N°213 — Février 2023

www.linformaticien.com

L'INFORMATICIEN

RH
Chief Metaverse Officer



Hardware
Les Français au International CES

DevOps
Cloud Seed

Sécurité
La fin de SHA-1

DOSSIER

LE FUTUR DES DATACENTERS

Vers l'efficience

Cloud
Retour de bâton sur les microservices

L 14614 - 213 - F: 8,50 € - RD

4_93722684

splunk>

Libérez l'innovation avec Splunk.

La plateforme de données pour un monde hybride.

Splunk vous offre une résilience et une sécurité optimales, essentielles pour être innovant. Découvrez pourquoi les plus grandes entreprises du monde entier font confiance à Splunk pour mener leur transformation.

Plus d'infos sur **splunk.com/fr**







©2022 Splunk Inc.

www.linformaticien.com
L'INFORMATICIEN

RÉDACTION

15, avenue de la Grande Armée, 75116 Paris, France.
Tél. : +33 (0)1 74 70 16 30 — *contact@linformaticien.com*

RÉDACTION : Bertrand Garé (rédacteur en chef) et Guillaume Périssat (chef de rubrique)
avec : Pierre Berlemont, Patrick Brebion, Jérôme Cartegini, Alain Clapaud, Michel Chotard, François Cointe, Victor Miget et Thierry Thaureaux

SECRÉTAIRE DE RÉDACTION : Boutheïna Saddi

MAQUETTE ET RÉALISATION : Franck Soulier (chef de studio)

PUBLICITÉ
Tél. : +33 (0)1 74 70 16 30 — *pub@linformaticien.com*

VENTE AU NUMÉRO

France métropolitaine 8,50 € TTC (TVA 5,5%)

ABONNEMENTS

France métropolitaine 72 € TTC (TVA 5,5%)
magazine + numérique

Toutes les offres :
www.linformaticien.com/abonnement

Pour toute commande d'abonnement d'entreprise ou d'administration avec règlement par mandat administratif, adressez votre bon de commande à :

L'Informaticien, service abonnements,
5, avenue de la Grande Armée, 75116 Paris, France.
ou à abonnements@linformaticien.com

IMPRESSION

Imprimé en France par Imprimerie Chirat (42)
Dépôt légal : 1er trimestre 2023

Toute reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite (article L122-4 du Code de la propriété intellectuelle). Toute copie doit avoir l'accord du Centre français du droit de copie (CFC), 20 rue des Grands-Augustins 75006 Paris. Cette publication peut être exploitée dans le cadre de la formation permanente. Toute utilisation à des fins commerciales de notre contenu éditorial fera l'objet d'une demande préalable auprès du directeur de la publication.

L'INFORMATICIEN est publié par PC PRESSE, S. A. S.
au capital de 130 000 euros.
Siège social : 15, avenue de la Grande Armée, 75116 Paris, France.

ISSN 1637-5491

Une publication PCpresse,

GROUPE FICADE

PRÉSIDENT, DIRECTEUR DE LA PUBLICATION :
Gaël Chervet

Au futur !

Souvent comparés aux gares ferroviaires du XIXème siècle, les centres de données sont l'infrastructure fondamentale qui soutient la révolution numérique que nous vivons. Sans eux, pas d'Internet, d'intelligence artificielle, de chaîne de blocs, de vidéos sur nos smartphones, de vidéos à la demande… en bref tout ce qui aujourd'hui fait notre quotidien. Mais, à l'avenir, où seront-ils ? Quelle forme auront-ils ? Comment seront-ils connectés, refroidis ou alimentés ? Tout cela ne sera pas uniforme et verra de profondes différences suivant les lieux, les besoins et les contraintes afférentes à ces bâtiments très spéciaux comme le besoin en alimentation électrique ou en connexions aux réseaux. Notre dossier essaiera de vous donner les pistes du moment sur l'avenir de ces éléments indispensables.

Vous retrouverez aussi toutes nos rubriques avec la fin de SHA-1, plusieurs cas clients intéressants, la mise en œuvre pas si évidente que cela des nouvelles architectures de micro-services. Plus simplement tout ce qui fait aujourd'hui votre quotidien, lecteurs de notre magazine.

Une fois de plus nos remerciements pour votre fidélité, et nous vous renouvelons nos vœux de réussite pour tous vos projets informatiques pour 2023 ! □

Bertrand Garé
Rédacteur en Chef

GATEWATCHER

HIGHLIGHT CYBER THREATS BEFORE THEY DARKEN YOUR BUSINESS

AIONIQ®

AUGMENTED DETECTION

NDR with behavorial and mapping analysis powered by AI

AIONBYTES®

DYNAMIC ANALYSIS

Sandboxing with dedicated and monitored environment

TRACKWATCH®

ENHANCED DETECTION

Intelligent platform to detect and analyze threats and intrusions

LASTINFOSEC®

SMARTER DETECTION

CTI with enriched streams analysis

+ 600
INFRASTRUCTURES PROTECTED

100M
FILES SCANNED PER DAY

+ 20Mrd
EVENTS PROCESSED PER DAY

www.gatewatcher.com









DOSSIER ..... **P 15**
Le futur des centres de données

BIZ'IT ..... **P 8**

BIZ'IT PARTENARIAT ..... **P 12**

TACTIC ..... **P 23**
Un nouveau soft power ?

HARDWARE ..... **P 26**
CES Las Vegas
Storadera
CPU Mobile

ESN ..... **P 32**
Rzilient
SCC Fair Play

LOGICIEL ..... **P 35**
Clean Architecture
Atlassian
VKARD
Skaleet
Étude marketing Salesforce

SÉCURITÉ ..... **P 44**
Jscrambler
Étude Okta
Fin SHA-1

CLOUD ..... **P 48**
Retour de bâton sur les micro-services

RETEX ..... **P 51**
InVivo
Kersia
Peter Auto

DEVOPS ..... **P 56**
Cloud Seed

BONNES FEUILLES ..... **P 61**
Création de valeur : mode d'emploi

INNOVATION ..... **P 66**
FTX

ÉTUDE ..... **P 68**
Télétravail Slack

RH/FORMATION ..... **P 71**
Chief Metaverse Officer
Nouvelle Chaire IMT

ABONNEMENTS ..... **P 43**

Feel connected at home



Des haut-parleurs de qualité, plus de bruits parasites
ni de fonds lors des conversations et des coussinets
d'oreille ergonomiques pour un confort maximal:
le premier casque circum-aural signé Snom

snom.com

snom

LE FUTUR DES DATA CENTERS



FOCUS

La **French Tech** se porte bien, merci

À en croire le dernier baromètre du capital risque du cabinet EY, les startups françaises ont fait bien mieux que leurs homologues britanniques et allemandes en 2022. Alors que, outre-Manche et outre-Rhin, la tendance est à la baisse, la French Tech a fait preuve de résilience et est parvenue à lever plus de fonds que l'année précédente.

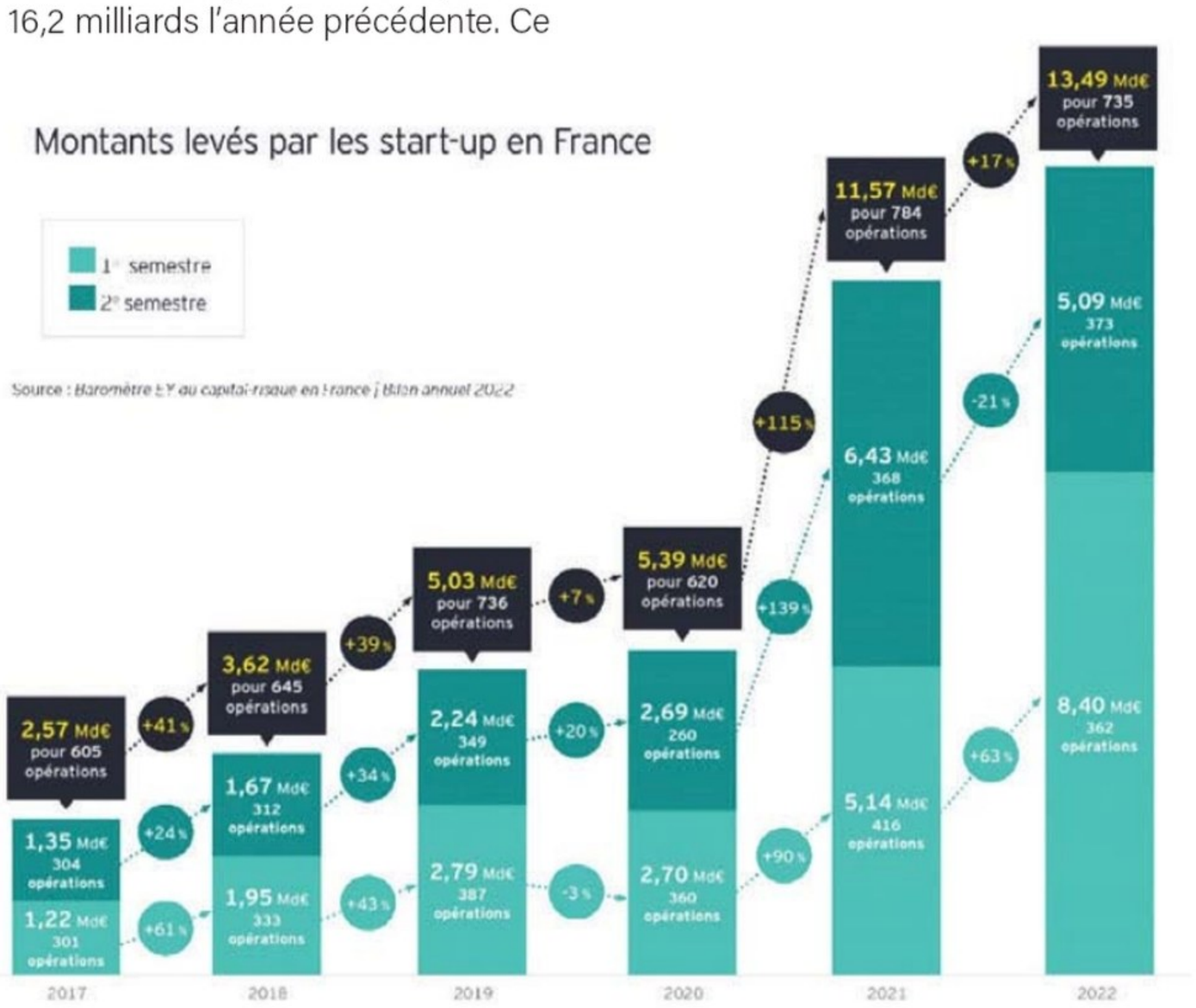
La tech est maussade, en attestent les plans de licenciements qui se multiplient outre-Atlantique. Et pourtant, un village d'irréductibles Gaulois résiste encore et toujours à la morosité ambiante. En effet, selon le baromètre annuel du capital-risque réalisé par le cabinet EY, la French Tech se porte à merveille. Sur l'année 2022, les jeunes pousses tricolores ont levé 13,5 milliards d'euros, contre 11,6 milliards d'euros l'année précédente. Soit une hausse de 17 % sur douze mois. On pourra, certes, rétorquer que la croissance est moins qu'en 2021, avec ce bond de 115 %, 130 % si l'on ne considère que le second semestre. Mais toujours est-il que nous faisons mieux que nos voisins. En Grande-Bretagne, quoique les montants levés atteignent 27,46 milliards d'euros, le volume a chuté de 14 %. Du côté de l'Allemagne, c'est pire. Le total des levées recule de 38 %, à 10 milliards, contre 16,2 milliards l'année précédente. Ce qui permet à l'Hexagone de passer devant l'écosystème teuton en termes de fonds levés.

25 licornes en 5 ans

Au total, sur l'ensemble de l'année 2022, 735 opérations ont été réalisées, contre 784 un an plus tôt, c'est une baisse de 6 %, certes, mais 29 levées de fonds étaient supérieures à 100 millions d'euros, permettant à 8 nouvelles licornes de voir le jour (Qonto, Exotec, PayFit, Ankorstore, Spendesk, EcoVadis, NW Groupe, Younited). La French Tech compte désormais 27 sociétés dont la valorisation dépasse le milliard d'euros : elles n'étaient que deux en 2017. Sur le plan sectoriel, les services internet et les logiciels sont au coude-à-coude, ayant respectivement levé 2,98 et 2,94 milliards d'euros de financements. Si ces montants sont comparables en valeur, ils sont le résultat de dynamiques très différentes. Alors que ceux levés par les services internet ont chuté de 24 %, les montants levés par les logiciels ont bondi de 36 %. Sur la troisième marche du podium 2022 se placent les fintech, à 2,34 milliards d'euros, suivis par le secteur des cleantech, qui profite de la vague RSE/Greentech pour enregistrer une hausse de 172 % à 2,08 milliards d'euros.

Cocorico, la France trop forte ! Mais attention toutefois à ne pas s'enflammer car il n'est pas à exclure que la French Tech ait un train de retard sur ses voisins allemand et britannique. EY ne s'y trompe pas : *« Après avoir bondi 63 % au premier semestre, les fonds levés ont reculé de 21 % lors du second »*, alors que plus de levées ont eu lieu entre juin et décembre (373 contre 362), une première depuis 2017. Les startups françaises ont donc moins levé de fonds au second semestre, ce qui peut laisser supposer un phénomène de rattrapage de la tendance baissière observée ailleurs en Europe. Pour le cabinet d'analystes, *« déjà palpable ces derniers mois, le changement de paradigme en cours devrait se confirmer. Concrètement, l'heure de l'hyper croissance est en train de laisser place à la sobriété des investissements mais surtout au retour en force de la profitabilité comme indicateur principal de performance »*.

Notons enfin, sans grand étonnement, que l'Île-de-France concentre les investissements, représentant 74 % des levées de fonds en valeur et en quantité, soit 10 milliards d'euros pour 468 opérations. Très loin derrière, les Hauts-de-France, avec 979 millions levés pour 29 opérations, et la région Auvergne-Rhône-Alpes, 841 millions d'euros levés dans 77 opérations.

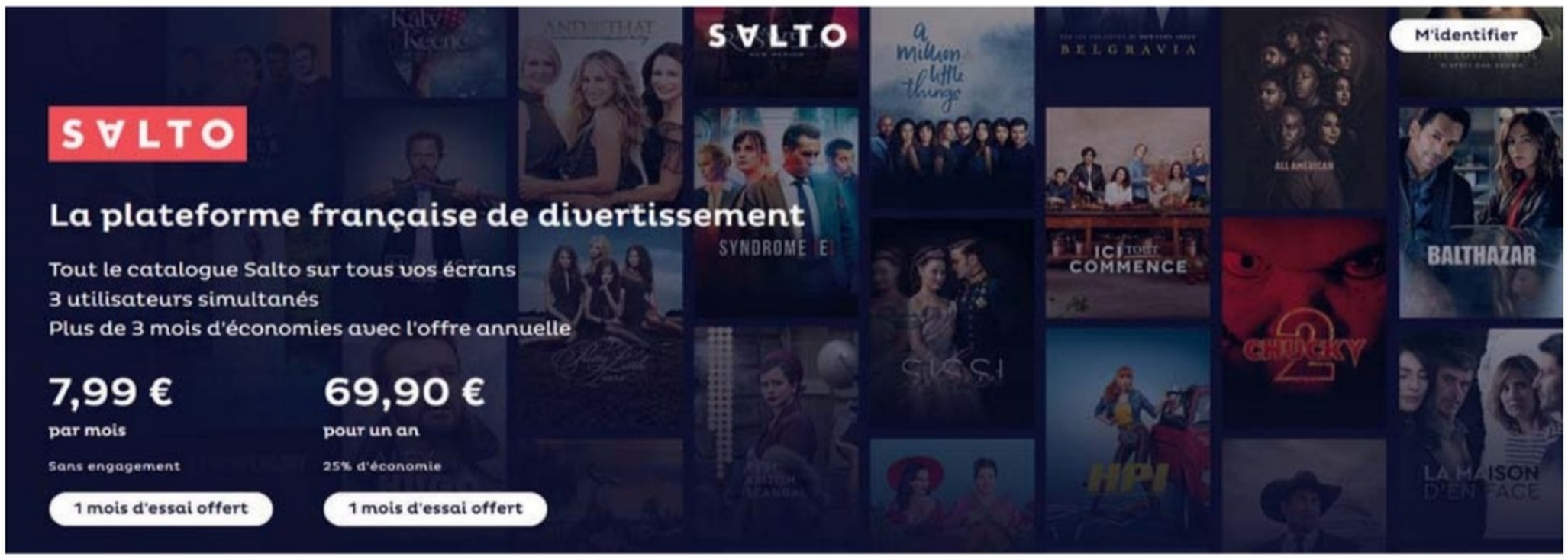


La **tech américaine** continue de licencier à tour de bras



La tendance de la fin d'année 2022 ne fait que se confirmer en ce début 2023. Ainsi, en janvier, les annonces de plans de licenciement n'ont pas ralenti. Ici, Sophos met à la porte 450 salariés ces dernières semaines, là Salesforce s'apprête à se séparer de 10 % de ses 79 000 salariés. De son côté, Microsoft supprimerait 10 000 emplois d'ici à la fin du trimestre, soit environ 5 % de son effectif, 220 000 employés au dernier comptage. *« Ce sont les types de choix difficiles que nous avons faits tout au long de nos 47 ans d'histoire pour rester une entreprise conséquente dans cette industrie qui ne pardonne pas à quiconque ne s'adapte pas aux changements de plateforme »* écrit Satya Nadella dans une note interne. Il ajoute qu'il est nécessaire *« d'aligner notre structure de coûts sur nos revenus et sur la demande des clients »*. Amazon, pour sa part, a infirmé les rumeurs. Non, il ne va pas se séparer de 10 000 ou 11 000 employés. C'est bien à une coupe nette de 18 000 postes que le géant se prépare. La majorité des suppressions de postes devrait se faire dans les Amazon Stores et les équipes PXT (People, Experience, and Technology) du groupe. *« Nous ne prenons pas ces décisions à la légère et ne sous-estimons pas à quel point elles pourraient affecter la vie de ceux qui sont touchés »*, a déclaré Andy Jassy, le PDG d'Amazon, dans une note au personnel. Cela justifie cette décision au regard de *« l'incertitude économique »*. Dans ce contexte, le géant cherche avant tout à prioriser *« ce qui compte le plus pour les clients et la santé à long terme de nos entreprises »*. Dernier en date, Alphabet. Cédant finalement aux sirènes de ses actionnaires et pressé par le ralentissement économique qui touche l'ensemble du secteur, la maison mère de Google annonce qu'elle se séparera de 12 000 salariés, sur un total de 186 000 dans le monde. Dans un mail aux salariés, Sundar Pichai explique que' *« au cours des deux dernières années, nous avons connu des périodes de croissance spectaculaire. Pour accompagner et alimenter cette croissance, nous avons embauché pour une réalité économique différente de celle à laquelle nous sommes confrontés aujourd'hui »*. Avec cette dernière annonce, la barre des 200 000 emplois supprimés depuis 2022 est franchie, des réductions d'effectifs qui concernent environ 1200 sociétés du secteur de la tech.

Le **streaming français** en difficulté



On le présentait comme le Netflix français. Salto, projet de TF1, M6 et France Télévisions, aura fait long feu. Deux ans après son lancement, Salto n'est parvenu à réunir que 800 000 utilisateurs et reste déficitaire à hauteur de 180 millions d'euros. En novembre, après l'échec de leur fusion, TF1 et M6 retirait leurs billes. Puis, le 20 janvier, c'est au tour de la présidente de France Télévisions Delphine Ernotte d'annoncer, à l'occasion d'un CSE extraordinaire, que l'audiovisuel public aussi quittait le navire, qui se retrouve à la dérive. S'il n'est pas encore question de la dissolution de cette société, la perspective de trouver un repreneur se fait de plus en plus ténue. Canal+ vient en effet de mettre la main sur OCS et Orange Studio, lâchés par Orange à l'ère Christel Heydemann, tandis que Molotov démentait tout projet de rachat.

