur
PwC France et Maghreb



AYMERIC LACROIX
DSI Résilient
Adenes



YANN LUDMANN
DSI Augmenté
Nexity

ET SI C'ÉTAIT VOUS LE PROCHAIN DSIN DE L'ANNÉE ?

CONTACT

Léo CHARRIER
lcharrier@canaltech.fr
+33 (0)1 53 05 93 85
+33 (0)6 68 27 84 42

AVEC LE SOUTIEN DE :



OUVERTURE DES INSCRIPTIONS LE 20 SEPTEMBRE 2021

Pour vous inscrire rendez-vous sur

dsidelannee.fr/candidature



La confiance dans l'IA veut décoller

Le programme Confiance.ai vise à outiller les applications critiques avec des composants d'IA de « confiance ». Plusieurs grandes entreprises se sont impliquées dans ce projet piloté par l'IRT SystemX. Le but est d'industrialiser l'usage de ces technologies dans les systèmes critiques.

Le 9 juillet, un « Appel à Manifestation d'Intérêt » destiné à recruter des deep tech et des PME innovantes a été lancé dans le cadre de « Confiance.ai ». Les candidats retenus bénéficieront de financements et seront intégrés dans un ou plusieurs des sept projets de ce programme. Celui-ci est le premier et le pilier technologique du « Grand défi » baptisé « Sécuriser, certifier et fiabiliser les systèmes fondés sur l'intelligence artificielle ». Ce programme dépend du secrétariat général pour l'investissement – SGPI – placé sous l'autorité du Premier ministre. « Il a été lancé en 2019 suite au rapport Villani sur l'IA », rappelle Julien Chiaroni, son directeur. 30 M€ de deniers publics, dont

la moitié sera prélevée sur le PIA 3 (Plan d'investissement d'avenir), lui sont consacrés, auxquels s'ajouteront 15 M€ apportés par les industriels partenaires, Renault, Airbus, Athos, Thales, Safran et Air Liquide. Côté académique, le CEA, l'Inria, le CNRS, les IRT Saint Exupéry et SystemX, ce dernier étant chargé du pilotage opérationnel, sont également impliqués. Outre ce premier cercle de partenaires, d'autres acteurs comme l'Onera seront associés au projet. Le projet s'inscrit bien sûr dans la mouvance actuelle : garantir la sécurité et la transparence de l'IA et du cloud. L'objectif de ce « Grand défi » se décline autour de trois axes : développer des technologies IA « de confiance », des certifications, des homologations pour celles-ci et, enfin, des standards et normes dans ce domaine.

L'IA DES DONNÉES DANS LES SYSTÈMES CRITIQUES

L'implication des industriels dans le programme est conséquente. « Confiance.ai est une brique importante et intégrée dans la roadmap de Thales », souligne Juliette Mattioli, experte senior en IA au sein du groupe. Responsable du projet « méthodes et process » dans ce programme, elle explique : « Le but est d'intégrer ces approches dès la conception d'un système. Par exemple, pour être capable d'expliquer, et ce, selon les profils (développeurs, utilisateurs), les résultats obtenus par l'IA. Nous en sommes proches pour les IA à base de connaissances et d'approches symboliques. Le chemin sera plus long pour les IA de données (machine learning et deep learning). » Les applications critiques ciblées par ces travaux dépassent les exigences de certaines

applications dans le domaine de la Défense. « Il s'agira par exemple de coupler les données d'un avion en vol avec celles issues du trafic aérien pour en réduire l'empreinte carbone », ajoute Juliette Mattioli. Autre partenaire du programme, Airbus s'est impliqué avec l'objectif « d'enrichir et de revisiter les méthodes et les outils d'IA dans toutes les phases de conception d'un système critique », décrit Emmanuelle Escorihuela, AI transformation leader for systems chez l'avionneur. Il s'agira dans un premier temps d'implémenter des systèmes critiques faisant appel au machine learning et deep learning en garantissant leur fonctionnement en cas d'événements imprévus. « Basé sur de l'IA symbolique, mais aussi des algorithmes de machine learning, le démonstrateur Atol, qui étend les capacités des avions en termes d'autonomie, est déjà fonctionnel », souligne Emmanuelle Escorihuela. Outre la robustesse des programmes, le but est aussi de développer des méthodes incluant l'humain dans la boucle. « Ces problématiques d'échanges homme-machine sont très larges », conclut Emmanuelle Escorihuela. À ce jour, les chercheurs du monde académique ont identifié des verrous, notamment sur le sujet de l'explicabilité. Selon le chercheur Marie John-Mathews travaillant au sein de la chaire Good In Tech de l'Institut Mines-Télécom, « l'explicabilité restera potentiellement subjective. Les interprétations peuvent être multiples et le choix des formes d'explication est souvent laissé aux entreprises ». Un constat qui découle de la multiplicité potentielle des facteurs explicatifs. Ce projet, et l'intégration de l'humain dans la boucle, devraient aider à lever ces verrous. **PATRICK BRÉBION**



CONVENTION USF 2021 LILLE - 6 & 7 OCTOBRE

« L'hybridation du SI, une tendance inéluctable ? »

www.convention-usf.fr

66

L'événement annuel de référence et fédérateur de l'écosystème SAP pendant lequel vous rencontrerez tous ses acteurs majeurs !

99

70

REX



6

Conférences



95

Exposants



2600

Visiteurs
attendus



Association des Utilisateurs Francophones de toutes les solutions SAP



ÉTUDIER



PARTAGER



RÉFLÉCHIR



INFLUENCER

6 RAISONS D'ADHÉRER À L'USF

- 1 Rejoindre un réseau de 450 entreprises
- 2 Être au cœur de l'écosystème SAP
- 3 Accéder à toutes nos publications via le RSE (Réseau social d'Entreprise)
- 4 Échanger sur des problématiques communes
- 5 Rester informé de l'actualité SAP grâce aux événements USF
- 6 Participer aux Commissions & Groupes de Travail USF liés aux solutions SAP



3 500 MEMBRES
450 ENTREPRISES
216 RÉUNIONS

www.usf.fr
adherer@usf.fr



Utilisateurs SAP Francophones
Au cœur de l'écosystème SAP



Les enjeux juridiques de l'intelligence artificielle

L'intelligence artificielle (IA), à l'instar de la blockchain, s'est immiscée dans le quotidien des DSI. À l'aune de ses capacités de « machine learning » et d'autonomie, elle bouleverse aussi les lignes juridiques existantes notamment en matière d'éthique, de responsabilité civile ou contractuelle, de sécurité, de données personnelles, ou encore de propriété intellectuelle.

L'éthique, véritable pierre angulaire d'une IA de confiance, est au centre des enjeux normatifs actuels, comme en atteste la proposition de règlement (COM/2021/206) émise par la Commission européenne identifiant un ensemble d'interdictions, récemment saluée et commentée par la CNIL et ses homologues dans leur avis du 18 juin 2021. L'objectif est de proposer un cadre réglementaire suffisamment concret pour le développement de futurs systèmes d'IA et par là même de sécuriser et d'harmoniser un usage éthique au sein de l'Union européenne.

Concrètement, la responsabilité des entreprises sera tout particulièrement appréhendée lors de l'exploitation de systèmes biométriques qui recèleraient un paramétrage dit « excluant » ou ayant pour finalité de classer les individus en fonction de leur orientation sexuelle ou politique,



M^e PIERRE-RANDOLPH DUF AU
Avocat à la cour, fondateur de la SELAS PRD avocats

de leur sexe ou de leur ethnicité, qui sont propices à la discrimination au regard de la Charte des droits fondamentaux de l'Union européenne.

Par ailleurs, face à l'explosion de la cybercriminalité, l'IA se révèle être un cheval de Troie de choix. En effet, le risque de détournement par des tiers mal intentionnés de l'IA introduite au sein des systèmes est une faille de sécurité devenue réelle qui doit être appréhendée par les entreprises.

L'IA, par nature grande consommatrice de données personnelles, n'échappera pas pour autant aux fourches caudines du RGPD qui a naturellement vocation à s'appliquer. Il apparaît donc crucial d'identifier les données utilisées dès la conception d'outils d'intelligence artificielle et le cas échéant d'en surveiller l'évolution. En effet, l'IA étant auto-apprenante, se pose la question de sa subordination et conformité by design au droit afin de préserver la responsabilité de l'entreprise.

Le paradoxe entre l'autonomie caractéristique de l'IA et la nécessaire intervention humaine en matière législative se retrouve également en matière de blockchain. L'intangibilité du registre numérique se heurte à l'application du RGPD et appelle inévitablement à une refonte de son analyse.

S'agissant de la propriété intellectuelle, les questionnements sont là aussi nombreux. Le choix de la protection par le brevet semble s'imposer au regard du nombre de dépôts intervenus ces derniers mois. ■



L'IA étant auto-apprenante, se pose la question de sa subordination et conformité by design au droit afin de préserver la responsabilité de l'entreprise

EN BREF

COOKIES, LA CNIL POURSUIT SES CONTRÔLES

Par communiqué en date du 19 juillet 2021, la CNIL révèle une deuxième série de mises en demeure visant une « quarantaine » d'organisations privées et publiques pour non-conformité avec la législation sur les cookies.

RGPD ET DURÉE DE CONSERVATION DANS LE SECTEUR DE L'ASSURANCE

Par une publication du 16 juillet 2021, la CNIL énumère précisément les durées de conservation des données personnelles spécifiques au secteur de l'assurance applicables notamment aux contrats d'assurance-vie ou concernant les traitements contre la fraude.

LES ACTEURS DES DONNÉES À CARACTÈRE PERSONNEL : CLARIFICATIONS DU CEPD

Dans ses lignes directrices adoptées le 7 juillet 2021, le Comité Européen de la Protection des Données (CEPD) est venu éclairer les notions de responsable du traitement, de responsable conjoint et de sous-traitant, ainsi que leurs obligations dans le cadre du traitement des données à caractère personnel.

GREEN IT & SUSTAINABILITY : COMMENT L'ENTREPRISE PEUT-ELLE CONSOMMER AUTREMENT ?

Un événement **IT for Business**



Les organisations réfléchissent, de longue date, à des manières consommer les produits et services IT autrement, tout en limitant leur impact environnement. Elles ont, pour cela, plusieurs moyens à leur disposition. Repousser le remplacement des équipements pour prolonger leur durée de vie ou encore développer des solutions avec moins de lignes de code pour limiter la voracité d'une application ; ce sont deux approches qui peuvent s'avérer efficace à l'heure où la réflexion sur le Green IT revient sur le devant de la scène.

Thèmes

- » Pourquoi opter pour la maintenance au lieu du rachat d'équipement ?
- » Faire des économies grâce à des équipements IT plus sobres
- » Eviter les mises à jour systématiques sur l'ensemble des équipements

Rendez-Vous

» **Mardi 05 octobre 2021** – Au Centre d'Accélération Digitale ISDI, dès 9h30
Conférence hybride (présentiel et live stream)

À suivre sur  et 

» **Infos et inscriptions**

<https://www.itforbusinesslesmatinales.fr/index.php?matinale=05-octobre-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

FRÉDÉRIC BROCHARD, directeur des technologies de France Télévisions

« Nous nous mettons en ordre de bataille pour la télé du futur »

FranceTV a initié un plan de transformation de tous ses SI courant jusqu'en 2022. L'objectif est de rationaliser un existant hétérogène et souvent développé maison, par des solutions du marché. Ce plan a pour ambition finale de mettre en place des services numériques facilement accessibles et qui serviront de socle à la télé du futur.

PARCOURS

Depuis 2018

CTIO (Directeur des Technologies et des SI) de France Télévisions

2010-2018

Groupe Canal Plus, Content CTO (France) puis responsable filiale (CEO) Nouvelle Calédonie

2006-2010

CTO/CIO de France 24 d'abord puis de RFI

2002-2006

Responsable ingénierie et maintenance France 2

1996-2001

Ingénieur de développement, consultant puis CTO chez TPS, PDMC, Digiturk et Stocklift.com

FORMATION

Ingénieur Polytechnicien (1995), Master 2 Télécom Paris (1997)

Comment le numérique a-t-il impacté vos activités, en particulier pour la production, et la diffusion ? Comment est organisée votre DSI ? Et vos SI ?

Nous sommes tout numérique depuis longtemps. Et bien sûr, la technologie est essentielle pour notre transformation. Notre spécificité audiovisuelle explique la façon dont est organisée la DTSI, direction des technologies et des systèmes d'information, qui coiffe l'IT, les systèmes d'information, les outils liés à la production ainsi que la diffusion et la distribution audiovisuelles. Une rationalisation est en cours dans tous ces secteurs. Pour des raisons historiques, il existait autant de DSI que de chaînes, France 2, France 3... C'était un peu les Balkans. Il était devenu indispensable de simplifier et de se mettre en capacité de délivrer de nouveaux services pour la télé du futur. La tâche est en cours dans le cadre d'un plan global de transformation de l'entreprise, et plus spécifiquement d'un programme de transformation technologique courant jusqu'en 2022. Tous les SI sont profondément remaniés. Globalement, aujourd'hui, il existe encore plusieurs systèmes d'information et de production de l'info, pour la programmation, la captation, la réalisation et le montage des sujets et des émissions. Il en existe globalement un pour le national, à Paris, un en région réparti dans 24 centres métropolitains, et un pour l'outre-mer avec 9 stations. À terme, le but est d'avoir un seul système d'information et un système de fabrication unique pour toute l'activité. La ligne éditoriale et les captations d'images et de son resteront bien sûr en région. Pour le futur, on peut imaginer des

briques techniques d'Edge en région et en outre-mer. Le SI unique des rédactions permettant de partager et d'échanger toutes les données ainsi que de retrouver tous les sujets est déjà déployé sur les antennes nationales. Il est en cours de déploiement sur les réseaux. C'est une sorte de grande base de données qui inclut toutes les informations de prévisions, de programmation et celles des sujets. Un SI Antennes unique, qui embarque toutes les données liées aux programmes, comme les droits de diffusion, les caractéristiques juridiques, les données éditoriales ou descriptives des programmes, sera déployé dans les prochains mois. Enfin, le dernier SI, celui des fonctions corporate, recouvrant toutes les activités de gestion de l'entreprise, a d'ores et déjà été modernisé, notamment pour la partie gestion financière avec le passage des outils dans le cloud. Les réseaux IT sont également en cours d'évolution vers le tout IP. Cette technologie remplacera à terme les technologies broadcast, comme par exemple, celle utilisée pour la transmission de la vidéo entre les studios (le SDI).

Comment êtes-vous impacté par Netflix ou d'autres plateformes ? Quel est le rôle du portail france.tv dans cette nouvelle donne ?

Nous avons relevé le challenge qui prend plusieurs formes. Le portail France.tv répond au moins pour partie à celui-ci et connaît une audience en croissance. Il s'agit aussi d'améliorer la qualité de l'image. Nous avons déjà commencé à progresser sur ce plan. Roland Garros a été diffusé en UHD (Ultra High Definition). Ce n'est qu'un début. Un autre challenge concerne la donnée. Comme





«À terme, le but est d'avoir un seul système d'information et un système de fabrication unique pour toute l'activité»

d'autres, nous devons aller plus loin dans son utilisation tout en respectant, bien sûr, tous les aspects du RGPD. Dans cette logique, une identification des internautes sur le site France.tv est imposée pour mieux profiler leur consommation de contenus. Ce qui permettra d'améliorer les suggestions et, plus globalement, notre rôle d'éditeur, une facette centrale de notre métier. Ceci dit, notre mission reste différente de l'objectif premier de ces plateformes. L'accès au portail est gratuit et nous maintiendrons une diversité de contenus, en fonction de choix pas seulement commerciaux.

De quelles ressources disposez-vous et comment sont organisés vos SI ? Quelle est la part du recours au cloud et aux prestataires ?

La direction des technologies et des systèmes d'information compte approximativement 300 salariés et environ le même nombre d'externes. Des chiffres qui incluent 80 internes dédiés à la préparation et la surveillance de la diffusion des antennes. La ligne directrice, formalisée dans le programme de transformation dont je parlais, est de se concentrer à la fois sur le maintien en condition opérationnelle, une contrainte encore plus évidente dans le contexte de la crise, de simplifier l'existant et de mettre en place le socle pour créer la télé de demain. Ce triple objectif occupe largement les équipes. En termes de SI, suivre ce chemin passe par l'abandon de développements maison

au profit de solutions du marché dès que possible. Dans cette logique, le SI News est aujourd'hui en partie basé sur la solution OpenMedia de CGI, une «news room control system». Celle-ci s'intègre avec notre existant et propose de nouveaux outils métier dédiés comme celui de planification. Ce SI repose aussi sur les solutions Dalet, un éditeur spécialisé dans la production de contenus. Le but est à terme d'avoir un seul et unique système pour la partie médias. Démarche similaire côté SI Antennes. Cette brique a en charge la gestion des conducteurs, diffusions de telle à telle période par exemple, des droits afférents, de la reprise des données associées aux programmes (acteurs, année...). De nombreux développements internes prenaient en charge ces besoins jusque-là. La complexité croissante de ces derniers, notamment en termes de gestion de droits, compliquait encore la donne. L'éditeur belge Médiagenix a gagné notre appel d'offres et sa solution de gestion des médias Whats'on est en cours de déploiement comme socle de ce SI. Pour les applications de gestion, le choix du cloud s'imposait. Oracle cloud pour la finance, SAP en SaaS pour la GRH et MS 365 pour la bureautique et le collaboratif. Un choix qui s'est révélé particulièrement payant dans le contexte de la crise sanitaire.

Pour des questions de dépendance, de gestion des données ou encore, vis-à-vis de la réglementation américaine extraterritoriale du Cloud Act, n'avez-vous pas peur de basculer sur le cloud ?

Le recours au SaaS, et plus généralement au cloud, remet au centre la question de la qualité de réseaux. En dehors de ce point à ne pas sous-estimer, le problème majeur, voire le seul, du SaaS pour les applications de gestion est celui du prix.



France TV est membre du Cigref qui travaille sur ce sujet et, en interne, la question dépend des achats. Pour l'instant, les conditions tarifaires dont nous bénéficions sont satisfaisantes. Pour les briques métiers, le choix du cloud se fait au cas par cas. Notre fournisseur Dalet, par exemple, a choisi AWS. Le fait que les rushes soient stockés sur les infrastructures du cloud public ne pose pas forcément de problèmes de sécurité et à titre d'exemple, les journalistes qui montaient les sujets et collaboraient exclusivement sur les serveurs internes ont pu le faire de leur domicile grâce à la solution Dalet Galaxy xCloud. Pour pallier de potentielles utilisations illicites et autres dérapages dans le futur, nous parlons de concert avec les autres membres de l'Union Européenne de Radio-Télévision, l'alliance de médias de service public européenne, qui est aussi la plus grande dans le monde. Nous sommes également impliqués dans GAIA-X. De fait, nous allons vivre avec le cloud hybride encore pendant quelques années et ces questions vont rester d'actualité. Nous suivons donc ce qui se passe dans le domaine, comme la création de Bleu, la filiale d'Orange et de Capgemini.

Cette transformation se traduit aussi par des risques accrus. Comment gérez-vous aujourd'hui la cybersécurité ?

L'année dernière, nous avons subi une attaque majeure. La bonne surprise a été que les hackers n'ont pas pu aller sur d'autres parties du SI que celles qu'ils avaient investi. Et les téléspectateurs n'ont pas été impactés. Depuis, un RSSI a été recruté et tous les nouveaux projets sont pensés «security by design». Illustration concrète, il y a seulement deux ans, nous n'aurions pas pensé à la sécurité IT pour les bus de production. C'est

« Une identification des internautes sur le site France.tv est imposée pour mieux profiler leur consommation de contenus »

devenu aujourd'hui un prérequis dans le cahier des charges. Autre initiative menée depuis cette attaque : nous ne sommes pas des spécialistes, nous avons donc passé un contrat avec Airbus CyberSecurity. Le contrat associe également Arte et TV5 qui avaient déjà pris ce fournisseur suite à une attaque, et Radio France. C'est un contrat important et Airbus fait preuve d'une réactivité appréciable. Ce, sans oublier l'assistance précieuse amenée par l'ANSSI.

Comment se concrétise pour vous la télé de demain ? Quels cas d'usage pour l'IA ?

Cette nouvelle organisation et le recours à des fournisseurs nous permet d'avancer à grand pas sur la transformation. Nous avons aujourd'hui comblé notre retard dans le digital. Par exemple, France.tv est un média à part entière. Techniquement, le front est développé en interne, son contenu est diffusé à partir de nos SI métiers. Côté innovation, nous faisons appel à des start-up, comme, pour l'instant, Perfect Memory pour l'analyse sémantique et SpeechMatics pour la voix. Capgemini intervient également. Côté R&D, nous avons noué un partenariat avec le labo de recherche Télécom SudParis pour des projets comme la détection des émotions sur les vidéos. L'un des cas d'usage sera d'insérer automatiquement des publicités en fonction de cette reconnaissance. Plus original, nous avons créé une équipe baptisée DaIA (pour



« Pour pallier de potentielles utilisations illicites (de la donnée) et autres dérapages dans le futur, nous parlons de concert avec les autres membres de l'Union Européenne de Radio-Télévision »

Data et IA) d'environ 25 personnes, composée de collaborateurs internes et externes et de spécialistes comme Capgemini. Elle a identifié quatre cas d'usages notables et monté autant de « proof of concept » concluants. Il s'agit par exemple d'automatiser la création de sous-titres sur France info. Un autre cas d'usage est de tagger des images, par exemple pour lister tous les sujets liés à une thématique précise. DaIA accompagne aussi le travail essentiel, mené par la direction de l'info, de lutte contre les fake news. Ces expérimentations vont passer en production fin 2021. À plus long terme, et plus dans une démarche expérimentale, les technologies émergentes comme la réalité augmentée et l'immersif sont testés. La télé de demain fera appel à toutes ces approches.

Propos recueillis par
PATRICK BRÉBION
Photos **MÉLANIE ROBIN**

Comment faites-vous pour trouver les talents nécessaires pour mener de front tous ces projets ?

Le secteur a la chance de rester attractif. Nous ne connaissons pas de vrais problèmes de recrutement. Et ce, même si l'entreprise ne peut pas proposer des rémunérations similaires à celles des grands acteurs américains. Côté profil, l'idéal, à savoir des compétences mixtes, audiovisuelles et IT, reste rare. Ce qui n'est pas vraiment une difficulté. Après expérience, il est possible de choisir des profils IT et de les former aux technologies de l'audiovisuel, l'inverse étant plus complexe. Le vrai challenge est ailleurs. La nouvelle génération est plus exigeante en termes de sens à donner au métier que motivée par les seules perspectives de carrière. C'est une chance plus qu'une contrainte surtout au vu des défis actuels. Demain, les services des SI devront être accessibles à la demande de tout lieu. Une condition parce que la proximité et la présence sur le terrain seront des facteurs différenciants dans notre secteur d'activité. Des changements structurels qui supposent des équipes particulièrement motivées. ■

WWW.SIDO-PARIS.COM

#SIDO2021

L'événement
de **la convergence**
des technologies IoT, IA,
XR et Robotique pour
la transformation numérique
des entreprises !

PARIS

SIDO

IoT - AI - ROBOTICS - XR

09 > 10 novembre 2021

Palais des Congrès

200 Exposants

60 Conférences

180 Speakers

2 jours pour concrétiser votre transition digitale !

**Créez
votre badge
gratuitement**
sur www.sido-paris.com

SUIVEZ-NOUS
SUR NOS RÉSEAUX !



ÉVÉNEMENT PARTENAIRE

SIDO Lyon

**22 > 23
septembre 2021**
www.sido-lyon.com

DES ÉVÉNEMENTS



INFOPRO
digital

talents



Toutes les pistes pour favoriser la diversité au sein des équipes IT

LIRE PAGE 31

LES MOUVEMENTS DU MOIS

MARIE-ANNE CLERC → DSI de Malakoff Humanis



Après un passage dans la communication, Marie-Anne Clerc entre en 2002 au ministère des Finances. Deux ans après, elle devient rapporteur à la Cour des comptes, puis en 2007, elle rejoint l'AP-HP au poste d'adjointe du directeur des finances. Elle prend le poste de DSI adjointe de la branche courrier du groupe La Poste en 2011. En 2015, elle passe directrice Finances et SI de l'Office National des Forêts. Marie-Anne Clerc est diplômée de Polytechnique, de l'École nationale du Génie rural, des Eaux et des Forêts et de Paris-Dauphine.

HERVÉ LEGRAND → DSI groupe de Tarkett



En 1998, Hervé Legrand débute comme chef de projet SAP chez Pechiney. Il devient ensuite responsable de la transformation IT dans le même groupe. En 2004, après un passage chez Alcan au Canada au poste de directeur IT, il prend des fonctions managériales chez Novelis à la DSI. Six années après, il passe chez ArcelorMittal comme responsable du « Mining ». En 2019, il prend la double casquette de DSI groupe et de RSSI groupe. Hervé Legrand a obtenu un Deug de mathématiques et physique et une Miage de l'Université de Haute Alsace.

FRÉDÉRIC AUBANEL → Chef du service des technologies et des SI de la sécurité intérieure



À l'issue de l'École spéciale militaire de Saint-Cyr, Frédéric Aubanel a démarré comme officier dans les transmissions de l'Armée de terre. En 1995, il passe dans la Gendarmerie nationale. Il obtient au cours des années suivantes tous les grades successifs jusqu'à devenir général de division avec des responsabilités de terrain. Il occupe également des fonctions liées aux communications et à l'IT à l'État-major. Avant sa nomination, il dirigeait les gendarmes de la région Centre-Val de Loire.

ERWAN JOUANNET → DSI de Brest Métropole Habitat



Erwan Jouannet débute comme chef de projet chez Capgemini puis chez ASI Informatique. En 2009, il entre chez Crédit Mutuel Arkea pour y exercer la même fonction. Cinq ans après, il intègre le Service hydrographique et océanographique de la Marine nationale en tant que responsable de la division informatique. En 2019, il en devient le DSI. De 2010 à 2018, il enseigne à l'École Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Bretagne-Sud. Erwan Jouannet possède un diplôme d'ingénieur de Supélec.

QUAND LES ENTREPRISES COMPTENT SUR LA QUALITÉ DES DONNÉES

Un événement **IT for Business**

La qualité de la donnée est devenue un enjeu majeur pour les organisations. Négliger des données internes, publiques ou fournies par des tiers peut s'avérer coûteux pour une entreprise qui ne s'assurerait pas de leur fiabilité. Des données de qualité permettent d'améliorer la performance opérationnelle et, en outre, elles peuvent également être particulièrement utiles pour les métiers. En fait, la qualité de la donnée constitue une brique incontournable pour une entreprise qui souhaite devenir « data driven ».

Thèmes

- » Mettre les données au service de la performance opérationnelle
- » Comment faire des économies grâce à des données de qualité ?

Rendez-Vous

» **Mercredi 20 octobre 2021** – Au Business Center Trocadéro dès 9h30
Conférence hybride (présentiel et live stream)

À suivre sur  et 

» **Infos et inscriptions**

<https://www.itforbusinesslesmatinales.fr/index.php?matinale=20-octobre-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 :



INSCRIPTION

NICOLAS FARET, CDO de Randstad France

«Allier les dimensions RH, technologiques, méthodes et métiers»



Rien ne prédestinait Nicolas Faret à l'informatique. Issu d'une famille de cheminots, il suit des études supérieures spécialisées en électrotechnique. «Ce qui m'a tout de même donné l'occasion de faire beaucoup de développement logiciel», se rappelle notre homme. À l'issue de ses études, un BTS suivi d'une maîtrise, il envisage d'intégrer les services IT de la SNCF. «Je n'avais pas de plan de carrière, souligne-t-il. À l'époque, mon objectif était de toucher à tout.» Cette curiosité le guidera dans ses projets ultérieurs. «J'ai même été tenté par l'animation dans le numérique. C'était l'époque des films de Pixar», se souvient Nicolas Faret. Plus classiquement, il intègre une société de services informatiques Pour programmer sur des back-offices.

Il passe ensuite chez un utilisateur, Védior, rachetée en 2008 par Randstad. Il s'y découvre un goût pour le management, et après être passé par des postes d'analyste et de chef de projet, il prend en 2003 la responsabilité d'un domaine IT. «Le poste rassemblait trois dimensions qui m'attiraient : la technologie, les ressources humaines et les demandes des clients internes», résume le CDO (Chief Digital Officer). Une quatrième dimension émerge au cours de ces années. «La DSI était en cours de professionnalisation. Il était devenu nécessaire de formaliser les processus, de gérer les RH, d'appliquer une démarche qualité... au final, de piloter l'activité», illustre-t-il. La fusion en 2008 de Védior et Randstad rend ce besoin encore plus sensible. «Pendant les quelques années qui ont suivi, mon rôle était surtout d'expliquer aux équipes les bénéfices qu'elles pouvaient avoir en appliquant des méthodes comme ITIL. Il s'agissait aussi de crédibiliser la DSI interne auprès des métiers», décrit Nicolas Faret. À l'époque, les quelque 150 collaborateurs de celle-ci s'organisent progressivement à fonctionner en mode agile avec une vision produit. «Une démarche d'autant plus utile que l'IT doit s'aligner sur l'activité. Ce qui se traduit par beaucoup de flexibilité et un recours à l'intérim au sein de la DSI», explique-t-il. Au cours de ces mêmes années, le secteur dans son ensemble numérise ses activités. Adecco, Manpower et Randstad créent ensemble Pixid, une société chargée de mettre en place une plateforme pour dématérialiser tous les documents contractuels. «Nous avons poursuivi cette plateformesation avec des offres permettant par exemple de donner directement accès aux clients à des pools de candidats adaptés», ajoute Nicolas Faret. Il prend ensuite des responsabilités toujours plus étendues jusqu'à devenir DSI adjoint en 2017. Pourquoi être passé CDO en 2019 ? La curiosité bien sûr !