RACHATS

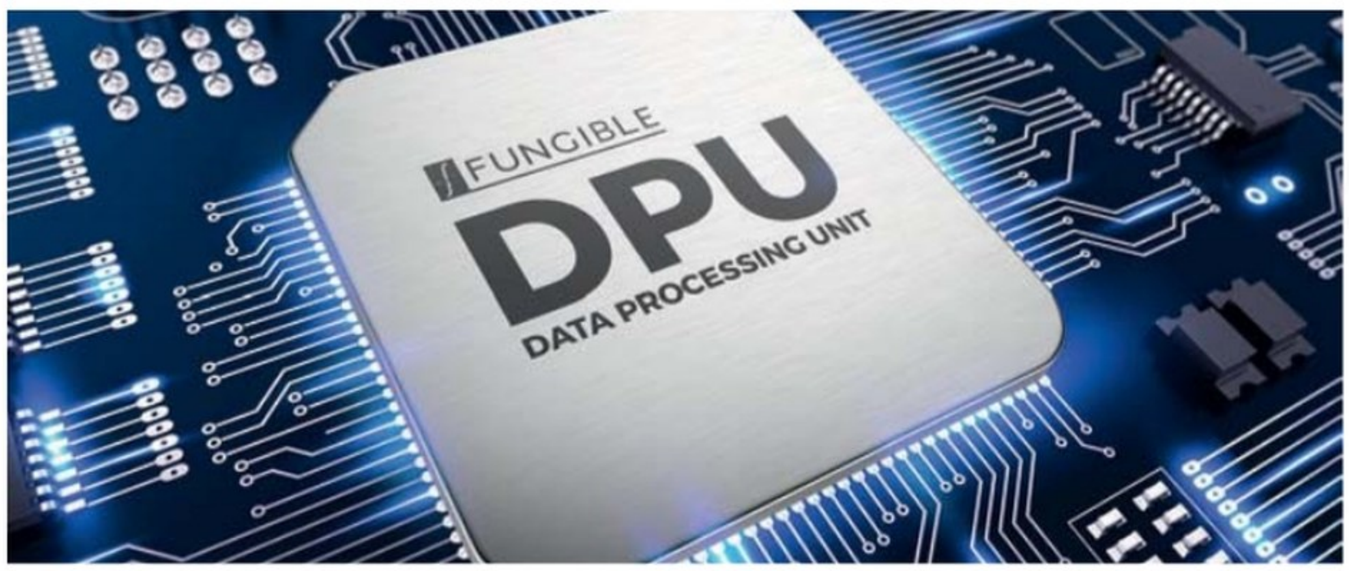
Progress lorgne sur MarkLogic

Progress envisage de mettre 355 M$ sur la table pour s'offrir MarkLogic, éditeur de bases de données NoSQL, actuellement propriété du fonds Vector Capital. L'acquisition, sujette aux différentes étapes réglementaires, a pour but de compléter le large portefeuille produit de l'éditeur de solutions de développement et de gestion de cycle de vie des applications, qui axe son développement sur les acquisitions pour atteindre un milliard de dollars de chiffre d'affaires dans un avenir proche. L'opération devrait se conclure au début de 2023. Après sa conclusion, l'acquisition devrait générer 100 M$ de revenus supplémentaires pour Progress.



Microsoft officialise le rachat de Fungible

En décembre dernier, des bruits de couloir repris par la presse américaine prêtait à Microsoft des visées sur Fungible, un fournisseur de DPU, ou Data Processing Units. Ces processeurs programmables équipent de plus en plus les datacenters, permettant d'accélérer les performances de mise en réseau et de stockage avec une faible consommation d'énergie, tout en libérant CPU et GPU. Le marché des DPU est encore jeune, mais suscite la convoitise des géants, aussi bien du Cloud que des puces. Ainsi, si Microsoft a mis la main sur Fungible, AMD s'est lui emparé de Pensando Systems l'an dernier. En 2019, c'était Nvidia qui s'offrait BlueField. *« L'annonce d'aujourd'hui témoigne de l'engagement de Microsoft envers des investissements différenciés à long terme dans notre infrastructure de centre de données, ce qui améliore notre large gamme de technologies et d'offres »* explique Redmond dans un communiqué lapidaire. Le prix de cette acquisition n'a pas été dévoilé, mais la presse américaine évoquait en décembre un montant de 190 millions de dollars. Il est néanmoins question aujourd'hui d'une opération à 300 millions de dollars.



Apptio met la main sur Cloudwiry

Le géant du FinOps s'empare de Cloudwiry, éditeur de solutions d'automatisation de la gestion et de l'automatisation des coûts du cloud. La plateforme de ce dernier identifie les sources de gaspillage et d'inefficacité dans le cloud et le besoin subséquent d'une gestion financière automatisée et d'une meilleure compréhension des coûts. Pour ce faire, Cloudwiry a développé une plateforme centrée sur l'optimisation automatisée des tarifs, le redimensionnement et les capacités d'inventaire interactif sur AWS, Azure et GCP. Avec ce rachat, Apptio rajoute une corde à son arc. Cloudwiry ne fonctionnera plus en tant que société indépendante mais sera désormais intégrée à son acquéreur.

Confluent rachète Flink

Immerok est l'un des principaux contributeurs d'Apache Flink, une technologie pour la création d'applications de traitement de flux et l'un des projets open source Apache les plus populaires. Il a développé un service Flink entièrement géré et natif Cloud pour les clients qui souhaitent traiter des flux de données à grande échelle et fournir des informations analytiques en temps réel. Confluent prévoit d'accélérer le lancement d'une offre Flink entièrement gérée et compatible avec son service Kafka géré, Confluent Cloud. Grâce aux offres Flink, Kafka Streams et ksqlDB sont disponibles nativement sur Confluent, les clients devraient bientôt avoir accès aux trois principaux outils de traitement de flux conçus spécifiquement pour traiter et enrichir les données en temps réel. Un aperçu public de l'offre Flink pour Confluent Cloud est prévu pour 2023.

Netskope explose les compteurs

L'éditeur de solutions de cybersécurité annonce avoir levé 401 millions de dollars par émission d'obligations convertibles. Ce tour de table a été conduit par des fonds d'investissement gérés par Morgan Stanley Tactical Value, avec la participation de Goldman Sachs Asset Management, du Régime de retraite des enseignants de l'Ontario (RREO), et l'Office d'investissement du régime de pensions du Canada.

Netskope, qui revendique 2400 nouveaux clients en un an, entend utiliser ces fonds pour améliorer ses capacités technologiques et soutenir son expansion internationale.

35 millions d'euros pour **Qarnot**

La startup tricolore lève 35 millions d'euros supplémentaires auprès de la Société Générale, de Demeter, de l'ADEME Investissement, de Colam Impact et de la Banque des Territoires. La jeune pousse est spécialisée dans la réutilisation de la chaleur produite par l'équipement informatique. Avec ces fonds, Qarnot vise le déploiement de plusieurs data centers en France et en Europe allant de plusieurs centaines de kW à quelques MW. Son catalogue sera également élargi pour couvrir les besoins des clients notamment sur des marchés porteurs, en Europe du Nord et dans l'Europe germanophone. Ce financement permettra de plus à Qarnot de passer à l'échelle et de répondre aux attentes de clients demandeurs d'infrastructures plus conséquentes.

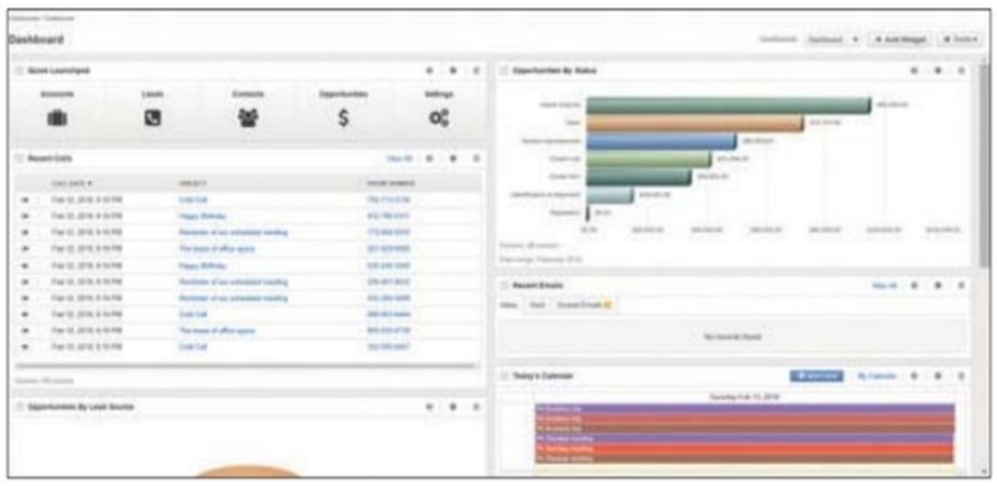


Cloudian lève **60 millions de dollars**

Réunissant Intel Capital et une poignée d'autres investisseurs stratégiques, ce tour de table à 60 millions de dollars porte le montant total des fonds levés par le spécialiste du stockage objet dans le Cloud à 233 millions de dollars. Cet apport d'argent frais servira à accompagner la croissance de l'entreprise pour l'aider à répondre à des cas d'usage nouveaux. La source de revenus de l'entreprise provient principalement de son réseau de partenaires qui doivent répondre à de nouvelles demandes dont l'analytique, le cloud hybride avec la possibilité de déployer la plate-forme de Cloudian sur n'importe quel matériel.

Pour ses 10 ans, **Oro** reçoit **13 millions de dollars**

L'éditeur de solutions e-commerce à destination du marché B2B annonce la clôture d'un tour de financement stratégique de 13 millions de dollars mené par la société d'investissement Zubr Capital et la société d'investissement Highland Europe. Le tour de table intervient plus de six ans après la précédente levée de fonds d'Oro. *« Grâce à cette nouvelle injection de capital, nous serons en mesure de débloquer des opportunités encore plus grandes, d'investir dans notre produit et notre incroyable communauté, et de continuer à secouer l'industrie du e-commerce pour de nombreuses années à venir »* explique Yoav Kutner, CEO d'Oro. Cet éditeur fournit une plateforme e-commerce B2B ainsi que quelques outils de CRM et une marketplace de solutions tierces. La société a connu une forte augmentation du volume des ventes sur l'ensemble de ses plateformes depuis 2021, atteignant plus de 2,3 milliards de dollars de ventes totales. La société fondée par d'anciens de Magento



organisera l'année prochaine son premier événement nord-américain et veut, avec cette levée de fonds, accélérer son expansion aux États-Unis. Oro annonce également que cette levée de fonds lui permettra de continuer à soutenir ses employés ukrainiens par le biais d'un fonds caritatif.

Spie batignolles et CAD.42 partenaires pour trois ans

À l'occasion des Journées du Digital de Spie batignolles, les deux entités ont annoncé un accord de partenariat qui porte sur le co-développement de nouveaux services aux chantiers.
D'une durée de 3 ans, ce partenariat vise à optimiser l'utilisation des engins sur les chantiers et principalement les grues. Dans le cadre d'un POC (Proof of Concept), un premier chantier de la branche construction de Spie batignolles a été équipé d'un boîtier connecté au cloud, conçu par CAD.42, afin de monitorer l'utilisation de la grue. Celui-ci suivait en temps réel tous les déplacements d'une grue au cours d'une journée, le poids soulevé et les charges des grues par identification visuelle.
Basé sur une technologie d'Intelligence Artificielle (IA) alimentée par les données captées sur les grues des projets Spie batignolles, le croisement de ces 3 capteurs a permis de recueillir de précieuses données sur l'exploitation de la grue et d'identifier des développements à initier, notamment le lien avec le BIM 4D (planification) ou l'élaboration de tableaux de bord.
Le protocole prévoit l'acquisition par Spie batignolles de boîtiers intelligents supplémentaires dans un objectif de massification des données alimentant la technologie d'IA. Ils sont notamment équipés de cellules photographiques alimentant une photothèque exhaustive, l'un des objectifs principaux étant, à terme, la reconnaissance de tous les matériaux et matériels soulevés par la grue. Ces boîtiers seront déployés sur plusieurs chantiers de construction menés par le Groupe sur l'ensemble du territoire français. L'équipe projet mise en place sera chargée d'analyser les données réceptionnées par chacune des grues équipées, d'exploiter les rapports journaliers de la grue, et de faire progresser conjointement cette solution. Ce travail permettra de parfaire le fonctionnement et codévelopper de nouvelles fonctionnalités. Au-delà de la construction, des tests avec les boîtiers connectés sont déjà en cours sur des usages complémentaires tel que la gestion des interférences de grues chez Spie batignolles fondations et Spie batignolles génie civil.


Un des boitiers connectés au Cloud de CAD.42.

Une solution de test pour le WiFi 7

Rohde & Schwartz et Broadcom ont validé avec succès la capacité du testeur de radiocommunication R&S CMP180 pour le test des jeux de circuits Wi-Fi 7 de Broadcom.
Il s'agit des premières puces Wi-Fi 7 optimisées du marché pour les téléphones mobiles prenant également en charge le fonctionnement simultané en double bande 2x2 conformément à la norme IEEE 802.11be. Les deux entreprises ont collaboré pout valider la plate-forme pour le test de dispositifs de communication sans fil tant en phase R&D qu'en phase de production.

Pour valider le fonctionnement des appareils conformément aux spécifications de la norme IEEE 802.11be, les équipements de test et de mesure doivent relever un certain nombre de défis. La modulation QAM 4096 exige d'être capable de générer des signaux de référence avec une très faible distorsion sur une largeur de bande allant jusqu'à 320 MHz, outre la largeur de bande d'analyse requise. La plate-forme de test est qualifiée pour caractériser les jeux de circuits Wi-Fi 7 de Broadcom au niveau RF afin de tester l'amplitude du vecteur d'erreur (EVM), d'effectuer des mesures de synchronisation et de valider la conformité du spectre d'émission.
Le service logiciel WMT de Rohde & Schwarz, qui dispose d'une structure modulaire basée sur Python, permet d'automatiser les tests de puces et de modules RF.
Rohde & Schwarz a présenté une application de test Wi-Fi 7 mettant en œuvre le testeur R&S CMP180 et les composants Wi-Fi 7 de Broadcom lors de l'édition 2023 du CES, qui s'est tenue à Las Vegas du 5 au 8 janvier.

Dynatrace et **Microland** partenaires dans l'OaaS

L'OaaS ou Observability as a Service vient sur le devant de la scène. Dynatrace et Microland se sont alliés pour offrir une nouvelle offre.
La plateforme Dynatrace de Software Intelligence deviendra ainsi un composant clé de la plateforme Intelligeni AutomatedOps de Microland, pour des opérations IT assistées et augmentées permettant de maintenir une Qualité de Service (QoS) fiable sur l'infrastructure de l'entreprise.
Intelligeni AutomatedOps est une plateforme d'Operations as Code (OaC) pilotée par IA qui combine observabilité approfondie, AIOps, hyper-automatisation et sécurité applicative, pour aider les entreprises à améliorer significativement la résilience, la fiabilité et l'efficacité de leur infrastructure digitale. La plateforme Dynatrace fournit une observabilité pilotée par IA, des réponses précises et une automatisation intelligente pour les environnements hybrides et multicloud. Cet accord stratégique s'appuiera sur des synergies mutuelles pour offrir une observabilité sur l'ensemble des environnements applicatifs et des infrastructures d'entreprise.

Divalto pérennise son partenariat avec **Docoon**



Une vue d'un rapport dans Divalto infinity.

Intégré à l'ERP Divalto infinity, Docoon permet de dématérialiser les factures clients à destination des services publics via le portail Chorus Pro du suivi jusqu'à la mise en paiement. En effet, la date de mise en place de l'article 153 de la loi de finances publiques de 2020 se rapproche. À partir du 1er juillet 2024, les entreprises devront être en mesure d'accepter les factures électroniques et pourront choisir une Plateforme de Dématérialisation Partenaire (PDP) pour transmettre et recevoir leurs factures électroniques ou encore pour adresser des données de transactions et de paiements à l'administration française. Le partenariat apporte une automatisation complète de leur chaîne documentaire et de leurs outils de facturation. Le rapprochement entre la plateforme de dématérialisation Docoon et l'ERP Divalto infinity permet une gestion complète des documents de l'entreprise quel que soit le besoin (contrats, fiches de paie, facturation, relation client...). L'ensemble des données récoltées au sein de l'ERP sont ainsi analysées et signées par un tiers de confiance pour assurer la conformité. La prochaine étape pour les deux acteurs consistera à prendre en compte les formats d'échanges des documents sur la plateforme publique de facturation (PPF : Portail Public de Facturation). Leur objectif étant de définir des formats répondant aux enjeux de la réforme pour ensuite définir le mode de transmission des flux de e-reporting (liés à la TVA, aux encaissements des factures, interconnexion avec les plateformes internationales : SDI pour l'Italie, PEPPOL pour l'Europe...).

AGENDA

World AI Festival
9-11 février 2023
Palais des Festivals, Cannes

DeveloperWeek
15-23 février 2023
Oakland Convention Center, Oakland USA

AccesSecurity
8-9mars 2023
Parc Chanot, Marseille

Cloud Expo Europe
8-9 mars 2023
ExCel, Londres

IT Partners
15-16 mars 2023
Disneyland Paris, Marne-la-Vallée

Documation
21-23 mars 2023
Palais des Expositions Pte de Versailles, Paris

I-Expo
21-23 mars 2023
Palais des Expositions Pte de Versailles, Paris

IT & Cybersecurity Meetings
21-23 mars 2023
Palais des Festivals, Cannes

Stratégie Clients
28-30 mars 2023
Palais des Expositions Pte de Versailles, Paris

Cloud Computing World Expo
19-20 avril 2023
Palais des Expositions Pte de Versailles, Paris

BACK UP AND KEEP CALM

Operate

Secure

Protect

Leader français de la protection des données

ANTEMETA

Contact
www.antemeta.fr
+33 1 85 40 03 36

AntemetA accompagne les directions dans la sanctuarisation et l'évolution de leur Système d'Information.

AntemetA, tiers de confiance, assure le plan de reprise d'activité en cas de cyberattaque par la mise en œuvre en amont de solutions d'infrastructure, la fourniture de services Cloud et une expertise des services managés.

4 93722684

LE FUTUR DES DATA CENTERS

Ils sont les instruments les plus fondamentaux de la révolution numérique que nous vivons. Les data centers sont souvent comparés aux gares ferroviaires de la révolution industrielle du XIXème siècle, lors de laquelle elles ont servi à diffuser les produits industriels et à connecter les producteurs et consommateurs. Aujourd'hui ces bâtiments austères sont à la croisée des chemins pour répondre à une demande toujours plus forte de leurs capacités en puissance de calcul, de connectivité. Mais, pour y répondre, où seront-ils placés ? Toujours dans les périphéries des grands centres urbains ? Dans l'espace ? Sur des rivières ? Enterrés ? Comment seront-ils en capacité de répondre aux besoins tout en étant sobres dans leur alimentation électrique, dans leur consommation d'eau, leur rejet de gaz carbonique ? Quelles formes auront-ils ? Quelles technologies seront déployées à l'intérieur de ceux-ci ?

De nombreuses questions auxquelles nous essayons de répondre.

Dossier réalisé par Bertrand Garé

Où seront les centres de données et sous quelle forme ?

Durant les dernières semaines, les gazettes ont claironné les différentes prochaines possibilités pour installer de nouveaux centres de données : dans l'espace, sous l'eau, sur l'eau, en sous-sol, à étage. Que sort-il de toutes ces possibilités et quelles formes auront alors les prochains centres de données ?



Une vue du centre MRS 2 d'Interxion sur le port de Marseille.

Fin novembre a eu lieu, à Cannes, le lancement de l'étude de faisabilité du projet Ascend mené par Thalès Alenia Space, société conjointe entre Thales (67 %) et Leonardo (33 %), sélectionnée par la Commission européenne et portant sur l'installation de data centers en orbite. Le but du projet : installer des stations de data centers en orbite, alimentées par des centrales solaires de plusieurs centaines de mégawatts. Il est prévu dans ce projet d'utiliser sur place l'énergie produite en dehors de l'atmosphère terrestre, et de n'échanger avec le sol que le haut débit internet, grâce aux communications optiques dont l'Europe maîtrise les technologies. Le premier objectif de l'étude sera d'évaluer si les émissions carbone associées aux phases de production et de lancement de telles infrastructures spatiales seront nettement inférieures aux émissions que produiraient les data centers restés au sol. Son deuxième objectif sera de prouver qu'il est possible de développer la solution de lancement requise et d'assurer le déploiement et l'opérabilité de ces data centers spatiaux, en utilisant des technologies d'opérations robotisées d'assistance en orbite actuellement développées en Europe, qui feront l'objet du démonstrateur EROSS IOD (European Robotic Orbital Support Services In Orbit Demonstrator). Autour de Thalès, toute une galaxie d'entreprises est présente, dont HPE pour la partie centre de données elle-même et l'informatique dans ces futurs centers spatiaux. Le calendrier est serré avec un premier lancement pour les stations robotisées en 2030.

Autre initiative mais cette fois-ci pour installer des centres de données sur la lune, la startup de Cloud Computing Lonestar annonce avoir signé un contrat avec le constructeur d'atterrisseurs lunaires Intuitive Machines. Le but de ce partenariat est le déploiement d'un data center miniature sur la lune en 2023. Par la suite, après ce premier coup d'essai, Lonestar compte installer des data centers de plus en plus larges sur la surface lunaire pour permettre le stockage et le traitement de données en edge.

Sous l'eau

Autre possibilité déjà plus ancienne, le projet Natick de Microsoft, qui a immergé en 2018 un centre de données conçu par Naval Group pendant deux ans. À l'époque, selon Microsoft, le test était un succès et devait se déployer plus largement. Depuis 2020, peu de nouvelles sur les avancées de ce projet et de nouvelles phases de déploiements. À l'époque, Microsoft utilisait déjà plus d'une centaine de centres de données pour faire fonctionner Azure. Les data centers issus du projet Natick devaient étendre encore ce réseau tout en étant plus économes en énergie et en apportant les mêmes types de performances. Plongé à 35 mètres de profondeur, le centre de données ne peut cependant pas véritablement s'éloigner de la rive pour permettre son alimentation, ce qui peut se révéler parfois complexe.

Le projet a fait des émules et la province du Hainan en Chine se lance dans un projet similaire avec les fonds du gouvernement provincial de Hainan et de Highlander, une société de technologie maritime basée à Pékin. Dans le même temps, deux autres localités chinoises, Xiamen et Shenzhen, projettent d'installer des data centers sous-marins.

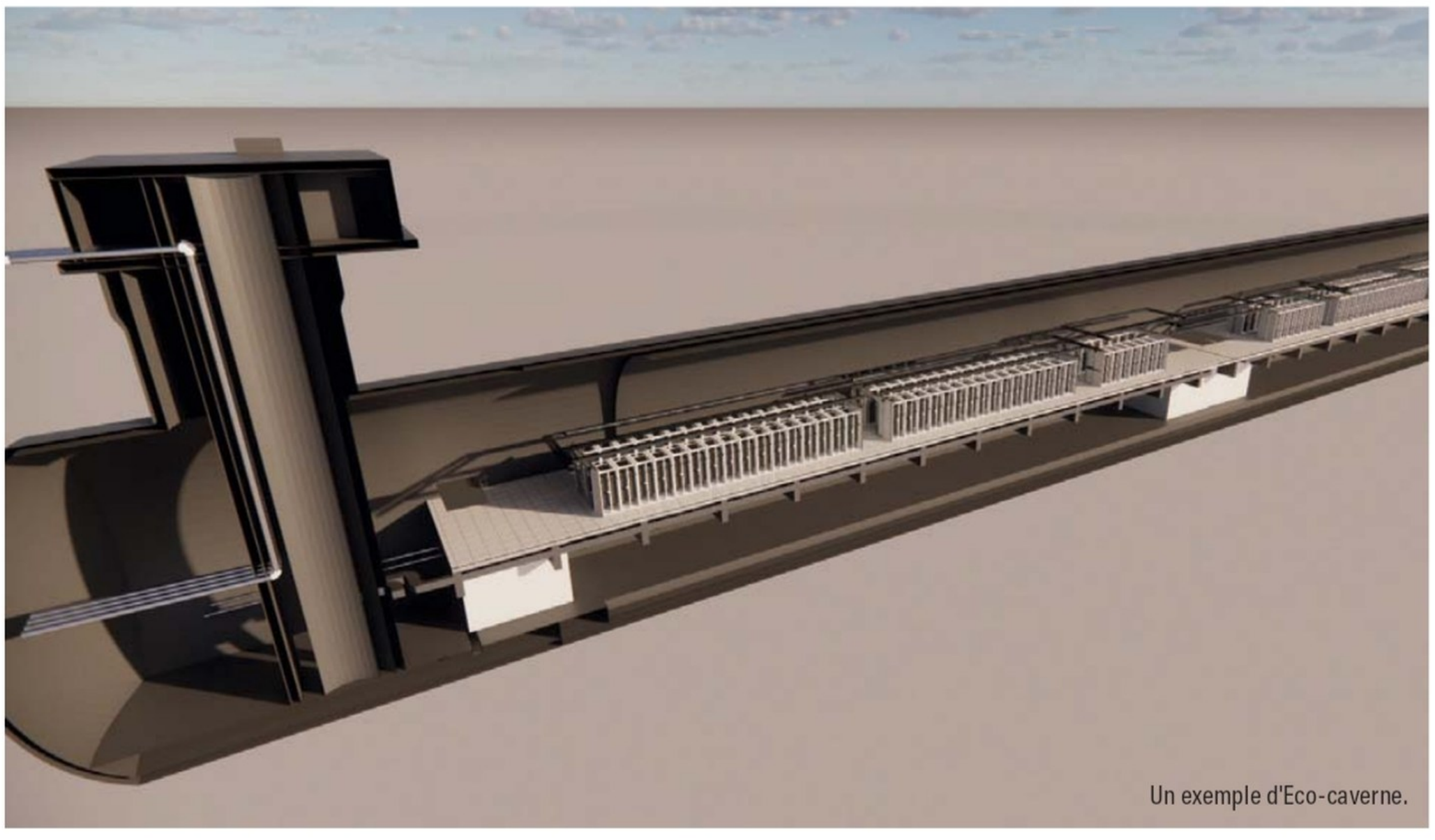
Sur l'eau

À l'inverse, Denv-R, une start-up de l'ouest de la France, cherche à mettre en place une kyrielle de centres de données flottants sur les rivières. La jeune société projette d'amarrer un de ces centres de données flottants sur les quais de la Loire à Nantes en juin prochain. Ces centres se veulent les plus écologiques possibles, avec une alimentation par des capteurs solaires, refroidis au contact de l'eau, dont la seule empreinte carbone serait liée à la construction, avec une ampleur sans commune mesure avec les projets de data centers plus « classiques ».

Nautilus Data Technologies, une société californienne, va mettre en œuvre un centre de données flottant dans le port de Marseille. Un autre du même tonneau se placera à Los Angeles. L'implantation marseillaise a été choisie du fait de sa localisation au point de terminaison de nombreux câbles sous-marins pour la connectivité et de la température de l'eau du port qui permet le refroidissement, ce qui permet à ce centre de consommer 30 % d'énergie de moins qu'un centre de données de conception classique.

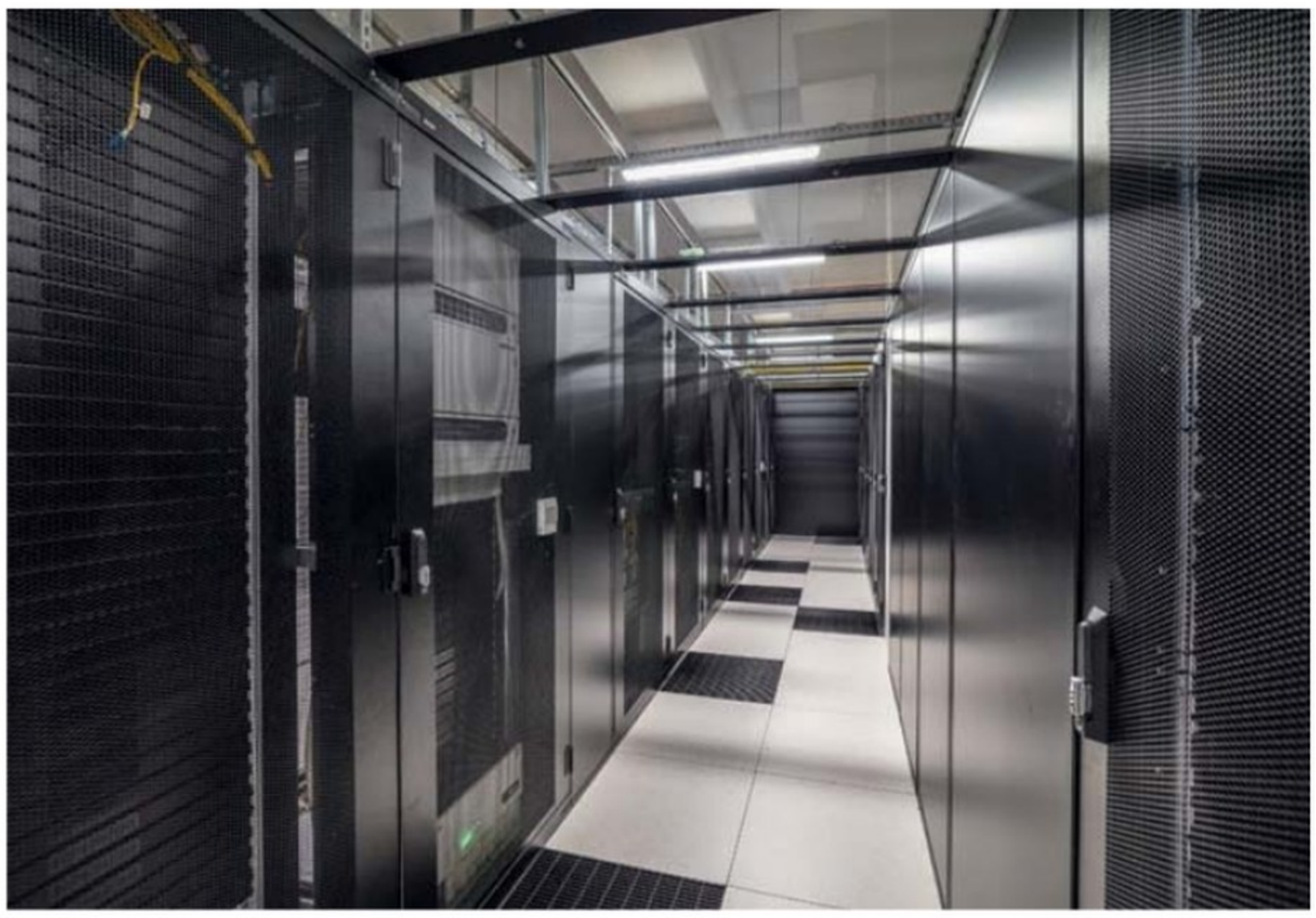
En sous-sol

En partenariat avec Eccus, promoteur de solutions de stockage et de production en souterrain, APL Data Center, société spécialisée dans le conseil, l'ingénierie et l'exploitation de data centers responsables, annonce le déploiement d'une solution alternative en France et en Suisse pour une conception souterraine de ses data centers : l'Eco-caverne. Grâce à une ingénierie spécialisée dans les ouvrages souterrains à usage industriel, l'Eco-caverne, parfaitement étanche, pourra s'insérer à 30 mètres



Un exemple d'Eco-caverne.

de profondeur sous les constructions existantes. Procédé dérivé des gares de métros, l'Eco-caverne peut être réalisée en milieu urbain ou péri-urbain, ce qui favorise la récupération et la valorisation de la chaleur des équipements présents dans les data centers. Une économie circulaire qui permet de réutiliser l'énergie dégagée pour chauffer toutes sortes d'infrastructures situées directement au-dessus de l'installation. C'est le cas par exemple pour un data center d'une taille de 2000 m2, capable de fournir 22 GWh/an, soit les besoins en chaleur de 2000 appartements. Un avantage notable à l'heure où les initiatives de ce genre nécessitent un acheminement couteux.



Une allée froide dans le centre de données Interxion de Marseille exploité par Oracle Cloud.

De plus, il s'agit d'une offre compétitive, selon Eccus, qui pourrait être 10 à 20 % moins cher que la construction d'un data center traditionnel, foncier compris. Une réduction des coûts particulièrement bienvenue pour les entreprises qui font face à la hausse des prix du foncier et des coûts de construction. Enfin, en utilisant des terrains souterrains, l'enfouissement des data centers préserve le paysage et l'espace public. L'Eco-caverne s'insère donc parfaitement dans son environnement et répond aux enjeux d'imperméabilisation des sols.

Dans les Pays de la Loire, une ancienne carrière située dans les caves troglodytiques de Saumur dédie une surface de 15 mètres carrés à l'installation d'un data center. Aménagé grâce à l'initiative de plusieurs parties prenantes dont des établissements financiers, des cabinets d'architectes et des entreprises informatiques, l'endroit est idéal pour le refroidissement des serveurs en raison d'une température constante de 10 à 12° tout au long de la journée. Cette température basse et stable due à la profondeur de la cave, sous 30 mètres de vignes, est l'un des atouts de ce data center.

Des centres de données à étages

Aux USA, la tendance est déjà bien lancée. Un centre de données occupe en effet un immeuble de 32 étages situés à Manhattan. C'est l'un des plus grands data centers au monde. Fabrice Coquio, président d'Interxion France SAS, indique : *« ce qu'il faut retenir, c'est la taille en surface pure. Ici le PLU (Plan local d'urbanisme) est limité à 20 mètres. Mais à Francfort, nous avons des centres de données de 48 mètres de haut »*.

Pascal Lecoq, Worldwide Director Data Center Modernization chez HPE, ajoute : *« à Djakarta, nous avons conçu un centre de données avec 16 étages de salles informatiques »*. En raison de coûts fonciers importants, les deux dernières solutions sont intéressantes pour les environnements urbains ou péri-urbains, afin d'éviter une empreinte au sol trop importante des infrastructures des centres de données. De plus, cela évite des effets de rejet des populations proches ou des municipalités qui ne voient pas toujours d'un très bon œil l'installation de tels bâtiments.

Des éléments modulaires

Pascal Lecoq indique que *« les centres de données modulaires connaissent un réel succès avec une croissance de 50 % l'année dernière. Nous prévoyons encore une croissance de 30 % pour cette année. Le cabinet Forrester voit lui une croissance de 25 % CAGR. Ces équipements répondent à de nombreux cas d'usages par la rapidité de leur mise en œuvre et le besoin d'environnements très denses »*. L'approche modulaire n'est pas nouvelle mais elle trouve aujourd'hui son véritable intérêt pour monter des centres de données par tranches ou proposer des équipements répondant au plus juste aux besoins des utilisateurs.

Que ce soit sous forme de containers ou de modules de bâtiments, la solution demande un travail initial important car il faut penser le projet de manière globale tout en envisageant un développement segmenté dans le temps. Cette conception a été reprise par Equinix pour son centre de données dans la région bordelaise.

Toujours les mêmes contraintes

Quels que soient le lieu ou la forme qu'un centre de données peut prendre, il est soumis à des contraintes de plusieurs ordres : le foncier, l'alimentation électrique et les possibilités de refroidissement. De ce fait il n'est pas possible d'installer des centres de données n'importe où… Ou presque. Equinix et d'autres développent une nouvelle possibilité, le DCaaS ou data center as a service. Régis Castagné, Managing Director d'Equinix, déplore : *« le mode de consommation des centres de données est archaïque. Sur des contrats pluriannuels, des clients louent des cages pour y installer leur informatique. Il est maintenant possible de le faire virtuellement. Sur une architecture nativement Cloud, un data center peut-être délivré sous*

forme de service. L'avantage est que sur cette architecture, le client n'est plus touché par un dysfonctionnement dans le centre de données et a la possibilité par un orchestrateur comme Kubernetes d'utiliser un autre fournisseur de Cloud en profitant de la multiple connectivité présente chez son fournisseur ! Equinix, Digital Reality, OVH... ».

Equinix a d'ailleurs un partenariat avec Mirantis pour fournir des environnements Bare Metal pour les environnements. Cette voie nouvelle ajoute aussi une agilité que les centres de données actuels ne peuvent offrir.

Une nouvelle topologie

Devant les contraintes et les besoins, il se dessine une topologie assez nouvelle d'un maillage de centres de données en périphérie, des centres de tailles petites ou moyennes, pour à la fois répondre aux besoins de latence et de traitement des données au plus près de là où elles sont produites qui se relient vers les gros hubs créant ainsi une sorte de grille de puissance informatique proche de l'image que l'on peut avoir de celui d'un réseau ferroviaire. □

UN **MARCHÉ** EN FORTE CROISSANCE

Le marché mondial des centres de données modulaires était évalué à 21,65 milliards USD en 2020, et il devrait atteindre une valeur de 89,9 milliards USD d'ici 2026, enregistrant un TCAC de 27,35 % sur la période de prévision 2021-2026. Ce marché est principalement porté par les opérateurs télécoms. La mobilité et l'évolutivité des centres de données modulaires sont le moteur du marché. La mobilité des centres de données modulaires permet aux clients de déplacer leurs centres de données, plutôt que de les démolir et d'en construire un nouveau sur un nouveau site. Pour plus de 40 % des organisations, l'évolutivité est l'un des principaux défis auxquels elles sont confrontées. La flexibilité des centres de données modulaires, grâce à la présence de modules, peut être remplacée facilement lorsqu'ils sont obsolètes ou qu'il est nécessaire de mettre à jour la technologie. L'évolutivité fournit aux utilisateurs les éléments de base pour ajouter de la capacité à leurs systèmes à intervalles réguliers et payer en fonction de la croissance. Cette approche de capacité à la demande permet aux organisations de répondre rapidement aux demandes fluctuantes. Selon les données de Building Industry Consulting Service International (BICSI), les centres de données modulaires offrent une efficacité énergétique 40 % supérieure à celle d'un environnement de centre de données ouvert.

Vers un centre de données **efficient**

Un centre de données efficient se doit d'avoir plusieurs caractéristiques en termes de conception et d'exploitation. La plupart de ces critères sont surtout là pour alléger les coûts d'exploitation de ces infrastructures.

Quand on étudie la structure de coût, soit ce que vous payez quand vous détenez ou que vous utilisiez un centre de données, on s'aperçoit qu'ils dépendent des contraintes de l'exploitation d'un centre de données. Premier de ceux-ci, la surface occupée ou le nombre de baies utilisées. Ce coût est généralement exprimé en euros par baie ou en euros par m^2, avec parfois une indexation annuelle. Le second, souvent le plus important, la fourniture de l'électricité, souvent redondée, qui comprend le coût de la climatisation nécessaire au fonctionnement des serveurs et autres équipements. Lors de notre enquête, les personnes interrogées nous ont indiqué que ce poste représentait 50 % de la facture totale. Sur ce 50 %, la moitié est consacrée à la climatisation. Tout cela est facturé au KWh consommé ou un coût au KWh mensuellement. Tous les contrats prévoient une puissance maximale que peut utiliser le client. Il faut ajouter les coûts de connexion entre les baies ou entre deux centres de données distants. De plus, les opérations de proximité comme de redémarrer un serveur ou brancher une jarretière sont aussi dans la facture. L'accès à un bureau de secours peut ajouter une petite ligne sur cet ensemble ainsi que les coûts de connexions à un cloud par des lignes dédiées ou les différents accès internet qui sont le cœur de métier des fournisseurs de centres de données. Des frais non récurrents comme la demande d'installation de cage, salle ou



Le centre de données d'Itrium à Jouy-en-Josas.

baie peuvent entrer en ligne de compte tout comme un dimensionnement spécifique de l'alimentation électrique ou l'installation de cross-connects.

Optimiser les coûts

Il s'agit donc d'agir sur les différents postes pour obtenir un centre de données efficace. En premier lieu, par une consolidation vers des équipements plus puissants, il est possible de réduire la surface au sol occupée et donc de baisser ce coût. Avec les progrès sur les semi-conducteurs qui sont désormais moins voraces en énergie, on peut obtenir plus de puissance et cet avantage d'occupation au sol sans faire exploser le coût de la consommation énergétique dans le centre de données. Dans le contexte actuel, cela n'est pas négligeable même si les prix ont tendance à retourner à la normale.

De nouvelles conceptions de centres de données permettent, lorsque celui-ci est plein, d'obtenir des ratios de consommation énergétique mesurée par le PUE (Power Usage Effectiveness) à 1,25 ou 1,3 contre 2,1 en moyenne pour les centres de données en France. Cela représente environ 2 MW au m². On est loin de ce que demandent les data centers des hyperscalers. En moyenne dans notre pays les centres de données utilisent 30 à 50 MW, loin des 100, voire, 300 MW aux USA. La consommation électrique devient même une contrainte à la taille d'un pays. Le Kazakhstan a ainsi interdit le minage de cryptomonnaie du fait des limites de sa capacité à fournir l'électricité. L'Irlande limite les installations de nouveaux centres de données qui sont soumis désormais à une approbation du gouvernement. Un axe d'amélioration est l'optimisation de la chaîne de redondance comme nous l'ont indiqué deux experts chez Socomec, un spécialiste des onduleurs pour les environnements de centre de données. La société aide ainsi les utilisateurs à limiter les pertes d'énergie qui sont corrélées à la puissance déployée dans le centre de données. Par exemple, il est possible plutôt que d'utiliser des groupes électrogènes en cas de rupture d'alimentation ou de pics de consommation d'avoir recours des batteries neuves ou recyclées dans certains cas. Socomec n'utilise que des batteries neuves.