PATRICK BRÉBION

MON CHEVAL DE BATAILLE

Il est primordial que les plans stratégiques et tactiques se traduisent sur le terrain, que les idées se transforment en actions et que les moyens déployés augmentent les collaborateurs. Mon obsession est de combiner RH, métier et technologie en gardant toujours une proximité pragmatique avec le terrain.

CE QUI ME REND FIER

L'avance prise sur notre marché en termes d'IT. Elle se décline par exemple à travers des chatbots capables d'analyser des profils et de leur proposer des missions ad hoc. Une avance attestée par d'autres acteurs de notre marché. Ils viennent nous demander si nous commercialisons ces solutions.

POUR MA VEILLE

Je me suis construit un écosystème avec des partenaires externes, entre autres, des ESN locales qui testent ce qui peut être concrètement mis en place. Par ailleurs, je suis abonné au Gartner. En interne, un service et un DPO estiment l'impact sur les données, dans une démarche de «GDPR by design». Enfin, et comme pour le reste, toutes les forces de l'entreprise, business, marketing et commerciales sont impliquées et évaluent l'opportunité des innovations.

LE PLUS DIFFICILE

Cela reste le facteur humain. Faire collaborer tout le monde en prenant en compte les aspects juridiques, de sécurité et techniques est à chaque fois un challenge. Des méthodes comme le design thinking sont conçues pour faciliter les démarches, mais les concrétiser dans le quotidien n'est pas simple. La traduction de ces méthodes sur le terrain reste mon obsession !

PARCOURS

Depuis 2003 chez Randstad

Depuis 2019 CDO

Depuis 2017 DSI adjoint

2016-2017 Directeur études, gouvernance, qualité et innovation

2011-2016 Directeur gouvernance et SI Finances

2008-2011 Responsable de la gouvernance et de la qualité IT

2003-2008 Responsable de domaine back-office



LA21

LES ASSISES

13.10.21 →→ 16.10.21

/MONACO///

Le rendez-vous incontournable des experts de la cybersécurité !

→ lesassisesdelacybersecurite.com

LIVRE BLANC



Passer ses développeurs en 100% télétravail, une bonne idée ?

La crise de la Covid-19 aura fait voler en éclats le concept de bureau physique. Terminée l'hégémonie des grandes villes, il suffit d'un espace de travail et d'une bonne connexion internet pour collaborer depuis n'importe quel lieu. Le métier de développeur se prête particulièrement au télétravail. Dans un monde post-pandémique, des DSI pourraient profiter de cette nouvelle donne pour pallier la pénurie de talents. Débarrassées des contraintes de temps et de lieu, certaines envisagent d'élargir leur vivier aux régions les plus reculées de France voire à l'international et tout particulièrement dans les pays africains francophones. Gains sur les temps de transports, mais aussi de productivité, le télétravail offre un certain nombre d'atouts.

Plateforme de recrutement de développeurs en télétravail, Jobathome a publié un livre blanc sur cette thématique. Enrichi d'un sondage et de témoignages, il pose les prérequis pour le passage d'une équipe de «dev» en «full remote». La première étape consiste à lancer une enquête interne pour sonder les troupes. Comment les collaborateurs envisagent ce télétravail massif ? Dans quelles conditions pourraient-ils s'inscrire dans cette organisation ?

Selon le sondage de Jobathome portant sur plus de mille développeurs, 30% d'entre eux seraient favorables au full remote et 17% à quatre jours par semaine en télétravail. Alors que le manque de lien social, la confusion entre vie professionnelle et vie personnelle ou l'absence de bureau attitré sont les inconvénients les plus avancés, certains développeurs émettent le souhait de travailler dans un espace de coworking. Le livre blanc évoque d'autres questions sensibles comme celles du salaire – faut-il le moduler en fonction du lieu d'habitation ? – ou encore, de la cohésion sociale et de la culture d'entreprise.

XAVIER BISEUL

LANGAGES

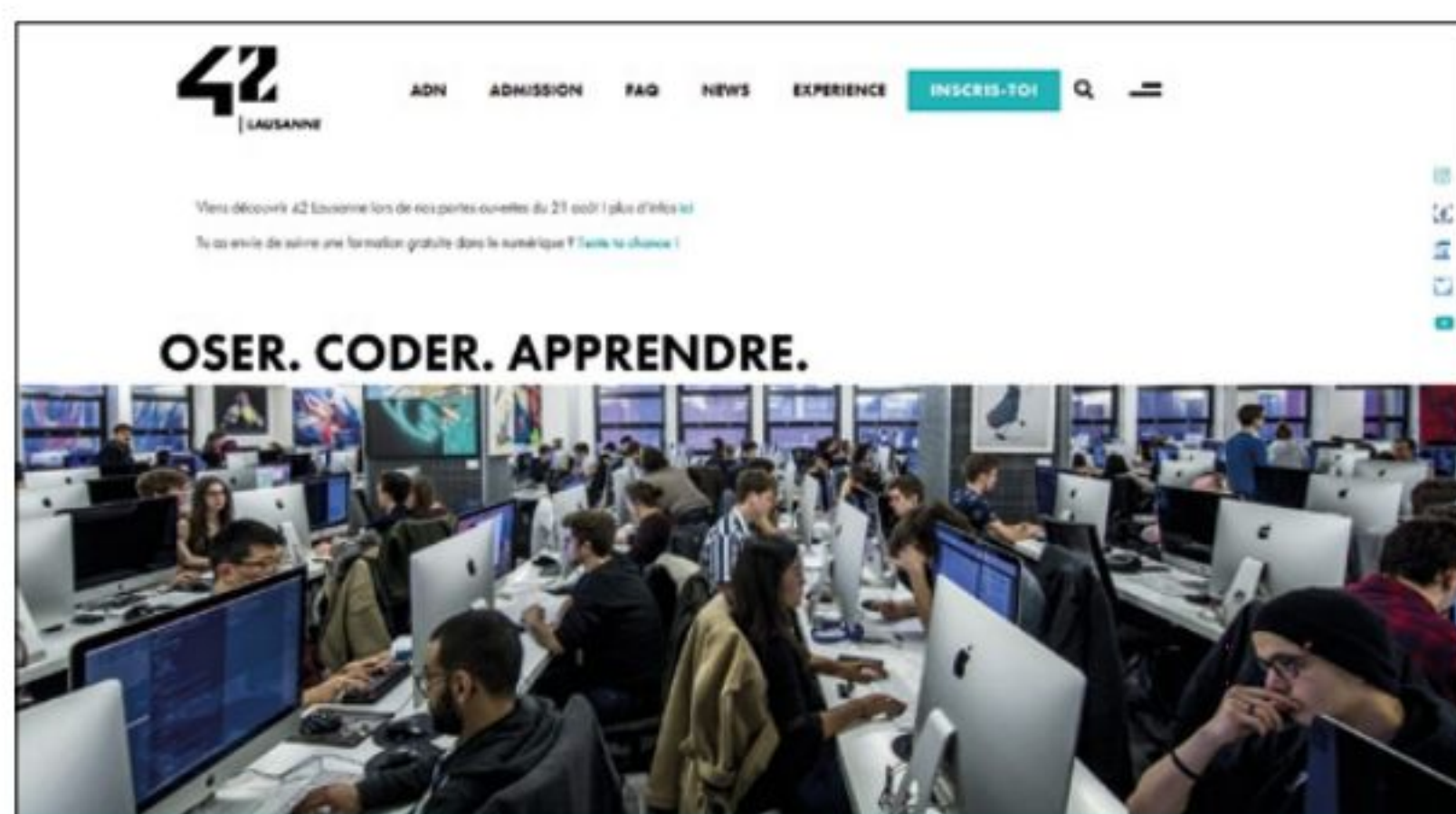
Des formations pour développeurs en «téléprésentiel»

À la rentrée, l'école de développement web O'clock s'ouvre à la formation professionnelle en proposant trois cursus à destination des développeurs en poste. Les formations «De PHP vers JS & Node.JS» et «Docker (administration système/ DevOps)» comprennent 28 heures de cours réparties sur quatre jours. La session «Vers les Hooks de React» s'étale sur trois jours et 21 heures de cours. Ces

formations sont dispensées exclusivement sous forme de classe virtuelle. Les apprenants se connectent à distance pour participer à des cours animés en direct vidéo par des formateurs professionnels. Après les cours, ils renforcent leurs compétences à coups de révisions et de défis, en autonomie ou en groupe, tout en étant constamment encadrés par l'équipe pédagogique. Ce que O'clock appelle le «téléprésentiel».

FORMATION

L'École 42 ouvre un campus en Suisse



Huit ans après sa création en France, à l'initiative de Xavier Niel, l'École 42 a ouvert ses portes en Suisse romande poursuivant sa stratégie d'internationalisation. En ce mois de septembre, le campus 42 Lausanne accueille 200 étudiants, sélectionnés sur plus de mille candidats. Ils seront formés au développement informatique selon la pédagogie innovante qui

a fait le succès de 42. Basée sur l'apprentissage entre pairs et la gamification, la formation, qui s'étend de deux à cinq ans, ne comprend ni cours ni professeur. Entièrement gratuite, la nouvelle école est ouverte à tous, dès 18 ans, sans condition de diplôme et vise, à terme, la parité. Elle est soutenue par des acteurs locaux tels que Swisscom, Open Web Technology ou QoQa.



Comment favoriser la diversité au sein des équipes IT

En menant une stratégie en faveur de la diversité et de l'inclusion, une DSI peut gagner en attractivité et en créativité. Du recrutement à la gestion de carrières, le plan d'actions doit porter sur tous les processus RH.

C'est un fait établi. Le développement du numérique impacte notre quotidien et l'ensemble de la société. Cette lourde responsabilité pose la question de la représentativité des professionnels à l'origine des services numériques. Le manque de diversité au sein des équipes IT peut introduire des biais en renforçant des représentations sociales stéréotypées, comme on peut le voir dans le domaine de l'intelligence artificielle. Employer des développeurs qui ne seraient pas le reflet de la société, c'est aussi prendre le risque de ne pas adresser les bons besoins et de concevoir des applications inadaptées.

Au-delà de répondre aux exigences légales, mener une stratégie en faveur de la diversité et l'inclusion augmente la compétitivité. Selon une étude de Deloitte de novembre 2019, les entreprises matures sur le sujet auraient 60% de chances supplémentaires de gagner en

créativité et en innovation, d'améliorer leur réputation, d'attirer et de fidéliser les talents.

Par essence, l'informatique est un terrain neutre. Tous les types de postes peuvent être ouverts aux différentes représentations sociales, culturelles, ethniques et de genre, y compris les postes à un haut niveau de responsabilité. Bien sûr, les DSI sont confrontées aux réalités du marché de l'emploi. La sous-féminisation dans les métiers du numérique rend pieu le vœu d'atteindre la parité.

Pour autant, une politique volontariste, menée conjointement par la DSI et la DRH, peut produire ses effets. Au-delà des stéréotypes à déconstruire, il s'agit de faciliter l'intégration des personnes en position d'infériorité non pas en imposant des quotas, mais en établissant des principes d'équité et d'accessibilité.

Tout commence par une phase d'audit en passant en revue tous les processus RH, du recrutement à la gestion de

carrières en passant par l'aménagement du poste de travail et des horaires, ou encore la politique de rémunération et de promotion... Est-ce que le service a développé une culture favorable à la diversité et à l'inclusion ? Si l'on s'attarde sur le recrutement, la formulation de l'offre d'emploi, le tri des CV, la tenue des entretiens d'embauche et la procédure de présélection doivent être exempts de toute discrimination. Pour élargir son vivier, une DSI peut faire appel à des écoles de code œuvrant en faveur de la diversité comme Simplon, Wild Code School ou Le Wagon, ou à des associations telles que Nos Quartiers ont des Talents.

L'étape suivante consiste à définir un plan d'actions assorti d'indicateurs de suivi. Il diffèrera d'une organisation à l'autre. Certaines fixent comme priorités la parité ou l'insertion des personnes en situation de handicap.

Ce programme doit être porté au plus haut, avec le sponsoring du DSI. Un effort tout particulier doit être entrepris auprès du management de proximité en proposant des parcours de formation et de sensibilisation. Des cadres peuvent reproduire, consciemment ou non, des schémas de pensée discriminants. Il s'agit donc de faire évoluer leur regard et les pratiques managériales. La prise en compte des problématiques de diversité et d'inclusion peut faire partie des critères d'évaluation et de rémunération de ces managers.

XAVIER BISEUL

Xavier Leonetti,
substitut du procureur de la République

Christophe Vannier,
RSSI - Carrefour Banque et Assurance



LaMatinale

Un événement **IT for Business**

Face à des cybercriminels qui profitent de toutes les situations de fragilité – dont celles créées par la pandémie -, les entreprises affinent leurs ripostes pour éviter des attaques comme celle subie par Solarwinds. La journée de la Cybersécurité du 6 juillet dernier a offert une large revue des outils (EDR, Sauvegarde, IAM...) et des stratégies (SOC, Zero Trust...) à leur disposition.

Journée Cybersécurité

Interrogé par Thomas Pagbe de la rédaction d'IT for Business, Alain Bouillé, délégué général du Cesin, a d'abord dressé un panorama inquiétant: «*La pandémie a créé des risques inédits. Nous voyons de nouvelles stratégies d'attaques, avec par exemple des hackers qui s'en prennent par ricochets à leurs cibles prioritaires, en s'attaquant d'abord à leurs fournisseurs, en particulier via le cloud*».

Sans nier le constat, Xavier Leonetti, substitut du procureur de la République, a insisté sur l'action publique: «*Nous sommes dans une course permanente, un véritable Far-West, et nous essayons d'établir des points de*

régulation, des postes de shérif».

Face à ce phénomène d'ampleur, l'État a débloqué un milliard d'euros l'année dernière. Il s'agit notamment de renforcer la chaîne pénale, pour investiguer et sanctionner.

Par ailleurs, il accompagne les entreprises victimes, même après qu'elles aient payé des rançons, en utilisant Tracfin et en bloquant la circulation de l'argent. C'est ainsi que les récupérations de montants détournés ont été multipliées par trois l'année dernière au TGI de Marseille par exemple.

Sur le thème du SOC ensuite, Arnaud Martin,

RSSI - Caisse des Dépôts, explique qu'un tel dispositif doit être calibré pour protéger les actifs principaux de l'entreprise. «*Et il n'y a pas un seul modèle adapté, hybride ou tout interne. Tout dépend des moyens associés et des objectifs. Il faut surveiller ce que l'on est capable de traiter, en particulier avec les ressources internes disponibles*».

L'éditeur Cyril Simonnet, sales director, de Palo Alto Networks, confirme l'importance d'une stratégie de détection et de réponse automatique aux attaques qui parviennent à franchir les murs dressés par l'entreprise. «*Nous sommes dans une phase d'acceptation des SOC, grâce aux EDR qui*

optimisent les réactions.

Mais pour cela, il faut les coupler, soit en externalisant vers un MDR, soit en recourant à des services comme celui que nous proposons pour alimenter les SOC ou les MDR avec des informations utiles pour la détection des attaques, y compris leurs signaux faibles».

Enfin Nicolas Aneas, regional Pre Sales manager chez Thales, insiste sur le rôle du chiffrement et de l'IAM dans l'arsenal de protection des entreprises. «*Il faut protéger la donnée car c'est elle qui représente la valeur, le cœur du business et des décisions. Or aujourd'hui, elle est diffusée, éclatée. Il faut*

XAVIER LEONETTI,
SUBSTITUT DU PROCUREUR DE LA RÉPUBLIQUE

« Nous sommes dans une course permanente, un véritable Far-West et nous essayons d'établir des points de régulation, des postes de shérif »

NICOLAS GROH,
FIELD CTO EMEA CHEZ RUBRIK

« Avec la multiplicité des acteurs et des clouds, on a la capacité de déposer sa sauvegarde où l'on veut, mais il faut piloter tout cela depuis un même outil central, qui gérera les règles et pourra aider aux restaurations le plus rapidement possible »



donc rapprocher la sécurité. En la chiffrant, on la rend inintelligible et inintéressante pour les attaquants».

Sauvegarder sur le cloud

Le cloud, second thème de la journée, est-il un espace à sauvegarder comme un autre ? Pour Nicolas Groh, Field CTO EMEA chez Rubrik, c'est une évidence, mais il faut la gérer : « Avec la multiplicité des acteurs et des clouds, on a la capacité de déposer sa sauvegarde où l'on veut, mais il faut piloter tout cela depuis un même outil central, qui gérera les règles et pourra aider aux restaurations le plus rapidement possible, avec des moyens automatiques et fluides ». Cela n'est pas

toujours aisé, surtout dans des contextes d'implantations multiples à l'international, et cela illustre combien le DSI, responsable historique des sauvegardes, et le RSSI, qui a la conscience des risques, doivent bien travailler ensemble.

Jean-Marc Jacquot, RSSI en temps partagé, souligne au passage que la multiplication des contrats dans un contexte multi cloud ne facilite pas le travail des RSSI justement : « Il n'y a pas toujours les clauses qui prévoient les fournitures de logs pour suivre les attaques et leurs conséquences ».

Quant à Hervé Grégoire, directeur technique de S-CUBE (partenaire de

Nutanix), une entité du groupe SPIE spécialisée dans la gestion des datacenters, il constate « une accélération de l'hybridation dans les organisations, même pour les SOC, qui implique de bien réfléchir à la destination des workloads ».

Et si l'apparition des métiers Finops permet d'optimiser l'équation coûts/sécurité/productivité, il explique aussi que le cloud n'est qu'un lieu supplémentaire d'exécution des tâches, à sécuriser en cohérence avec le reste des pratiques de l'entreprise.

PARTENAIRES

THALES

okta

rubrik

S-cube.

DARKTRACE

Check Point
SOFTWARE TECHNOLOGIES LTD.

NUTANIX

LastPass | by LogMeIn

paloalto
NETWORKS

En seconde partie de journée, les débats ont porté sur le poste de travail. Adrien Merveille, SE, team leader chez Checkpoint, a donné quelques tendances : *« Nous avons mesuré cette année une augmentation de 21% du nombre d'attaques en Europe. Ce qui frappe, c'est l'industrialisation des cybercriminels qui peuvent littéralement acheter du ransomware sur étagère, as a service en quelque sorte ».*

Face à cela, l'éditeur propose sa gamme historique d'outils de protection et de détection, mais aussi une assistance à ses clients en cas de crise avec une équipe IRT (incidence response team) dédiée. Lors de la table ronde qui a suivi, animée par Florence Puybareau (Les Assises de la sécurité), Michel Cazenave, RSSI Ciso de PWC France et Maghreb, président de CIX-A a martelé : *« Il faut rendre le poste de travail professionnel, même à partir d'un poste*

de travail personnel, avec du chiffrement de disque, des firewalls, anti-virus, etc. En restant professionnel, on homogénéise, on industrialise. » Et même si cela peut paraître un vœu pieu dans les grandes organisations, *« il faut tendre à cela en tous cas, en réduisant les cas d'usages »*, complète Gilles Casteran, expert cybercriminalité, membre du comité de pilotage de Finaki.

L'IA pour détecter les signaux faibles

L'IA peut également apporter sa pierre à l'édifice de la protection du poste de travail, a ensuite défendu Hippolyte Fouque, directeur commercial, Darktrace. Elle est remarquablement adaptée pour détecter tous les signaux faibles, avec l'avantage de la nuance sur un anti-spam, par exemple sur l'analyse comportementale, à partir des métriques dont l'on dispose sur la personne et son groupe de travail.

Cela limite les faux positifs. *« L'IA relève par exemple la présence d'un exécutable inédit sur un poste de travail, puis dès qu'il se met à scanner le réseau, puis dès qu'il y a un chiffrement écriture/lecture rapide sur le réseau. Ce qui déclenche le blocage immédiat des connexions attachées à ce chiffrement qui commence ».*

La dernière session, animée par Caroline Moulin Schwartz, a porté sur le Zero Trust, avec pour commencer le témoignage de Christophe Vannier, RSSI - Carrefour Banque et Assurance.

Sa définition du concept : *« Tout ce qui n'est pas explicitement autorisé est formellement interdit, et ce à tous les étages du SI. Pour y parvenir, on tire parti de la micro-segmentation et de l'application granulaire du contrôle d'accès ».* Dans le cas de son entreprise, c'est un contexte de basculement rapide du patrimoine applicatif dans le

cloud qui a accéléré son adoption : *« Nous avons un backlog de vulnérabilités qui grossissait. Nous avons réfléchi à mettre en place une solution Zero Trust, de la micro-segmentation également, en mettant en place une policy sur chaque serveur, pour vérifier qu'il ne faisait que ce qu'il avait le droit de faire. Cela nous a permis de sécuriser le SI malgré des environnements obsolètes, et cela nous a donné le temps de traiter ce backlog de vulnérabilités ».*

Identités à vendre

Xavier Mathis, directeur commercial grands comptes chez Okta, constate de son côté que la pandémie a fait basculer nombre d'entreprise dans le Zero Trust et fait le succès de solutions d'identité as a service comme celle d'Okta. *« La première des étapes, c'est d'unifier le repository des identités, d'organiser des droits d'accès contextuels. Certaines entreprises en profitent pour améliorer*

le niveau de service auprès de leurs clients, de leurs fournisseurs».

Ce méta-annuaire peut aussi référencer des IoT. À partir de là, certaines tâches deviennent automatisables pour limiter les risques. Et il y en a ! *«Il y a 4 milliards d'identités à vendre sur le blackmarket».*

Du coup, le password peut être un risque ou un complément de sécurité (grâce à un couplage avec un second facteur). Encore faut-il recueillir l'adhésion des utilisateurs.

Margaux Royer, account manager chez LastPass, rappelle que 34% des utilisateurs français sont négligents à ce sujet. Or, *«avec la généralisation du télétravail, beaucoup de DSI n'ont pas eu le temps de protéger les réseaux, il y a des outils personnels dans tous les sens, avec des protections très fragiles. Le mot de passe a été créé pour sécuriser, mais on ne le sécurise pas.»* D'où l'importance de

la mise en place d'une gouvernance adaptée, appuyée sur des outils comme ceux que propose LastPass.



PARTENAIRES

THALES

okta

rubrik

S-cube.

DARKTRACE

Check Point
SOFTWARE TECHNOLOGIES LTD.

NUTANIX

LastPass... | by LogMeIn

paloalto
NETWORKS

**ADRIEN MERVILLE,
SE, TEAM LEADER CHEZ CHECKPOINT**

«Nous avons mesuré cette année une augmentation de 21% du nombre d'attaques en Europe. Ce qui frappe, c'est l'industrialisation des cybercriminels qui peuvent littéralement acheter du ransomware sur étagère, as a service en quelque sorte»

**MARGAUX ROYER,
ACCOUNT MANAGER CHEZ LASTPASS**

«Avec la généralisation du télétravail, beaucoup de DSI n'ont pas eu le temps de protéger les réseaux, il y a des outils personnels dans tous les sens, avec des protections très fragiles»

usages

Engie éclaire sa stratégie avec la data **LIRE PAGE 42**



LES SIGNATURES DU MOIS

GRUPE CHAMPION DÉVELOPPEMENT

Infor Anael Finance et Infor Anael Dématérialisation

Choix d'une solution SaaS, incluant un ERP commercial et un outil comptable et financier dans le cadre du projet global de refonte du SI. Réduire la charge de travail IT des filiales.

OFFICE DÉPÔT EUROPE

Oracle Fusion Cloud HCM

Accélérer la modernisation des processus RH, les standardiser et centraliser la gestion des données relatives aux finances et aux effectifs dans une plateforme cloud intégrée.

SERVIER

Plateforme cloud Clinical One d'Oracle Health Sciences

Accélération des essais cliniques avec des fonctionnalités comme la budgétisation, la sélection et l'activation des sites, la collecte, la gestion et l'analyse des données cliniques.

SCANDINAVIAN TOBACCO GROUP

Ivalua

Transformation digitale de la fonction achats pour améliorer la gestion du risque et des performances des fournisseurs, la gestion du sourcing et celle des contrats.

CASINO

Accenture et Google Cloud

Déploiement dans les enseignes du groupe de solutions destinées à enrichir l'expérience client et à améliorer l'efficacité opérationnelle. Accélérer le développement de l'activité marketing B to B.

MERCEDES-BENZ

Capgemini

Extension jusqu'en 2024 du contrat portant sur le développement et la maintenance de l'application utilisée pour le développement et la documentation des composants électroniques des véhicules.



La Camif refond son site en open source

Accompagné par Smile, l'e-commerçant a fait le choix de la plateforme Sylius basée sur Symfony. Elle doit lui permettre de gagner en personnalisation et en performances, mais aussi d'optimiser son référencement naturel.

Pour un pure player du commerce en ligne comme la Camif, la refonte de son site est un chantier on ne peut plus vital. Après avoir opté pour Magento 1 en 2011, l'enseigne dédiée à l'aménagement de la maison a décidé de poursuivre dans le monde open source en retenant Sylius, une plateforme e-commerce headless fondée sur Symfony. Pour mener ce chantier, prévu pour durer onze mois et s'achever le 4 novembre, la Camif a reconduit son prestataire historique Smile, «le choix de la fidélité». Pour Emery Jacquillat, son président, «l'open source entre en résonance avec les valeurs que la Camif prône.» La société niortaise a fait du local

et du durable sa marque de fabrique, recourant autant que possible au savoir-faire français. La nouvelle plateforme open source doit aussi lui permettre de gagner en réactivité et en performances. «Sur un marché hyper compétitif où évoluent des acteurs aux moyens considérables, il faut pouvoir s'adapter en permanence aux changements de comportements des consommateurs, notamment sur le terrain de la mobilité», poursuit Emery Jacquillat. Il s'agit, par ailleurs, de gagner «la bataille du temps d'affichage qui se joue à la milliseconde», ajoute-t-il. La Camif est d'autant plus sensible à ce critère que son site fait la part belle aux visuels et aux vidéos montrant les coulisses des fabricants locaux avec qui elle

travaille. De manière plus générale, l'expérience client doit être toujours plus fluide. «Du menu au processus de commande, le moindre grain de sable peut réduire le taux de conversion. L'objectif est d'arriver à un bon panier moyen, sur le moyen et haut de gamme. Livrer un canapé au 5^e étage, ça a un coût», illustre le dirigeant.

Autre enjeu clé : le référencement naturel. Alors que la Camif mène une fronde contre Google pour protester contre l'augmentation de 2% de ses tarifs publicitaires, imposée en pleine crise sanitaire, sa stratégie SEO doit être optimale. «Cela ne se limite pas à renseigner des balises, rappelle Emery Jacquillat. Le temps d'affichage, la richesse du contenu, l'architecture du site, son arborescence, les mots-clés, la profondeur des liens ou encore, l'optimisation du code sont autant d'éléments à prendre en compte. Magento nous bloquait sur différents points.» Retenu après un benchmark des solutions existantes dont Salesforce, Sylius doit enfin offrir davantage de personnalisation que n'aurait autorisé une solution générique. La Camif met en avant son engagement social et environnemental. Dans les critères de recherche, l'internaute peut retenir le pays voire la région ou le département de fabrication, mais aussi l'impact social et environnemental du bien sélectionné. «Ce ne sont pas des critères standard, avance Emery Jacquillat. Le développement du site ne dépend pas d'une feuille de route décidée aux États-Unis.» Sur ce chantier, une dizaine de personnes sont mobilisées côté Camif – des développeurs et des chefs de projet, des recetteurs – et autant côté Smile qui a mis en place une organisation en miroir. «L'objectif est d'être autonome en fin de projet, conclut le patron de la Camif. Nous faisons sans cesse évoluer le site en analysant chaque semaine les verbatims des clients.»

XAVIER BISEUL



EMERY JACQUILLAT, président de la Camif

«Le temps d'affichage, la richesse du contenu, l'architecture du site, son arborescence, les mots-clés, la profondeur des liens ou encore, l'optimisation du code sont autant d'éléments à prendre en compte»

L'ENTREPRISE

ACTIVITÉ

Aménagement de la maison

EFFECTIF

60 collaborateurs

CA

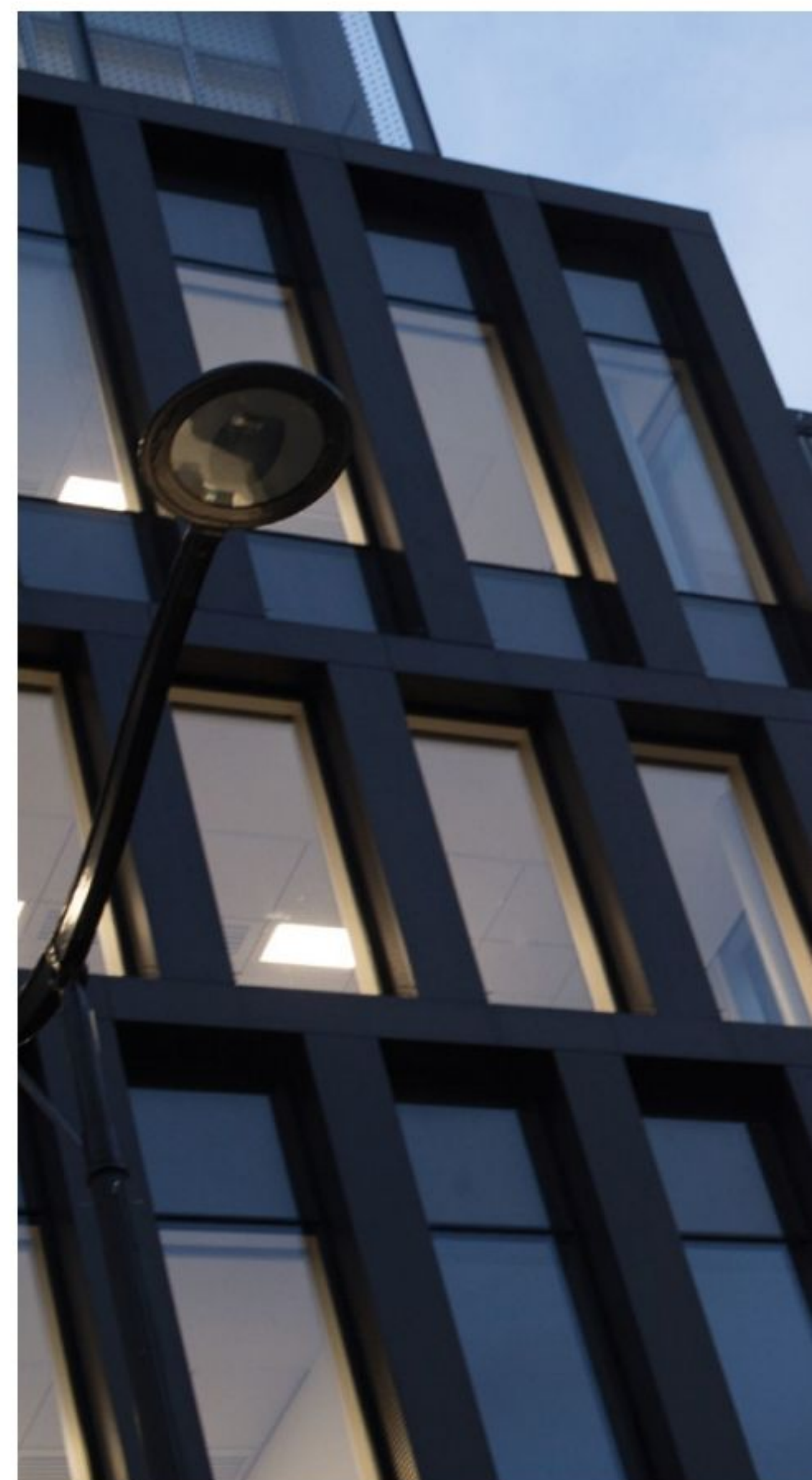
50 M€ en 2020

Natixis décuple la puissance d'Hadoop

Confronté aux limites d'Hadoop sur l'exploitation de grosses volumétries de données, l'établissement bancaire a adopté le moteur d'accélération d'Indexima pour pouvoir à la fois réduire ses coûts de stockage et optimiser les performances de ses requêtes.