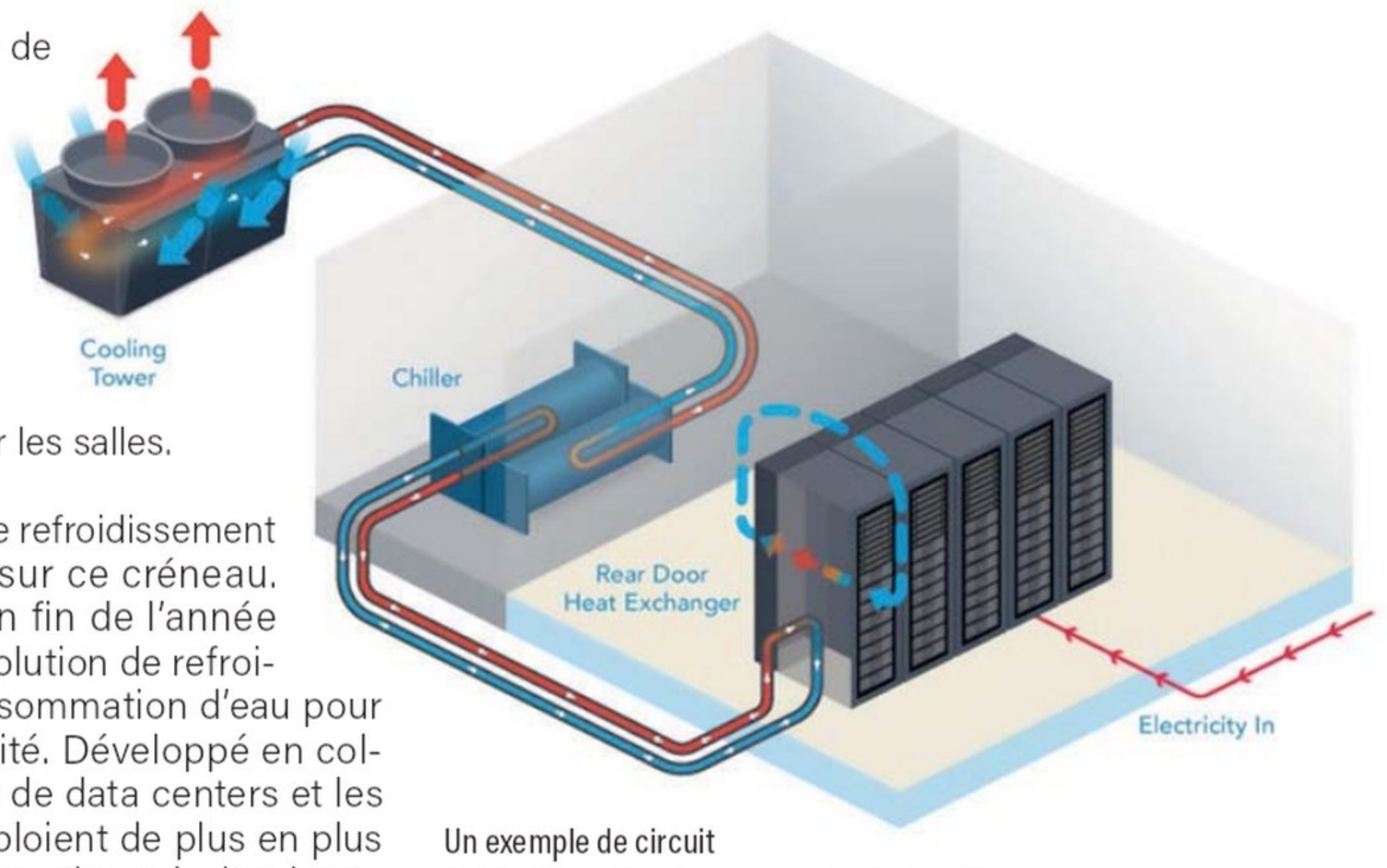
Le Liquid Cooling émerge

De la même manière, il est possible de réduire la facture en utilisant des techniques de refroidissement plus efficace. Si l'Air Cooling n'a pas disparu, loin de là, le Liquid Cooling fait son chemin. L'eau est plus efficace pour refroidir les équipements ou les composants dans les serveurs, comparativement à l'air. Cette technique demande parfois des adaptations dans les centres de données, principalement si les utilisateurs demandent différents niveaux de refroidissement, ce qui demande des boucles d'eau différentes, comme le précise Fabrice Coquio, d'Interxion. Il ajoute : *« cela change un peu le design des centres de données. Technologiquement ce n'est pas grand-chose à condition de le penser lors de la phase de conception, sinon cela peut devenir cher »*. Il pense cependant qu'à terme le bon sens va faire que cette solution s'impose.

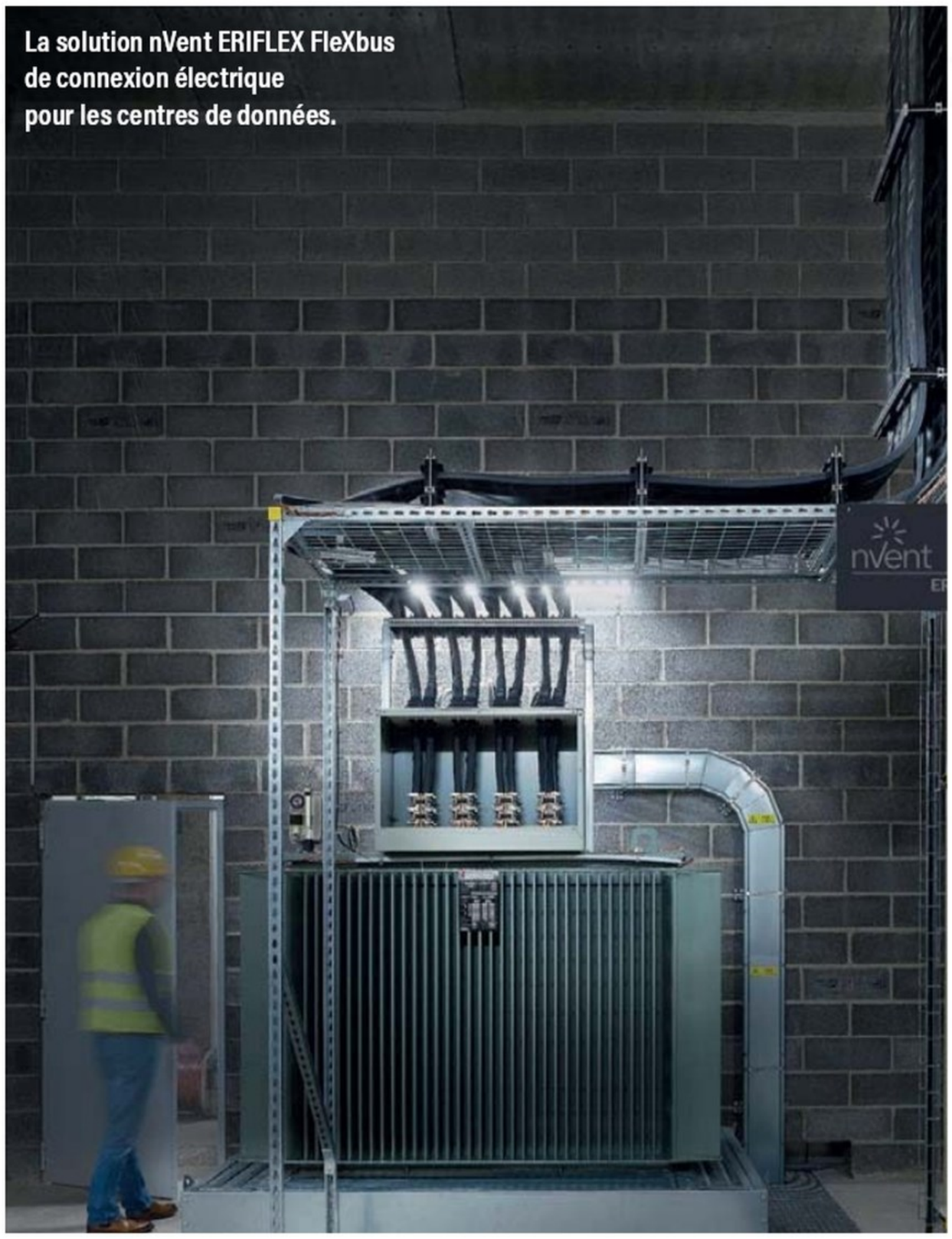
L'Immersive Cooling, ou la technique qui plonge les baies dans un bain d'huile non conductrice, a plus de mal à faire son chemin du fait des coûts d'adaptation sur les centres

existants. Seul Itrium, une filiale de TotaLinuX, a mis cette technologie en avant dans un centre de données à Jouy-en-Josas. Les 4 000 serveurs informatiques du data center seront répartis dans 50 bacs et intégralement plongés dans un fluide de synthèse, produit par TotalEnergies. Cette solution évite d'avoir à climatiser les salles.

Les fournisseurs de solutions de refroidissement comme Vertiv s'engouffrent sur ce créneau. Ainsi cette société a lancé en fin de l'année dernière le Liebert XDU, une solution de refroidissement liquide à faible consommation d'eau pour les data centers à haute densité. Développé en collaboration avec les opérateurs de data centers et les fabricants de serveurs, qui déploient de plus en plus fréquemment des solutions informatiques à ultra-haute densité et à haute performance dans de nombreux types de data centers différents, le matériel est disponible en deux versions en 450 kW et un modèle pouvant atteindre 1368 kW, faisant circuler l'eau dans des baies de serveurs refroidies par liquide et rejetant la chaleur de l'eau chaude en retour. Le système utilise une boucle d'eau fermée pour éviter tout gaspillage et est capable de capturer la chaleur pour l'utiliser comme source de chauffage de bureaux, de maisons ou de fermes à proximité.



Un exemple de circuit de Liquid Cooling dans un centre de données.



La solution nVent ERIFLEX FleXbus de connexion électrique pour les centres de données.

Faire monter la température

Un autre moyen de limiter la consommation électrique à destination des équipements de refroidissement est de monter la température dans les salles. Lors de nos entretiens, nos interlocuteurs étaient tous d'accord pour soutenir qu'il est possible d'élever la température jusqu'à 31° même si la monter à 25° serait déjà un réel progrès !

Des DC verts

Les centres de données sont souvent dénoncés pour leur consommation énergétique, leur impact sur l'environnement. Les industriels du secteur font cependant de gros efforts pour se démarquer en ayant recours dans la plupart des cas à des sources d'énergies renouvelables pour alimenter leurs bâtiments. Un autre axe est la récupération de la chaleur fatale des centres de données pour chauffer des bâtiments ou des équipements proches du centre de données. Les exemples sont de plus en plus nombreux.

Toutes ces possibilités conduisent à ce que les centres de données deviennent bien plus efficients qu'auparavant et cela pourrait bien devenir un critère de choix pour les clients lors des années à venir à la fois pour limiter leurs coûts et compléter leurs objectifs RSE. □

ACCESSECURITY

SALON EUROMÉDITÉRRANÉEN
CYBERSÉCURITÉ & SÛRETÉ

LE RDV BUSINESS
& INNOVATION

08-09
MARS
2023

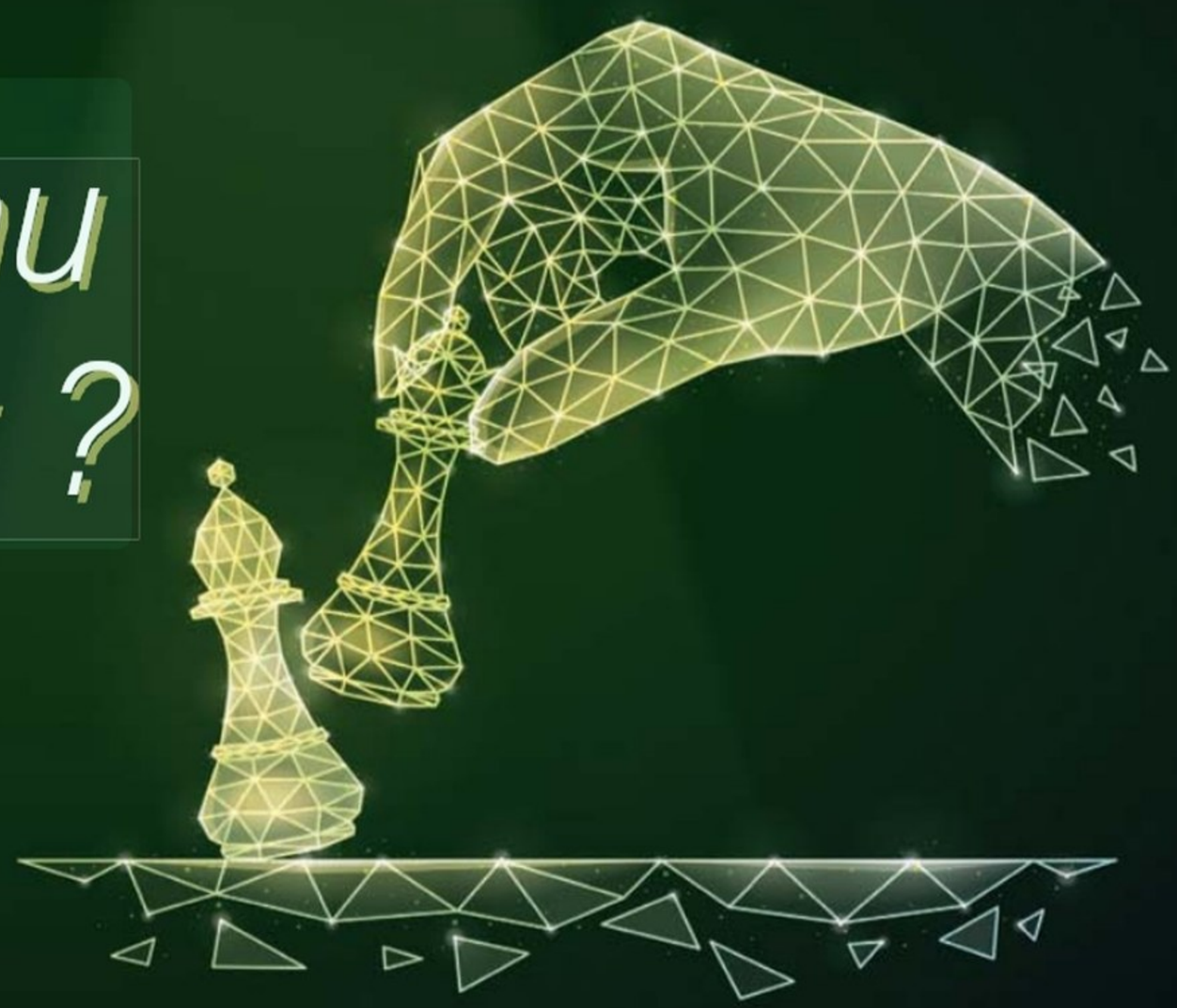
MARSEILLE CHANOT

Pour exposer, contactez notre équipe commerciale : accessecurity@safim.com

ACCESSECURITY.FR

#ACCESSECURITY

Un nouveau soft power ?



par Bertrand Garé

La guerre ne se joue pas seulement sur les champs de bataille et, depuis les années 90, les USA ont développé le concept de soft power, qui peut se définir comme la capacité à influencer ou orienter les relations internationales en son sens ou sa faveur. Ce concept était à l'époque aux mains des Etats et la plupart des « puissances » dans le monde l'utilisent. Les USA en premier, mais la Chine, la Russie ou encore la France ne sont pas les derniers à en user. Pour notre pays, ce soft power se déploie autour du rayonnement culturel. Cela fait longtemps que ce ne sont plus notre économie ni notre capacité militaire qui influent sur le monde, même si ces deux aspects ne sont pas négligeables. Culturellement, cela implique une identification aux problématiques venues d'outre-Atlantique. Depuis des décennies le chœur des « déploreurs » versent des larmes sur les gens qui confondent le code de procédure pénale américain et français sur les perquisitions par exemple. De la même manière quels sont les gens qui n'ont pas les yeux sur la saga de J.K Rowlings, les séries de Ken Follet, qui n'ont pas regardé Game of Thrones ou Vikings… Même les sports américains font intrusion sur nos postes de télévision : matchs de NBA, de football américain et de base-ball rassemblent de plus en plus de « fans » ravis de grands spectacles. Le pré-carré de la gastronomie française est lui aussi en butte aux attaques américaines. Nos brasseries se convertissent aux burgers et, après les fêtes, pour se remettre le foie à l'endroit, on étale notre désir de faire « dry january ». Il y a quelque temps on attendait un peu et les plus courageux ou les plus religieux faisaient leur carême pendant 40 jours.

Pour protéger ce pouvoir doux de conviction, notre pays doit aussi se défendre contre les attaques douces des autres pays. Souvent vus comme des combats d'arrière-garde ou inutiles, les lois Toubon pour protéger la langue française, la protection des médias, voire les débats de l'Académie Française pour franciser les termes anglo-saxons les plus employés font partie de cet arsenal. Nous n'y parvenons pas tout le temps, loin de là. De plus en plus les tendances et les commentaires démontrent une américanisation de nos débats et de notre classe politique. Ce n'est pas nouveau mais si l'on y regarde bien, les débats qui rythment notre vie politique sont la plupart du temps issus des USA : wokisme et #metoo sont évidemment des questions importantes mais ne sont que des réactions à des débats venus d'ailleurs. Ils dénotent d'ailleurs les manques et défauts de nos sociétés. La mise en avant de la question de la souveraineté est un autre aspect autour de cette question du soft power sur son versant économique devant la toute-puissance des USA et de la Chine dans les technologies d'aujourd'hui et hélas celles de demain.

Une domination insidieuse ?

Derrière cette puissance économique et technologique se révèle celui du pouvoir des GAFAM. La puissance américaine se confond de plus avec les technologies et influence de ces grandes entreprises. Il suffit de voir l'influence qu'a eu Elon Musk pour à la fois lancer la « blockchain » et la détruire peu après. Issus du soutien du gouvernement américain, ils rendent maintenant ce qu'il leur a été donné les années passées. Dans une chronique sur le site de l'IRIS (Institut de Relations Internationales et Stratégiques), deux exemples sont cités : *« littéralement offert à Google, en 2010, d'une valeur de plusieurs milliards de dollars, pour fournir ses technologies de* « visualisation géospatiale » *à l'agence sœur de la NSA, la National Geospatial-Intelligence Agency (NGA) ; celui de la CIA, 600 millions de dollars, remporté par Amazon en 2014 pour fournir des services cloud aux agences de renseignement américaines. Mais, plus encore, depuis qu'ils se*

sont lancés dans une course effrénée à l'intelligence artificielle, les GAFAM sont devenus des atouts : de poids de la politique étrangère américaine, et plus particulièrement du soft power ». Sic. Tout cela est totalement en accord avec la mission que se donne Google : *« notre ambition est d'organiser toute l'information du monde »*.

Le dernier volet en date de ce soft power à la mode technologique est l'Intelligence artificielle et son dernier avatar ChatGPT. *« L'IA étend le domaine d'influence des entreprises technologiques à des questions autrement plus politiques »*. Restons sur le cas français : l'utilisation de logiciels par la DGSI fournis par Palantir, une startup liée à la CIA, pose avec acuité la question de l'indépendance de la France vis-à-vis de ces entreprises et, par suite, de l'administration fédérale américaine. Quel est le contenu de ces outils informatiques ? Quel traitement ces entreprises font-elles des données que génèrent les utilisateurs de leurs logiciels ? Rien dans la règlementation actuelle ne garantit que notre autonomie et notre souveraineté sont assurées.

Sur un plan culturel, l'intelligence artificielle conçue par ces firmes draine un certain nombre de valeurs que l'on ne doit pas non plus négliger. *« Les fondateurs de Google, Sergueï Brin et Larry Page, sont tous deux engagés dans le mouvement transhumaniste. Cette implication personnelle de membres de Google, fussent-ils aussi célèbres, n'aurait d'autre intérêt qu'encyclopédique s'ils n'étaient pas aussi proches du gouvernement américain »* continue la chronique précitée. Ray Kurzweil, directeur de l'ingénierie chez Google et véritable maître à penser du mouvement transhumaniste, est également à l'origine de la Singularity University, fondée par Google en collaboration avec la NASA, qui véhicule l'espoir d'un renforcement physique et cérébral de l'humain par la technologie, et ce, pour résister aux progrès de la technologie qui menaceraient la supériorité des humains sur les machines… Son intérêt ? Épouser parfaitement les espérances et les attentes que véhicule cette technologie ; autrement dit, donner un sens aux possibilités offertes par l'IA de franchir les obstacles que l'humain se voit opposer par son corps et son intellect. Pour les transhumanistes comme Ray Kurzweil, l'IA permettra demain aux machines de dépasser les êtres humains en force et en intelligence. Il s'agit donc de puiser dans cette technologie les moyens de maintenir notre supériorité, sous peine de finir à l'état d'esclaves. Par ce biais, le pouvoir d'influence de cette idéologie n'en est que plus accru.