Filiale du Groupe BPCE, Natixis est un établissement financier français de dimension internationale spécialisé dans la gestion d'actifs et de fortunes, la banque de financement et d'investissement, l'assurance et les paiements. La société est présente dans 38 pays avec près de 16 000 collaborateurs. Comme tout acteur du secteur bancaire, elle est soumise à un nombre croissant d'obligations réglementaires, lesquelles supposent une architecture data adaptée. «Pour pouvoir répondre aux instances réglementaires, il faut stocker toujours plus de données, effectuer toujours plus de traitements, gérer toujours plus de scénarios, réaliser toujours plus de stress tests...», détaille Florian Caringi, leader big data chez Natixis. La problématique était d'autant plus complexe pour cette banque que chaque service a sa propre équipe IT attitrée et ses propres applications dédiées. Pour les projets transverses, la société procédait par création ou enrichissement de datamarts, alimentés par des transferts de fichiers gérés par les services métier ad hoc. Au fil des projets, ces datamarts se transformaient en data warehouses et, afin de limiter les coûts en stockage, les données étaient purgées régulièrement. «Elles étaient bien entendu archivées, mais ce fonctionnement supposait une restauration à chaque fois que nous devions répondre à la demande d'une institution portant sur des données histo-

riques», précise Florian Caringi. De la même façon, les data scientists étaient obligés de passer par les équipes d'infrastructure pour obtenir des jeux de données spécifiques. «Nous avons donc adopté Hadoop afin de bénéficier d'un stockage moins onéreux pour pouvoir conserver l'historique sans exploser les coûts. En centralisant les données dans cet environnement, nous avons aussi supprimé progressivement le nombre de data warehouses et toutes les problématiques liées à la redondance et à la provenance des informations qui soulèvent des questions de fiabilité et de gouvernance. Dit autrement, nous étions sur une trajectoire big data assez classique : stocker plus, en payant le moins cher possible, afin de décupler notre potentiel d'analyse», détaille Florian Caringi. Plateforme data centrale pour tous les projets transverses, l'écosystème Hadoop s'est rapidement enrichi de nouveaux jeux de données et d'un large éventail d'outils pour permettre à chaque service d'alimenter la base (scripts, ETL, etc.) et de consommer les données (API, outils de développement, etc.). Au total, une communauté de 600 personnes gravite aujourd'hui autour de cette architecture data, qu'il s'agisse de collaborateurs chargés de gérer l'infrastructure ou des équipes IT attachées aux services métier. «Progressivement, nous nous sommes transformés en data hub, tant du point de vue organisationnel que technique, explique Florian Caringi. Mais nous n'y serions jamais parvenus sans l'ajout du



moteur d'accélération d'Indexima à notre plateforme.»

Très vite après le lancement de son projet big data, Natixis a en effet été confrontée aux écueils expérimentés par la majorité des entreprises sur Hadoop : une solution capable de stocker une volumétrie galopante à moindre coût, mais des performances en chute libre quand les requêtes adressaient la donnée de façon unitaire ou très fine. Boostée au machine learning, la solution d'Indexima s'appuie sur un système d'indexation intelligent qui permet de préparer la donnée automatiquement afin de l'adapter au type de requête utilisé, qu'il s'agisse d'un algorithme de data science ou d'une simple analyse BI. Moteur d'accélération, Indexima minimise ainsi les déplacements de données : le modèle est directement appliqué à la volée à une source existante ou lors du transport vers un container si le contexte de l'application l'exige. Dit autrement, Natixis a enrichi son infrastructure data d'une brique qui se comporte comme une sorte de hub

La solution d'Indexima s'appuie sur un système d'indexation intelligent qui permet de préparer la donnée automatiquement afin de l'adapter au type de requête utilisée



FLORIAN CARINGI,
leader big data chez Natixis

« Grâce à la puissance de parallélisation de Hadoop adossée à l'accélération d'Indexima, nous avons considérablement simplifié l'exploitation de notre masse d'informations en évitant toutes les phases de préparation de la donnée »

pour accélérer le traitement des données stockées en vrac dans Hadoop.

Avant d'adopter Indexima, Natixis avait étudié d'autres solutions, mais elles présentaient toutes des inconvénients, comme le souligne Florian Caringi : « Nous avons envisagé les caches mémoires, mais si trop d'utilisateurs sollicitaient les mêmes jeux de données simultanément, les problèmes de performance réapparaissent. De la même façon, nous avons envisagé Hive, l'infrastructure d'entrepôt de données intégrée à Hadoop, mais nous perdions alors la souplesse d'utilisation avec un modèle de données figé. En 2016, les options étaient encore rares. Même sur le cloud, elles étaient embryonnaires et, comme la majorité des banques à l'époque, nous étions plutôt frileux à l'idée d'externaliser la gestion de nos données. Indexima sortait tout juste sa solution. C'était clairement un pari, mais la suite nous a donné raison : depuis le premier déploiement, Indexima a fait d'énormes progrès sur l'analyse des requêtes et l'optimisation des index, renforçant ainsi les perfor-

mances de nos requêtes. »

Aujourd'hui, Natixis cumule plus de 6 To de données dans Hadoop. Environ 500 Go sont indexés par deux instances Indexima, chacune étant dédiée à des besoins métiers spécifiques. En moyenne, la société crée une nouvelle application tous les mois (tableau de bord, etc.). « La combinaison d'Indexima et Hadoop nous permet de stocker plus de données, à moindre coût et sans avoir à présupposer des usages : plus besoin de préparation et d'agrégation en amont pour exploiter efficacement les données, Indexima le fait à la volée pour nous », affirme Florian Caringi. Poussant la logique de son infrastructure data plus loin, Natixis vient d'y ajouter une nouvelle brique. Elle provient également d'une start-up française, experte sur le data catalog : Zeenea. Avec cet ajout, la société va encore renforcer l'usage de sa base Hadoop avec un outil qui lui permet de découvrir, comprendre et collaborer sur des données stockées en masse et plus ou moins « en vrac ».

MARIE VARANDAT

6

To dans Hadoop

500

Go indexés
par Indexima

600

utilisateurs au sein
de la communauté data

L'ENTREPRISE

ACTIVITÉ

Établissement bancaire

EFFECTIF

16 000 collaborateurs

CA

1,37 Md€



Chez Manitou, le PIM casse les silos

La data constitue le levier de la stratégie « New Horizons 2025 » du groupe Manitou, et parmi les outils clés mis en œuvre par l'industriel, le Product Information Management - PIM - est central.

Avec plus de 600 machines à son catalogue, 1050 concessionnaires dans 140 pays, Manitou Group est un industriel français dynamique. Au travers de ses trois marques Manitou, Gehl et MustangByManitou, le groupe est présent sur les marchés de l'agriculture, de la construction et de l'industrie. Son département marketing a lancé voici deux ans un vaste projet pour doter la marque d'un Product Information Management (PIM). Son objectif : structurer l'information produit dans un contexte où les clients réclament de plus en plus de données produit en amont de

leur achat : « Le parcours client a évolué en BtoB comme en BtoC, explique Elisa Boniteau, responsable du marketing digital et de l'expérience client du groupe. 60% du cycle d'achat est effectué avant le contact avec le vendeur. Un client qui entre dans une concession a fait toute la phase de découverte des produits en amont. Notre rôle est de mettre à disposition du client final et de notre réseau la même information au même moment. » Le PIM joue le rôle de pivot afin de transformer la donnée brute issue des bureaux d'études pour les utiliser sur les plateformes BtoB et BtoC. L'industriel s'est tourné vers l'intégrateur Niji pour l'accompagner et le PIM de

l'éditeur Akeneo a été sélectionné. « L'enjeu du projet a résidé dans la complexité de nos produits », explique France El-Rahi, chargée de contenus web et cheffe de ce projet. « Le PIM nous a permis de simplifier l'intégration des données produit par les équipes métier. Il a aussi remis en question notre système d'intégration et de délivrabilité des informations produit, mais d'un autre côté, il a permis d'embarquer les équipes et repérer celles qui ne participaient pas à cette intégration. Via ce projet, nous nous ouvrons à d'autres services. »

Déployé il y a deux ans, le PIM n'est pas un projet figé. Les structures de données s'adaptent en fonction des nouveaux usages et de l'évolution des processus internes, avec notamment des projets dans l'e-commerce : « Nous avons beaucoup travaillé sur Manitou ces deux dernières années, et nous souhaitons désormais intégrer les produits Gehl dans le PIM avant de passer à notre troisième marque, ajoute Elisa Boniteau. Nous sommes à un tournant dans le projet après deux ans de structuration de la donnée produit. Il faut casser les silos pour se connecter à d'autres systèmes au travers d'un outil initialement destiné au marketing. » Le groupe mise sur son PIM pour son futur site de e-commerce qui permettra à ses clients de commander leurs pièces de rechange en ligne. De même, un projet de digitalisation de la documentation produit va exploiter cet outil afin de produire les guides d'options des machines. « Ces guides sont actualisés une fois par an par les équipes marketing. Désormais, nous pourrions nous appuyer sur les informations du PIM pour produire ces guides, et demain les clients pourront les télécharger en fonction de leur machine et non plus attendre un guide annuel complexe incluant toutes les options pour toutes les machines », prévoit Elisa Boniteau. Autres chantiers en cours : l'intégration du PIM avec le PLM et l'ERP, et plus globalement, casser un peu plus les silos entre le marketing et les métiers. **ALAIN CLAPAUD**



ELISA BONITEAU, responsable du marketing digital et de l'expérience client de Manitou Group

« Notre PIM s'inscrit aujourd'hui pleinement dans notre roadmap qui fait de la data un levier de notre transformation industrielle et numérique »

L'ENTREPRISE

ACTIVITÉ

Industriel spécialisé dans le matériel de manutention

EFFECTIF

4400 collaborateurs

CA

1,6 Md€ (2020)



Saretec optimise sa relation client

L'expert en assurance a remplacé Skype par la solution Fuze. Objectif : améliorer la prise en charge des appels liés à des sinistres grâce aux fonctions de groupes d'appel et de file d'attente.

« **L**a téléphonie reste un point clé de la relation avec nos clients, les assureurs, et avec leurs assurés », souligne Alain Guede, DSI de Saretec. La société d'expertise en assurance dispose de 90 agences en France et d'une plateforme de télé-expertise. Lorsqu'un assuré ou un assureur la contacte au sujet d'un dossier, il est désormais sûr, muni de son numéro d'appel spécifique, de pouvoir joindre rapidement la bonne personne, celle gérant son dossier ou le maîtrisant.

Pour tenir cette promesse, Saretec s'appuie sur la solution de communica-

tion unifiée Fuze. Déployée en avril, elle a remplacé Skype qui ne disposait pas de fonction de gestion de groupes d'appel, permettant de rediriger un appel vers le groupe de personnes compétentes. « Nos équipes sont assez dynamiques. En fonction des absences ou du nombre d'appels, il nous fallait pouvoir facilement renforcer certains groupes d'appel. Skype ne répondait pas à ce besoin », explique le DSI. La messagerie d'équipe Teams, utilisée en interne, aurait pu convenir, mais elle est dépourvue de fonction de file d'attente. Saretec est amené à en gérer plus de 200. « L'avantage de Fuze est d'offrir des fonc-

tions de centre d'appel suffisantes pour une ETI comme la nôtre, sans être compliqué à paramétrer, comme le sont les solutions destinées à ce type de structure », indique Alain Guede. Fuze est connecté à l'application métier gérant les dossiers de sinistre. Lors d'un appel entrant, un bandeau s'affiche. Si le numéro appelant figure dans les bases de l'applicatif, la personne qui répond sait si son interlocuteur est un assuré ou un gestionnaire de son assureur et accède directement aux informations de la mission d'expertise concernée. En agence, les appels sont traités par des assistantes, compétentes pour répondre aux différents dossiers. Côté plateforme de télé-expertise, qui est dédiée aux petits sinistres, Saretec veut privilégier la relation avec l'expert ayant initié la mission. « Nous travaillons sur une API qui routera les appels vers les bons télé-expertiseurs. S'ils ne sont pas disponibles, la communication sera renvoyée vers le groupe d'appel auquel ils sont rattachés », explique le DSI.

Avec Fuze, les responsables métier disposent aussi d'une fonction d'écoute discrète, ce qui leur permet de mieux accompagner leurs équipes. Surtout, la solution leur fournit des statistiques (nombre d'appels perdus, sur répondeur...), ce qui facilite la gestion dynamique des files d'attente. « Ces statistiques sont basées sur des données horaires, précise Alain Guede. Avec Skype, elles étaient mensuelles. Lorsque des actions d'amélioration étaient engagées, il fallait attendre deux à trois mois pour en percevoir les résultats », raconte-t-il. Que les métiers accèdent à ces statistiques décharge la DSI de leur diffusion. L'enjeu est désormais d'accompagner les directions régionales dans la bonne exploitation de ces données et dans la gestion des groupes d'appel. Jusque-là, elles devaient passer par la DSI. « Nous souhaitons leur donner une totale autonomie. Elles pourront ainsi mieux assurer la qualité de la relation client », conclut Alain Guede. **STÉPHANE MORACCHINI**



ALAIN GUEDE, DSI de Saretec

« Notre préoccupation était de pouvoir être joignable à tout moment, mais aussi de mettre en relation directement avec la bonne personne »

L'ENTREPRISE

ACTIVITÉ

Société d'expertise en assurance

EFFECTIF

1 800 collaborateurs

CA

160 M€

Engie éclaire sa stratégie avec la data

Il y a trois ans, le groupe énergétique s'est lancé dans un vaste projet technique et organisationnel en mettant en place une infrastructure mondiale de gestion des données. Objectif : rendre la data accessible pour la transformer en levier de performance économique.

Organisation très décentralisée présente dans 70 pays avec 25 Business Units (BU) régionales, Engie a réalisé, il y a trois ans environ, que ses données étaient sous-exploitées. « Chaque BU avait des données qui restaient à son niveau, ce qui entraînait une double problématique : nous n'avions pas de leadership métier global et les données étaient très émiettées et cloisonnées dans les systèmes source locaux, explique Gérard Guinamand, group chief data officer d'Engie. Nous avons donc décidé en 2018 de mettre en place une gouvernance mondiale. » Première étape, le groupe a cherché à décloisonner l'information, mais en respectant l'autonomie de ses BU. « La valeur des données d'un groupe ne se résume pas à la somme des valeurs des données de ses BU, estime Gérard Guinamand. Exemple, chacune d'entre elles pilotait ses propres parcs éoliens en 2018, mais ne partageait pas ses données avec une autre qui faisait exactement le même travail. Or, si nous voulions mettre en place une IA pour, par exemple, augmenter le rendement d'une éolienne, nous avons besoin de beaucoup de données pour non seulement accélérer l'entraînement d'un modèle, mais aussi le rendre plus efficace. Cela étant, pour des raisons culturelles, et peut-être même de méfiance, liées à notre organisation très

décentralisée, nous pouvions difficilement imaginer un data lake dans lequel chaque BU viendrait copier ses données. C'est pourquoi nous avons adopté l'approche "commondatahub". »

Ce « commondatahub » se concrétise par du stockage S3 sur AWS enrichi de services managés (Glue pour l'ingestion de données ou encore Sagemaker pour le machine learning). Afin de respecter l'autonomie de chaque BU, Engie a ajouté une couche de gestion des droits et des accès, développée sur mesure. Chaque DSI de BU a ainsi la possibilité de définir quelles données il veut partager et avec qui, tout en offrant à l'organisation centrale de gouvernance de la donnée – mise en place dans le cadre de ce projet – une vue globale des jeux de données partagés. « Concrètement, notre vue consolidée était la somme de 25 data lakes plus ou moins interconnectés au bon vouloir des DSI de nos 25 BU. Grâce à cette architecture qui respecte l'indépendance de chacun, nous avons évité les écueils rencontrés par certaines entreprises, à savoir des entrepôts dormants qui ne servent à rien parce que personne ne les alimente. La méfiance quand on ne sait pas à quoi vont servir les données partagées est un sujet fondamental à prendre en compte dans le cadre de ce type de projet. » Dans un second temps, Engie a cherché à instaurer une culture de « l'APIsation ».

Pour mener à bien cette stratégie « entreprise data driven », Engie a beaucoup investi en accompagnement et en formation pour sensibiliser ses BU à la culture du partage



« Le premier volet de notre projet concernait uniquement le partage de la donnée brute, explique Gérard Guinamand. Avec les API, nous montons d'un niveau en demandant aux BU de faire l'effort de rendre accessibles les services qu'elles créent, qu'il s'agisse d'un jeu de données ou d'un modèle d'IA. Là encore, nous avons opté pour la liberté en leur laissant choisir la technologie de création des API. Le portail central, qui permet à la fois de gérer et de donner de la visibilité aux API, repose pour sa part sur Amplify d'Axway. »

Pour mener à bien cette stratégie « entreprise data driven », Engie a beaucoup investi en accompagnement et en formation pour sensibiliser ses BU à la culture du partage, expliquer l'intérêt des API aux métiers et faire monter en compétences ses équipes techniques. En cours du projet, le groupe a aussi changé de mode de gouvernance afin d'aligner son organisation sur sa stratégie data. Il est ainsi passé de 25 BU héritées d'un découpage géographique à 4 BU globales orientées par métier. « Au lieu d'avoir 25 CDO propriétaires de leurs



données locales, nous n'en avons plus que quatre, ce qui a considérablement simplifié notre travail en central», note Gérard Guinamand.

Engie a également créé une nouvelle entité de cinq personnes qui définit la stratégie du groupe. Son bras armé, une équipe d'une cinquantaine de personnes rattachées à la DSI, déploie et assure la maintenance des solutions. Ensemble, ces deux équipes contrôlent aussi les API proposées par les BU avant de les ajouter au portail. «À chaque nouvelle API, nous réalisons une vérification technique et métier très poussée, explique Gérard Guinamand. Nous contrôlons notamment la qualité du code, la sécurité, mais aussi le potentiel d'industrialisation : si le développement n'a qu'un intérêt local, elle n'est pas ajoutée au portail. Avec la nouvelle organisation, cet aspect est désormais du ressort des CDO de BU : ils s'assurent non seulement de la pertinence du partage des API, mais aussi de structurer la démarche pour couvrir tous les besoins de leur périmètre avec cette approche.» Résultat, sur les 500 API créées par le groupe depuis

trois ans, 107 étaient déjà intégrées au portail début 2021. Engie ambitionne d'atteindre les 200 en fin d'année et d'en ajouter 200 supplémentaires en 2022. Très vigilant sur l'efficacité de sa stratégie, le groupe a mis en place des indicateurs de performance, ce qui lui permet de connaître très précisément la valeur business ou financière de chaque API. Typiquement, Engie a ramené à la semaine ou au mois sa capacité à mettre en œuvre des solutions, contre des années auparavant. De la même façon, les données externes sont désormais achetées au niveau groupe avant d'être partagées via des API, la mutualisation des contrats ayant entraîné des économies significatives. «Cette architecture basée sur ces composants va aussi faciliter le partage de données avec des partenaires pour créer de nouveaux services», ajoute Gérard Guinamand. Et de conclure : «Mesurer la valeur d'une API nécessite un important travail de "détricotage" du cas d'usage, mais c'est un travail essentiel pour s'assurer de l'efficacité d'une stratégie data.»

MARIE VARANDAT



GÉRARD GUINAMAND,
group chief data
officer d'Engie

« La méfiance quand on ne sait pas à quoi vont servir les données partagées est un sujet fondamental à prendre en compte dans ce type de projet »

3

ans de projet

5

collaborateurs dans l'équipe data groupe pour piloter la transformation

107

API partagées début 2021

L'ENTREPRISE

ACTIVITÉ

Fournisseur électricité & gaz

EFFECTIF

+170 000 collaborateurs dans le monde

CA

55,7 Md € (2020)

Stokomani dynamise la gestion de ses stocks

La chaîne de distribution française s'est dotée d'un système de planification avancée pour faire face au développement rapide de son réseau de magasins, en optimisant la gestion des stocks et des approvisionnements. L'évolution des besoins et les enjeux du marché, notamment autour du commerce digital, la poussent à intégrer de nouvelles fonctionnalités.

Pour répondre à la croissance de son réseau de distribution, au développement du commerce digital et au besoin de piloter les flux aval de ses plateformes logistiques vers les points de vente, Stokomani a opté il y a quelques années pour un progiciel de gestion avancée de sa supply chain. À sa création, la chaîne de magasins de déstockage s'était en effet concentrée sur le marché professionnel, avec très peu de magasins. À partir de 2004, il a été décidé de développer le réseau de distribution en France, à raison de trois à quatre nouvelles implantations par an. Puis d'intensifier le développement à partir de 2014, avec huit à dix ouvertures annuelles. En 2015, du fait de cette accélération, l'outil développé en interne pour réajuster les stocks sur la base des ventes passées, dans les six univers produits couverts (droguerie-parfumerie-hygiène, équipement de la maison, loisirs-culture, textile, alimentaire, événementiel) montre vite ses limites

en termes de technologies et de performance. «Il nous fallait surtout changer notre logique de fonctionnement, en passant de la réaction à la prévision, et en supprimant au maximum les traitements manuels», explique Benoît Cruypelinck, directeur des approvisionnements de l'enseigne. L'entreprise se lance alors à la recherche d'un logiciel capable de gérer ses assortiments et la saisonnalité de ses flux, d'approvisionner des produits vendus en plusieurs conditionnements, mais aussi de diminuer les saisies. Le but étant de faciliter l'ouverture des magasins. «Il n'était pas question de toucher à notre ERP maison, nous avons tout de suite opté pour une solution dédiée», explique le responsable.

Cinq éditeurs sont alors présélectionnés, en impliquant dès le départ deux «gros» utilisateurs clés : le prévisionniste et le directeur des flux. «Parmi les trois solutions retenues en short list, deux ont finalement participé à la consultation finale, sur la base des besoins exprimés et



des prérequis techniques liés à l'existant, notamment notre plateforme de gestion de données SQL Server et notre ERP, poursuit-il. Au-delà de l'adéquation fonctionnelle et du coût, nous avons retenu Azap pour sa méthodologie de conduite de projets et ses références clients. Les aspects humains ont également compté, en nouant rapidement une relation de confiance avec l'éditeur.» Le premier projet, qui a couvert trois premiers modules (planification, prévisions, réassort), est un succès. «Grâce à la nouvelle solution, notre équipe approvisionnement a gagné en qualité de travail (tâches à plus forte valeur ajoutée, ergonomie des grilles, lissage de la charge de travail, etc.) à effectifs constants pour une volumétrie croissante, assure Benoît Cruypelinck. Elle a surtout énormément facilité les ouvertures en dupliquant la gestion de magasins modèles.» Concrètement, trois ans d'historique et de prévisions sont envoyés depuis l'ERP dans Azap, qui élabore une prévision des ventes par famille de produits. Il utilise ensuite les quatre dernières semaines de ventes pour calculer des coefficients

D'IMPORTANTES GAINS DE TEMPS

En plus d'engager un partenariat sur le long terme avec Azap, le premier projet s'est rapidement traduit par d'importants gains, en particulier en termes de délais. «Grâce à la solution, nous avons mis en place une cellule dédiée aux prévisions des ventes, distincte de la partie approvisionnement des magasins, et ainsi pu anticiper les flux par rapport aux besoins», explique Benoît Cruypelinck. Ainsi, une demi-journée a été gagnée par semaine pour la descente des commandes, ce qui a notamment permis d'aborder un pic de 24 ouvertures de magasins, entre 2018 et 2019, à la suite de rachats d'enseignes. L'extension du projet, avec l'ajout d'un nouveau module pour affiner les calculs, a permis de réduire de 85% le temps consacré à la gestion du stock de sécurité par univers produits.



de répartition de cette prévision entre les différents produits, afin d'établir un plan de vente détaillé. Enfin, les stocks et les en-cours, issus de l'ERP, sont intégrés pour définir un plan d'approvisionnement servant à réassortir les magasins toutes les semaines.

Engagée dans un véritable partenariat, l'enseigne fait de nouveau appel à Azap en 2019, cette fois pour optimiser les approvisionnements de ses « permanents », c'est-à-dire les produits devant toujours être présents en magasin. « C'est une piste d'évolution que nous avons identifiée dès 2015, lors du premier projet, précise Benoît Cruypelinck. Nous constatons en effet que certains de ces produits, qui peuvent pourtant être facilement commandés auprès des fournisseurs, sont parfois en rupture. » Lancé sur ce périmètre, ce nouveau projet vise à calculer les besoins d'approvisionnement à partir des prévisions de vente. « Azap a vraiment su répondre à notre besoin et traduire nos contraintes d'achats dans un nouveau processus qui nous permet aujourd'hui de limiter nos ruptures et nos surstocks sur les

permanents », se félicite Olivia Mortier, cheffe de projet et responsable des prévisions de la chaîne. Au fil des années, l'éditeur a fait évoluer sa mission et sa solution pour répondre à l'évolution des besoins de Stokomani, pour optimiser encore sa performance. Dans le cadre de cette amélioration continue, l'enseigne vient d'adopter un module supplémentaire, Store Replenishment, proposé dans la nouvelle version Azap 4.0, pour calculer l'« aléa », c'est-à-dire le stock de sécurité qui assure un taux de service cible sans consommer le stock de présentation minimal en magasin. « Ce calcul nous permet de trouver le meilleur compromis entre le taux de service et le stock magasin », résume Olivia Mortier. La nouvelle version d'Azap apporte aussi une réponse plus efficace à Stokomani pour gérer le développement des nouveaux canaux de distribution. Le site d'e-commerce, lancé il y a quelques semaines, et prolongé par le click-and-collect, a ainsi pu être intégré au système sans difficulté comme un magasin virtuel.

THIERRY PARISOT



BENOÎT CRUYPELINCK,
directeur des
approvisionnements
chez Stokomani

« Les outils mis en place nous ont permis de passer de la réaction à la prévision, en anticipant et affinant les besoins »

122

magasins en France

10 000

références présentes
en magasin

**30
à 100**

palettes livrées
par magasin
chaque semaine

L'ENTREPRISE

ACTIVITÉ

Chaîne de magasins de
déstockage et discount

EFFECTIF

3000 collaborateurs

CA 2020

535 M€



L'IESEG protège l'accès de ses cours

L'école de management surveille les vulnérabilités de son SI et s'assure que les patches ont bien été installés sur les serveurs avec un outil de F-Secure. Elle bascule son SI en mode hybride, physique et télétravail.

L'IESEG est une école de commerce disposant de deux campus, l'un à Lille, l'autre à La Défense. Comme pour les autres établissements d'enseignement supérieur, la crise sanitaire Covid s'est traduite par des risques accrus en termes de sécurité. Par chance, l'IESEG était davantage préparée. «Un projet mené avec F-Secure est arrivé avant la pandémie», explique Sandy Rosada, qui cumule les fonctions de responsable infrastructure et de RSSI.

En 2018, le responsable est approché

par un prestataire, Yourax, venu présenter Radar de F-Secure, un produit pour lequel il est revendeur. L'intérêt majeur de l'offre était de faire du scan de vulnérabilités de manière continue et plus seulement ponctuellement. Radar permet aussi d'avoir une cartographie complète des vulnérabilités du réseau et du parc informatique. «Nous n'avions pas d'outils couvrant ce besoin en totalité», justifie Sandy Rosada. Autre critère de choix, l'interface a été l'un des points qui a emporté la décision. La DSI avait besoin de tableaux de bord qui restent souples

pour s'adapter aux besoins. Dernier facteur, l'outil permet de contrôler les patches sur les serveurs. La DSI prend en charge une centaine de serveurs, on premise ou chez l'hébergeur NFrance, sans compter les machines virtuelles dans Azure, l'infrastructure VMware et les équipements réseaux. Si l'audiovisuel est gérée par les services généraux, la DSI gère toute la partie sécurité de ces équipements.