Cette IA est présentée comme un outil de plus dans l'arsenal néolibéral pour vaincre les résistances. Mais, non, ce n'est pas un moyen de répandre une idéologie quelconque mais d'automatiser les tâches à faible valeur ajoutée pour rendre l'humain encore meilleur et productif. Dans quel but ? Juste faire plus d'argent ? Déjà les réseaux sociaux imposaient leurs règles morales ou politiques. Voilà de nouveaux outils qui viennent en renfort pour renforcer la domination douce des esprits. Le pire est que nos gouvernants ou nos entrepreneurs en sont fous du fait de sa « modernité ». L'encadrement de ces outils est donc nécessaire à moins de vouloir aller vers le mythe du « surhomme » que l'on nous promet pour demain. □

B.G



Penser que la cyberdéfense est compliquée et coûteuse peut porter atteinte à votre entreprise

BT BLUE

BLUE CYBER, sécurisation et protection des systèmes d'information

www.cybersecurite.blue // Ligne dédiée 02 30 30 00 00

• Gosselin design & digital - RCS Rennes 480 918 366 - 11/2021

ISO 27001 Certified Data Centre

ITIL FOUNDATION

vmware CLOUD VERIFIED

Consumer Electronic Show

L'innovation reprend du service

Du 5 au 8 janvier, Las Vegas a accueilli des dizaines de milliers de visiteurs pour assister au Consumer Electronic Show (CES). Alors que la session 2022 avait été gâchée par le variant Omicron de la Covid-19, cette édition 2023 a pu se dérouler sans encombre. De nombreuses innovations y ont été présentées dans plusieurs secteurs (automobile, AR/VR, metaverse, santé, alimentaire…) en pleine croissance. Toujours bien représentée, la France a rassemblé quelques 200 startups dans des domaines comme l'intelligence artificielle, la géolocalisation, la blockchain et les IoT.

Après une édition 2022 marquée par l'apparition du variant Omicron, la session 2023 du CES est revenue sur des standards proches de 2020 avec plus de 115 000 visiteurs et plus de 3 000 exposants. On est encore loin des 170 000 visiteurs enregistrés en 2020, mais au moins le CES a repris sa marche en avant en termes d'innovations et de technologies. Comme depuis quelques années, la délégation française (French Tech et French Fab) est venue en masse, occupant ainsi une importante surface de l'Eureka Park. En effet, pour 2023, la France était présente avec près de 200 startups et entreprises réparties entre l'espace d'exposition du Venetian Expo et du Las Vegas Convention Center (LVCC) où se trouvaient notamment des startups spécialisées dans le secteur automobile et travaillant sur les thèmes des véhicules autonomes ou de la géolocalisation. Jean-Noël Barrot, ministre délégué au Numérique, avait fait le déplacement pour accompagner les entreprises nationales, qui représentaient la plus grande délégation étrangère du CES.



© Michel Chotard

Avec près de 115 000 visiteurs entre le 5 et le 8 janvier, le Consumer Electronic Show de Las Vegas a retrouvé une fréquentation proche des années passée.



© Michel Chotard

La société coréenne MetaVu a présenté ses nombreuses technologies et softwares basés sur la 3D, la VR et l'AR. Avec MetaVu Edu, l'entreprise permet de faire de la formation pour apprendre à opérer des machines à distance.

Quelques startups à la pointe

Parmi cette large délégation, plusieurs acteurs ont montré des technologies et des applications intéressantes. C'est précisément le cas de la société française Geoflex, dont le savoir-faire réside dans la technologie d'hyper-géolocalisation. *« Aujourd'hui, la géolocalisation avec Galileo est précise de 1 à 2 mètres et de 5 à 10 mètres avec le système américain GPS. Avec notre technologie Precise Point Positioning (PPP), nous arrivons à une précision de 2 centimètres »*, explique Romain Legros, directeur général de l'entreprise. Afin d'obtenir ce positionnement au centimètre près, Geoflex se sert d'un service de correction performant basé sur l'utilisation de 80 stations GNSS (Global Navigation Satellite System) qui couvrent l'ensemble du globe. *« Chaque station enregistre et transmet en temps réel ses mesures GNSS à plusieurs centres de traitement (dont un en Europe et en Amérique du Nord) qui calculent en temps réel les corrections GNSS pour toutes les erreurs satellitaires (orbites satellites, horloges satellites…) »*, ajoute-t-il. Ainsi, un flux de correction, réalisé dans les centres de traitement, est diffusé *via* Internet aux clients de l'entreprise. Les services de Geoflex sont disponibles sous différentes formes comme un boîtier prêt à l'usage ou sur le cloud en SaaS. En version bêta, ce service cloud reçoit des données GNSS brutes en entrée et sert une position corrigée en sortie.

Blockchain, intelligence artificielle et applications

Dans un autre registre, l'agence MAP a présenté Sorga, une solution blockchain (Bitcoin) innovante de passeport numérique inviolable pour accélérer la consommation responsable. Accessible sans télécharger d'application et en flashant un QR code en forme de diamant, cette technologie permet aux consommateurs de visualiser facilement les informations d'une marque et de ses produits (engagements, traçabilité des produits, preuves de leur écoconception, durabilité…). Techniquement, les métadonnées (identité et algorithmes de la preuve) sont entrées dans la blockchain. À noter que la technologie Sorga limite les impacts énergétiques avec 50 000 ou 100 000 événements enregistrés dans la blockchain par les passeports Sorga tags. Ces enregistrements ne nécessitent pas plus d'énergie que l'envoi d'un e-mail. De son côté, la startup Noota, créée par Alexandre Duffaut et Darius Al Naddaf, a mis au point un logiciel basé sur l'IA (et créé à partir de la plateforme Docker) pour retranscrire automatiquement l'audio en écrit. Ce n'est pas tout. L'entreprise propose différentes solutions dont une qui permet aux entreprises d'améliorer l'efficacité de la force de vente. Le logiciel Noota va analyser les interactions des vendeurs et les managers vont pourront fournir un coaching en temps réel qui améliore les performances des représentants d'un centre d'appels par exemple. Le logiciel Noota travaille à partir des questions des vendeurs en enregistrant les voix et en vectorisant les mots. L'IA prend ensuite le relais pour analyser le tout et apporter la meilleure réponse au vendeur en fonction des informations entrées par le directeur des ventes.

Pour finir sur les startups françaises et leur innovation, il faut évoquer Invoxia, un spécialiste de l'IoT connu pour ses trackers et son Smart Dog Collar. L'entreprise a mélangé des capteurs et l'IA pour mettre au point la technologie Heartprint. Celle-ci donne des informations sur la santé cardiaque du chien et fournit une représentation visuelle du système cardiopulmonaire de l'animal, sous la forme d'un diagramme de Poincaré. Avec ses équipes d'ingénieurs et hardware, Invoxia annonce une précision de 97 % pour la fréquence respiratoire et 99 % pour la fréquence cardiaque. Invoxia va aussi plus loin puisque l'entreprise s'est dotée d'un laboratoire de R&D (Innovation Lab) avec une expertise sur les logiciels embarqués, le backend/cloud, les applications mobiles et SaaS, le deep learning et l'IA embarquée. Grâce à cet Innovation Lab, Invoxia gère en interne l'intégralité du processus d'innovation : conception des capteurs (hardware et software), industrialisation, collecte et analyse des données brutes communiquées sur différents protocoles (LoRa, Sigfox, LTE Cat-M1, Bluetooth, Wi-Fi…), Deep Learning et visualisation de données et construction de services à valeur ajoutée *via* des applications mobiles ou web.

Automobile, metaverse et hardware

Parmi les grandes tendances du CES 2023, le secteur automobile a pris une large place. Que ce soit à travers la voiture électrique, les modèles autonomes ou toutes les technologies embarquées (Lidar, Radar, Intelligence artificielle), l'automobile est devenue l'un des sujets phares du CES. D'ailleurs, Sony et Honda ont annoncé le lancement d'Afeela, une nouvelle marque de voiture électrique entièrement connectée et embarquant la technologie Snapdragon de Qualcomm.

Fortement représenté, le secteur automobile a fait étalage de nombreuses innovations. Sony et Honda ont annoncé la création d'un consortium portant sur la sortie d'une nouvelle marque de voiture (Afeela). Prévue pour 2025, cette voiture embarquera toute la technologie Snapdragon de Qualcomm. Kenichiro Yoshida, président de Sony Corporation, et Cristiano Amon, P.-D.G. de Qualcomm, ont évoqué les futures fonctionnalités de cette voiture.



© Michel Chotard

Ce n'est pas tout bien sûr. Les sujets autour du métavers ont été présents mais moins que les années précédentes. Il faut tout de même souligner le coup de publicité de la ville de Séoul. Nous avions déjà évoqué la volonté de la ville de passer dans le métavers lors du dernier CES. Depuis fin 2022, Séoul a franchi le cap et permet aujourd'hui aux citoyens de la ville de créer leur avatar et d'évoluer dans la ville. Cela va même plus loin puisque ce service permet aux habitants de gérer des demandes administratives. C'est à croire que la Corée du Sud est véritablement en avance sur de nombreux sujets technologiques. La société MetaVu a ainsi présenté plusieurs solutions logicielles (MetaVu-Remote et MetaVu-GIS). Grâce à l'utilisation de gants et d'un masque AR/VR, l'entreprise fait plonger l'utilisateur dans un monde 3D. L'objectif n'est pas de jouer mais plutôt d'apprendre à utiliser, par exemple, une machine-outil ou pour maîtriser un poste de travail. Les solutions de MetaVu recréent entièrement l'environnement en 3D et l'utilisateur pourra alors interagit avec les éléments. Voilà qui pourrait faire avancer la formation des employés sans avoir besoin de se déplacer dans une usine.

Enfin, le CES aura aussi été l'occasion pour de nombreux fabricants de hardware de dévoiler des nouveautés : laptop, moniteurs, cartes graphiques, processeurs… Le spécialiste des serveurs, Gigabyte, a lui aussi présenté quelques produits comme le R183-Z95 avec une puce AMD EPYC de quatrième génération. Mais Gigabyte a surtout mis l'accent sur sa volonté d'améliorer l'efficacité énergétique d'un data center. Pour ce faire, le fabricant a lancé le serveur OCP TO15-Z40, compatible avec tous les principaux réservoirs d'immersion. Pour Gigabyte, il s'agit notamment de pousser ses clients vers cette solution dont le PUE s'élève à 1,03 contre 1,1 PUE pour le refroidissement liquide et 1,6 pour le refroidissement par air. Pour terminer, les organisateurs ont annoncé que le prochain CES se tiendra du 9 au 12 janvier 2024. □

Michel Chotard

La société MicroEJ s'impose dans le secteur des IoT

Un conteneur d'applications made in France

Présente au CES depuis plusieurs années, la société française MicroEJ est un fournisseur de plateformes pour les appareils embarqués et IoT. Sur le salon de Las Vegas, l'entreprise nantaise a présenté de nombreux produits utilisant sa technologie afin de montrer son savoir-faire. À date, MicroEJ a vendu plus de 150 millions de produits et vise le milliard à l'horizon 2026.



Fred Rivard, fondateur et directeur général de MicroEJ. Il est passé par IBM où il a notamment travaillé sur la technologie Java du géant américain.

Durant le CES, la société française MicroEJ, basée à Nantes et dotée de bureaux à Boston, a fait étalage de son savoir-faire dans le secteur des IoT. Si l'entreprise ne fabrique pas d'appareils, elle n'en demeure pas moins l'un des leaders techniques du développement de briques technologiques pour des dizaines de fabricants dans le monde. *« Nous avons mis cinq ans pour créer notre technologie et travailler avec de grands groupes »*, rappelle Fred Rivard, fondateur et directeur général de l'entreprise et ancien d'IBM.

Mais que peut-on dire de la technologie mise au point par MicroEJ et qui séduit tant de fabricants d'IoT ? *« Notre produit, MicroEJ VEE (Virtual Execution Environment), est un conteneur d'applications logicielles compact, économe en énergie, sécurisé et économique qui débloque les mises à niveau de produits en direct et ouvre de nouveaux modèles commerciaux en SaaS, et aide à réduire le temps de conception et d'introduction de nouveaux produits de moitié »*, indique Fred Rivard qui compare la technologie de MicroEJ à un mini-Android pour IoT. Il faut aussi noter que MicroEJ supporte plusieurs langages de programmation comme le langage C, Java, JavaScript et bientôt Kotlin. Avec tous ces langages, l'entreprise pourra s'adresser à plus de 35 millions de développeurs dans le monde.



Fin 2022, MicroEJ et le groupe SEB ont annoncé leur collaboration pour l'intégration de la solution MicroEJ VEE dans plusieurs appareils de la marque. Au CES, les deux partenaires ont notamment présenté les produits Cookeo Touch Standard/Wifi et Companion Touch XL.

En l'espace de cinq ans, l'entreprise française a réalisé une formidable percée sur le marché mondial. *« Il y a 5 ans, nous avons vendu 1 million d'unités de notre container et aujourd'hui, nous avons atteint les 150 millions d'unités. Nous avons par ailleurs une visibilité d'un milliard d'objets connectés qui vont utiliser notre technologie et qui seront construits à partir de MicroEJ à l'horizon 2026 »*, ajoute encore le fondateur de la société.

Des avantages pour les industriels

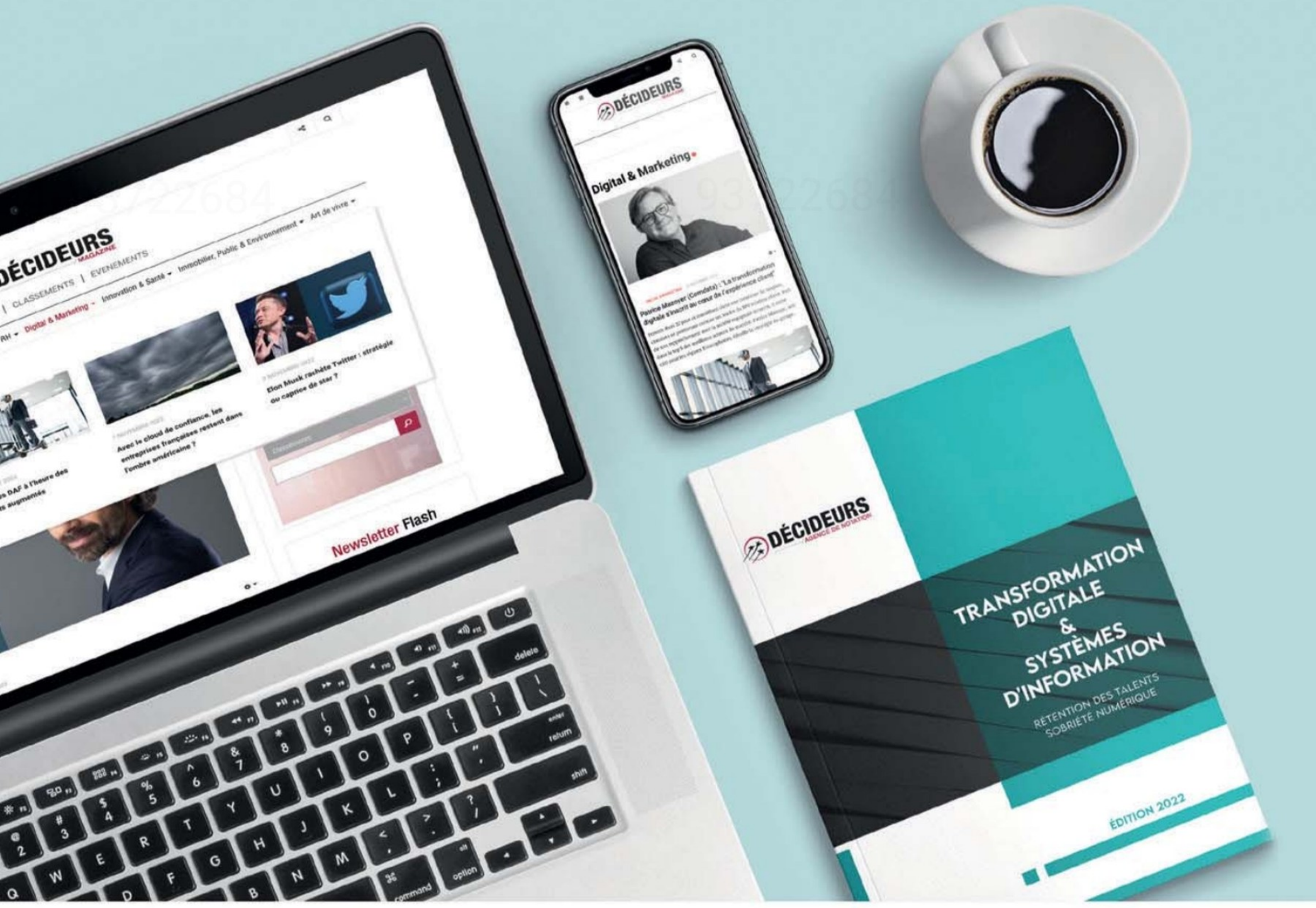
À date, MicroEJ travaille avec de grandes entreprises internationales comme le groupe Seb (Rowenta, Moulinex, Krups), les montres Polar, Décathlon, Zebra, Delta-Dor, EDF, Schneider Electric, Landys+Gyr, Telit (groupe Thalès) et bien d'autres encore. *« Nous collaborons aussi avec la grande majorité de fabricants de puces comme Renesas, ST, Qualcomm, Nordic Semiconductor et Silicon Labs. Il nous aura fallu cinq ans pour porter notre mini-conteneur sur 90 % des puces du marché »*, souligne Fred Rivard.

Pour mesurer les avantages de MicroEJ, il faut se mettre à la place des ingénieurs. Ces derniers pourront se servir de la même brique logicielle issue du conteneur alors que d'habitude, il est nécessaire de concevoir un nouveau micrologiciel pour chaque produit. *« Avec notre solution, les clients peuvent réduire le temps de développement et améliorer la mise sur le marché »*, affirme Fred Rivard. Concrètement, MicroEJ VEE offre la possibilité aux équipes software et hardware de travailler en même temps. Mieux encore, les équipes dédiées à la partie logicielle peuvent même prendre de l'avance. *« En bénéficiant de la spécification logicielle en amont, les entreprises ont l'opportunité de trouver les matériaux adéquats pour la partie hardware. Cela permet notamment de faire de 20 à 25% d'économies sur les prix. C'est très important quand on parle de plusieurs millions de pièces. Par ailleurs, notre solution permet aux ingénieurs de développer la partie applicative depuis un PC sur un virtual device. Concernant les datas, le fait de proposer un conteneur va permettre à nos clients d'envoyer de nouveaux services sur les appareils et de les tester en live, sans oublier la possibilité de mettre à jour très rapidement l'applicatif logiciel. Cela ajoute de la survaleur sur les appareils »*, conclut le dirigeant. ☐ **M.C**

DÉCIDEURS
AGENCE DE NOTATION

L'information stratégique pour *bien* choisir vos partenaires

Cabinets de conseil en transformation digitale | ESN | Externalisation informatique & infogérance | Solutions de stockage de données | BPM (Business Process Management) | RPA (Robotic Process Automation) | Dématérialisation | Signature électronique | Prestataires d'audit de SI et cybersécurité | ESN spécialisées en intégration de solutions | Microsoft | Oracle | SAP | Salesforce | Workday



decideurs-magazine.com

GROUPE FICADE

Simple et frugal

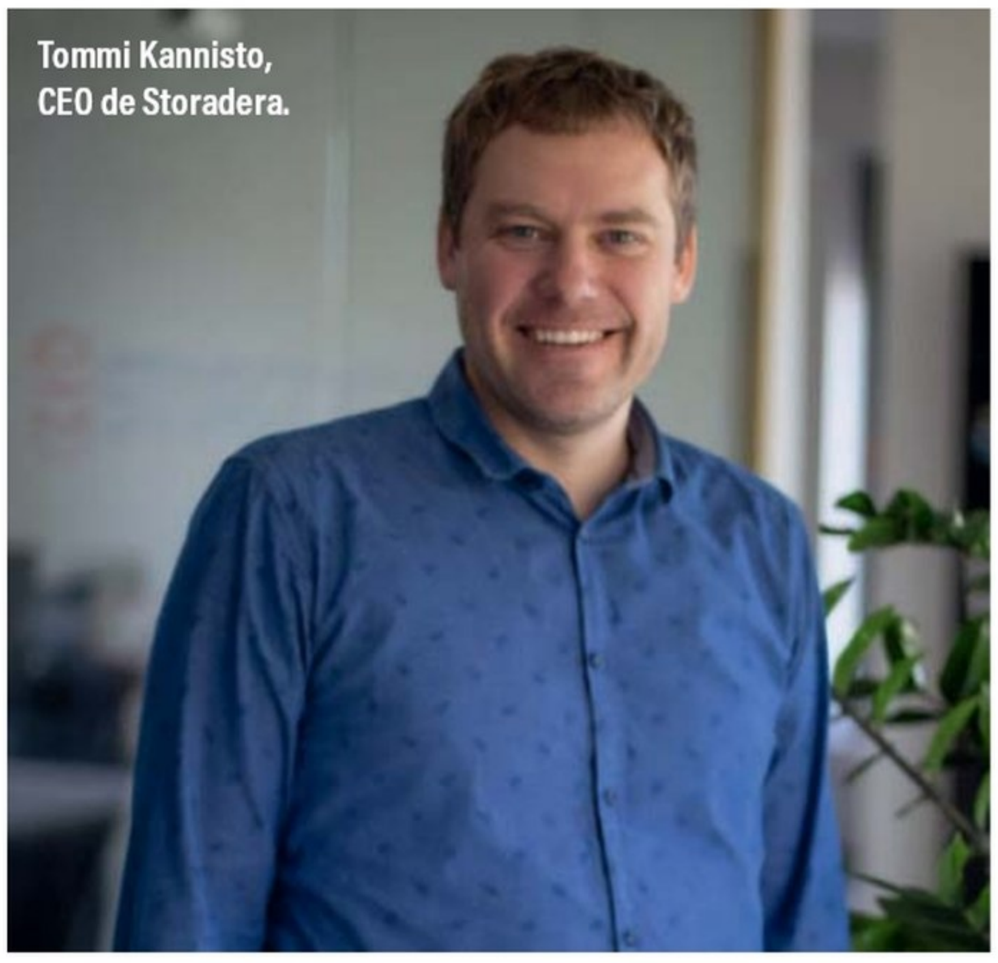
Storadera, le stockage objet qui vient du froid

Storadera propose une solution de stockage objet à destination des entreprises. La particularité de son offre est sa frugalité et la simplicité de sa facturation qui en fait un des stockages objet les moins chers du marché.