Une fois validée en 2019, la solution est implémentée par Yourax en une journée et demie. «Les résultats ont été immédiats. L'établissement avait un vieux système audiovisuel en H.323 ouvert vers l'extérieur. L'outil a permis de remonter une cinquantaine de failles de vulnérabilités majeures sur ce système», relève Sandy Rosada. Obsolète, l'équipement de vidéoconférence a été remplacé. Deux ans après, assuré de mieux contrôler ses vulnérabilités, la DSI a basculé des cours présentiels pour les transformer en distanciel sans problèmes. La bascule, avec Zoom pour le collaboratif, a pris une dizaine de jours. Les étudiants travaillent aujourd'hui sur un eNMS (e-learning network management system), une plateforme web avec l'ensemble de leurs cours, sans passer par un VPN. De leur côté, les collaborateurs accèdent au SI via un VPN. Toujours côté sécurité, la DSI a déployé l'EDR (Endpoint Detection and Response) de Trend Micro sur ses quelque 1300 PC. Dernière évolution, depuis plusieurs mois, l'école développe des salles hybrides. Le but est de pouvoir délivrer les mêmes cours, que les étudiants soient sur place ou à distance. Elles hébergeront des machines avec des connexions IP et des connexions avec des outils audiovisuels. L'objectif cette année est de superviser les postes de travail avec Radar sur l'ensemble de ces salles, autour de 90 au total sur les deux campus. «Ces salles hybrides constituent un axe de développement pour le futur», conclut Sandy Rosada. **PIERRE BERLEMONT**



SANDY ROSADA, responsable infrastructure et RSSI de l'IESEG

«Les salles hybrides constituent un axe de développement pour le futur. Dans ces salles ou de chez eux, les étudiants assisteront au même cours»

L'ENTREPRISE

ACTIVITÉ

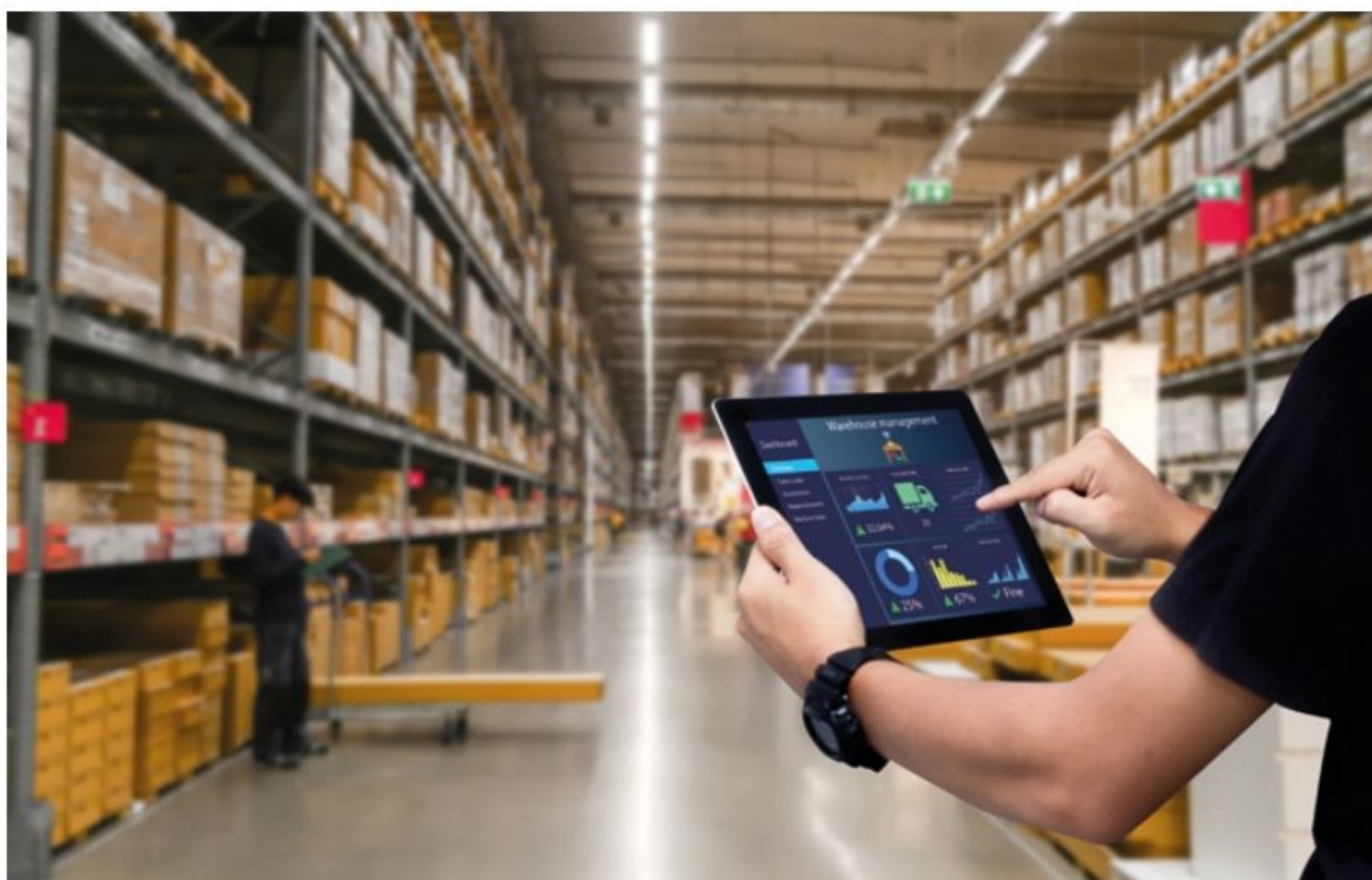
École de management

EFFECTIF

700 collaborateurs - 6 100 étudiants

BUDGET

71M€ (2019)



Octopia étend ses services avec le Low-code

Filiale de Cdiscount, Octopia propose une solution de marketplace à sa maison mère comme à ses partenaires vendeurs. Elle s'est appuyée sur la plateforme de l'éditeur Axelor pour produire rapidement un service d'édition de factures destiné aux vendeurs.

Les clients des places de marché le savent bien, il n'est pas toujours aisé d'obtenir une facture suite à un achat, en particulier lorsque le vendeur est d'une taille modeste. La marketplace de Cdiscount, qui revendique environ 15 000 vendeurs et référence 100 millions de produits n'échappe pas à ce problème. Et même si cette édition de facture n'est pas obligatoire dans tous les cas, la place de marché en a fait une condition sine qua non de ses partenariats avec les vendeurs. Engagée dans une démarche de commer-

cialisation d'une offre clés en main auprès de ses partenaires avec la création de sa filiale Octopia, Cdiscount a détecté rapidement le besoin de proposer le service associé à la carte. «La problématique de la récupération de l'ensemble des données nécessaires à l'établissement de ces factures en rebute plus d'un», explique d'ailleurs Stanislas Prigent, directeur fulfilment & marketplace services de Cdiscount, également directeur des opérations d'Octopia. Décidée à répondre rapidement à cette demande, Octopia a cherché une solution tierce, sans a priori sur sa nature (intégrat-

tion de composants ou logiciels). Après un rapide survol du marché, la plateforme Low-code proposée par Axelor est retenue en avril 2020, entre autres parce que la solution propose une base métier de facturation déjà solide. L'adaptation aux besoins de Cdiscount et de ses vendeurs a été plus rapide. Une grosse partie du travail de paramétrage des équipes d'Axelor a d'abord concerné les fonctionnalités de connectique permettant de récupérer l'ensemble des données nécessaires aux vendeurs. Cette étape a été suivie du développement des API correspondantes, pour automatiser cette récupération. Enfin, l'éditeur a développé un parcours d'enrôlement pour les vendeurs souhaitant utiliser le service. L'ensemble des développements, réalisés avec le concours des collaborateurs de l'éditeur maîtrisant le paramétrage et les briques disponibles, s'est étalé sur trois mois, avant une phase de bêta-test qui a impliqué trois vendeurs. Une fois les ajustements demandés réalisés, la solution technique a été validée et mise à disposition de l'ensemble des partenaires. À ce jour, plus de 200 d'entre eux ont choisi de l'utiliser.

«Cette solution nous a permis d'aller vite, en nous appuyant sur des experts et un savoir-faire que nous n'avions pas la possibilité de mobiliser en interne, étant donné nos priorités», continue Stanislas Prigent. Pour autant, il ne se sent pas dépendant d'Axelor et de l'outil : «Il y a une prise de risque minimale et contrôlée par rapport à l'outil.» Il est vrai que ce dernier est disponible en mode SaaS et a été développé à partir de composants open source, en jouant la carte des standards pour le socle technique. De quoi rassurer Octopia donc, mais comme le reconnaît son directeur, «pour des raisons finalement plutôt business. Travailler avec Axelor et en mode Low-code nous a surtout renforcé rapidement sur deux de nos sujets principaux : le parcours vendeurs et l'interface utilisateur», conclut-il. **FRANÇOIS JEANNE**



STANISLAS PRIGENT,
directeur des opérations d'Octopia

« Le socle facturation déjà disponible sur la plateforme Low-code d'Axelor nous a séduits »

L'ENTREPRISE

ACTIVITÉ

Solution de marketplace clés en main

EFFECTIF

45+ collaborateurs

CA

NC (entreprise créée cette année)

L'ECM devient soluble dans le SI

Si l'ECM a démontré depuis longtemps sa valeur dans le cadre d'applications documentaires ou collaboratives, la portée de ces plateformes évolue. Disponibles sous forme de services consommables, elles s'intègrent désormais pleinement dans les systèmes d'information.

Depuis plusieurs années, les éditeurs de plateformes d'ECM (Enterprise Content Management) veulent caser leur image de solutions en silo pour se positionner en tant qu'extension ou complément des grandes briques des SI, ERP, CRM et applications métier. Leurs «services ECM» apportent aux progiciels classiques des fonctions collaboratives et une capacité à naviguer dans l'ensemble des documents liés à un prospect, un client, un collaborateur ou un projet. Pour Nicolas Bürki, consultant indépendant chez Markess, les intégrations les plus efficaces portent sur l'automatisation des flux documentaires sortants et entrants. «Concrètement, les cas d'usage qui dégagent le plus gros ROI sont liés à la numérisation, la capture, l'extraction des

informations, le classement automatique des documents, le routage des documents vers la «bonne personne», voire les actions automatiques comme l'envoi d'un accusé de réception automatique, et la vérification de l'intégralité des documents reçus.» Outre le ROI, une intégration de ces services aux applications métiers peut se justifier dans une stratégie d'amélioration du service client. L'ECM s'inscrit ainsi dans la stratégie d'omnicanalité des entreprises et assure la convergence de documents issus de multiples sources d'information vers une unique fiche client.

CRM ET ERP, LES MEILLEURS AMIS DE L'ECM

Sur le terrain, les intégrations de l'ECM aux ERP et aux plateformes CRM sont certainement les plus fréquentes. Par exemple, de nombreuses entreprises

EXPERT **NICOLAS BÜRKI**, consultant indépendant chez Markess

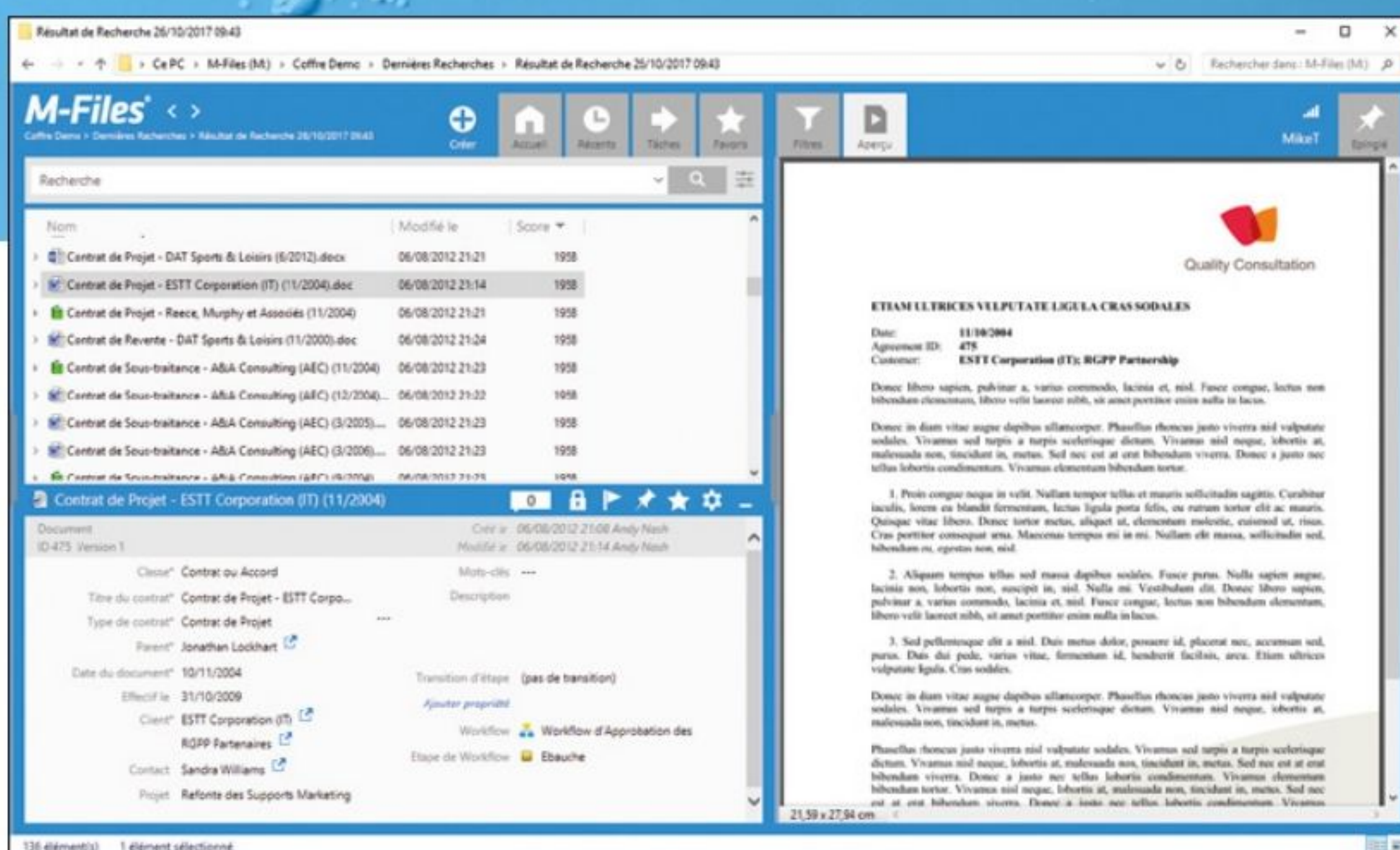
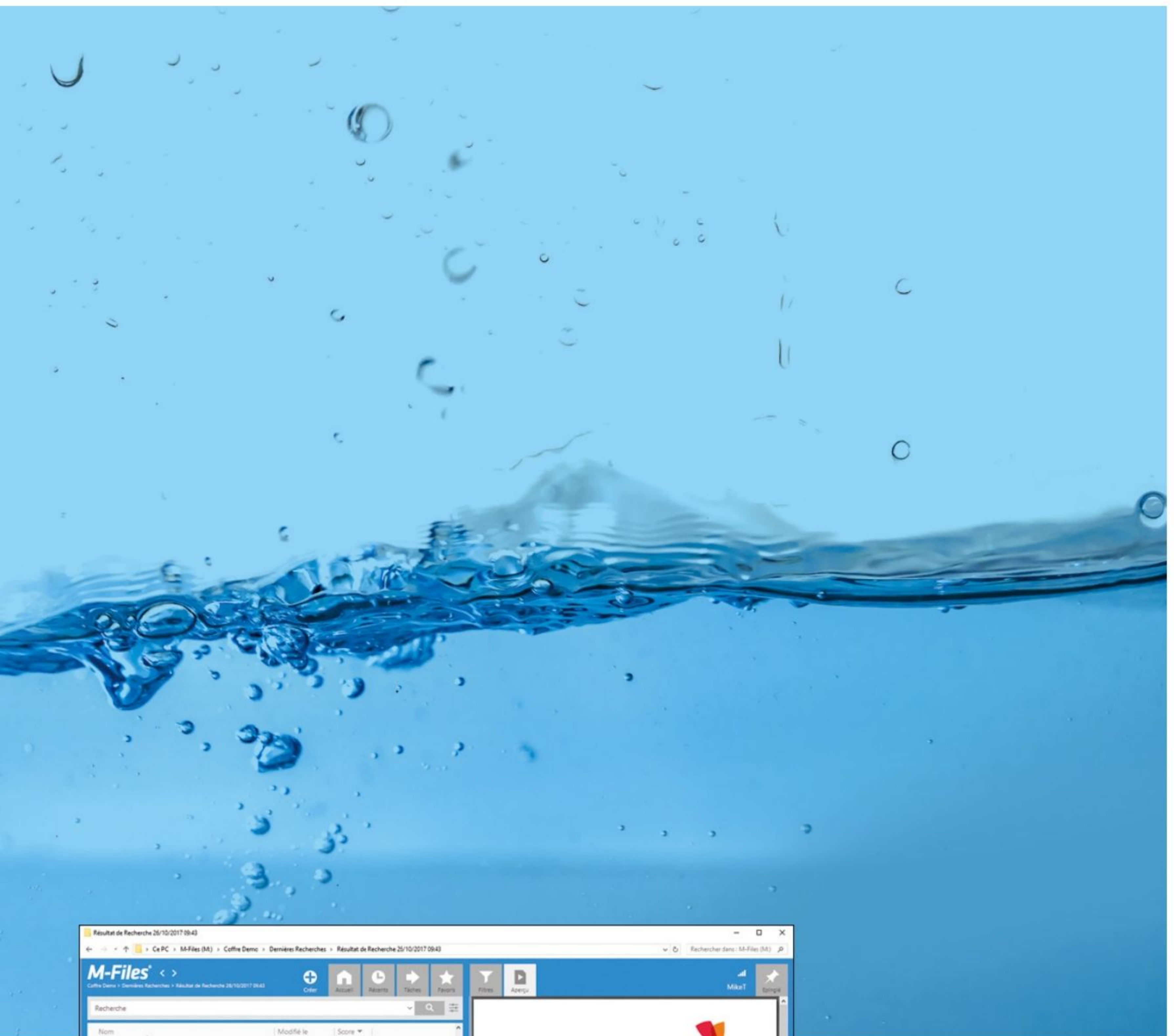


«Toutes les plateformes ECM sont aujourd'hui réputées "ouvertes", mais une analyse approfondie s'impose. Les entreprises doivent établir une stratégie sur plusieurs années et formaliser une feuille de route avec les intégrations qui seront nécessaires à terme. Malheureusement, ce travail de mise en place d'une véritable stratégie de gestion de contenu d'entreprise est encore trop souvent négligé. La gestion de contenu est un projet transversal qui doit satisfaire les besoins des différents métiers. Certes, ce type de projet est d'une envergure importante, mais les bénéfices à terme valent cet investissement initial.»



exploitent la plateforme ECM OpenText au travers de SAP VIM (Vendor Invoice Management).

Autre exemple, dans le secteur banque/assurance, le rôle du CRM est absolument central et le besoin de rapprocher l'ensemble des données et des documents relatifs à un client est capital pour faciliter le travail des conseillers. Mickael Roblin, responsable ECM chez La Mutuelle Générale, souligne l'importance de rapprocher ainsi CRM et ECM : «Les données client doivent être maîtrisées à tout moment, doivent être complètes, à jour et partagées avec les



Pour faire face aux demandes des utilisateurs, une intégration complète avec Microsoft 365 ou Google Workplace est sans doute aujourd'hui un prérequis à l'achat d'une plateforme ECM.

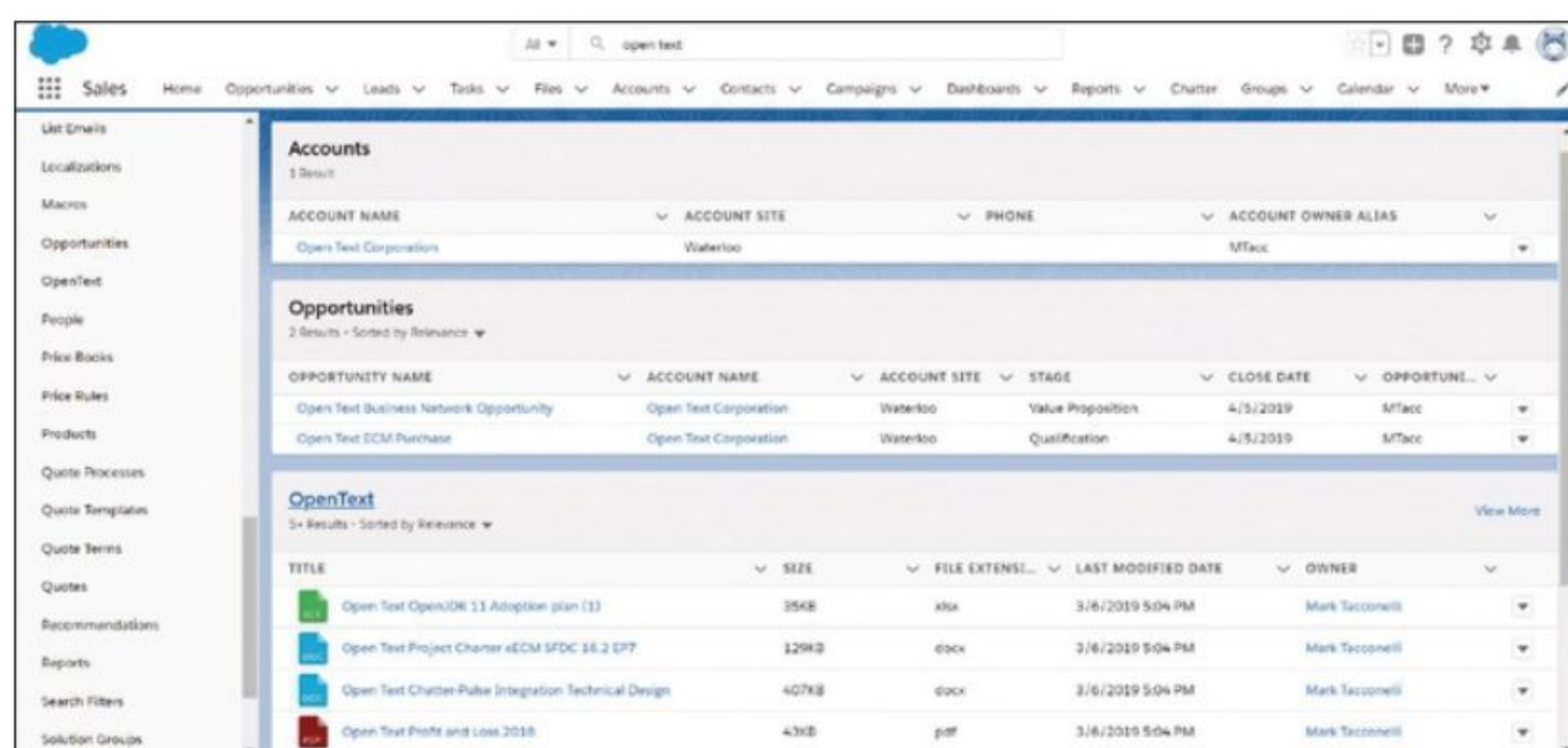
applications du SI qui sont indispensables dans le cadre de la relation client. C'est tout particulièrement le cas des applications du périmètre ECM qui ont pour vocation à traiter de la donnée client depuis la capture des flux entrants, en passant par la GED jusqu'au CCM (Customer Communication Management).»

La Mutuelle Générale a fait le choix de déployer les solutions Iteosoft (spécialisé dans la dématérialisation et l'automatisation de processus documentaires) et OpenText, interfaçées avec le CRM de Salesforce via des API internes, une méthode jugée simple et efficace.

TÉMOIN **STÉPHANIE HUIBAN**, head of Information Systems, Sofinnova Partners



«Nous avons souscrit au service de M-Files alors que nous structurions en parallèle notre gestion de contacts sur la solution CRM Salesforce.com. En 2017, l'interface M-Files avec Salesforce existait déjà. J'ai travaillé avec l'équipe technique de M-Files pour la mettre en œuvre et cela ne s'est pas avéré très complexe. Nous avons connecté les deux services et gérons désormais nos projets via des Flow Salesforce (NDLR: BPM intégré à Salesforce). Cela permet de lier toute la documentation relative à un projet à sa fiche client. C'était une petite révolution pour nos utilisateurs.»



Alors que le système d'information se doit d'être décloisonné, la qualité d'une plateforme ECM se juge à la richesse de son catalogue d'interfaces. Ici l'intégration OpenText dans Salesforce.

«La question essentielle de l'intégration du CRM à l'ECM doit être pensée avant l'acquisition des solutions», souligne Mickael Roblin. «Il faut analyser l'inté-

rêt du dispositif en fonction de l'équilibre entre les coûts, les enjeux et les besoins croissants à couvrir. Une étude approfondie des besoins métiers et IT (à court

et long terme) doit être réalisée afin de s'assurer que les fonctionnalités offertes seront conformes aux attentes», ajoute-t-il. Si le choix de solutions nativement intégrées facilite la maintenance évolutive des différents socles, il faut néanmoins se soucier du périmètre couvert par les différents connecteurs et de leur réelle adéquation avec les besoins de l'entreprise.

LA DIFFICILE INTÉGRATION DE L'ECM AUX APPLICATIONS MÉTIERS

Si mettre en place des interactions entre un grand ERP du marché ou une plateforme CRM SaaS est techniquement aisé grâce aux connecteurs existants, la tâche est plus ardue lorsqu'il s'agit de connecter une application métier ou une application «maison» à un ECM. Une solution orientée services, bâtie sur des API, est un moyen pour limiter les coûts de développement de ces interfaces. Güray Turan, regional manager South EMEA de Hyland, détaille l'approche de l'éditeur : «Alfresco Content Services repose sur un noyau open source et prend en charge des normes et des API ouvertes, ainsi que diverses options de déploiement, notamment des configurations cloud, sur site et hybride.»

Alfresco supporte par exemple des normes ouvertes, notamment CMIS, les API REST, Java et les connecteurs développés par la communauté Alfresco. Si un connecteur n'existe pas, l'expert préconise la mise en place d'un ESB pour réaliser cette intégration.

L'absence de connecteurs natifs reste en effet un handicap. Ainsi, CDC Habitat n'a pu connecter directement Ikos, son ERP spécialisé pour les bailleurs immobiliers, à l'ECM JaliOS utilisé par ailleurs sur l'intranet. Si JaliOS permet bien de faire ce que l'on appelle du «Remote Document», c'est-à-dire présenter un lien vers le document dans l'application cible, Ikos ne permet pas d'obtenir l'URL des objets métiers. Le bailleur social doit se contenter de la GED Xemii de l'éditeur T2I dans une version un peu vieillissante, mais dont le principal intérêt est de disposer d'un connecteur Ikos.

COLLABORATIF : INVENTER LA COEXISTENCE ENTRE LA GED ET MICROSOFT 365

L'arrivée en force de Microsoft 365 et de Teams dans les entreprises a néanmoins fait bouger les lignes. La GED se positionne de plus en plus comme un outil complémentaire à la plateforme colla-

TÉMOIN **ÉRIC BOUCHET**, directeur général du groupe Botanic



«Le but initial de notre projet ECM était de donner aux 2 000 collaborateurs de l'entreprise un accès aux documents de manière organisée, via une solution qui permette à chacun de collaborer efficacement. Nous avons déployé la solution GoFAST de CEO-Vision. Le système est alimenté au rythme de 3 000 documents par mois en moyenne. Pour l'essentiel, les factures fournisseurs scannées sur nos copieurs alimentent automatiquement la GED via une intégration WebDAV. Le choix de l'open source nous a permis de réaliser une intégration très simple. Nous avons pu ajouter à l'interface

de Microsoft Dynamics AX un simple bouton qui permet d'intégrer un lien vers le document dans la GED. C'est un moyen très léger de réaliser une intégration avec l'ERP, mais qui est au final très efficace.»

Si les éditeurs font tout pour que l'ECM soit considéré comme un ensemble de services, cette approche granulaire, orientée services et accessibles via des API, peine encore à convaincre les DSI

borative de Microsoft. Celle-ci s'impose comme l'outil des échanges instantanés et du travail temps réel sur les documents en cours d'élaboration, tandis que l'ECM est une plateforme où sont déversés les documents considérés comme aboutis. Une intégration étroite entre l'ECM et les plateformes collaboratives de nouvelle génération est donc un prérequis. Par exemple, l'éditeur M-Files s'est d'emblée positionné sur cette intégration avec Office (aujourd'hui Microsoft 365). La plupart des autres éditeurs se sont aujourd'hui mis au diapason et s'intègrent de manière plus ou moins profonde à la plateforme collaborative cloud de Microsoft et, pour certains, à Google Workspace.