Lorsque Tommy Kannisto, le fondateur de Storadera, se lance en 2017, son idée est simple : créer un stockage simple et abordable pour répondre à tous les besoins. La société se constitue en 2019 et se lance commercialement en 2021 avec, au départ, une offre beta limitée à 50 Go par client. Space, le nom de l'offre, est un service de stockage objet compatible S3 immédiatement disponible, sécurisé, simple et scalable. Il n'est cependant pas destiné aux particuliers et ne vise pas à concurrencer les Dropbox et autres outils de type Drive.

Répondre aux défauts des hyper-scalers

Space est l'antithèse de ce qui est proposé habituellement pour du stockage dans le cloud. Les prix sont généralement difficiles à comprendre et peu prédictibles, ce qui peut réserver de mauvaises surprises. Ces services sont en outre souvent compliqués à utiliser. Les prix sont hauts du fait de coûts cachés, de structures de pricing complexes. En réaction, la société d'origine estonienne souhaite offrir un calcul de prix transparent sur une infrastructure frugale s'appuyant sur des serveurs de commodité en développant un service efficace et rapide vers les entreprises afin de devenir leur partenaire de choix pour tous les cas d'usages des entreprises visant à stocker leurs données dans le Cloud.



Tommi Kannisto, CEO de Storadera.

Une solution technique simple

Les serveurs utilisés sont des Dell 1U ou des JBODs Western Digital 4U Data102 avec une connectivité Mellanox sur des switches à 25 Go. Le secret de la solution tient dans ses apports software sur la couche de stockage et de services. L'architecture se constitue de services de taille moyenne et non de micro services, avec trois composants principaux : l'API S3 qui est responsable de la sécurité et de la santé de la solution, Worker qui effectue les opérations sur des CPU performantes pour les tâches lourdes comme le hashing et le calcul de parité et Drive, responsable des interactions avec les disques de manière rapide et parallèle pour compenser la lenteur des disques par une sorte d'équilibrage de la charge.

Une solution sécurisée

Outre l'API S3 V4 et son authentification, Storadera chiffre les données en transit sur HTTPS et les données au repos avec AES-XTS, de l'erasure coding pour la protection des données et un contrôle de l'intégrité des données mensuelles. Un service de clés, avec identification de l'utilisateur et une clé secrète, complète le dispositif.

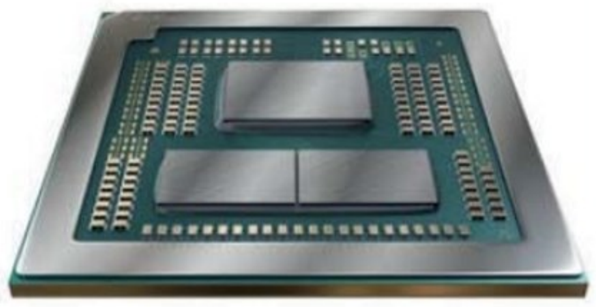
Une facturation sur une ligne

La facturation est simple : 6 €/To sans egress ni de paiements sur les appels API S3, ni autres frais. Cela fait de ce fournisseur un des moins chers, si ce n'est le moins cher, du marché du stockage objet S3. De plus, la facture est prévisible en fonction des évolutions du volume de stockage.

Un développement international à venir

Jusqu'à présent Storadera est présent sur le centre de données Greenergy de Tallin, un site de 14 500 m² mais souhaite rapidement ouvrir un espace à Londres et aux Pays-Bas ainsi que sur les zones géographiques américaines et asiatiques à la fin de 2023. La solution peut répondre à tous les cas d'usages : sauvegarde, archive, réplication de données, hosting média pour des CDN, data lakes, conservation de logs, tiers d'extension pour des MSP. Ce dernier cas est le plus commun chez Storadera qui a passé la barre des 300 millions de fichiers stockés sur ses serveurs. □

B.G



Portables

Intel et AMD relancent le x86

Face au choix d'Apple de basculer sur une architecture ARM performante et sobre du point de vue énergétique, les constructeurs montrent que x86 n'a pas dit son dernier mot.

La course à la puissance, mais surtout à l'autonomie, des processeurs pour ordinateurs portables s'est accélérée lors du salon CES 2023, qui s'est tenu à Las Vegas début janvier. Que ce soit Intel ou AMD, les deux fondeurs avaient un objectif en tête : rattraper Apple dont les puces M1 et M2 à architecture ARM ont pulvérisé les performances et l'autonomie des portables. Apple a mis au point ses propres CPU, étroitement intégrés à ses machines. Et l'entreprise sait qu'elle peut se permettre un changement radical, tant elle dispose d'une clientèle fidèle, prête à accepter les inconvénients qui s'ensuivent : des applications qui doivent être réécrites pour la nouvelle architecture, et, en attendant, juste la possibilité de faire fonctionner les logiciels x86 sur ARM par émulation. Comme il l'avait fait lors du passage du PowerPC vers Intel, Apple propose donc un Rosetta « bis », pour garder fonctionnelles les anciennes applications, et, virtualisation oblige, plus performant que lors du basculement vers x86.
Intel et AMD tentent de prouver que l'architecture x86 peut atteindre des performances équivalentes, ou supérieures.

Cœurs puissants ou économes chez Intel

Intel a dégainé le premier avec ses CPU Raptor Lake Mobile, aussi appelés Intel Core 13th generation. Au menu, une fréquence pouvant dépasser les 5 GHz en mode Turbo et 24 cœurs dans la puce. Deux types de cœurs sont présents : les E-core, pour « efficiency » (au nombre de 16) et les P-Core pour « Power » (8). La différence : les E-core consomment moins, et sont chargés des tâches pas trop gourmandes, notamment en arrière-plan. En contrepartie, ils ne prennent pas en charge l'hyperthreading. Les P-Core sont, eux, capables de monter à pleine puissance. Des différences subtiles, que traite le Thread director, en attribuant les tâches sur les différents cœurs — moyennant que le portable fonctionne sur Windows 11.

Question performance, Intel annonce pour sa puce haut de gamme (Core i9-13980HX) un gain de puissance de 11 % par thread et de 49 % pour la puce entière, par rapport à la 12e génération (Alder Lake). Logique, vu que le nombre de cœurs passe de 16 à 24, soit une augmentation de 50 %. De fait, le Raptor Lake n'apporte pas grand-chose de nouveau au niveau architecture. Tout juste supporte-t-il la mémoire DDR-5600, un peu plus rapide que la version antérieure, DDR-4800. La gamme Raptor Lake est déclinée en quatre variantes : HX (la plus performante, 55 W de consommation ou plus précisément de TDP, pour Thermal Dissipation Power), H (PC de jeu, 45 W), P et U pour les ultraportables (respectivement 28 W et 15 W). Intel promet que son Core



Les 4 familles Raptor Lake.

i9-13980HX est le plus rapide du monde dans la gamme de processeurs pour portables. Possible, même face aux puces d'Apple. Par contre sa consommation est supérieure (55 W contre 40 W pour le M1 Max). De fait, l'Apple Silicon est gravé en 5 nm (10 nm pour les Raptor Lake).

Gravure plus fine chez AMD

AMD n'est pas resté les bras croisés au CES. Il fait évoluer la génération 7 de ses processeurs avec les séries 7045, 7040, 7035 et 7030, succédant à la 7000. Elles concurrencent peu ou prou les séries HX, H, P et U des Raptor Lake. Avec toujours un avantage au niveau de la gravure, en 4, 5 ou 6 nm. La gamme 7045 est donc la plus performante, s'appuyant sur la récente architecture Zen 4 issue des processeurs de bureau, avec 16 cœurs et 32 threads. Rien d'étonnant alors qu'il est énergivore : 55 W d'enveloppe thermique. D'autant que si le nombre total de cœurs est inférieur à ceux des Raptor Lake, tous peuvent fonctionner à pleine puissance, soit 5,4 GHz. Comme Intel, AMD n'a pas mégoté sur la quantité de mémoire cache : 64 Mo de L3 et 1 Mo de L2 par cœur, ce qui est supérieur à la moyenne de ce que l'on trouve dans les portables — l'Intel Core i9-13980HX dispose lui d'un cache de 2 Mo en L2 par core et 32 Mo partagés en L3.

Que ce soit Intel ou AMD, les fondeurs espèrent apporter un plus à leur plateforme, grâce à des technologies boostant les tâches liées à l'intelligence artificielle. Pour l'une comme pour l'autre, elles proviennent de rachats : FPGA Xilinx pour AMD, issu de l'acquisition de la société éponyme par AMD il y a un an ; VPU (Vision Processing Unit) chez Intel, plus spécifiquement dédié à la vision artificielle, et provenant du rachat de Movidius en 2016. Reste à trouver les applications qui pourront en profiter, même si Windows Studio Effects supporte d'ores et déjà le VPU d'Intel. ☐ **Pierre Berlemont**

Gestion IT

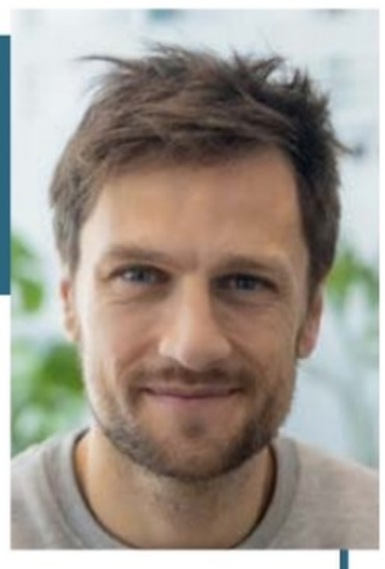
Rzilient se positionne comme l'allié des infogéreurs



Vue à ses débuts comme une société de conseils en devenir, la startup lyonnaise compte désormais s'imposer comme un éditeur de logiciels de gestion de parcs IT, qui réconcilient DRH et DSI (sans oublier les infogéreurs) autour d'une approche durable de l'informatique.

Ne dites plus de Rzilient qu'il est un infogéreur ! *« Nous sommes un éditeur de logiciels »* nous explique Alexis Valero, cofondateur avec son comparse, Quentin de Lambert, de la jeune pousse. *« Nous avons transité vers une technologie qui aide les infogéreurs et les ESN à délivrer un service »*. Cette technologie, c'est une plateforme « tout en un » de gestion de parcs IT qui entend centraliser les flux et les données des équipements à des fins de pilotage et de suivi de la flotte. Des fonctionnalités pour l'onboarding et l'offboarding des salariés y sont intégrées, que ce soit le nettoyage de l'ordinateur d'un employé sur le départ ou le provisionnement et la configuration d'un nouveau PC. La solution propose d'ailleurs un catalogue de matériel, y compris reconditionné, disponible à l'achat ou en leasing. En d'autres termes, la plateforme de Rzilient offre une gestion et une vue globale sur l'inventaire IT de l'entreprise. *« Nous venons apporter des clés, des moyens nouveaux à des acteurs dont les métiers évoluent, vers plus de RSE mais aussi de la gestion à distance, de l'automatisation »* précise Alexis Valero.

Alexis Valero,
CEO et cofondateur de Rzilient.



« Nos solutions aident les infogéreurs, nous n'avons pas vocation à les cannibaliser. »

Car la startup lyonnaise ne fait aucun mystère de son orientation très *« éco-responsable »*. En donnant aux équipes les moyens de mieux gérer leur parc informatique, Rzilient entend leur permettre de doubler la durée de vie de leurs équipements, à travers une fonction d'anticipation des dépannages mâtinée à l'intelligence artificielle ou encore une offre de matériel reconditionné. La centralisation des données permet à la plateforme de quantifier l'empreinte écologique du parc et des services qui l'entourent, en plus d'un chiffrage financier pour l'optimisation du budget et la rationalisation des dépenses. *« On peut monitorer l'état de santé de la flotte, on peut déployer des solutions pour réagir aux problèmes mais aussi les anticiper »* précise le CEO et cofondateur de la société. *« Nous créons des conditions de procédures IT plus simples, plus efficaces, donc à moindre effet de rebond. Nous avons la capacité de pouvoir chiffrer les bénéfices induits par ces procédures qui sont optimisées »*.

La jeune pousse veut ainsi briser, en les connectant, les silos des outils d'ITSM, de MDM, les catalogues de matériel et autres, de Jira à Bitdefender en passant par AnyDesk, et ainsi optimiser la coordination entre les différentes parties à travers une interface unique. Y compris pour les infogéreurs, qui peuvent s'appuyer sur la plateforme pour multiplier par 3 ou 5 la taille du parc sous gestion, à ressources équivalentes. *« Nos solutions aident les infogéreurs, nous n'avons pas vocation à les cannibaliser »* assure Alexis Valero. C'est pourquoi Rzilient compte parmi ses clients des ESN, à l'instar de Zenika. Le dé-silotage profite en outre, en interne aux entreprises, aux DSI mais aussi aux DRH, qui deviennent un interlocuteur des salariés y compris sur des sujets informatiques, décentralisation de l'entreprise aidant. *« Nous, on fournit un outil qui va combler le fossé entre IT et RH »*. Et il faut croire que ça ne déplaît pas : Rzilient a enregistré en 2022 une croissance de 234 %. À tout juste deux ans d'existence, la jeune pousse compte 200 clients, parmi lesquels Alan, Doctolib ou encore Ulule, et plusieurs milliers de postes de travail. Après un premier tour de table fin 2021 à 1,3 million d'euros, la startup lyonnaise devrait avoir annoncé d'ici à la publication de ce magazine une deuxième levée de fonds, *« avec des investisseurs qui vont nous ancrer dans l'expertise IT B2B »*. Désormais, Rzilient entend déployer ses solutions au niveau européen, en direct et en indirect, profitant de la montée en puissance de l'infogérance. □

Guillaume Périssat

Poste de travail

SCC propose Fair Play

Le distributeur de matériels informatiques lance une offre « as a service », Fair Play, de mise à disposition de postes de travail.

La solution vise à simplifier et à assurer la gestion de l'ensemble du cycle de vie des terminaux de travail des entreprises et leur réemploi afin d'allonger leur durée de vie et ainsi réduire leur empreinte carbone en reconditionnant les matériels dans son usine de Domérat, dans l'Allier. Fair Play s'appuie sur des offres de postes de travail professionnels choisis selon des critères visant à respecter l'environnement. Le catalogue se décline suivant les usages en interne dans l'entreprise.

Une offre qui colle au besoin

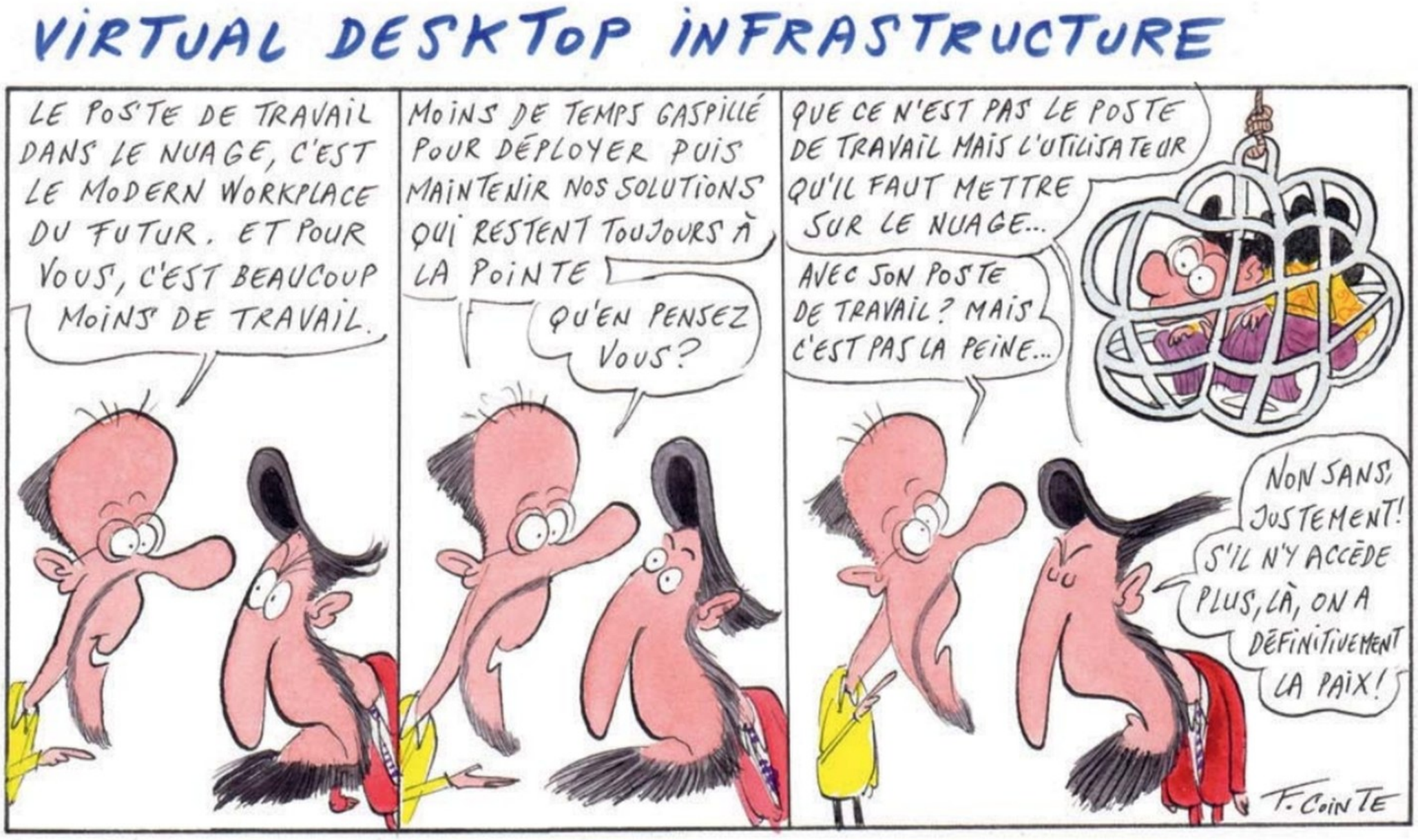
La gamme Efficient est une gamme avec des postes économiques pour les usages bureautiques courants. Professional vise les collaborateurs de terrain qui produisent, valorisent ou présentent des données de l'entreprise, comme les équipes de vente, les consultants ou les gestionnaires de projets. Expert est à destination des salariés manipulant des données, qu'elles soient internes ou externes. Une gamme Executive fait le choix de la modernité et des innovations pour un poste de travail moderne destiné aux stratèges et managers des entreprises. Les modèles proposés proviennent de Dell, HP, Microsoft, Apple et Lenovo. Fair Play se facture mensuellement suivant le modèle choisi pour une durée d'engagement minimale de 12 mois. Un simulateur sur le site de SCC permet de connaître exactement la redevance mensuelle et le total hors taxe de la solution sur un an sans possibilité de variabilité. Les avantages mis en avant par SCC sont les économies sur les coûts d'acquisition et de gestion des postes durant leur cycle de vie avec un coût prédictible et des dépenses adaptées au plus près des besoins.

Le circulaire mis en avant

Ayant atteint les plus hauts niveaux de certification comme en témoignent la certification Ecovadis Platinum du groupe et le statut d'exemplarité au label RSE de sa filiale de réemploi et recyclage, Recyclea, SCC souhaite aller plus loin dans son approche responsable en associant ses clients à cette démarche et en leur donnant les moyens et les outils pour évaluer et réduire l'empreinte carbone de leur parc informatique. Ainsi SCC propose à ses clients de mettre à leur disposition les équipements, neufs ou issus de la filière de matériels reconditionnés de Recyclea, adaptés à leur besoin pendant une durée limitée d'usage. L'entreprise a par ailleurs développé un système interne multicritères de notation des matériels qui permet aux clients de sélectionner les équipements selon leur niveau de compatibilité RSE et leur besoin fonctionnel.

SCC assure la continuité de service et la disponibilité des matériels pendant leur durée de vie en cas de panne et réalise toutes les opérations de reprise, d'effacement certifié des données et de reconditionnement grâce à sa filiale Recyclea, entreprise adaptée basée à Domérat. Cette offre marque la volonté de SCC de se positionner en tant qu'acteur multi-spécialiste de l'économie circulaire au service de ses clients pour accélérer le développement du numérique responsable dans un souci de pérennité et de partenariat. □

B.G



READY FOR IT!

La cyber au cœur des enjeux du numérique

23 | 24 | 25 MAI 2023 MONACO

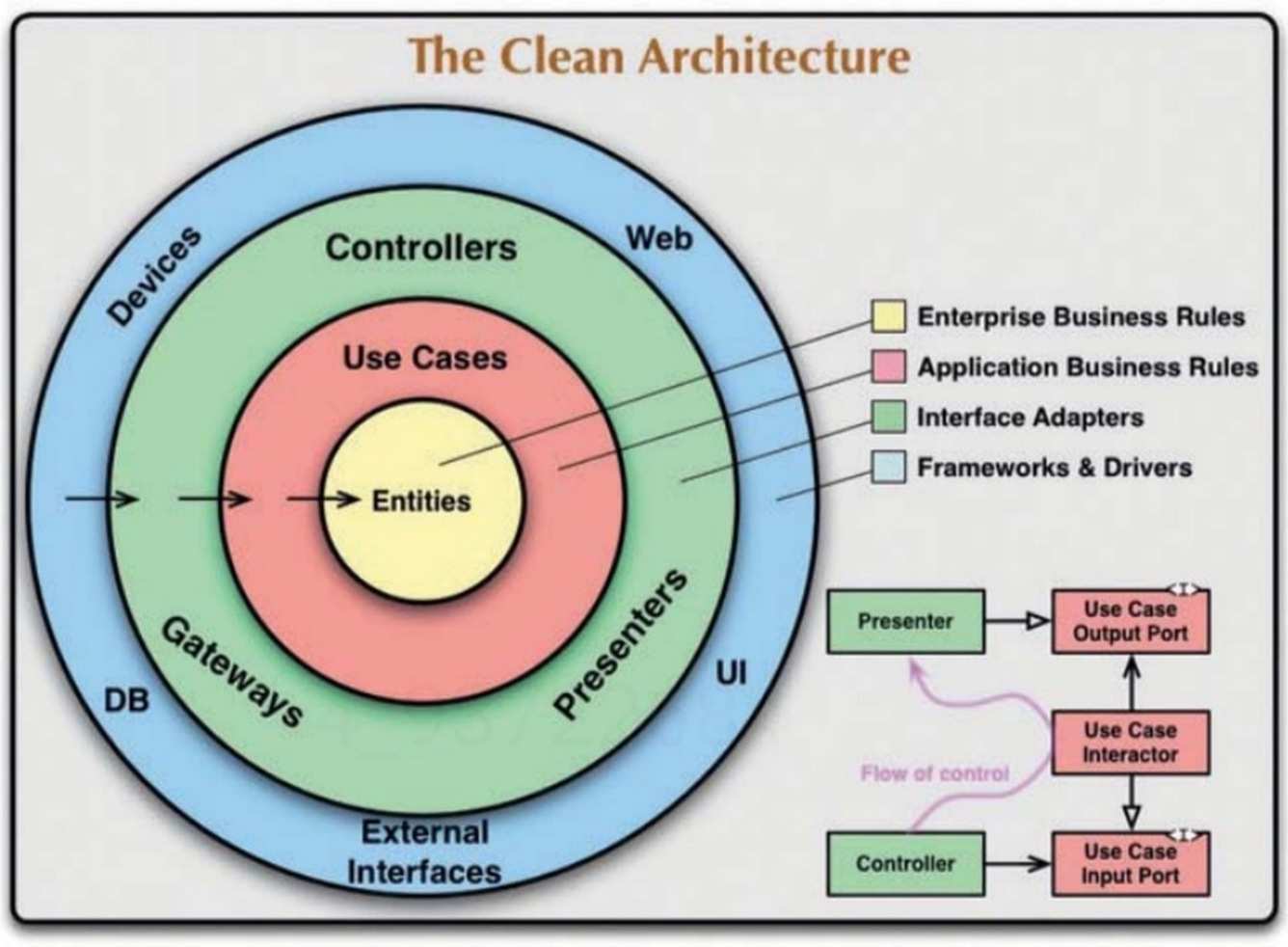
DG CONSULTANTS COMEXPOSIUM

Clean Architecture

Enfin une alternative crédible aux architectures trois tiers ?

Noyés par la complexité des projets, par des microservices tentaculaires difficile à appréhender par les nouveaux développeurs ? Les architectures trois tiers présentent des inconvénients bien connus sur les grands projets. Les Clean Architectures proposent de renverser les dépendances.

En 2023, on va sans doute beaucoup parler de Clean Architecture. Face à la complexité croissante des applications métiers bâties en microservices, il est de plus en plus long et complexe pour un nouveau développeur qui rejoint une équipe de comprendre ce que ses prédécesseurs ont bâti. De même, dans les architectures 3 tiers, les règles métiers sont souvent distillées un peu à tous les étages de l'architecture, et toute évolution provoque une cascade de modifications qui accroît les coûts de maintenance et réduit la réactivité de l'entreprise. Toutes ces contraintes ont remis d'actualité une approche apparue il y a une dizaine d'années : la « Clean Architecture ». Formalisé par Robert C. Martin, alias « Uncle Bob », ce vocable regroupe en fait un ensemble d'architectures existantes, dont l'architecture Onion et Hexagonal sont sans doute les plus connues. Simon Chareyron, Architecte de solutions chez Ippon Technologies explique la démarche de ces architectures : *« Le principe de la Clean Architecture est de formaliser le besoin de placer la valeur métier au centre de l'architecture. La valeur métier, c'est le cœur business de l'entreprise, ce qui la différencie de la concurrence. Or, de manière générale, dans une architecture en couches, les dépendances pointent vers la couche la plus basse qui est la persistance. »*



Dans sa représentation en cercles concentriques, la Clean Architecture place à l'extérieur ce qui a le moins de valeur pour les métiers, les couches techniques, tandis que les règles métiers sont au centre. Les frameworks techniques et les bases de données pointent vers l'intérieur, le cœur de métier.

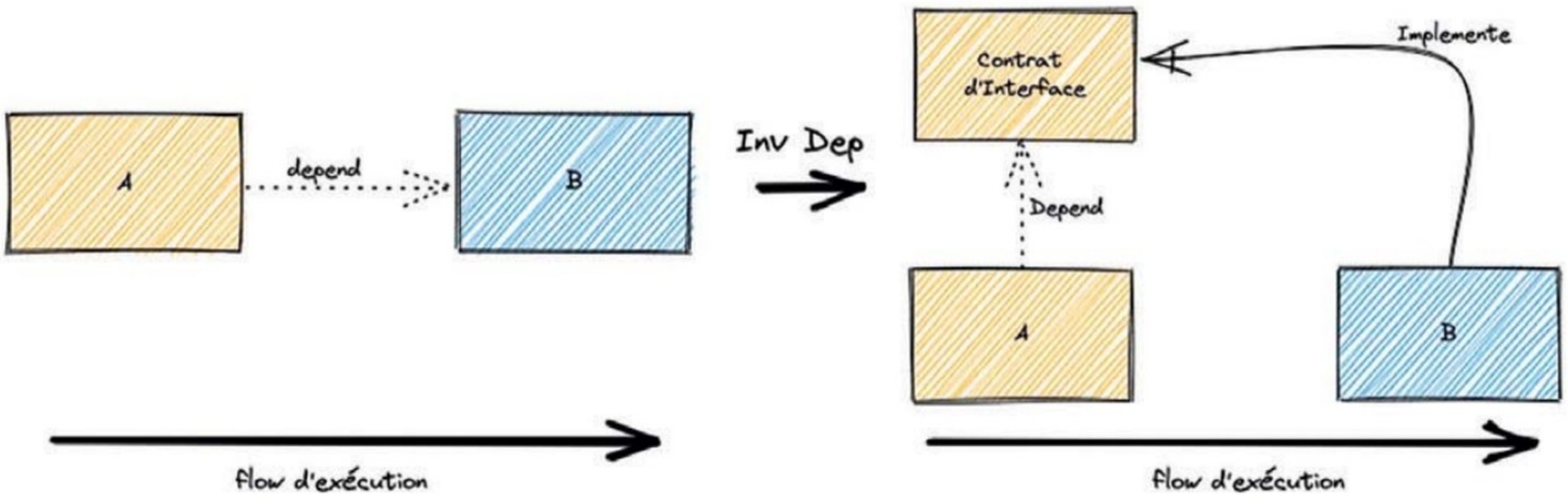
SIMON CHAREYRON, ARCHITECTE DE SOLUTIONS CHEZ IPPON TECHNOLOGIES



« Effectuer des changements en cascade à cause d'une montée de version ou du changement d'une brique d'infrastructure engendre des coûts qu'aucune entreprise ne souhaite payer. Par contre, il est beaucoup plus compréhensible de devoir effectuer des modifications pour tenir compte d'un changement dans le Core Business métier. La Clean Architecture vient inverser les dépendances entre le métier et les frameworks. »

Commencer par réfléchir sur la base de données à mettre en œuvre, au framework de développement ou aux services Serverless à mettre en œuvre dès le début du projet est clairement une erreur selon ce spécialiste de la Clean Architecture : *« Ce qui a réellement de la valeur pour l'entreprise, c'est le métier. Avec une Clean Architecture, on peut démarrer*

L'inversion des dépendances est sans doute l'une des avancées majeures apportées par les Clean Architectures. Ce changement d'approche permet de limiter les effets de bord d'une modification d'une brique technique sur le cas d'usage métier.



immédiatement sur le travail des cas d'usages en faisant abstraction de toutes ces notions considérées par Robert C. Martin comme des «détails» que sont le framework, la base de données, tous ces éléments techniques amenés à être changés dans le cycle de vie de l'application.» Les dépendances entre règles métiers et couche d'infrastructure de l'approche 3 tiers vont immanquablement provoquer des surcoûts engendrés par les changements en cascade à opérer dans l'architecture.

Une approche qui limite l'impact d'un changement de technologie

Avec Clean Architecture, les frameworks mis en œuvre par les développeurs n'ont aucune importance. Clean Architecture se pose au niveau du composant, du service et la partie framework n'a aucune importance, car elle se situe dans la couche la plus externe : à l'extérieur on a un cercle persistance et présentation et chacun de ces cercles sont totalement interchangeables. *«J'ai pu travailler sur des applications où tout le cœur métier était en pure Java, sans aucune librairie, aucun framework, si bien que ce domaine peut être réutilisé tel quel. Les frameworks actuels comme Spring, Micronaut ou Quarkus qui font de l'injection de dépendance sont ainsi interchangeables.»* Dans l'approche Clean Architecture, on peut conserver la totalité des Use Case d'un domaine et changer la couche d'injection de dépendance sans que cela n'engendre d'effet de bord. *«Avec une architecture à 3 couches classique et des règles métiers dans toutes les couches, il n'aurait pas été possible de changer de framework rapidement. «Si, au bout de 2 ou 3 mois de projet, on souhaite créer une Lambda, on peut garder le domaine et simplement changer de présentation de manière transparente. J'ai eu l'occasion de le faire avec 3 framework à l'occasion d'un PoC et cela fonctionne parfaitement.»* Le gain est encore plus évident lorsqu'on évoque la couche persistance : *«on peut commencer à travailler en mémoire lors d'un PoC, accumuler suffisamment d'informations pour décider ensuite quelle sera l'infrastructure cible du MVP. On n'a pas à choisir une base de données PostgreSQL, pour finalement se rendre compte que l'on pouvait très bien utiliser Redis.»* En pratique, dans une approche Clean Architecture, l'équipe projet peut développer ses Use Cases, laisser les utilisateurs tester l'application et lorsqu'elle a suffisamment d'informations pour être confiants dans son choix, elle va simplement changer d'Adapter (dans le jargon Hexagonal) pour passer de PostgreSQL à Redis.

Un langage commun entre Dev et métiers

Le passage à la Clean Architecture répond bien à la problématique du *turn-over* des développeurs sur un projet. Dans une architecture à 3 couches où le développeur a nommé les classes et composants comme il a voulu, le nouveau développeur qui va parler aux métiers puis se plonger dans ce code n'y comprendra rien car les terminologies seront différentes. En étant obligé d'avoir les *Use Cases* et les domaines, les développeurs adoptent un langage universel entre les IT et les métiers, avec les mêmes termes.

Pour diffuser cette nouvelle culture auprès des développeurs, Simon Chareyron est partisan de montrer l'exemple sur un premier projet avant de diffuser plus largement l'initiative : *«Il faut, dans un premier temps, identifier les problématiques des développeurs, identifier les personnes potentiellement intéressées. Dès qu'un nouveau projet apparaît, initier une initiative et créer un « Blue Print » qui permettra ensuite de faire adhérer le reste des équipes.»* Selon le niveau de maturité et le passé de chacun, il y aura forcément des réticents, car c'est un changement d'approche important, mais selon l'expert, s'appuyer sur un exemple permet de convaincre que l'architecture Clean permet de répondre aux problématiques soulevées en amont du projet. La méthode la plus efficace reste que l'initiative vienne directement des équipes de développement... □

A.C.

High Velocity Londres

Atlassian s'élève contre le mauvais service management

Lors de son événement High Velocity ITSM qui s'est tenu à Londres courant décembre, l'éditeur australien a annoncé différentes nouveautés pour lutter contre les problèmes que rencontrent les entreprises avec leurs solutions d'ITSM actuelles.

Des factures de licence trop élevées, des délais de mise en œuvre trop longs, une maintenance interminable et bien plus encore — les entreprises connaissent bien ces problèmes et se battent pour obtenir un retour sur investissement (ROI) de leurs solutions de gestion des services. Atlassian se propose de battre en brèche ces difficultés.

Des équipes autonomes

Si les solutions de gestion des services ont une approche centralisée, Atlassian vise à rendre les équipes autonomes alors qu'elles travaillent de plus en plus à distance malgré l'augmentation de leur charge de travail. Libre-service et automatisation sont les deux premiers axes pour y parvenir. Ainsi le Chat est désormais disponible pour les organisations dans tous les plans de souscription de Jira Service Management, y compris la version gratuite. Cela permet aux équipes de toutes tailles de répondre rapidement aux demandes. Les employés peuvent y soumettre des demandes d'assistance directement à partir d'un canal dans des outils de collaboration populaires comme Slack ou Microsoft Teams. Les agents d'assistance peuvent répondre ou prendre des mesures concernant ces demandes depuis Jira Service Management. De plus Atlassian proposera prochainement un programme d'accès anticipé à la technologie d'agent virtuel dans Jira Service Management afin d'aider les équipes à automatiser et à trier les demandes de support. Le moteur d'IA intégré, alimenté par Percept.ai, utilise des modèles de machine learning qui passent au crible les demandes de support pour comprendre et regrouper les requêtes par intention. L'analyse des demandes passées permet d'automatiser et d'acheminer les demandes futures. La documentation est un autre moyen de fournir du libre-service. Jira Service Management aide donc les équipes à créer et à maintenir des informations grâce à une base de connaissances prête à l'emploi basée sur Confluence.



Joff Redfern, Chief Product Officer d'Atlassian, lors de son keynote.



Will.I.AM était l'invité de cette conférence pour expliquer son processus de création.

Les équipes devraient gagner en autonomie pour à la fois mieux organiser et répondre aux incidents et livrer plus rapidement les produits et services. Elles devraient également être en mesure de mieux gérer les risques de l'entreprise. Dans cette optique, Atlassian a introduit de nouvelles fonctionnalités et automatisations qui améliorent la gestion des incidents et des changements. Les équipes peuvent désormais recevoir de nouvelles alertes via des appareils mobiles, modifier les plans de préparation sur ceux-ci, mettre à l'échelle les incidents clés, activer l'essaimage, mettre à jour les membres de l'équipe sur le calendrier et notifier les parties prenantes. Atlassian a ajouté GitHub et Gitlab à sa liste d'intégrations pour les demandes de changement automatisées afin de rationaliser davantage les déploiements. En outre, de nouvelles règles avancées pour les approbations de changement permettent aux équipes d'ajouter plus de granularité au processus d'approbation, par exemple en excluant certaines personnes des approbations ou en promulguant des règles spéciales pour les approbations à travers plusieurs groupes.

Une nouvelle offre promotionnelle

Un nouveau programme d'incitation a été dévoilé lors de l'événement. Pour les petites entreprises, si elles s'inscrivent au plan standard de gestion des services Jira, elles recevront gratuitement un accès pour 10 agents pour une période de 12 mois. Cette offre expire le 30 mars prochain. Les clients qui souhaitent passer à plus de 201 agents ou acheter une nouvelle instance avec au moins 201 agents bénéficieront d'une réduction de 30 % la première année pour un contrat de trois ans. Cette offre s'applique à la fois à Jira Service Management Cloud (Standard, Premium ou Enterprise Edition) et à Jira Service Management Data Center et prend fin le 30 juin 2023. □

B.G

Startup

VKARD : une innovation qui réinvente l'échange de coordonnées

Fondée il y a un peu plus d'une année, la Startup française VKARD surfe sur la vague de l'écoresponsabilité en proposant une gamme complète de cartes de visite sans contact, connectées et entièrement personnalisables pour les entreprises. Une solution qui entend bien bouleverser l'échange de coordonnées.



Développer une solution clé en main pour les entreprises afin de contribuer à mettre fin à l'énorme gaspillage de papier que représentent les milliards de cartes de visite imprimées chaque année dans le monde, voici le défi qu'a décidé de relever VKARD. La Startup a été créée en 2021 suite à une mésaventure de son fondateur, Thibaut Oger, qui avait une fois encore oublié de prendre ses cartes de visite lors d'un rendez-vous. C'est de là que lui est venue l'idée de créer une carte de visite unique sans contact basée sur la technologie NFC. Il met au point un premier prototype qu'il présente quelques semaines plus tard à une première entreprise. Le concept fait mouche et celle-ci passe immédiatement commande. VKARD est née. A l'aide de ses associés diplômés comme lui de l'Epitech, Thibaut Oger repense complètement l'échange de coordonnées en proposant une solution à la fois hautement sécurisée, personnalisable et respectueuse de l'environnement : *«nos cartes de visite sans contact et connectées sont très simples d'utilisation et compatibles avec tous les smartphones. Il suffit d'une seule carte pour partager instantanément ses données professionnelles, des liens ou brochures et pour récupérer les coordonnées de ses interlocuteurs. Le professionnel garde alors une seule et même carte tout au long de sa vie».*

Une solution maitrisée de bout en bout

En un peu plus d'une année, le prototype s'est mué en cartes de visite sans contact connectées et dotées de différents designs, en PVC, bambou ou métal.



Thibaut Oger,
fondateur de VKARD.