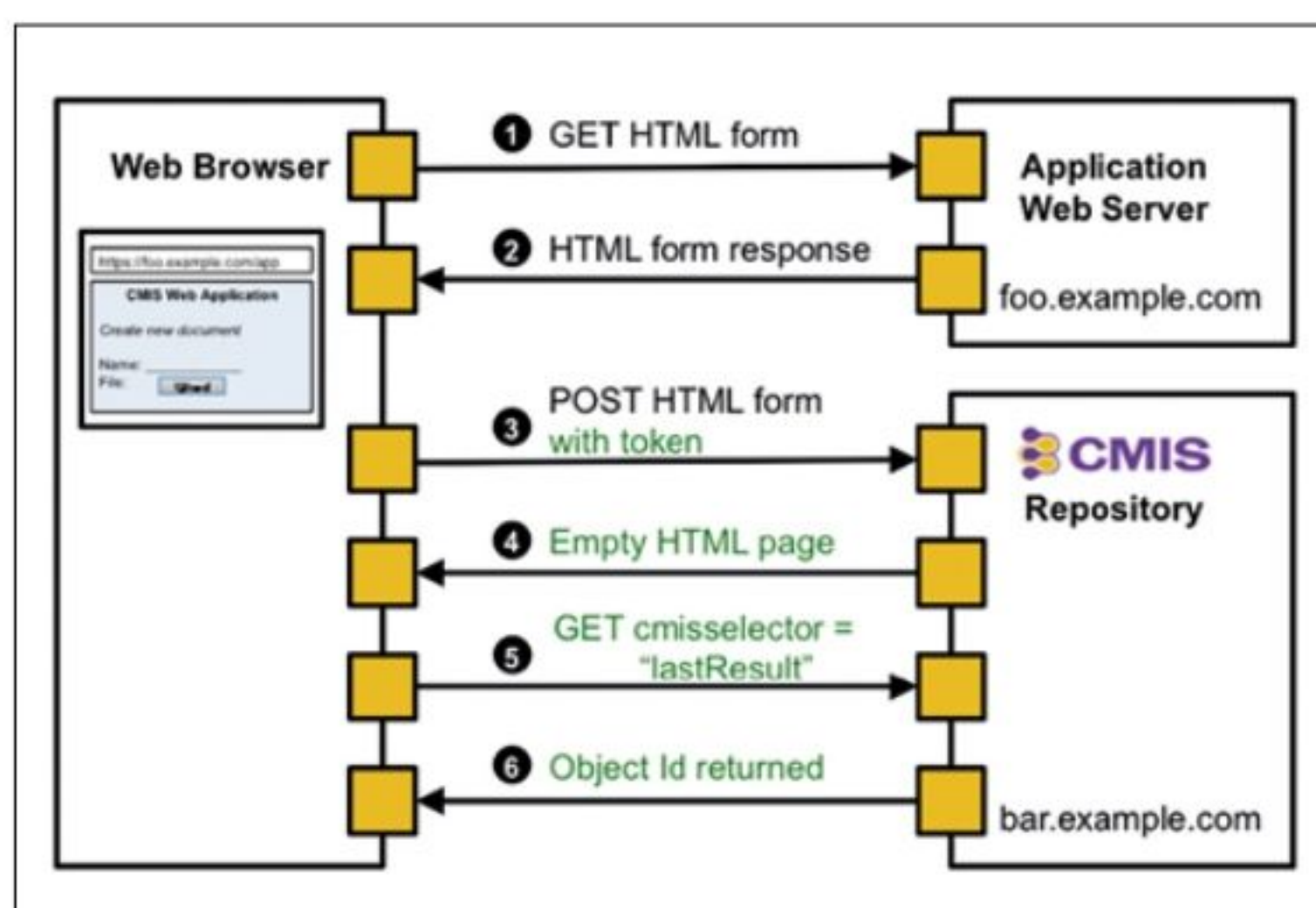
Toutefois, si les éditeurs font tout pour que l'ECM soit désormais considéré comme un ensemble de services, (sur site ou dans le cloud), pouvant être mis à disposition de toutes les applications, il apparaît que cette approche granulaire, orientée services et accessibles via des API, peine encore à convaincre les DSI. «Migrer vers une approche "service" n'est pas leur priorité car le bénéfice n'est pas visible à court ou moyen terme», souligne Nicolas Bürki. Il ajoute : «Certaines entreprises souhaitent migrer petit à petit vers cette approche et la meilleure tactique consiste à commencer à utiliser des services de type intelligence artificielle, notamment pour la numérisation des documents. En revanche, les entreprises en cours de réflexion devraient s'orienter directement vers une approche "Services"». Plusieurs éditeurs permettent aujourd'hui un déploiement hybride, c'est-à-dire un déploiement de la plateforme ECM sur site, tout en ayant accès à des services complémentaires dans le cloud.

ALAIN CLAPAUD

TÉMOIN **GEORGES BERTELOOT**, responsable solutions documentaires et collaboratives - SDCO / GIE Systèmes d'Information et Numérique



«Nous utilisions auparavant Lotus Domino avec 600 bases dont 350 à vocation documentaire. Nous avons fait le choix de remplacer cette infrastructure documentaire par JaliOS essentiellement pour la modularité et la flexibilité de la solution. En outre, JaliOS présentait une forte capacité à pouvoir s'intégrer au SI de CDC Habitat. Nous avons encore des applications Domino, des applications internes, des outils SIRH en mode SaaS, notre propre plateforme GED branchée à l'ERP et nous recherchons une plateforme capable d'interagir avec toutes ces briques applicatives et devenir le point d'entrée de toutes nos applications. JaliOS porte aujourd'hui notre portail d'entreprise et présente près de 700 liens vers nos applications. Nous n'avons pas créé d'interfaces riches avec ces 700 applications, mais nous avons tout de même une dizaine d'intégrations plus étroites.»



Le standard CMIS (Content Management Interoperability Services) géré par Oasis assure l'interopérabilité des plateformes ECM. Il est supporté par toutes les plateformes ECM majeures du marché via des modules dédiés.

TÉMOIN **NELLY GAUTHIER**, manager transverse de projets, Razel-Bec



«ShareLock, notre plateforme ECM, donne accès pour les collaborateurs à des contenus liés à notre organisation, nos procédures, mais aussi des espaces dédiés à nos chantiers qui ne sont ouverts qu'aux personnes impliquées dans ces projets. 2 500 collaborateurs ont aujourd'hui accès à ShareLock pour 110 000 contenus. Comme beaucoup d'entreprises, nous avons depuis déployé Microsoft Office 365 et Teams. Nous n'avons pas encore réalisé l'intégration entre JaliOS et Office 365. Il s'agit d'une évolution que nous envisageons à court ou moyen terme. Un groupe de travail a été formé sous l'impulsion de la direction générale. Aujourd'hui, les collaborateurs veulent accéder plus facilement aux informations, notamment sur leur smartphone en situation de mobilité. Office 365 a fait bouger les lignes et nous devons réfléchir aux synergies que nous pourrions dégager entre SharePoint et JaliOS.»

radar



Quand le cloud booste les start-up

Depuis 2015, OVH soutient les start-up en leur offrant une enveloppe de services cloud. Si les visées de l'hébergeur, notamment en termes de communication, sont évidentes, cette approche semble fonctionner. Des centaines de jeunes pousses bénéficient de ce programme et certaines deviennent des « scale-up ».

Depuis 2015, 2 000 start-up ont bénéficié du programme OVHcloud Startup Program. Revu fin de 2020, ce programme est désormais international et prend également en compte les « scale-up ». « Nous avons des critères plus souples que la French Tech définissant cette catégorie. Le but est d'aider ces entreprises à passer les moments critiques, en particulier sur le plan financier. Il s'agit de leur donner gratuitement l'accès à des ressources cloud sur douze mois, pour, par exemple, les aider à développer un pilote. Pour nous, une scale-up est une jeune pousse qui a déjà passé les premières étapes et qui

cherche souvent une deuxième levée de fonds », explique Fanny Bouton, responsable du développement des start-up en France et au Benelux. Un comité interne sélectionne chaque semaine les candidats qui bénéficient de 10 k€ par an (100 k€ pour les scale-up) de crédit de services cloud. 500 entreprises, dont 230 en France et en Belgique, sont accompagnées cette année.

DES OFFRES PÉDÉES POUR ENTRAÎNER LES IA

Si ce projet a des objectifs variés, de la communication à la captation d'une clientèle potentielle en passant certainement par de la veille, la démarche ne manque pas d'intérêt au moins pour



PATRICK BRÉBION
Rédacteur en chef adjoint

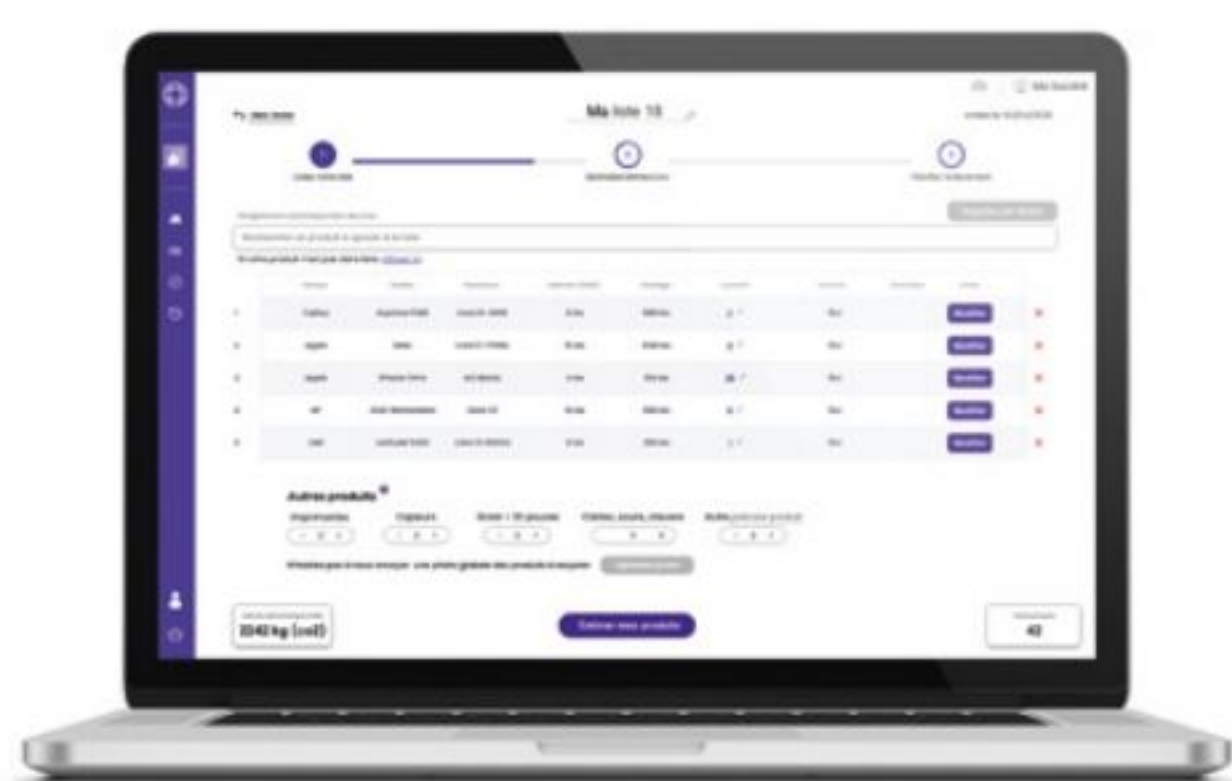
les jeunes pousses. Celles, nombreuses, qui utilisent l'intelligence artificielle pour développer leurs services rencontrent un jour ou l'autre la nécessité de faire appel à de la puissance de calcul. Au-delà de la seule économie financière, l'offre de l'hébergeur leur permet de tester différents services, basés sur les CPU ou sur

des GPU dédiés à l'IA, et de retenir les plus adaptés. Pour répondre en particulier à ce besoin, l'hébergeur a inclus AI Training, une offre d'entraînement des modèles d'IA dans son programme. Celle-ci permet de lancer l'apprentissage des modèles et d'augmenter les volumes de données sans avoir à orchestrer les ressources de calcul. Des jeunes pousses comme Recital (voir page 54) ont bénéficié du programme avec un certain succès. Au-delà de l'hébergeur, la leçon s'impose. Fournir des ressources technologiques clés en main reste l'un des facteurs clés pour faciliter le développement des start-up.

PATRICK BRÉBION

Save Market industrialise la revalorisation des parcs IT

Grâce à une plateforme innovante, la start-up prend en charge l'intégralité du processus de reconditionnement et de recyclage des équipements informatiques. Sa solution a déjà séduit de nombreuses entreprises.



Simple d'utilisation, l'interface propose un accès direct à toutes les informations de suivi.

Le 10 juin dernier, l'Assemblée nationale a voté en première lecture la proposition de loi «Réduire l'empreinte environnementale du numérique en France», ou REEN. Déjà adoptée par le Sénat en janvier, elle met l'accent sur la qualité du reconditionnement et s'inscrit dans le prolongement de la loi votée en février 2020 sur la lutte contre le gaspillage et le développement de l'économie circulaire. Pour aider les entreprises à se conformer à ces législations, Save Market propose un service clé en main couvrant l'intégralité de la chaîne de revalorisation des équipements

informatiques, qu'il s'agisse de PC fixes ou portables, écrans, tablettes ou smartphones. «Tout a commencé avec une campagne de courriels pour proposer nos services et tester le marché», explique Yoann Alvarez l'un des deux cofondateurs. Nous avons été les premiers surpris par le succès de la campagne avec des grands comptes qui nous demandaient d'enlever leur matériel. À l'époque, nous n'avions rien, pas même un entrepôt pour stocker le matériel.»

Depuis la société s'est structurée. Elle emploie aujourd'hui 15 personnes et possède deux entrepôts à Corneilles-en-Parisis et Méry-sur-Oise (95) dans lesquels elle reconditionne le matériel avant de le remettre sur le marché en le vendant sur des marketplaces. Elle couvre désormais toute la France, en direct pour l'Île-de-France, ou via des transporteurs avec lesquels elle a signé des accords. Parallèlement, elle s'est dotée d'un réseau de partenaires qui démontent les équipements trop obsolètes afin de récupérer les matériaux. Enfin, et surtout, Save Market a

développé une plateforme innovante : en quelques clics, les entreprises peuvent revaloriser leur parc informatique et suivre l'intégralité du processus en temps réel. «Il existe de nombreuses solutions pour maîtriser la fin de vie des équipements», précise Gary Chiche, l'autre cofondateur. Mais ce n'est pas toujours simple de s'y retrouver. Notre plateforme répond à ce défi en y ajoutant la traçabilité : il suffit de s'inscrire gratuitement, d'enregistrer le matériel à valoriser et de programmer une date d'enlèvement.» Une fois la liste des équipements en fin de vie saisie, l'entreprise reçoit dans la foulée une estimation de sa valeur. Elle sélectionne une date d'enlèvement, Save Market se chargeant ensuite de l'intégralité du processus. À chaque étape, la start-up établit des documents de conformité (certificat d'effacement de données) et fournit les données pour alimenter les rapports RSE, dont notamment l'économie en CO₂. «Contrairement à d'autres qui réalisent les reconditionnements à l'étranger, toute notre chaîne est gérée en France, ce qui permet d'optimiser les économies en CO₂», souligne Yoann Alvarez. Résultat, la simplicité et l'efficacité du service proposé par Save Market ont déjà conquis plus de 100 clients. Deux ans seulement après sa création, la société gère entre 1500 et 2000 produits par mois. Elle a déjà revalorisé 20 000 équipements et évité 2 625 tonnes de CO₂ en France. Ambitieuse, elle s'apprête à développer son activité en Espagne et envisage même les États-Unis d'ici un an ou deux. **MARIE VARANDAT**

LE PITCH



GARY CHICHE, YOANN ALVAREZ, cofondateurs

«Trois clics suffisent pour gérer son matériel informatique en fin de vie et suivre l'intégralité du processus de revalorisation»

L'ENTREPRISE

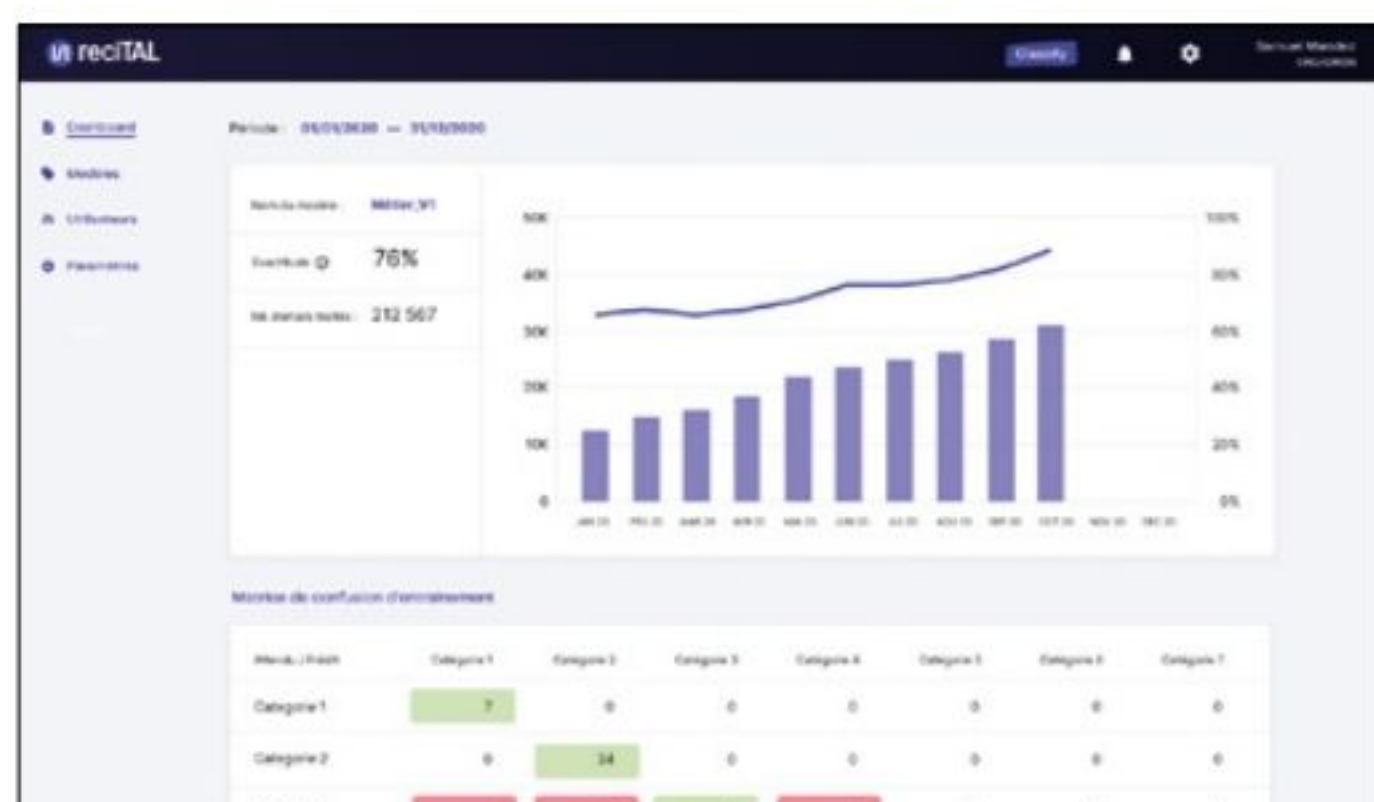
CRÉATION	SIÈGE	ORIGINE
2019	Nanterre	Idée originale
EFFECTIF	FINANCEMENT	CA
Une quinzaine de collaborateurs	Fonds propres (6 k€), levée de fonds de 1 M€ en mai 2021	NC

RÉFÉRENCES

TF1, Wonderbox, Courir, Meilleurs Agents, Sia partners, Wiser, Orrick, Le Point, Rentokil Initial...

Recital comprend tous les documents

Spécialisée dans le traitement automatique du langage naturel, la start-up décline des produits dédiés à plusieurs cas d'usage, comme les e-mails entrants, dont la puissance réside dans une phase minimaliste d'apprentissage des modèles d'IA. Ses derniers travaux en cours portent sur l'explicabilité.



La solution identifie les données présentes dans un document et les verse dans les applications ad-hoc.

La spécialisation de la start-up ne doit rien au hasard. Son cofondateur et dirigeant, Gilles Moyse, a obtenu une thèse en 2017 sur le sujet du Traitement automatique du langage naturel – TAL (ou Natural Language Processing – NLP). Après une première expérience, chez Capgemini et Ernst and Young, il s'associe avec Frédéric Allary, ex-directeur des Inrockuptibles, pour créer la société. Forts de leurs expériences, les associés ne passent pas par la case «incubateur». «Nous sommes arrivés au bon moment, avec la vague de l'IA», souligne-t-il. Au fait de l'état de l'art grâce à son

passé universitaire, Gilles Moyse maintient toujours des liens avec le milieu académique : «Nous encadrons actuellement trois thèses en intelligence artificielle.» La start-up concrétise ses travaux en produits opérationnels, par exemple destinés aux e-mails entrants. Le but est d'aiguiller ces flux dans les workflows des organisations. «Notre solution est en production sur ce périmètre chez des assureurs comme AG2R ou CNP», illustre Gilles Moyse. Une autre déclinaison est utilisée pour automatiser l'identification des réponses dans des bases de connaissances quand des chatbots externes ne peuvent en donner de pertinentes. Elle est utilisée par plusieurs caisses régionales du Crédit Agricole. Plus largement, les logiciels de la start-up ont pour objectif d'analyser tout type de document.

Bâties sur les dernières avancées de la recherche, les solutions de l'éditeur ne nécessitent pas ou peu d'apprentissage. «Les réseaux de neurones, en particulier les Transformers*, sont pré-entraînés sur de grandes masses de documents. La spécialisation pour

une entreprise ne nécessite souvent que quelques dizaines de documents pour la phase d'apprentissage. Une étape complémentaire est de travailler sur les représentations lexicales, pour indiquer à l'outil qu'une Laguna chez Renault ou une A4 chez Audi sont des voitures, par exemple», explique Gilles Moyse. Les technologies d'IA sont également mises à profit pour analyser la mise en page. «L'aspect visuel des documents permet de reconnaître les pieds de page, les tableaux... et par suite, les dates, montants... Et ce, sans apprentissage. Ne pas utiliser cet aspect graphique revient à perdre des informations», justifie le dirigeant. Si la précision obtenue (comprendre la qualité des résultats) reste variable en fonction des documents, l'efficacité de ces outils ne fait pas débat. Reste la question émergente de l'explicabilité des algorithmes. «Un point à pondérer ! Lancer une recherche ne nécessite pas forcément de comprendre les technologies utilisées pour mener celle-ci. Et, plus globalement, le nombre de critères pris en compte dans l'explication reste forcément limité», pondère Gilles Moyse. La start-up travaille malgré tout sur le sujet, en utilisant différents types de modèles permettant de mêler puissance et explicabilité. Par exemple, des réseaux de neurones sont entraînés à juger les résultats d'autres réseaux. «Au final, il s'agit de l'éternel compromis entre faux positifs et faux négatifs», conclut Gilles Moyse. **PATRICK BRÉBION**

*Outil chargé de transformer les mots ou parties de mots en vecteurs.

LE PITCH



GILLES MOYSE,
cofondateur et dirigeant
de Recital

« La spécialisation pour une entreprise ne nécessite souvent que quelques dizaines de documents pour la phase d'apprentissage »

L'ENTREPRISE

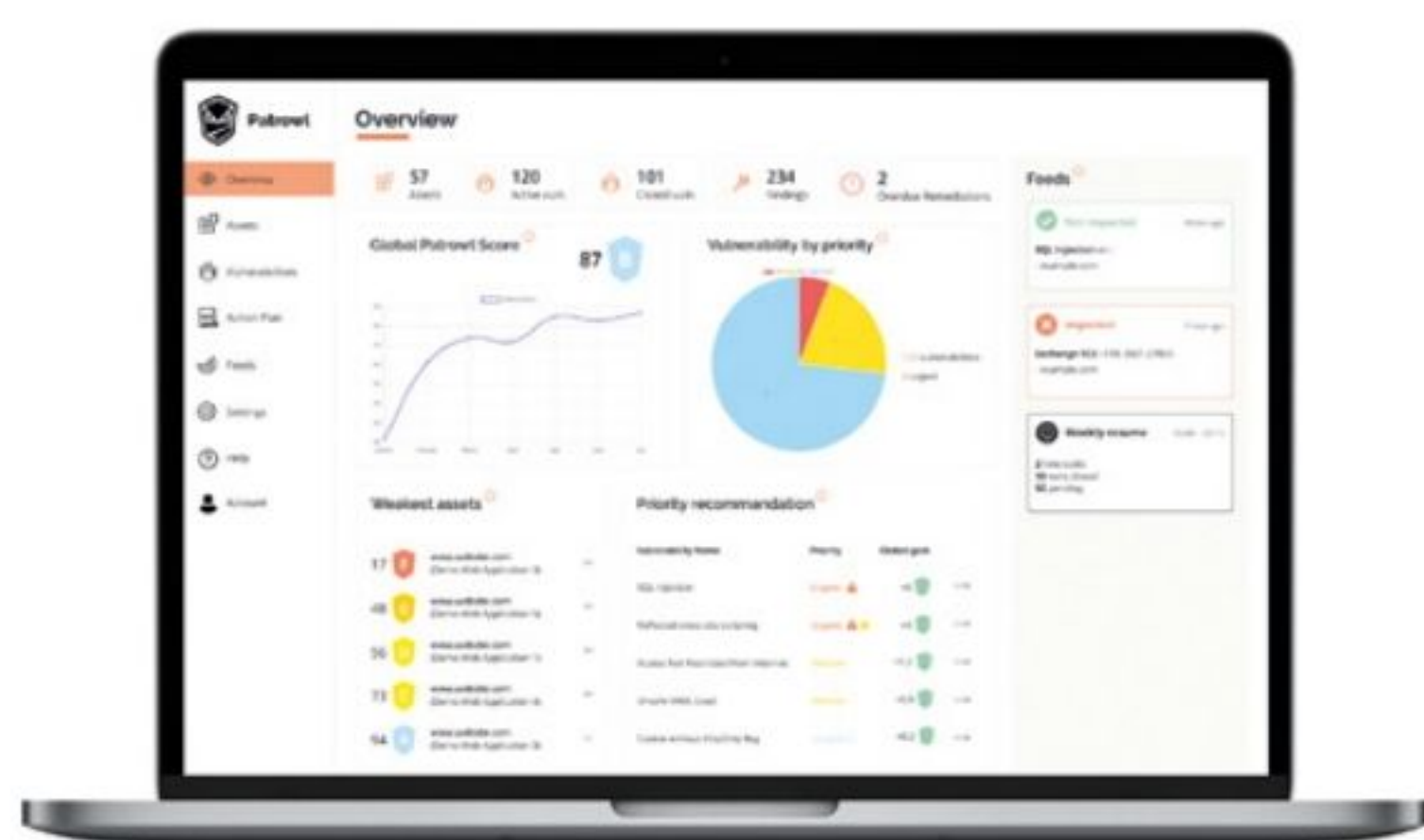
CRÉATION	SIÈGE	ORIGINE
2018	Paris	Idée originale
EFFECTIF	FINANCEMENT	CA
20 collaborateurs	Fonds propres 3,5 M€ levés auprès du fonds d'investissement Breega	NC

RÉFÉRENCES

Banques et Assurances

PatrOwl veut rendre les SOC plus compréhensibles

La start-up PatrOwl propose des outils de détection des vulnérabilités pour les grands comptes et, bientôt, pour les ETI. Ces outils automatisent en partie la détection des vecteurs d'attaque.



PatrOwl supporte une liste de moteurs de recherche de vulnérabilités.

Aujourd'hui les SOC (Security Operation Center) gèrent d'abord les activités de «blue team» : la surveillance des incidents de sécurité. Ils les analysent, en évaluent la gravité, essaient de les corriger et d'en identifier la source. «Souvent, en complément d'une équipe «blue team», une «red team» est là pour faire des tests d'intrusion. Il existe aussi la «purple team» chargée de tester les capacités de la «blue team» à détecter les activités de la «red team». Nous proposons des outils pour rendre ces équipes plus proactives», décrit Nicolas Mattiocco, PDG et fondateur de la société. Un prolongement logique de ses activités

antérieures. Il travaillait en effet au sein de la «red team» du CERT de la Banque de France. À l'époque, il participait au projet open source TheHive dont le but était d'automatiser des tâches, notamment la collecte d'indicateurs de vecteurs d'attaque provenant de différentes sources, et de faciliter la collaboration. Dans la droite ligne de ce projet, Nicolas Mattiocco lance PatrOwl en 2020. Les outils proposés incluent aujourd'hui des tests d'intrusion. «Nous essayons de promouvoir des tests permanents sur tout le périmètre de l'entreprise. Ce qui reste potentiellement moins efficace que des tests d'intrusion menés par une personne dédiée, mais permet un suivi en continu», explique Nicolas Mattiocco. L'avantage est de détecter les vulnérabilités le plus tôt possible. Dans le même but, l'outil est mis à jour avec les bases de connaissances en continu. L'offre logicielle comprend d'abord Patrowl Hears, destiné à la veille de vulnérabilités. Le client cartographie les technologies et applications qu'il utilise (Exchange, Tomcat, etc.). Cette liste est alors mise sous surveillance et l'outil envoie des notifications si besoin. Celles-ci précisent si

ces vulnérabilités sont déjà exploitées et si un groupe d'attaquants en a fait son vecteur d'attaque. Autre composant, Patrowl Manager est un outil d'automatisation et d'orchestration de scans de sécurité. L'idée est de piloter un ensemble de scans en s'appuyant sur la liste des assets, c'est-à-dire les adresses IP, les noms de domaine, les URL des applications, certains mots-clés caractéristiques du système d'information des clients... «PatrOwl va aussi solliciter de nombreuses sources d'information externes (scan NMAP, Nessus, Nuclei). Les alertes chez Virus Total pour vérifier si certaines adresses IP et URL apparaissent dans les enregistrements», détaille Nicolas Mattiocco.

Les deux outils sont disponibles en open source, mais sans toutes les sources de données. Les versions commerciales apportent plus d'informations et de fonctionnalités. Actuellement, l'éditeur travaille à développer une nouvelle plateforme plus simple d'utilisation, plutôt destinée aux ETI. Ces entreprises n'auront qu'à renseigner la liste d'assets et le tableau de bord indiquera si l'entreprise est vulnérable et les éléments potentiellement vecteurs d'attaques. «Typiquement ces derniers temps, les passerelles VPN et les serveurs Exchange présentaient des vulnérabilités», illustre Nicolas Mattiocco. La plateforme permet également de rejouer la vulnérabilité pour vérifier que sa correction est effective. Toutes les offres fournies en SaaS sont hébergées chez OVH en très grande majorité (95%), et chez Scaleway. **PIERRE BERLEMONT**

LE PITCH



NICOLAS MATTIOCCO,
PDG et fondateur
de la société PatrOwl

«L'objectif est d'offrir aux ETI une plateforme leur permettant de répondre le plus rapidement possible aux attaques éventuelles»

L'ENTREPRISE

CRÉATION	SIÈGE	ORIGINE
2020	Paris	Greenlock Advisory
EFFECTIF	FINANCEMENT	CA
9 collaborateurs	Issu des bénéfices de Greenlock Advisory	200 k€

RÉFÉRENCES

Banque de France, Leboncoin

Hackuity centralise la gestion des vulnérabilités

Multiprimée, la start-up lyonnaise propose une plateforme qui orchestre l'ensemble des processus de gestion des vulnérabilités. Sa panoplie de connecteurs lui permet de s'intégrer à l'arsenal de détection existant.



Le tableau de bord de la solution classe les vulnérabilités en fonction de leur criticité.

Si la correction des vulnérabilités n'a rien de glamour, elle est à la base de toute politique de cybersécurité. Les failles logicielles ou systèmes sont à l'origine de la majorité des incidents, de la corruption de données à la propagation de ransomwares. Avec la complexité croissante des systèmes d'information, l'explosion du nombre de vulnérabilités rend leur gestion manuelle impossible. L'application systématique de correctifs, les revues de code, les tests d'intrusion ou les défis de type bug bounty ne suffisent pas à colmater toutes les brèches.

C'est sur la base de ce constat qu'est née Hackuity en 2018. Fondée par deux anciens de la

cybersécurité - Pierre Polette et Patrick Ragaru ont notamment travaillé pour Telindus et Orange Cyberdefense - la start-up propose un «cockpit» de gestion des vulnérabilités d'un SI, depuis leur découverte jusqu'à leur correction. La plateforme fait appel au machine learning pour catégoriser les menaces selon leur criticité. «Une vulnérabilité est pondérée à la hausse si des hackers l'exploitent actuellement», illustre Patrick Ragaru, PDG de Hackuity.

La start-up puise dans des sources ouvertes comme la base de vulnérabilité NVD (National Vulnerability Database) du NIST (National Institute of Standards and Technology), ou s'appuie sur les remontées de CERT (Computer Emergency Response Team) internes. Elle a aussi noué des partenariats avec des entreprises commerciales spécialisées dans la veille des vulnérabilités. À l'aide d'une panoplie de connecteurs, la solution se greffe aux sondes et outils de détection existants pour agréger les données dans un référentiel unique et normalisé, mais aussi pour réduire le délai entre la détection et la remédiation.

Hackuity intervient dans tout type de secteurs d'activité, de la bancassurance à l'industrie, tout en se concentrant sur le marché des grands comptes et des ETI aux SI plus complexes. Les CERT et les SOC externalisés utilisent également sa solution. «Nous avons deux populations à convaincre : le RSSI, généralement sponsor du projet, et les équipes DevSecOps en charge de la correction des vulnérabilités», complète Patrick Ragaru.

Après avoir directement commercialisé sa solution au démarrage, la start-up a opté pour un mode 100% indirect en passant par des intégrateurs et des fournisseurs de services de sécurité managés (MSSP). Souvent mise en concurrence avec des sociétés étrangères, Hackuity, société française créée par des Français, peut jouer la carte de la souveraineté. Multiprimée - Prix du Jury de la start-up FIC 2021, Grand Défi Cyber -, Hackuity a plusieurs projets de R&D en cours. Elle prévoit d'intégrer la dimension business dans l'évaluation de la criticité de la menace. «La pondération prendra en compte les actifs de l'entreprise, leur valeur et l'analyse des risques», poursuit Patrick Ragaru. La jeune pousse travaille aussi sur la capacité à prédire si telle vulnérabilité a des chances d'être exploitée un jour et comment la corriger de manière proactive. Jusqu'alors développée sur fonds propres, elle envisage une levée de fonds début 2022 pour prendre le cap de l'international.

XAVIER BISEUL

LE PITCH



PATRICK RAGARU, PDG

« Nous avons deux populations à convaincre : le RSSI, généralement sponsor du projet, et les équipes DevSecOps »

L'ENTREPRISE

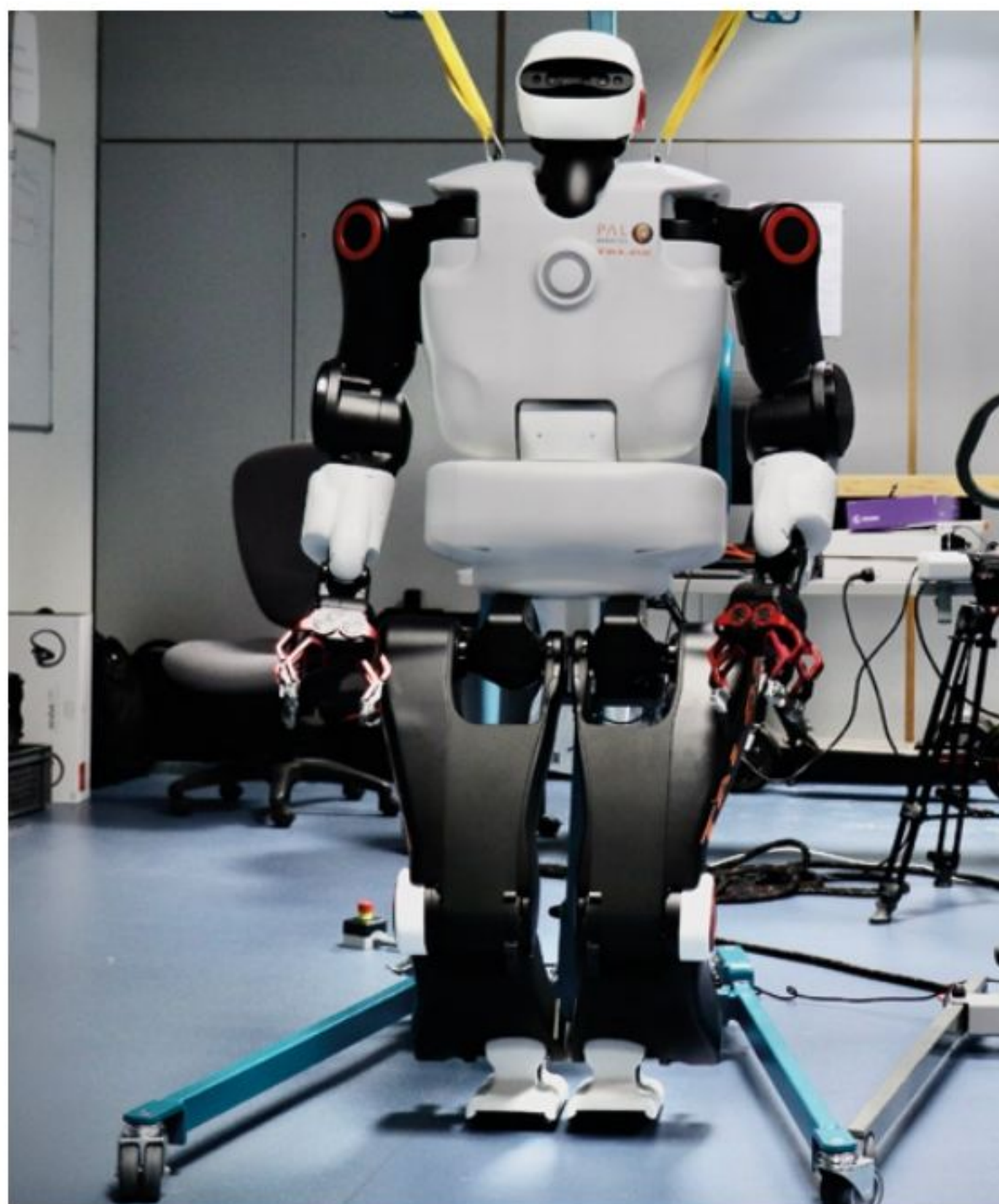
CRÉATION	SIÈGE	ORIGINE
2018	Lyon	Idée originale
EFFECTIF	FINANCEMENT	CA
20 collaborateurs	Sur fonds propres, aides publiques	NC

RÉFÉRENCES

NC

Un humanoïde de l'extrême

Des chercheurs de l'Inria travaillent sur un robot humanoïde capable de remplacer l'homme dans des conditions extrêmes. Les développements devraient lui permettre de supporter des « blessures » comme des ruptures de connexion.



L,75 mètre pour 95 kilos ! Le robot humanoïde dénommé Talos, sur lequel travaille l'équipe Larsen* au sein du centre Inria Nancy-Grand Est et au Loria, a pour vocation de remplacer l'humain dans des conditions dangereuses. « Les cas d'usages potentiels sont nombreux : dans une station lunaire, une centrale nucléaire, pour des forages en Antarctique, le désamiantage de bâtiments, illustre Jean-Baptiste Mouret, directeur de recherche Inria. Pour l'instant, nous développons la technologie indépendamment des applications. » Côté matériel, le robot est fourni par l'entreprise espagnole PAL Robotics, spécialisée dans la fabrication de ces équipements pour la R&D. Côté logiciel, les travaux de recherche bénéficient de plusieurs décennies d'expérience en robotique et en particulier de ROS, Robot

Operating System, un ensemble d'outils informatiques open source. Les développements en cours des algorithmes et des couches logicielles ont pour but de permettre au robot de continuer à fonctionner dans des conditions extrêmes. L'avatar a vocation à être opéré à distance par un opérateur. Celui-ci est équipé d'un casque de réalité virtuelle et d'une combinaison de capture de mouvements. Le robot reproduit ainsi les mouvements de l'opérateur. Principale difficulté, « le robot doit adapter ses mouvements à sa propre dynamique et à son environnement pour éviter de tomber, par exemple. Concrètement, il s'agit de synchroniser les 30 moteurs pour assurer la stabilité et la précision des mouvements. En résumé, de développer un contrôleur corps complet », souligne Jean-Baptiste Mouret. Les développements en C++ recalculent 500 fois par seconde les paramètres pour éviter ou limiter les chocs divers et variés. Les chercheurs travaillent

aussi pour que l'avatar puisse continuer à fonctionner même après des accidents (comme la perte d'un bras par exemple). « Une tâche peut souvent être effectuée de plusieurs façons, ce qui permet de chercher des comportements alternatifs en cas de problème. Les approches basées sur de l'apprentissage par renforcement sont mises à contribution », détaille le chercheur. Les conditions extrêmes, environnement cible de Talos, impliquent également des problèmes de connexion. « Il s'agit alors de prédire les mouvements de l'opérateur, explique Jean-Baptiste Mouret. Le machine learning est bien adapté pour répondre à ce besoin. » Si les travaux avancent, Talos marche pour l'instant avec un harnais. « Pour éviter les chutes intempestives », conclut le chercheur en souriant.

PATRICK BRÉBION

UNE NOUVELLE TECHNOLOGIE POUR LES QUBITS ?

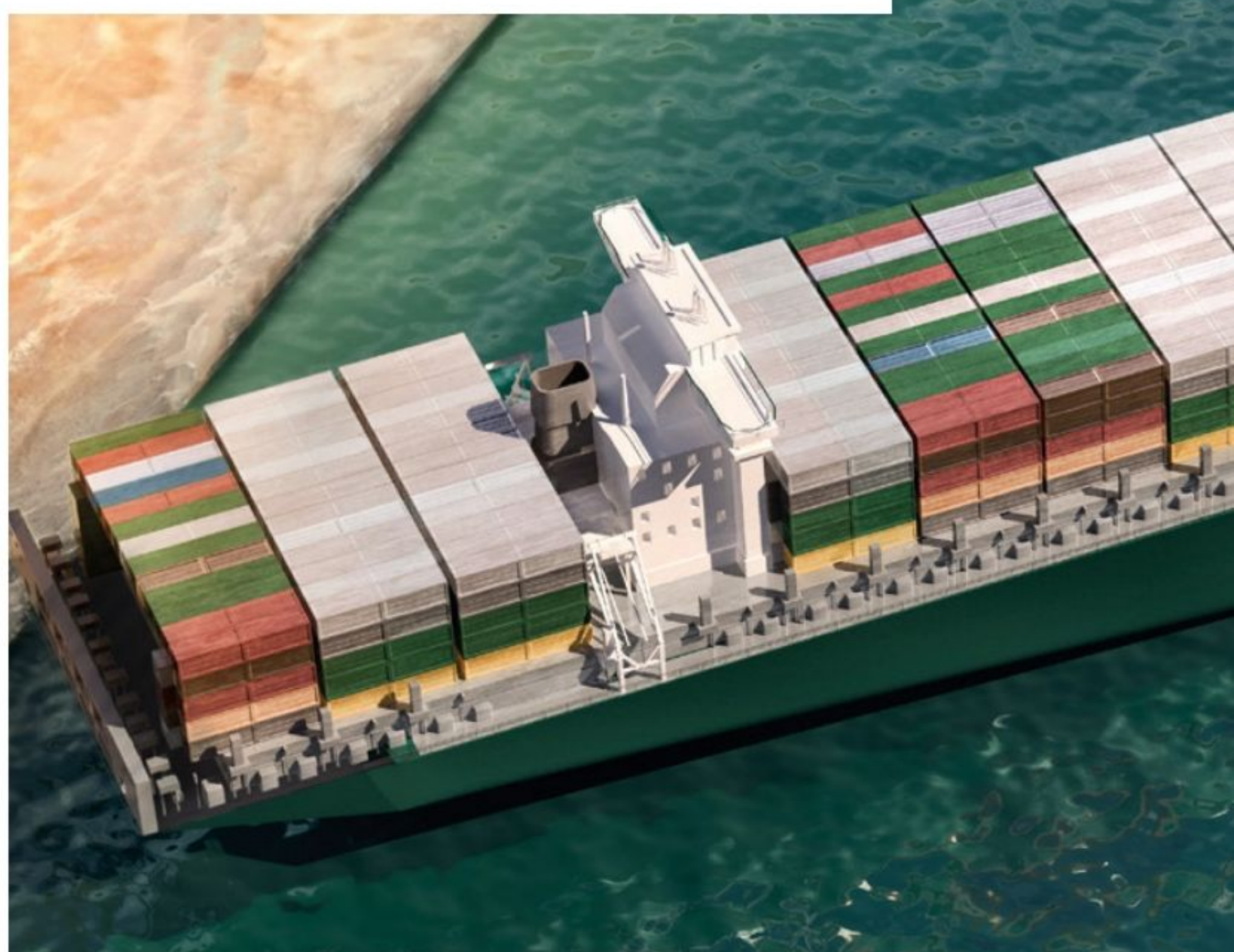
Dans une étude parue cet été dans *Physical Review X*, une équipe de recherche internationale a montré par des calculs théoriques la possibilité de réaliser un nouveau type de qubit plus stable. L'information est stockée dans l'amplitude d'oscillation d'un nanotube de carbone. Ces nanotubes sont capables d'effectuer un grand nombre d'oscillations sans s'estomper, ce qui en fait de bons qubits potentiels. Il reste à vérifier expérimentalement ces prédictions théoriques.

DES NEURONES AMNÉSQUES

Des chercheurs du Centre de nanosciences et de nanotechnologies (C2N, CNRS/Univ. Paris Saclay) ont travaillé sur une déficience connue des réseaux de neurones : « l'oubli catastrophique ». Il est lié au fait que les réseaux attribuent une valeur unique lors des phases d'apprentissage. Quand une nouvelle tâche est présentée, nombre de ces valeurs vont être remplacées et le réseau n'arrive alors plus à effectuer ce à quoi il avait été entraîné. En d'autres termes, un réseau peut donner des résultats en fonction des dernières entrées sans tenir compte d'une « mémoire à long terme ». Selon les chercheurs, la consolidation est possible sur un certain type de réseaux de neurones artificiels dits binarisés.

Créée en 2014, l'équipe Larsen est commune au centre Inria Nancy-Grand Est et au Loria. Elle comprend une trentaine de personnes spécialisées dans l'apprentissage automatique et dans la robotique. Ses recherches portent sur l'« autonomie et interaction au long cours pour des robots en environnements potentiellement sensorisés. »

Le digital débloque la supply chain



La pandémie a mis en exergue les faiblesses, et aussi les forces de la supply chain. Sans surprise, les entreprises qui ont le mieux traversé cette période agitée ont eu largement recours au numérique sous plusieurs formes. Et, bien sûr, celles qui avaient déjà démarré la digitalisation de leurs activités sont parties avec une longueur d'avance. L'IoT et les réseaux LPWan, le suivi des actifs mobiles et l'intelligence artificielle ont ainsi joué un rôle essentiel dans la continuité des activités, d'abord, mais ont aussi contribué à la mise en place de nouveaux processus censés entraîner cette supply chain sur de nouvelles terres. Ces technologies ont bien été confortées dans leurs rôles. D'autres, comme la blockchain, doivent encore convaincre. Ce qui n'empêche pas la traçabilité de devenir de plus en plus demandée. Et de là naît cette volonté de liant entre tous les acteurs d'écosystèmes de plus en plus étendus. La supply chain collaborative a ici une carte à jouer.

Dossier réalisé par **FRANÇOIS JEANNE** et **STÉPHANE MORACCHINI**

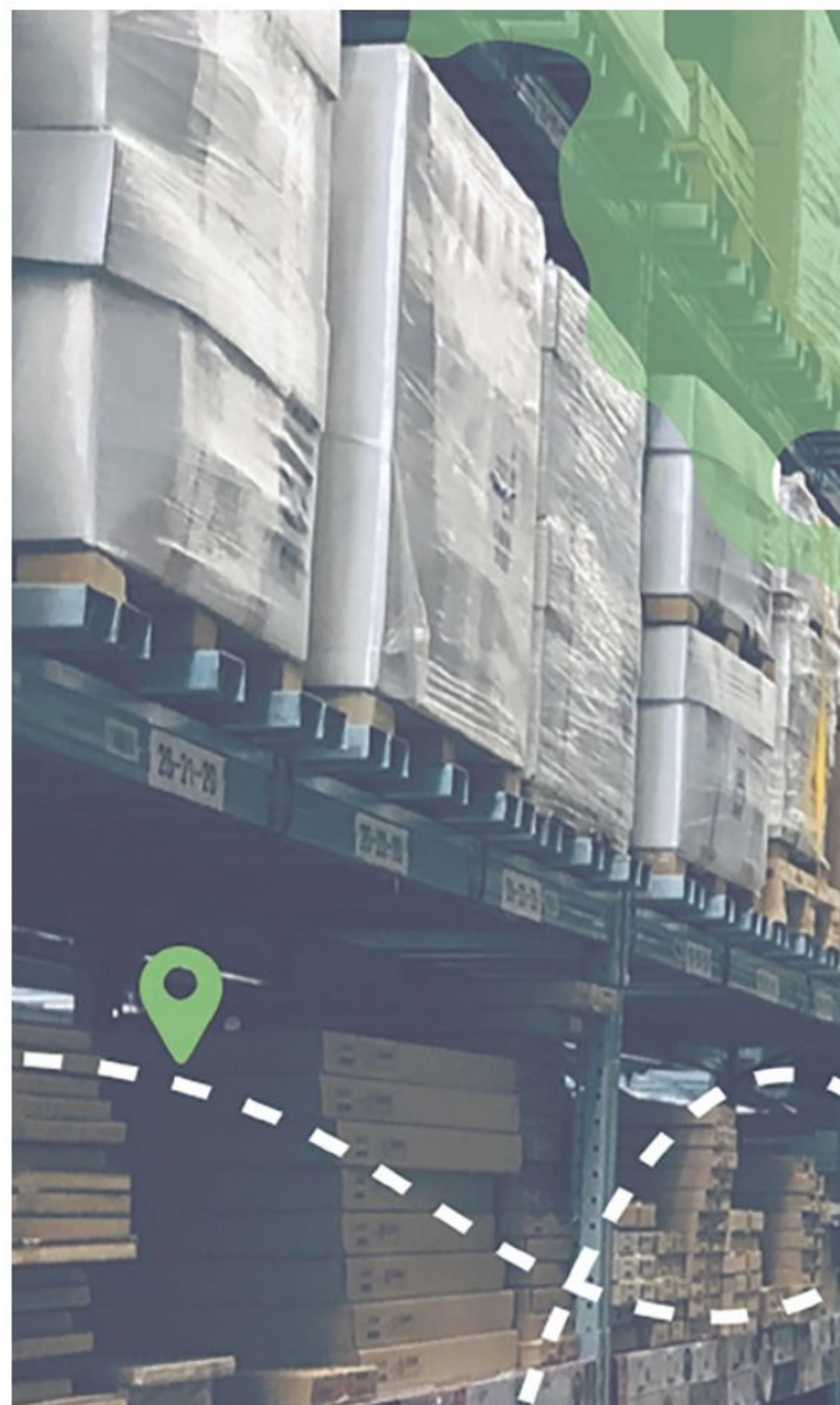


La supply chain valide ses choix technologiques avec la pandémie

Au révélateur de la crise sanitaire, le niveau de digitalisation des supply chains a fait des différences. La période, riche en événements inattendus et en inversions de tendances, a permis de vérifier le bien-fondé de certains investissements technologiques (IA, IoT, cloud) face aux besoins accrus d'agilité et de réactivité. Elle a surtout consacré le rôle essentiel de la donnée, vecteur essentiel de visibilité d'abord, d'anticipation ensuite.

C'est peu dire que la logistique a tenu le devant de la scène ces derniers mois. Entre la mise à l'arrêt des ports chinois en janvier 2020, les fermetures de magasins «physiques» et la mise en place de nouveaux circuits de livraisons, les difficultés de production puis d'acheminement des vaccins et des congélateurs pour les conserver, elle a même été sur des charbons ardents. Jusqu'à devoir faire face, il y a quelques mois et pour faire bonne mesure, au blocage total du canal de Suez par un porte-conteneurs mal piloté.

Or si la logistique et les opérations sont la partie visible de l'iceberg – l'irritant en l'occurrence –, ce sont bien la gestion des flux – physiques, financiers et de plus en plus les données – et leur synchronisation qui font la quintessence de la supply chain. En quelques semaines, ses professionnels ont dû apporter des réponses à des questions précises sur la localisation des stocks, l'estimation des retards et l'évolution de la demande des consommateurs. Certains étaient préparés, grâce à des investissements de longue date dans la constitution de bases de données, la mise en place d'ERP ou encore l'utilisation de plateformes collabo-



ratives dans le cloud. D'autres pas... Sur le site spécialisé Voxlog, Nicolas Bouvet, managing director chez Accenture, déclarait par exemple : «Nos clients ayant pris de l'avance en termes de digitalisation – avec des tours de contrôle, des tableaux de bord et des outils de pilotage performants – étaient clairement mieux placés pour gérer leur activité pendant la crise.»

UNE TRANSFORMATION DIGITALE QUI S'ACCÉLÈRE FORCÉMENT

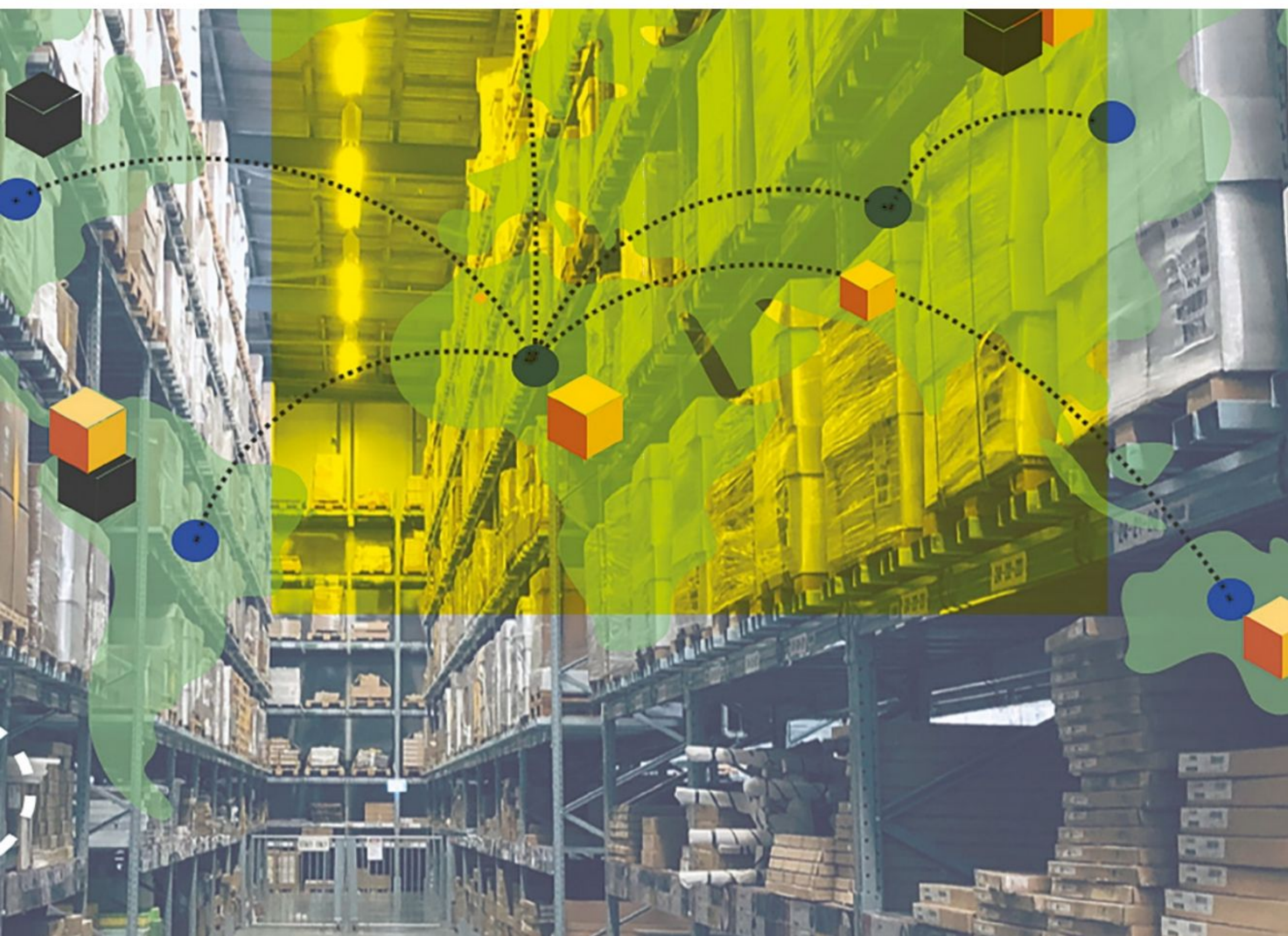
De fait, «toutes les raisons pour une accélération de la transformation digitale de la supply chain convergent, relève pour sa part Andrea Zerial, directeur associé et cofondateur de Mind7 Consulting, sur le blog de l'éditeur de la plateforme collaborative Winddle. La crise sanitaire ne la déclenche pas à proprement parler, mais elle en confirme le besoin.»

De quels besoins parle-t-on au fait ? D'abord, en profondeur, il y a une prise de conscience de l'incertitude du monde dans lequel nous vivons. Qui aurait pu imaginer le confinement de nos économies avant qu'il ne soit décrété, le 15 mars 2020 ?



STÉPHANE GHIOLDI, directeur associé et expert distribution chez Capgemini Invent

« Les initiatives des logisticiens qui proposent une plateforme numérique de base à leurs fournisseurs sur leur place de marché vont se développer »



Même pas les prospectivistes ! Comme le reconnaît très volontiers Laurent Giordani, consultant chez Kyu et co-auteur fin 2019 d'une étude sur les risques pesant sur les chaînes logistiques : « À cette époque, le risque sanitaire était totalement sous-évalué, au plus bas parmi tous ceux étudiés. Depuis la pandémie, il a enregistré la plus forte progression de notre baromètre annuel. »

Ensuite, et de façon immédiatement concrète, c'est bien la visibilité – et surtout par temps de brouillard – sur la supply chain qui est aujourd'hui la priorité. Puisque les variations brutales – dans les modes de consommation, au niveau réglementaire, géopolitique ou encore dans la localisation de la production – vont devenir la norme, il va falloir s'équiper d'outils digitaux pour tenter d'absorber au mieux ces à-coups.

DES TECHNOLOGIES IT SUR LE PONT

Face à cette urgence, les responsables de l'IT et de la supply chain sont souvent habitués à bien travailler ensemble, comme le rappelle Yann de Feraudy, président de l'association France Supply Chain : « Les professionnels de la logistique et ceux de l'infor-

matique ont sensiblement le même contrat dans l'entreprise, celui de faire arriver les trains à l'heure. » Et ils ne manquent pour cela ni de solutions, ni de recul. C'est ainsi que plusieurs technologies, très prometteuses avant la crise, ont démontré pendant celle-ci tout le bien-fondé des investissements dont elles ont bénéficié. D'autres un peu moins.

GESTION DES ACTIFS MOBILES, UN MUST QUI A FAIT SES PREUVES

La gestion des actifs mobiles fait largement partie des premières. Les grandes entreprises comme PSA, avec son projet Track&Trace pour le suivi des conteneurs transportant des pièces détachées, ou Michelin pour surveiller les délais d'acheminement de ses envois de pneumatiques (voir encadré p.62), ont développé depuis plusieurs années de grands projets. Les enjeux économiques surtout, et environnementaux à la marge, sont suffisamment importants pour justifier l'investissement, à la fois dans les capteurs à placer sur les objets, mais aussi pour proposer un abonnement au service d'un réseau pour objets connectés comme celui de Sigfox.

MICHELIN SUIVIT SES CONTENEURS À LA TRACE AVEC SIGFOX

Pour optimiser ses estimations des dates d'arrivée de ses containers transportés par voie maritime, Michelin a fait appel à la technologie Sigfox. Des capteurs positionnés dans les conteneurs lui permettent désormais de traquer les éventuels retards dus à des déroutements de cargos ou à des transbordements. Il suffit d'une remontée quotidienne d'informations de



localisation des navires. « Les évolutions de tels processus seraient impossibles sans l'IT »,

souligne Eduardo Arroyo, 33 ans de maison et actuel business process leader pour l'intercontinental de l'équipementier. Une coentreprise avec Sigfox et Argon Consulting, baptisée Safecube, a même vu le jour pour proposer la solution baptisée LocaTrack à d'autres industriels. La démarche vise à la fois la performance économique et la qualité de service,

avec des gains immédiats espérés sur les temps de transport, mais aussi les temps de passage aux douanes – grâce à une meilleure prévision des dates d'arrivée des conteneurs sur les ports. Mais les bénéfices peuvent également être environnementaux, avec des trajets plus directs de la part de transporteurs se sachant challengés – et surveillés – par des clients.

Les technologies pour la captation de masse des données, leur acheminement, leur stockage dans le cloud, sont prêtes

La donnée ainsi recueillie permet de réagir à des incidents et d'en limiter les effets. Elle aide aussi, et surtout, à constituer des historiques dont l'analyse ultérieure servira à un pilotage plus fin des processus. C'est ainsi que Colas a mis en place un suivi complet des données de production, de transport, de stockage et de prix de vente du bitume, matériau dont il est le principal consommateur mondial pour ses enrobés routiers. À la clé, une optimisation des délais d'approvisionnement, mais aussi des négociations avec les vendeurs (voir encadré).

De ce suivi à grosse maille – Michelin ne « relève » les données qu'une fois par jour par exemple – à des applications de traçabilité se rapprochant du temps réel, il n'y a qu'un pas (voir encadré). Mais il est de géant ! Et souvent impulsé par la réglementation : hier, les exigences sanitaires ou douanières, demain les contraintes environnementales peut-être. Les technologies pour la captation de

masse des données (avec l'IoT notamment), leur acheminement, leur stockage dans le cloud, sont prêtes. Reste à résoudre le problème de leur coût.

LE CLOUD BIEN SÛR, MAIS ATTENTION À LA SÉCURITÉ

Le cloud a d'ailleurs continué de marquer des points dans la période, en particulier lorsqu'il a fallu partager de l'information entre des systèmes d'information qui n'avaient pas été conçus pour échanger des messages calibrés de type EDI. La simplicité d'accès aux outils, notamment collaboratifs, a séduit bien des PME (voir article dans ce dossier). Attention tout de même au développement sans précaution de ces pratiques : les cybercriminels ont vite compris qu'il y avait un maillon faible. Ils ont même innové en lançant des attaques de type « supply chain » où leurs cibles prioritaires – généralement des grands comptes – sont atteintes par la bande, en pénétrant les systèmes mal protégés d'un fournisseur et en remontant ensuite jusqu'à leur véritable cible grâce au cloud. Il va donc falloir que les donneurs d'ordres, en plus d'imposer des formats de données d'échanges à leurs fournisseurs, ce jusqu'au énième rang et il peut y en avoir beaucoup, mettent aussi en place des contrôles de sécurité drastiques.

LA TENTATION DE LA BLOCKCHAIN... ATTENDRA ENCORE UN PEU

Une raison de plus d'envisager de recourir à la blockchain et de confier les contrôles d'authenticité, en plus des mécanismes d'acheminement, à des réseaux contrôlés par une communauté ou mieux encore, par un tiers de confiance technologique ? Pendant la crise, les initiatives de type IBM Food Trust ont certes continué de se déployer. Mais la participation aux réseaux blockchain continue de demander une technicité que beau-



JULIEN DUTREUIL, associé chez Bartle Business Consulting

« L'essor des marchés de seconde main et de l'économie circulaire va nécessiter la mise en place d'une supply chain inverse, pour gérer les retours de produits »

coup de petits acteurs n'ont pas, ce qui réduit la portée universelle des initiatives. À l'opposé, souligne Stéphane Ghioldi, directeur associé et expert distribution chez Capgemini Invent : « Les initiatives des logisticiens qui proposent une plateforme numérique de base à leurs fournisseurs sur leur place de marché (WMS, TMS, planification, édition de facture, etc. NDLR) vont se développer. » C'est le cas d'Octopia dans le groupe Cdiscount. Mais d'autres initiatives existent côté fournisseurs. Stéphane Ghioldi cite ainsi le chinois Li & Fung, qui orchestre le sourcing côté chinois.

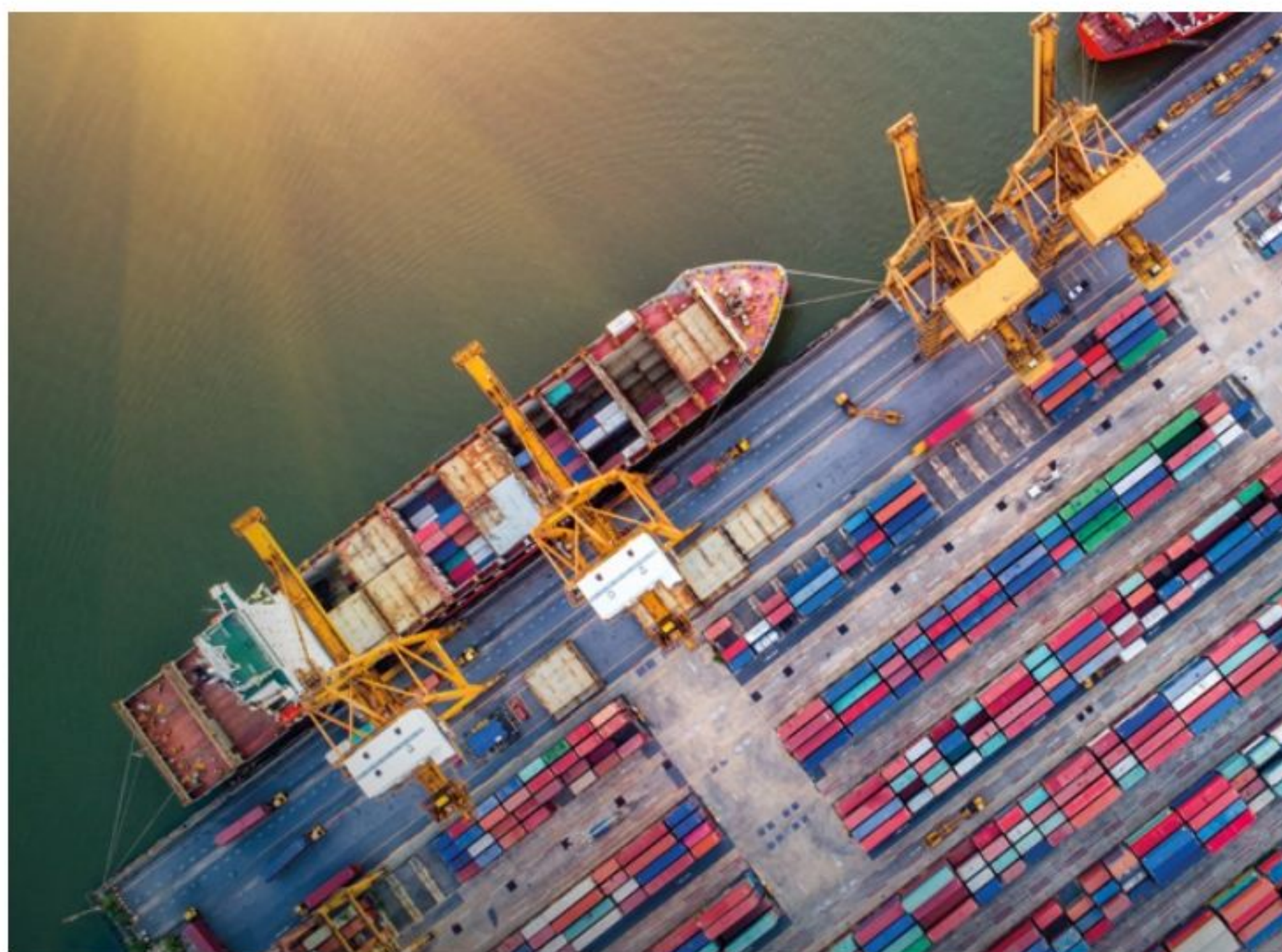
DES TOURS DE CONTRÔLES VAINEMENT EFFICACES

Autre – petite – déception de la période, les fameuses tours de contrôles, censées rassembler dans un seul pilotage les données issues de multiples sources applicatives, pour permettre une surveillance à 360 degrés des opérations. Sur le plan technique, il faut garantir une circulation des flux de données avec une solution dédiée, par exemple chez l'éditeur américain Elementum. Mais même si cet objectif est atteint, constater les dégâts d'une paralysie totale de ses réseaux d'approvisionnement sans avoir de scénarios alternatifs à mettre en œuvre s'avère très décevant. « Or, de nombreuses entreprises n'avaient pas effectué cet investissement sur les tests en amont », explique Raphaël Portillo, senior manager consulting chez PwC France.

L'IA PROMETTEUSE, MAIS AVEC DES DONNÉES FIABLES

En matière d'intelligence artificielle, les entreprises vont peut-être s'y mettre. D'autant que la disponibilité de données et de scénarios peut vraiment servir, y compris dans des circonstances aussi éloignées d'une situation nominale. C'est ce qu'explique James Rebours, responsable innovation chez C-Logistique, une filiale de Cdiscount (voir encadré) : « En période d'incertitudes, le rythme de mise à jour de nos estimations de vente a été considérablement accéléré. Les outils classiques se sont avérés limités. Mais les solutions analytiques, dans la mesure où nous avons une bibliothèque de modèles assez riche d'une part, et que nous avons beaucoup sollicité les intuitions de nos collaborateurs d'autre part, ont donné des résultats très encourageants. »

Cette déformation des modèles établis pour tenter de prévoir l'avenir par temps agité représente un objectif ultime. Connaître déjà l'état des ventes – et où sont les conteneurs en attente – serait à l'opposé un minimum syndical. Mais dans ces deux cas extrêmes, un même besoin évident : celui d'une donnée propre, fiable, mise à jour. C'est elle qui donnera de la visibilité, à la fois pour gérer la crise et la conjoncture, mais aussi pour se projeter sur des scénarios plus lointains. Fin 2020, une étude de Capgemini auprès des acteurs de la distribution confirme d'ailleurs que ce secteur s'apprête à investir en priorité dans les systèmes de détec-



tion de la demande et dans l'automatisation de ses chaînes d'approvisionnement en s'appuyant sur les technologies d'IA et de robotique.

Et ce ne sont pas les seules perspectives évoquées. La relocalisation partielle des centres de production – en nearshore – et le choix de fournisseurs plus proches des consommateurs font également partie des promesses. Certaines seront tenues, d'autres peut-être pas. On peut s'en douter avec PwC qui écrivait au début de la pandémie : « Des années d'internationalisation ont conduit à modéliser des supply chains toujours plus complexes avec des flux et des réseaux d'acteurs moins lisibles. La crise de 2008, qui a vu l'effondrement de supply chains par défaillance de fournisseurs, n'a pas conduit à revoir les modèles pour plus de résilience ! »

Cependant, et pour rester positifs, les métiers de la supply chain vont devoir faire face à tant de

COMMENT COLAS OPTIMISE SES ACHATS DE BITUME

Il n'y a pas que les données internes à l'entreprise qui recèlent des potentiels d'optimisation. Le spécialiste des travaux publics Colas, premier acteur mondial dans l'achat de bitume, se sert ainsi des informations remontées par Tipco (équipementier industriel) sur la production, le transport par cargo et le stockage du matériau partout dans le monde. « Nous avons enregistré dans la durée l'ensemble de ces informations, afin de développer une connaissance prévisionnelle sur les mouvements de navires, les zones de stockage, les périodes à venir de commercialisation. Nos acheteurs sont ainsi plus pertinents dans leurs offres d'achat, à la fois en termes de moment et en termes de montants », explique Philippe Toubiant, chief data officer chez Colas Digital Solutions. Au passage, l'entreprise a posé les bases de sa propre gouvernance des données pour se rendre indépendante dans la durée du collecteur de données. Et il pourra à l'avenir les utiliser sans limite dans des applications analytiques ou prédictives.

SOLUTIONS D'OPTIMISATION DE LA SUPPLY CHAIN

Sur le marché de la supply chain au sens large, l'offre des fournisseurs est foisonnante. La dernière génération d'acteurs propose des solutions pratiquement toujours en SaaS et basées sur des technologies d'IA et d'IoT. Des éditeurs plus anciens dopent leurs solutions à l'IA.

LISTE NON EXHAUSTIVE DE START-UP OU DE PETITS ÉDITEURS DONT IT FOR BUSINESS S'EST FAIT L'ÉCHO

NOM	SITE	COUVERTURE	DATE CRÉATION	NOMBRE D'EMPLOYÉS
FLOWLITY	flowlity.com	Optimisation de la chaîne d'approvisionnement et réduction des stocks	2019	21
WAKEO	wakeo.co	Traçabilité des flux et de l'état des biens transportés	2016	Environ 30
GEOPALLET	www.geopallet.com	Tracking des biens et emballages via l'IoT pour les industriels	2018	3
MONSTOCK	monstock.net	Optimiser la distribution en mutualisant les flux et garantissant la traçabilité	2018	20
FRETLINK	www.fretlink.com	Plateforme numérique de mise en contact des chargeurs industriels avec un réseau de transporteurs européens	2015	100
BP2R- SIGHTNESS	sightness.com	Apporter une visibilité globale et la détection des anomalies dans la supply chain	2006	65
VEKIA	www.vekia.fr	Améliorer les prévisions et la gestion des stocks	2007 (éditeur depuis 2010)	50

nouveaux défis qu'ils ne pourront se passer des technologies pour les relever. Julien Dutreuil, associé chez Bartle Business Consulting, en détaille quelques-uns : « Nous allons assister à un développement de schémas directeurs logistiques qui incluent clairement la baisse des émissions de CO₂ ; il y aura aussi une recherche d'alternatives à la rapidité à tout prix, la lenteur verte pouvant devenir une vertu, dans la mesure où elle est souhaitée par les consommateurs. Enfin, l'essor des marchés de seconde main et de l'économie circulaire va nécessiter la mise en place d'une supply chain inverse, pour gérer les retours de produits. »

Les réponses de l'IT devront être à la hauteur de ces bouleversements et sans doute encore évoluer. Les chercheurs travaillent en tous cas sur les scénarios du futur. Comme au laboratoire IMT des Mines d'Albi qui collabore avec l'université Georgia Institute of Technology aux États-Unis pour proposer des applications de la réalité virtuelle, de l'IA et des technologies immersives servant à modéliser puis à anticiper sur les incidents affectant les trajectoires des circuits d'approvisionnement. Décidément, la supply chain est un sujet d'avenir !

FRANÇOIS JEANNE

C-LOGISTIQUE FAVORISE L'INNOVATION IT DANS LA SUPPLY CHAIN

La filiale de Cdiscount revendique une démarche innovation qui porte notamment ses fruits dans l'optimisation de l'acheminement des colis et dans la compréhension des attentes de sa clientèle. « Nous avons mis trois outils à la disposition de notre écosystème pour progresser de concert : une POC factory, un accélérateur de start-up et une R&D



partagée avec de grands groupes », décrit ainsi James Rebours, directeur du développement, de la performance et de l'innovation de la supply chain de Cdiscount. Parmi les thèmes de recherche appliquée, l'analyse prédictive a pu servir à comprendre les achats à venir, en différenciant le run et le long-tail, mais

aussi en décomposant les intentions (acheter une TV oui, mais quel modèle ?) ; un partenariat avec Neopost a aussi permis d'optimiser en 3D l'emballage des colis, pour gagner jusqu'à 30% de volume de vide. Six machines issues de ces travaux fonctionnent aujourd'hui dans le groupe, ce qui en fait le plus grand parc européen.

La traçabilité «pour tout», une promesse encore fragile

Mis à la mode il y a plus de dix ans par des scandales sanitaires, le terme de traçabilité a fait depuis florès, bien aidé en cela par des technologies IT, comme la RFID, l'IoT et la blockchain. Mais en l'absence de réglementation, les initiatives restent dispersées. Elles ne permettent pas aujourd'hui cette transparence dans le sourcing pourtant de plus en plus demandée par les consommateurs.

«**L**a traçabilité est un sujet complexe. Pour espérer un résultat utile aux consommateurs, il faut être capable d'embarquer tous les acteurs de la chaîne logistique, et il y en a beaucoup.» James Rebours, responsable innovation chez C-Logistique, la filiale de Cdiscount, sait plutôt de quoi il parle : les acteurs du e-commerce sont des spécialistes du traçage de leurs colis, c'est même ce qui fait leur force... en même temps que la maîtrise des règles qui régissent l'écosystème autour de leurs places de marché. Pour parvenir à leurs fins, les technologies IT sont de précieux auxiliaires. Les puces RFID il y a quelques années, l'IoT ensuite et aujourd'hui la blockchain, apportent des solutions qui allient la rapidité de circulation de l'information à sa fiabilité. De ce point de vue en particulier, la blockchain semble aujourd'hui un must, avec des formats et des mécanismes d'échange de données sous le contrôle soit d'une communauté, soit d'un tiers neutre comme IBM dans le cadre de son programme Food Trust par exemple.

SIMPLICITÉ ET COÛT D'USAGE À AMÉLIORER

Le groupe français Carrefour fait partie des membres de la plateforme depuis 2018 (voir encadré). Ses premiers essais ont été suffisamment concluants pour qu'il étende aujourd'hui son usage

de la blockchain à des fins de traçabilité dans le secteur du textile bio. Mais extension ne signifie pas généralisation. Sur des écosystèmes très fragmentés, avec des acteurs très petits dans la chaîne, il est difficile d'imposer l'usage d'une technologie complexe et coûteuse. Sauf à proposer une solution «clé en mains» à la dite communauté, ce qu'a fait le géant de la distribution en demandant à IBM de développer un portail permettant à tous les concernés d'entrer facilement leurs données – converties ensuite –, et de permettre ainsi un suivi efficace.

«Il y a clairement une difficulté avec ces chaînes de valeur très hétérogènes», explique Luca Comparini, responsable blockchain chez IBM France et Europe, qui revendique tout de même déjà 350 membres sur la plateforme Food Trust. D'autres secteurs apparaissent en pointe sur l'adoption de la blockchain pour tracer soit l'origine de leurs produits (ingrédients), soit leur qualité (cosmétique, santé, etc.), ou encore leur authenticité dans le cadre de la lutte contre les contrefaçons (luxe, construction automobile...). La généralisation d'une solution IT se heurte également à la question de son coût. Certes, Patrick Cason, le DG de Sigfox, peut se réjouir d'avoir vu divisé par cinq en dix ans le coût unitaire des capteurs utilisés dans le cadre des solutions de suivi des actifs mobiles avec son réseau basse consommation. Mais il reste tout de même élevé :

JAMES REBOURS,
responsable innovation
chez C-Logistique

«Pour espérer un résultat utile aux consommateurs, il faut être capable d'embarquer tous les acteurs de la chaîne logistique»

CARREFOUR ÉTEND SON USAGE DE LA BLOCKCHAIN À LA TRAÇABILITÉ DE PRODUITS TEXTILES

Le groupe alimentaire s'était engagé depuis 2018 dans IBM Food Trust, un réseau blockchain proposé par le géant d'Armonk pour favoriser les échanges de données dans les écosystèmes de partenaires commerciaux dans l'alimentaire. Au prix de développements de portails et d'interfaces permettant notamment aux structures peu

ou mal équipées au niveau informatique, d'entrer simplement des données qui sont ensuite «blockchainisées», le projet a atteint son objectif : renforcer la traçabilité et la transparence de l'information pour le consommateur comme pour les organismes de contrôle. Il n'y a pour autant pas encore de

généralisation de la démarche, les situations des différents écosystèmes de fournisseurs étant trop hétérogènes, selon les produits ou les zones géographiques dans le monde. Par conséquent, la qualité et la cohérence des données recueillies le sont également. Carrefour a cependant validé la technologie. Au point de relancer

cette année un autre réseau blockchain, cette fois dans le secteur textile, et plus spécifiquement pour une gamme de linge de lit et une autre de bodys bébé bio, en France et en Espagne. Une démarche qui a vocation à s'étendre, tant la demande des consommateurs de connaître l'origine garantie de leurs textiles est grandissante.

TRAÇABILITÉ CARBONE : LES SUPPLY CHAINS DANS L'ATTENTE DE NOUVELLES RÈGLES

Alors que les instances européennes réfléchissent toujours, dans le cadre du Green Deal, à la manière de mettre en place de nouvelles contraintes sur les émissions de gaz à effet de serre sans pénaliser fortement – et uniquement ! – les entreprises du Vieux continent, les responsables

des supply chains et leurs collègues de la RSE sont enclins à anticiper. Il faut dire que le sujet est de taille, «avec l'ambition de suivre les émissions tout au long de la chaîne de valeur d'un produit», explique par exemple Sami Ghardaddou dans une note de synthèse de la société de conseil Yélé. Ce qui inclut l'extraction

des matériaux, leur transformation ou encore le transport jusqu'au consommateur. Les technologies du numérique rendent possible un suivi assez fin, grâce aux capteurs, aux Scada, voire aux outils de visualisation qui sont capables d'ores et déjà de remonter moult informations pertinentes.

Reste néanmoins aux régulateurs à préciser leurs intentions, car une surveillance plus précise, par exemple de la façon dont les produits sont transportés dans les camions et les cargaisons réellement optimisées, va demander des investissements conséquents.



de 20 à 30 euros l'unité. Les technologies IoT et les puces RFID ont beau être moins onéreuses, l'argument économique est souvent décisif pour... ne pas aller au-delà des projets pilotes. Il faut qu'une réglementation contraignante se mette en place pour que les démarches de traçabilité prennent leur essor en s'appuyant sur les solutions techniques disponibles, ce qui a été le cas dans le domaine ali-

mentaire après les scandales des années 2000. S'avance justement une perspective redoutée par de nombreux acteurs économiques européens : l'émergence d'un cadre législatif imposant une traçabilité carbone complète (voir encadré) des produits proposés dans l'espace économique commun. Certains n'ont pas attendu pour agir, note Julien Dutreuil, associé chez Bartle Business Consulting : «Il y a de plus en plus de schémas directeurs logistiques qui incluent des rapports CO₂ et un objectif de baisse de leurs impacts.» Les grands comptes sont soucieux de ne pas braquer des consommateurs qui réclament toujours plus de transparence sur l'origine de leurs produits. Ils sont également en capacité de faire pression sur leurs sous-traitants pour faire remonter des informations plus complètes sur les conditions de transport par exemple, et ainsi disposer d'un bilan CO₂ plus réaliste.

UN SUJET DE DIRECTION GÉNÉRALE

«Même si nous en sommes encore loin, il est plausible de voir se développer une vision CO₂ complète des produits, comme nous avons été en capacité de développer une vision complète des coûts», continue Julien Dutreuil. Il faudra pour cela beaucoup de capteurs ! Et sans doute en faire un sujet stratégique : «Les projets de traçabilité ambitieux relèvent de la direction générale», explique par exemple Stéphane Ghioldi, expert distribution chez Capgemini Invent. Il note que le sujet est sorti des seuls entrepôts pour désormais concerner toute la relation client. «En ce sens, la traçabilité réconcilie le back et le front end au niveau du SI», ajoute-t-il. Si la traçabilité et la transparence deviennent demain les maîtres-mots de la supply chain, cela passera aussi par une réduction du nombre d'acteurs dans cette chaîne. Une vraie contradiction avec la tendance de ces dernières décennies à fragmenter les chaînes de valeur pour spécialiser les acteurs et faire pression sur les prix. Mais au moins les technologies sont-elles disponibles en cas de renversement de tendances.

FRANÇOIS JEANNE



PATRICK CASON, DG de Sigfox

« Le coût unitaire des capteurs utilisés dans le cadre des solutions de suivi des actifs mobiles a été divisé par cinq en dix ans »

La collaboration, le liant de la supply chain

En fédérant le client et ses partenaires dans un environnement numérique commun interconnectant leurs données, les solutions de supply chain collaborative promettent une gestion globalisée de la chaîne d'approvisionnement. Une transformation à accompagner pour embarquer toutes les parties prenantes dans la collaboration.

La collaboration est plus que jamais clé dans la supply chain. Le cloud et les capacités d'interconnexion applicative (API) ont libéré les possibles en la matière, avec la promesse d'une chaîne d'approvisionnement toujours mieux optimisée, agile, capable de s'adapter rapidement à un contexte de marché erratique, aux imprévus opérationnels, ou encore aux changements d'orientation stratégique de l'entreprise. Les enjeux de collaboration entre clients, fournisseurs et transporteurs sont aujourd'hui relevés à différents niveaux de la supply chain, à travers de nombreuses applications. « Ces nouveaux processus collaboratifs ont complètement dépassé les standards dont nous avons eu besoin pendant des années pour faciliter les échanges de transactions basiques », remarque Isabelle Badoc, product marketing director chez Generix.

De quoi donner un vrai coup de vieux à l'EDI. Largement déployé, en particulier dans la grande distribution, l'agroalimentaire, l'automobile, l'électronique, l'aéronautique ou l'industrie pharmaceutique, ce standard de partage d'information reste cependant le b.a.-ba de la collaboration dans la supply chain. Il a fait ses preuves pour accélérer et fiabiliser les échanges, et apporter de la traçabilité. Les plateformes de supply chain collaborative intègrent d'ailleurs des services EDI, facilitant du même coup la mise en œuvre du standard, mais aussi son exploitation par les métiers. Très techniques, les messages EDI s'adressent, en effet, à des administrateurs compétents en la matière : « L'enjeu est de les rendre compréhensibles par les métiers, via une interface qui les recompose pour offrir une vision de bout en bout, de la commande au paiement », explique Jean-Philippe Desbois, IBM Sterling Sales Executive. Grâce à ce tableau de bord, les métiers sont à même de superviser les événements, détecter les flux anormaux, ou encore évaluer la performance des partenaires. Depuis trois ans, l'éditeur américain propose ce type d'interface dans sa solution IBM Sterling Supply Chain Suite. Une réponse aussi à la raréfaction des compétences en EDI dans les entreprises.

Alors que le standard propose des messages pour échanger de nombreux types d'informations, son périmètre d'usage concret reste néanmoins limité. Les messages les plus déployés restent, en général, ceux concernant les commandes, les avis d'expédi-



tion et les factures, comme le relève un livre blanc GS1-Generix publié en 2018 sur le sujet. Sur ce périmètre, l'EDI continue de participer à la numérisation de nouveaux acteurs. « La tendance s'est accélérée avec la crise sanitaire, notamment dans la distribution, où la mise en place de drives (ces services de retraits sur site de commandes réalisées en ligne, NDLR) a imposé d'embarquer, sur du circuit court, des partenaires non EDI », indique Jean-Philippe Desbois. Un grand distributeur français



JEAN-PHILIPPE DESBOIS,
IBM Sterling Sales Executive

« Les demandes d'interconnexion BtoB en temps réel via des API est une tendance forte dans les industries où les flux de la supply

chain sont le plus tendus, pour traiter les messages critiques »



ISABELLE BADOCC, product marketing director chez Generix

« Quand on n'échange pas entre client et fournisseur sur les événements réels, chacun a son interprétation. On ouvre la porte au fameux effet

coup de fouet, si pénalisant en termes de coûts, délais et rupture »



VINCENT DE PORET, business development CoE EMEA chez SAP Ariba

« Le client qui embarque ses fournisseurs sur la plateforme doit faire un point régulier avec eux, via des enquêtes, pour s'assurer qu'ils en ont

bien compris le fonctionnement et renforcer leur niveau d'engagement »

outillé d'IBM Sterling Supply Chain Suite, s'appuie ainsi sur un portail web-EDI, connecté à cette plateforme, pour permettre à ses points de distribution d'intégrer leurs propres fournisseurs, non référencés en central. De son côté, l'éditeur cherche aussi à tirer profit de la couche EDI de sa plateforme Supply Chain Business Network, qui interconnecte quelque 4 000 clients et 500 000 partenaires, pour bâtir des réseaux blockchain. « Cela évite de tout construire, remarque le directeur commercial. Avec la blockchain, on peut apporter à tous les acteurs de la visibilité sur un registre commun d'informations fiables auquel tous accèdent au même moment, alors que dans un modèle en étoile comme l'EDI, on ne voit qu'entre deux étages de la chaîne. » Des pilotes sont en cours sur le marché anglo-saxon.

INTERAGIR AUTOUR DE DONNÉES CLÉS

Mais dans la supply chain comme ailleurs, la collaboration rime désormais avec API, le moyen d'interconnecter les systèmes des différents acteurs pour qu'ils s'échangent leurs données en temps réel. Une clé essentielle pour tenir la promesse des plateformes de supply chain collaborative d'offrir une gestion globale de la chaîne d'approvisionnement entre toutes les parties prenantes. « Les

clients cherchent à avoir de la visibilité pour comprendre ce qu'il se passe en amont et en aval, afin d'ajuster leurs opérations en fonction de leurs prévisions ou des événements qui surviennent, explique Isabelle Badoc (Generix). Il y a donc nécessité de collaborer entre tous les acteurs à travers le partage de données clés », souligne-t-elle. Grâce aux API, cette collaboration s'effectue sur de nombreux processus de la supply chain, au niveau de l'exécution comme de la planification. Au-delà du partage automatisé de données et de la visibilité, l'enjeu est surtout de faciliter les interactions, via des workflows ou des échanges en mode synchrone, dans des espaces partagés par exemple. « C'est une collaboration centrée sur l'humain, qui vise à faciliter la prise de décision collective entre les partenaires », remarque Isabelle Badoc.

Avec Business Network, module de sa solution Ariba Supply Chain Collaboration, SAP ajoute quant à lui une dimension « place de marché ». Celle-ci référence aujourd'hui plus de 195 millions d'articles. En fédérant son écosystème autour de cette solution, l'entreprise s'ouvre également la possibilité de trouver de nouveaux fournisseurs pour ses demandes d'achat, lorsqu'un de ses partenaires habituels fait défaut, par exemple. « Quand elle est dans une démarche d'innovation, le réseau lui permet aussi d'identifier des acteurs du domaine concerné, des offres innovantes qu'elle n'aurait pas encore évaluées », défend Vincent De Poret, business development CoE EMEA chez SAP Ariba. De manière symétrique, le fournisseur aura l'opportunité de trouver de nouveaux donneurs d'ordres. De quoi l'inciter à embarquer sur le réseau avec son client.

Si les capacités de connexion des plateformes de supply chain collaborative facilitent l'intégration d'un écosystème de partenaires, reste cependant à embarquer vraiment ces derniers dans la collaboration au sein des processus de supply chain. « Les convaincre de venir collaborer prend du temps, reconnaît Christophe Viry, product marketing director chez Generix. Selon la profondeur du processus, et en dépit de l'automatisation, la collaboration peut passer par beaucoup de petites actions à accomplir. Un accompagnement est donc nécessaire. » Bien que le partenaire n'ait pas forcément d'autre choix que de suivre son client sur la plateforme collaborative, il doit aussi y trouver son compte. « S'il est convaincu que la collaboration améliore également son activité, il joue le jeu plus facilement », souligne Christophe Viry.

EMBARQUER LES ÉQUIPES INTERNES

La problématique d'adoption ne concerne pas que le réseau de partenaires. La gestion collaborative de la supply chain passe aussi par l'implication de profils internes qui n'intervenaient pas jusque-là sur ce périmètre. C'est notamment le cas au niveau de la planification, où les prévisionnistes sont amenés à collaborer avec les équipes marketing et commerciales sur de nombreux sujets (définition

des plans de promotion, lancement de produits, etc.) pour améliorer la compréhension du marché et, in fine, la qualité de prévision de vente.

«Depuis cinq à six ans, insuffler cette culture collaborative est plus facile, constate Guillaume Goussé, directeur avant-vente de la solution de planification Futurmaster. Il y a une prise de conscience que la supply chain n'est plus forcément un centre de coûts, mais une opportunité de dégager un avantage compétitif. Il faut toutefois définir clairement ce que l'on attend des équipes dont le métier n'est pas la planification. Leur montrer en quoi la collaboration va bénéficier à l'entreprise et faciliter leur travail, leur permettre de mieux vendre», remarque-t-il.

Pour embarquer commerciaux, marketeurs et autres fonctions de l'entreprise, il faut aussi soigner l'expérience utilisateur, en mettant à leur disposition des données compréhensibles et une interface via laquelle ils peuvent facilement visualiser l'information pour interagir. Mais il faut surtout éviter les sur-sollicitations. «L'enjeu est que l'effort manuel pour apporter des informations ou réaliser une analyse ne représente que 5% des situations, celles où l'outil n'est pas capable de prendre une décision automatiquement», indique Guillaume Goussé.

Tiré par les grands donneurs d'ordres, le déploiement des solutions de supply chain collaborative démarre souvent sur quelques problématiques centrales pour le client. Chez Intermarché, par exemple, l'objectif était de réduire le time-to-market pour les achats directs des marques distributeur. Avant d'embarquer quelque 600 fournisseurs sur la plateforme de SAP, les échanges avec ces derniers se faisaient via l'envoi de documents ou fichiers Excel par e-mail, ou par fax ou courrier. «Ils ont réussi à passer de 18 à 3 mois, entre la demande du marché et la livraison aux supermarchés, et visent désormais un mois», indique Amaury George, head of intelligent spend management chez SAP France. Avec les nouvelles obligations en matière de facturation électronique, les projets sont souvent initiés également en aval autour du rapprochement de facture, par les métiers de la finance, puis remontent vers les logisticiens, par exemple à travers la mise en place d'un processus collaboratif de traitement des litiges.

Profitant de leurs capacités à collecter largement les données internes comme externes, les plateformes proposent aussi de mieux les exploiter grâce à l'intelligence artificielle. L'objectif est là d'identifier de nouvelles pistes pour faciliter la prise de décision, mieux optimiser. «En exécution logistique et transport, par exemple, les opportunités d'amélioration passent toutes par l'exploitation plus fine de la donnée, illustre Isabelle Badoc. Optimiser les tournées de livraison en fonction du trafic et des historiques de respect des heures de livraison, calculer un chemin de préparation en fonction de la qualité obtenue sur le précédent... Le gisement de valeur est considérable.»



GUILLAUME GOUSSÉ, directeur avant-vente chez Futurmaster

« Pour bien collaborer, il faut se trouver un langage commun. Mais il faut aussi être d'accord sur les données. Ce qui présuppose de faire le ménage dans les master datas. Tout le monde doit avoir les mêmes »



AMAURY GEORGE, head of intelligent spend management chez SAP France

« Pour améliorer sa performance, l'entreprise doit pouvoir maîtriser une supply chain de plus en plus complexe, notamment dans un contexte d'externalisation de la production, avec des fournisseurs de rang jusque 3 ou 4 »

À côté de leurs bénéfices, les solutions de supply chain collaborative génèrent aussi leurs effets pervers en matière de collaboration. Pour les fournisseurs, d'abord : ils sont amenés à devoir collaborer sur des plateformes différentes en fonction de leurs clients. Pour les processus ensuite : lorsqu'une information doit être récupérée sur une solution concurrente. «La multiplication des plateformes est l'un des problèmes du marché, admet Christophe Viry. L'interopérabilité progresse, mais elle reste un sujet. Sur le papier, c'est facile, moins dans la réalité.» Le comble pour des solutions misant tant sur le pouvoir des interconnexions.

STÉPHANE MORACCHINI

La gestion collaborative de la supply chain passe aussi par l'implication de profils internes, même si ceux-là n'intervenaient pas jusque-là sur ce périmètre

agenda

Du 20 au 22 septembre
New Cap Event Center Paris et en ligne

Agile en Seine

Événement emblématique de l'agilité en France, Agile En Seine décline sur trois jours bonnes pratiques, retour d'expériences et témoignages à travers des sessions où cohabiteront tantôt des experts de l'agilité, tantôt des entreprises qui ont testé et éprouvé l'agilité, adossée à leur processus métier. Particularité de cette édition, le 3^e jour sera consacré au framework SAFe.

■ <https://www.agileenseine.com>

Les 28 et 29 septembre
Paris Palais des Congrès et en ligne

Big Data & IA Paris

Après une keynote du désormais commissaire européen Thierry Breton, cette édition proposera des panels de discussion avec ManoMano et Thales sur les enjeux de sécurisation des données, ou avec Bouygues Telecom et La Redoute sur le passage à l'échelle de l'IA. De nombreuses autres entreprises (France Télévisions, Covea, Natixis, Maif, Pôle emploi, Adeo...) évoqueront aussi leurs projets.

■ bigdataparis.com

Les 29 et 30 septembre, EuroDisney Paris

IT Partners

Initialement prévu en mai, ce rendez-vous annuel de la distribution B2B IT réunira pour sa 15^e édition 250 exposants pour capter les dernières tendances et les innovations en matière de solutions IT, télécoms et audiovisuelles. Cette «rencontre d'affaires» 2021 présentera pour la première fois un forum de l'innovation. Autre nouveauté, un centre de cyber entraînement.

■ <https://www.itpartners.fr/fr-fr.html>

Le 5 octobre

Green IT & Sustainability : comment l'entreprise peut-elle consommer autrement ?

Centre d'accélération digital ISDI, Paris

Une «Matinale» d'IT For Business dédiée à la durabilité de l'IT et du GreenIT. Les intervenants détailleront les outils et méthodologies à disposition des DSI pour réduire leur consommation énergétique et en mesurer les effets.

■ <https://www.itforbusinesslesmatinales.fr/?matinale=05-octobre-2021>

Les 5 et 6 octobre, Paris Porte de Versailles

IoT World – MtoM – Embedded

Quelque 50 conférences et tables rondes, et 300 intervenants rythmeront l'édition 2021 de cet événement dédié à l'IoT et au monde «connecté» en général. Ce programme, qui réunit des retours d'expériences, des prises de parole d'experts, des décryptages et des analyses, se déclinera à travers trois grands thèmes : 5G & IoT, Asset Tracking Systems et l'IoT Executive Track.

■ <https://www.salon-iot-mtom.com>

Les 6 et 7 octobre, Lille Grand Palais

Convention USF

L'édition 2021 de la Convention USF, qui réunit l'ensemble de l'écosystème SAP (partenaires, éditeurs, utilisateurs et SAP), se tiendra cette année à Lille et aura pour thème principal «L'hybridation du SI, une tendance inéluctable ?». Ce thème sera décliné à travers 6 conférences et 70 ateliers lors desquels seront partagés des retours d'expériences et des bonnes pratiques de sociétés comme Veolia Environnement, GRT Gaz, Pierre Favre, Saint-Gobain ou encore Bouygues Construction.

■ <https://www.convention-usf.fr>

Du 13 au 16 octobre, Forum Grimaldi, Monaco

Les Assises de la Sécurité

Cette conférence emblématique de l'écosystème de la cybersécurité sera placée pour son édition 2021 sous le thème «Back to Fundamentals» (retour aux fondamentaux, en français). L'heure n'est pas à la dispersion, mais bien à concentrer son attention sur les bases de la sécurité IT. Guillaume Poupard, directeur général de l'Anssi, rappellera ces fondamentaux lors de la plénière d'ouverture.

■ <https://www.lesassisesdelacybersecurite.com>

Les 9 et 10 novembre
Paris, Palais des congrès

Open Source Experience

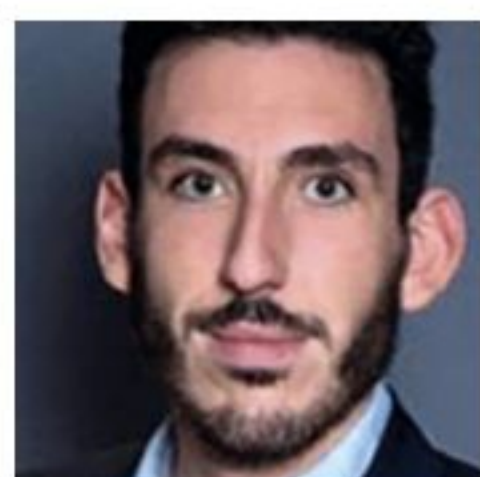
Première édition de l'Open Source Experience. Successeur du Paris Open Source Summit, cette conférence a pour ambition de réunir la communauté open source en Europe et de livrer un instantané du code ouvert dans l'écosystème IT, dans les entreprises et dans l'innovation au sens large. Pour sa 1^{ère} édition sous ce nouveau nom, elle est associée une autre conférence cadre : le Sido.

■ <https://www.opensource-experience.com>

Comment rendre la cybersécurité vraiment agile



**THIERRY
CARTALAS**
Associé,
TNP Consultants



**ARTHUR
CHEDEVILLE**
Consultant senior,
TNP Consultants

A première vue, la cybersécurité s'oppose à l'agilité du fait des contraintes qu'elle fait peser sur les équipes de développement. Si l'agilité apporte une organisation et des méthodes pour livrer plus rapidement des produits de meilleure qualité, la cybersécurité apparaît encore comme un frein, qui ralentit les cycles de développement, et donc le time-to-market. Ce constat semble partagé par un grand nombre d'acteurs. Mais face à l'explosion du risque cyber, et à des moyens de protection souvent insuffisants, le Responsable de la Sécurité des Systèmes d'Information (RSSI) doit tenir son rôle.

Les modèles de sécurité périmétriques, reposant sur la robustesse des infrastructures (modèle du château fort) semblent également dépassés face à l'évolution des applications et des usages de données. La cybersécurité doit donc revenir au plus près de la conception des produits, et puisqu'ils sont agiles, elle se doit de le devenir. Mais peut-elle y parvenir ?

« SHIFT LEFT », LE VIRAGE À GAUCHE DE LA SÉCURITÉ

Le développement d'un produit se fait en quatre phases principales : conception, développement, tests (notamment les tests de sécurité), livraison. Les tests de sécurité interviennent donc après les phases de développement et aboutissent souvent à la découverte de problèmes à résoudre, ce qui a un impact sur le coût et le planning de livraison du produit.

Le « shift left » consiste à faire intervenir la sécurité plus tôt dans le cycle de développement, en intégrant les tests et les contrôles de sécurité dans les activités quotidiennes de l'équipe projet. Des représentants de la sécurité accompagnent les équipes dès la phase de conception pour définir les scénarios de risque à couvrir et les mesures à implémenter, puis suivent au cours des sprints les contrôles et les tests de sécurité.

Dans les approches telles que le DevSecOps, les contrôles de sécurité s'appuient sur les outils de sécurité dans l'usine logicielle DevOps. On y retrouve par exemple des solutions d'audit de code (analyse statique et dynamique), un outil de gestion des dépendances externes (librairies), un scanner de vulnérabilités, ou des systèmes d'alerting interfacés avec un SOC. Cependant, l'utilisation de ces solutions ne doit pas se substituer à la réalisation d'audits manuels ou de tests d'intrusion permettant d'apporter une dimension fonctionnelle aux tests réalisés. La réalisation de campagnes de bug bounty est aussi un excellent moyen d'assurer un maintien en condition de sécurité (MCS) de son application.

« EVIL USER STORY », L'ANALYSE DE RISQUE EN MODE AGILE

Afin de s'intégrer au mieux dans les pratiques agiles des équipes de développement, des organisations ont fait le choix d'opérer un rituel dédié à la sécurité en

début de projet. Ce rituel qui s'effectue en présence de l'équipe projet, du Security Champion et d'un représentant de l'équipe sécurité (qui n'est plus nécessaire une fois l'équipe mature), a pour objectif d'identifier pour chaque User Story, une Evil User Story afin de mettre en avant un scénario d'exploitation malveillant du produit. Pour être aisément compréhensible par l'équipe de développement, les Evil User Stories pourront être rédigées de la manière suivante : « En tant que (source de risque), je veux (exploitation d'une vulnérabilité) afin de (impact métier). »

Pour chaque Evil User Story identifiée, des mesures de sécurité seront définies et intégrées au backlog de l'équipe.

« SECURITY GATES », L'AUTOMATISATION DES TESTS DE SÉCURITÉ

Les équipes DevOps utilisent régulièrement des « quality gates » pour arrêter ou faire échouer la compilation du code si un problème est détecté. Ce mode de fonctionnement est de plus en plus appliqué à la sécurité. Après avoir enrichi l'usine logicielle avec des outils d'analyse de code statique et dynamique (ex : CheckMarx, Fortify...), l'équipe sécurité peut définir les critères de réussite ou d'échec de ces revues de sécurité, ce qui permet d'identifier au plus tôt de potentielles vulnérabilités.

LE « SECURITY CHAMPION », L'ALLIÉ DU RSSI

L'équipe du RSSI est rarement suffisamment dimensionnée pour couvrir l'ensemble des problématiques sécurité d'une organisation et pour accompagner chaque projet dans l'identification et la mitigation des risques cyber. La question de la décentralisation de l'expertise sécurité apparaît nécessaire pour éviter un goulet d'étranglement et un ralentissement de la livraison des produits. L'OWASP (Open Web Application Security Project) recommande la nomination de « Security Champions » au sein des équipes pour assurer la prise en compte des problématiques liées à la sécurité à chaque étape du projet. Loin d'être un expert en sécurité, le Security Champion est avant tout un développeur disposant d'une appétence pour la sécurité, qui allouera une partie de sa charge de travail à la prise en compte des exigences sécurité. Véritable relais au sein des équipes, la mise en place d'un réseau de Security Champions dans les feature teams est un atout considérable pour une équipe sécurité afin de maîtriser son SI.

Il existe donc des leviers qui rendent plus agiles les processus liés à la cybersécurité. Cependant, leur mise en œuvre requiert un changement organisationnel, culturel, et un sponsorship au plus haut niveau pour démontrer des résultats sur la durée. Il est donc recommandé d'intégrer ces pratiques progressivement et de s'appuyer sur un nouvel acteur de la sécurité : le Security Champion. ■

Le rythme de la révolution quantique s'accélère



ANTOINE GOURÉVITCH
Directeur associé
senior, BCG

Aujourd'hui, la question n'est plus de savoir «si» mais «quand» adviendra l'ère de l'informatique quantique. Selon notre dernière étude, le rythme de son déploiement s'est fortement précipité (accéléré ?) en 2020. L'activité du capital-investissement sur ce marché a, en effet, enregistré une année record et devrait mobiliser quelque 800M\$ en 2021. Autre signal fort, IonQ a été la première start-up quantique à opérer une introduction en bourse en 2020 avec une valorisation de 2Md\$. La «licorne» prévoit la mise sur le marché de son ordinateur quantique fonctionnant à température ambiante et de la taille d'une console Xbox dès 2023. Ces dernières années, nous avons suivi de près l'émergence de cette technologie de pointe inspirée des sciences atomiques et capable de résoudre des problèmes complexes que les ordinateurs classiques ne peuvent pas aujourd'hui traiter. Ces capacités font la promesse de décupler le potentiel des applications digitales. Nous observons une nette accélération de cette nouvelle rupture informatique depuis 2018. D'ici 2040, nous estimons à 850Md\$ la création de valeur annuelle ainsi générée dans de très nombreuses industries. Et si les progrès réalisés par les fournisseurs tiennent leurs promesses, on peut en attendre entre 5 et 10Md\$ dans les trois à cinq années à venir. Un certain nombre d'évolutions confortent ces prévisions. Après le capital-investissement, les institutionnels et les pouvoirs publics sont entrés dans la course. Les partenariats stratégiques entre le géant IBM et Cleveland Clinic, l'Université de l'Illinois aux États-Unis et un centre de recherche anglais représentent plus d'1Md\$ d'investissements. Enfin, les entreprises sont de plus en plus nombreuses à se positionner sur l'informatique quantique. Selon le cabinet Gartner, 20% d'entre elles prévoient d'investir en 2023 contre à peine 1% en 2018. Cette accélération a été motivée par des avancées techniques probantes. Google en 2019 et des chercheurs chinois en 2020 ont démontré la réalité de l'«avantage quantique», cette puissance de calcul inégalée à même de débloquent rapidement des problèmes complexes. Autre levier d'une structuration du marché, les plus grands fabricants d'ordinateurs



quantiques ont réussi, ces deux dernières années, à établir un calendrier des différentes étapes clés vers la maturité technologique. Enfin, les entreprises ont travaillé sur des applications business concrètes portées par l'avantage quantique, permettant ainsi d'évaluer la création de valeur attendue. À ce moment charnière de la révolution quantique, notre étude analyse ses enjeux, ses perspectives dans différentes industries et les axes d'actions des différentes parties prenantes.

Ainsi, les ordinateurs quantiques ne remplaceront pas les ordinateurs classiques, mais leur apporteront, en complément, leur puissance de calcul. Nous avons identifié quatre problématiques stratégiques ciblées par ces machines hybrides : la modélisation et la simulation dans les activités de R&D ; l'optimisation dans la logistique ou la gestion des risques ; le machine learning dans l'intelligence artificielle et, enfin, la cryptographie dans le domaine de la sécurité informatique. Dans chacun de ces champs d'application, nous avons estimé les gains potentiels en analysant l'impact de l'informatique quantique dans les secteurs de la pharmacie, de la finance, de l'énergie ou encore de l'aéronautique. À noter que toutes les industries seront concernées par l'avantage quantique dans le déploiement de l'intelligence artificielle. La R&D, pour sa part, gagnera en précision et en temps. Un leader de la pharmacologie doté d'un budget de recherche de 10Md\$ pourrait ainsi gagner 30% d'efficacité et réduire ses coûts d'environ 2,5Md\$.

Certes, avant d'atteindre sa pleine maturité, la révolution quantique doit encore affronter d'immenses défis techniques et environnementaux. La route est encore longue, mais jamais le marché n'avait réagi aussi tôt face à une technologie émergente. Les entreprises les plus concernées par ses applications ne peuvent pas rester à l'écart d'une telle dynamique et ont tout intérêt à réfléchir, dès maintenant, à leur feuille de route. ■

Toutes les industries seront concernées par l'avantage quantique dans le déploiement de l'intelligence artificielle

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

Abonnez-vous en scannant ce QR code



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

98, avenue de Villiers 75017 Paris - email : contact@itforbusinessabonnement.fr - tél. : 01 53 05 93 83

☐ 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
- ☐ Pour le paiement par carte bancaire merci de vous rendre sur notre site : <https://www.itforbusiness.fr/abonnes>

☐ 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.

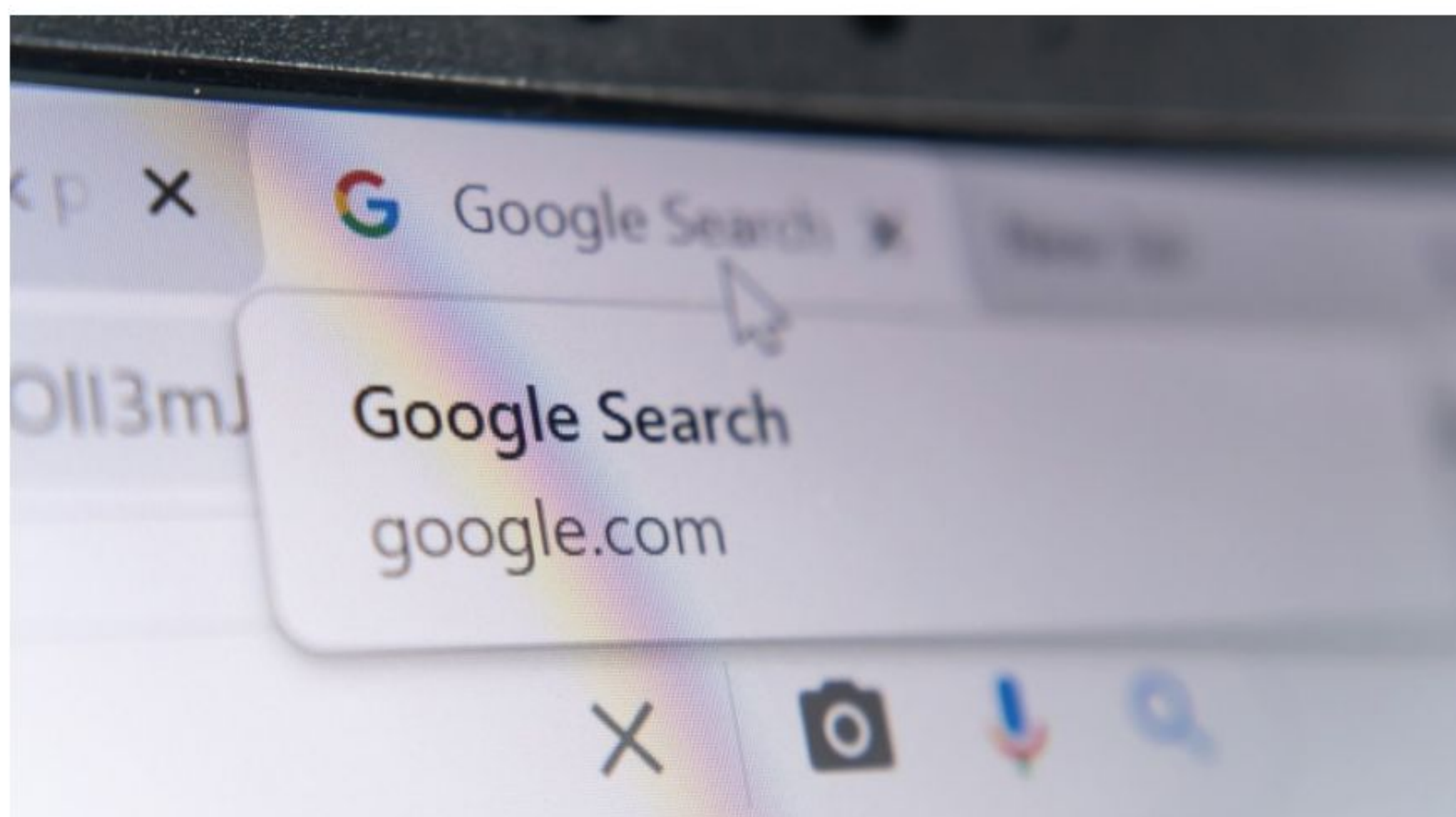
E-mail@.....

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.

*TVA 2,10%. Offre valable jusqu'au 31/12/2021. pour les nouveaux abonnés en France métropolitaine uniquement. L'éditeur s'engage à livrer votre magazine sous un délai maximum de 5 semaines. Les informations sont nécessaires à IT for Business pour traiter votre commande et les services qui y sont associés. Ces informations sont enregistrées dans notre fichier clients et peuvent donner lieu à l'exercice du droit d'accès, de rectification et de suppression auprès du service Abonnements au moyen d'un e-mail adressé à : contact@itforbusinessabonnement.fr conformément à la loi « informatique et libertés » du 6 janvier 1978 telle que modifiée en 2004. L'éditeur se réserve le droit de ne pas bénéficier d'un droit de rétractation. Les demandes de résiliation anticipée et de remboursement ne seront prises en compte que dans le seul cas d'un motif légitime dûment justifié. Les demandes sont à adresser exclusivement par simple courrier à l'attention du service Abonnements à l'adresse suivante : IT for Business - Service Abonnements - 98, avenue de Villiers 75017 Paris.

ANF0919



MUM, la nouvelle « bête de course » de Google

« Il » s'appellera MUM pour Multitask Unified Model. « Il » devrait être mille fois plus puissant que l'actuel BERT. « Il », c'est le nouvel algorithme de recherche de Google. Son modèle d'apprentissage a été conçu pour interpréter en 75 langues des formats textes et images (les contenus audios et vidéos viendront plus tard). Concrètement, lorsque vous recherchez une idée de randonnée, il vous faut en moyenne huit requêtes pour obtenir toutes vos informations (itinéraires, difficultés des parcours, matériel nécessaire, météo, avis des randonneurs, etc.) ; avec Mum, une seule suffira. Sa mise en service est encore tenue secrète, mais les spécialistes SEO sont déjà sur le qui-vive. Et pour ceux qui s'inquiètent de l'effet sur la planète de nos requêtes, Google affirme travailler en parallèle sur l'optimisation des performances écologiques de l'algorithme. Voilà qui devrait encore plus asseoir l'hégémonie de Google dans la recherche internet et, paradoxalement, peut-être faire le jeu de ceux qui aimeraient que cette activité soit dissociée des autres services du géant américain.

2021, L'AN 1 DES CRYPTOMONNAIES

Un bitcoin qui franchit à nouveau la barre des 50 000\$ entraînant dans son sillage les Ethereum, Cardano, Chainlink, Polkadot... Paypal qui autorise les paiements en cryptomonnaies au Royaume-Uni, les banques Wells Fargo, JP Morgan qui embrayent le pas à BNY Mellon ou au fonds BlackRock pour lancer leurs offres, Elon Musk qui ré-autorise le paiement d'une Tesla en bitcoins, Amazon et Walmart en quête de spécialistes, Facebook qui va enfin lancer son portefeuille Novi, ou plus symboliquement Visa qui achète une œuvre d'art en NFT... les signes encourageants autour des cryptomonnaies se multiplient. Les actifs cryptos s'installent, leur volatilité et les opportunités de réévaluation se réduisent. 2021 a d'ores et déjà marqué de son empreinte la jeune existence des cryptomonnaies, en positif... comme en négatif (recrudescence des paiements de rançongiers, surconsommation des serveurs informatiques).

VERS UN PASSE SANITAIRE NUMÉRIQUE ?

Un nouvel axe de la cybersécurité anti-virale mondiale est né du rachat de l'européen Avast par l'américain NortonLifeLocker pour 8,5 Md\$. Ce nouveau géant équipe pas moins de 500 millions d'utilisateurs dans le monde. L'union fait la force pour contrer les menaces grandissantes sur les entreprises et les particuliers. Peut-être le moment de demander à ces éditeurs un modèle de distribution plus simple – et pas trop cher – qui nous habitue tous – nous force – à enfin doter nos matériels d'un véritable pass sanitaire numérique ?

CYBERSÉCURITÉ : JOE BIDEN SORT SES MUSCLES

La photo a fait son effet fin août. Les patrons des Gafa et des dirigeants de grandes banques américaines se sont réunis à la Maison Blanche pour parler de cybersécurité. L'objectif pour le président : rappeler aux industriels combien ce sujet est crucial pour l'État américain. Il les a encouragés à poursuivre leurs investissements pour préserver leurs infrastructures, leurs services et l'intégrité de leurs données, mais aussi pour faire « ruisseler » la cyber auprès de leurs clients, partenaires, etc. Le second objectif était plus politique : montrer les muscles de l'Oncle Sam à tous ceux qui s'attaquent aux ressources des États-Unis. Il espère que voir ainsi unis les géants de la tech et de la finance mondiales fera réfléchir certains groupes de pirates ou états terroristes avant de passer à l'action.



Dirigeants et managers de l'IT, faites face à la transformation digitale de vos métiers :

répondez aux nouveaux enjeux
stratégiques et optimisez votre
performance opérationnelle
avec l'Executive Mastère
Spécialisé® Management
stratégique de l'IT

Dauphine Executive Education · Université
Paris Dauphine-PSL

La référence universitaire des formations
professionnelles

&

MINES ParisTech

Ecole d'ingénieurs, de formation et de
recherche

Pour en savoir plus sur la formation



Nouvelle SEAT **Ateca** Style Business



**Votre nouveau
collaborateur
à l'expérience
du terrain.**

La nouvelle SEAT Ateca vous accompagne dans vos projets professionnels. Aussi compacte que confortable, équipée d'un système de navigation avec écran tactile 9,2", d'un chargeur à induction et de la technologie Virtual Pedal*, elle est étudiée pour vous faciliter la vie. Et oui, entre pros on se comprend.

SEAT FLEET SOLUTIONS

SEAT Ateca Style Business 2.0 TDI 150 ch BVM6 : consommation mixte WLTP (min - max l/100km) : 4,8. Émissions de CO₂ WLTP (min - max g/km) : 127.
Depuis le 1^{er} septembre 2018, les véhicules légers neufs sont réceptionnés en Europe sur la base de la procédure d'essai harmonisée pour les véhicules légers (WLTP), procédure d'essai permettant de mesurer la consommation de carburant et les émissions de CO₂, plus réaliste que la procédure NEDC précédemment utilisée.
Volkswagen Group France – S.A. au capital de 198 502 510 € – 11, avenue de Boursonne Villers-Cotterêts RCS SOISSONS 832 277 370.
Conditions sur seat.fr *Fonction d'ouverture main libre du coffre.