«Chaque carte de visite imprimée rejette 1 gr de CO2, contre 0,20 gr pour le chargement d'une carte digitale. Selon les différentes statistiques, entre 70 et 90 % des cartes de visite sont jetées dans les 7 jours qui suivent le moment où elles ont été données.»

De la fabrication physique des cartes de visite à leur technologie sans fil et leur sécurité, ou encore leur commercialisation, la Startup maîtrise toute la chaîne de production. *« On a investi pour acheter toutes les machines nécessaires à la fabrication des cartes de visite dans notre atelier à Paris. C'est une démarche un peu couteuse, mais on maîtrise toute la chaîne. Aujourd'hui, nous sommes 9 à Paris, mais on est en train d'ouvrir un second atelier en Vendée où nous allons embaucher 4 nouvelles personnes. »*, détaille Thibaut Oger.



Une carte de visite 3.0

Les VKARDS fonctionnement avec tous les smartphones Android et iOS compatibles NFC, mais aussi avec les terminaux mobiles plus anciens via un QR code intégré. Il suffit d'approcher un smartphone de la carte de visite, ou de scanner son QR code (qui fonctionne même en visio) pour enregistrer les coordonnées qu'elle contient. Dans la fiche qui apparaît sur l'écran de l'interlocuteur, un bouton « Echanger » lui propose d'indiquer ses coordonnées et de les envoyer à son tour sans qu'aucune application ne soit nécessaire. Lorsqu'on enregistre sa propre VKARD sur son téléphone, un onglet offre en outre la possibilité de télécharger une version numérique de la carte de visite et de l'ajouter sur son Apple Wallet ou son Android Wallet. Une autre fonctionnalité baptisée KEYWORD permet de retrouver très simplement dans son téléphone les coordonnées échangées par le biais de mots clés prédéfinis au préalable.

Gestion à distance

Bien qu'elles puissent être vendues à des entrepreneurs ou des TPE, les options disponibles avec les VKARDs s'adressent plutôt aux moyennes et grandes entreprises.

Imprimées ou gravées, les VKARD sont proposées en différentes matières (PVC, bambou ou métal) et peuvent être personnalisées avec le logo et les couleurs d'une entreprise. Leurs tarifs, qui varient de 29 à 89 € HT, sont dégressifs en fonction du nombre de cartes commandées. La durée de vie d'une VKARD est de 100 000 téléchargements. Des fonctionnalités avancées vont à terme être proposées telles que des statistiques pour savoir qui a revu votre profil depuis qu'il a été partagé. Les VKARDs premium donneront également accès à différents outils de CRM (Customer Relationship Management) pour faciliter notamment les échanges de contacts lors d'événements professionnels.

Les VKARDs sont associées à un SaaS en ligne avec un panneau d'administration permettant de gérer une flotte de cartes de visite et de mettre par exemple à jour toutes leurs données à distance. *« Notre cœur de business reste quand même les moyennes et grandes entreprises, car nous avons conçu un SaaS pour les SME en leur permettant de mener des actions qui se répercutent sur toute la flotte de cartes d'un coup. Prenons l'exemple d'une société comme Vinci qui regroupe plusieurs filiales comme Vinci Paris et Vinci Bordeaux : si Vinci Paris change de bureaux, on va déjà pouvoir rattacher des gens à des sous-filiales avec une gestion de droits affinée. Lorsqu'on va ensuite changer l'adresse du nouveau bureau de Paris, cela va se répercuter automatiquement sur toutes les VKARDs de Vinci. En un clic, on peut modifier jusqu'à 2 000 VKARDs simultanément. Toutes les informations sont sécurisées et hébergées en France sur une application conforme au RGPD »*, ajoute le fondateur.

Le numérique au service de l'écologie

Pas moins de 300 à 500 millions de cartes visites sont imprimées chaque année en France. Sachant que toutes les entreprises doivent désormais réduire leur impact sur l'environnement, VKARD arrive à point nommé. Contrairement aux idées reçues, l'empreinte écologique de la production de cartes de visite papier est loin d'être négligeable. Très impliqué dans la défense de l'environnement, Thibaut Oger ne manque pas d'arguments pour encourager les entreprises à passer du papier au digital : *« les VKARDs ne peuvent pas convenir à tout le monde, car dans certains domaines qui ciblent par exemple des personnes âgées, les cartes de visite papier demeurent indispensables. C'est en revanche une excellente solution pour les entreprises qui souhaitent moderniser leur image et limiter leur empreinte carbone. VKARD n'a pas vocation à faire dégringoler l'impact carbone à zéro, car même le chargement d'une carte numérique consomme malgré tout un petit peu d'énergie. La fabrication d'une carte de visite papier de 2 gr nécessite à elle seule environ 1 litre d'eau. C'est énorme ! Chaque carte de visite imprimée rejette 1 gr de CO2, contre 0,20 gr pour le chargement d'une carte digitale. Selon les différentes statistiques, entre 70 et 90 % des cartes de visite sont jetées dans les 7 jours qui suivent le moment où elles ont été données. C'est un énorme gâchis ! Comparativement aux cartes de visites imprimées, notre solution permet de faire un pas de plus pour la défense de l'environnement... »* □

Jérôme Cartegeni

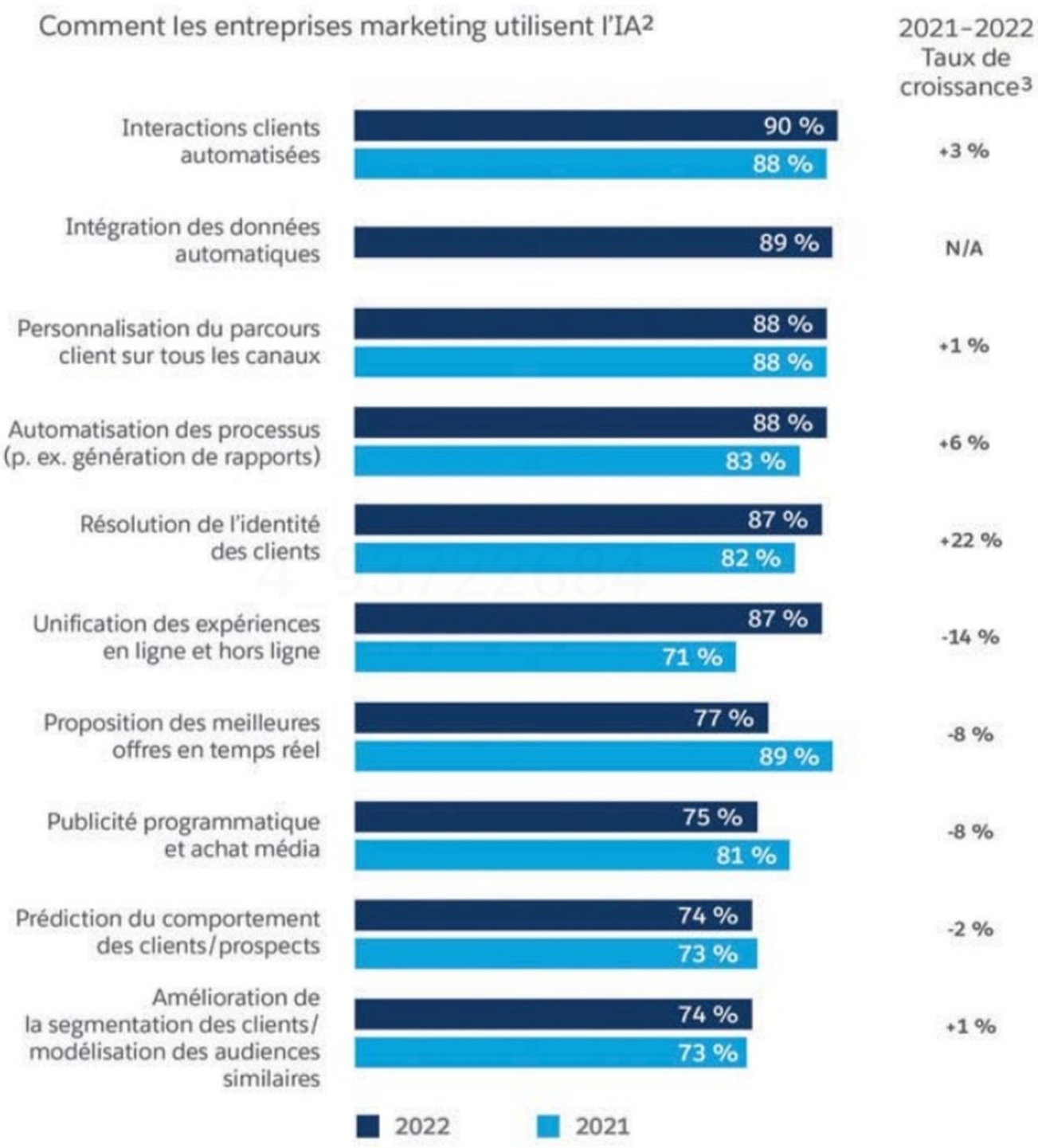
Marketing

La donnée, réponse aux restrictions budgétaires

Il n'aura échappé à personne que la crise économique frappe tous les secteurs. Le marketing est ainsi sous pression, budgétaire surtout. Et, en même temps, il doit se renouveler, se repenser pour créer de nouvelles expériences clients. La solution à ce paradoxe est, évidemment, la donnée.

Salesforce a publié fin janvier son enquête annuelle Focus sur le marketing. Menée auprès de 6000 marketeurs, le panel incluait dans cette édition 250 Français. 90 % d'entre eux assurent que leur travail génère plus de valeur que l'an passé. Alors qu'on exige aujourd'hui un marketing d'expérience, bien plus que de marque, l'omnicanalité et la personnalisation sont absolument cruciales. Il revient aux marketeurs de créer ces expériences : 79 % pilotent les projets autour de l'expérience client. Petit souci : près d'un tiers expliquent aussi être face à des contraintes budgétaires. Il faut dire aussi que la crise économique frappe de plein fouet les entreprises, qui cherchent à faire des économies. Le marketing n'y coupe pas. Sébastien Zins, Directeur Marketing Cloud chez Salesforce, y voit une *« injonction contradictoire »* : *« C'est une équation insoluble du point de vue du marketeur : d'une part, on veut se serrer la ceinture, mais de l'autre, on veut se faire remarquer plus »* souligne-t-il. Et la situation ne devrait pas s'améliorer en 2023 : les licenciements massifs dans la tech américaine présagent d'une période de vache maigre à venir.

L'IA PERMET PRINCIPALEMENT D'INTENSIFIER LES EFFORTS



2 Base : spécialistes marketing utilisant l'IA
3 Taux de croissance = (2022-2021)/2021. Les calculs sont effectués à partir des totaux.

Un paradoxe fondamental

« Il y a une ambivalence entre dépenser moins et se faire remarquer plus, qui conduit à se demander « comment investir mes ressources marketing de la bonne manière ? ». Le leitmotiv, c'est dépenser mieux » poursuit Sébastien Zins. Et pour dépenser mieux, il faut s'appuyer sur la donnée. Mais là aussi, de nouvelles problématiques apparaissent. Car, en 2024, il faudra dire adieu aux cookies tiers et aux précieuses données qu'ils génèrent. Or, 80 % des professionnels français du secteur investissent encore dans des données tierces, nous apprend l'enquête, bien que 59 % auraient d'ores et déjà élaboré une stratégie pour s'en affranchir. En outre, 62 % des marketeurs français privilégient les opérations qui amènent les clients à partager leurs données, contre une moyenne mondiale à 56 %. Toujours est-il que la fin des cookies tiers représente un défi pour 29 % des répondants français.

L'étude du géant du CRM indique que les équipes marketing s'appuient, pour répondre aux nouvelles attentes, sur trois piliers : l'amélioration de l'expérience client, la modernisation des outils d'analyse de données et l'anticipation de la fin des cookies tiers. L'omnicanal et la personnalisation accompagnent l'ensemble. *« La donnée est au cœur de*



Sébastien Zins,
Directeur Marketing Cloud chez Salesforce.

« L'enjeu, c'est d'aller jusqu'à la mesure. C'est essentiel dans un contexte de contraintes budgétaires : sans mesure, on part à l'aveugle. »

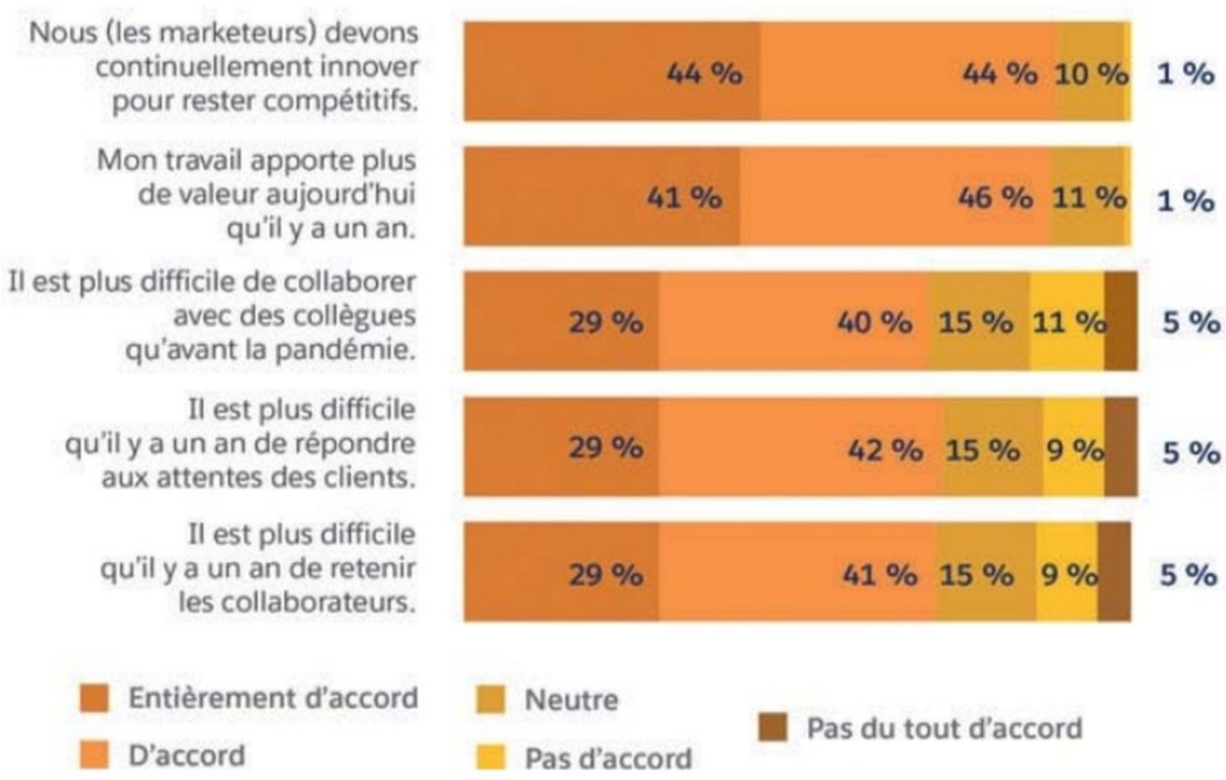
tout » précise le Directeur Marketing Cloud de Salesforce. *« Fondamentalement, on suit plusieurs étapes, à commencer par comment avoir accès à cette data, comment la libérer »*. C'est alors que la CDP, ou Customer Data Platform prend tout son sens. *« Il s'agit d'avoir une vision temps réel de la donnée du client, de la réconcilier quels que soient les canaux et de la segmenter. C'est une vision très transversale de la chaîne de valeur : on doit pouvoir récupérer toutes les données qui viennent de toutes les sources potentielles et les injecter dans un parcours propre à chaque client comprenant omnicanalité et personnalisation »*. Or, ces sources de données sont de plus en plus nombreuses, même sans cookies tiers. En 2023, les marketeurs utiliseront en moyenne 18 sources de données différentes, contre 15 en 2021, *« et ça continuera d'augmenter »* assure Sébastien Zins.

L'Eldorado du marketing

C'est l'objet de la base Genie annoncée par Salesforce en septembre dernier, lors de son événement Dreamforce. Cette plateforme de données entend gérer d'importants volumes d'informations en temps réel pour l'ensemble de la plateforme Salesforce Customer 360. À l'occasion du salon NRF, qui se tenait à New York du 15 au 17 janvier, le géant a annoncé un connecteur CDP Azure pour Genie, afin de pouvoir intégrer facilement dans Genie Customer Data Cloud les données stockées dans Azure Data Lake Storage *« L'enjeu, c'est d'aller jusqu'à la mesure. C'est essentiel dans un contexte de contraintes budgétaires : sans mesure, on part à l'aveugle »* signale Sébastien Zins. Et ce n'est pas en naviguant à l'aveuglette qu'une organisation peut optimiser ses dépenses. *« La donnée est l'Eldorado de la relation client et elle doit être la plus exhaustive possible. Un élément de donnée manquant peut remettre en question la réalité du client et mettre à terre une stratégie »*. La qualité de la donnée entre ainsi en ligne de compte et, sans surprise, pour ça aussi Salesforce a la solution. L'éditeur a profité de la NRF pour annoncer Marketing Cloud Intelligence Data Control Center, un outil d'administration pour améliorer la fiabilité et la gestion automatisée des données.

D'où aussi l'importance de Tableau, un outil de BI racheté par Salesforce et mis en standard dans la plateforme au même niveau que Genie. *« Ça donne à tous les utilisateurs potentiels la capacité d'analyser la data sans avoir besoin de l'IT »* indique Sébastien Zins. Et ainsi de connaître le parcours client grâce à la structure de donnée que Genie apporte, un data model partagé et réconciliable. *« L'un des enjeux parmi les plus forts est la cohérence entre la marque et l'expérience client qu'elle offre, et ce que cette cohérence induit en termes de canaux et autres. Ça force les marques à se repenser et à se réinventer, à comprendre qui sont les clients et comment s'adresser à eux »*. Ce qui est d'autant plus vrai avec les jeunes générations, hyperconnectées, à TikTok par exemple, et qui pourtant aiment aller dans les boutiques physiques. C'est pour ça que, au NRF, il ne fallait pas s'attendre à trouver aux détours des allées des produits révolutionnaires, mais plutôt une synthèse entre le retail physique, traditionnel, et sa dimension dématérialisée. Car, nourri aux données, le marketing s'adapte aux besoins de cette nouvelle clientèle.

MESURE DANS LAQUELLE LES MARKETEURS SONT EN ACCORD AVEC LES ÉNONCÉS SUIVANTS



Mais, si le marketing se saisit des données, faut-il considérer que le sujet échappe à l'IT ? Les métiers prennent de plus en plus de place dans l'utilisation des solutions, à l'instar du Marketing Cloud de Salesforce, c'est un fait. Pourtant, traditionnellement, le travail sur les données et leurs sources, leur structuration, n'est pas une tâche de marketeurs, plutôt de spécialistes de la data. Le marché se dirige-t-il vers un contournement des départements Informatique ou Data ? *« On ne peut pas se priver de l'IT »* dément Sébastien Zins. *« La réalité, c'est que la data, ses sources, sont sous le contrôle et le pilotage de l'IT. Nous, notre enjeu autour de la CDP, c'est de permettre aux marketeurs d'exploiter cette data sans avoir besoin d'en appeler à l'IT. De l'exploiter, pas de la piloter »* conclut Sébastien Zins. □

Guillaume Périssat

Core banking

Skaleet ou la banque autrement

Skaleet est encore une jeune entreprise dont le but est d'aider les institutions financières avec une plate-forme de Core Banking dans le Cloud simple, fiable et capable d'interagir pleinement avec un écosystème de banques, de fintechs et de partenaires technologiques.

Skaleet, c'est d'abord une histoire de rencontre et d'un lancement en 2011 autour de solutions de paiement mobile. En 2015, la société évolue et propose une plate-forme de Core Banking. Contrairement à d'autres éditeurs, Skaleet s'est d'abord fait les dents et a construit son succès à l'international, en particulier en Afrique, avant d'être reconnu en France. Aujourd'hui, la plate-forme est présente sur les 5 continents et revendique plus de 30 clients.



Hervé Manceron, CEO et co-fondateur de Skaleet.

Une plate-forme moderne

Alors que 65% des banques s'interrogent et cherchent à explorer le potentiel des plates-formes pour leur environnement bancaire métier, Skaleet a pris une longueur d'avance avec une architecture en micro-services dans le Cloud pour apporter flexibilité, agilité et surtout des possiblités de composition du Core Banking pour répondre au plus juste aux besoins de ses clients. Par API, la plate-forme accueille des services additionnels. La plate-forme intègre toutes les fonctionnalités de Big Data et d'analytique, y compris l'apprentissage machine et l'intelligence artificielle. Par son architecture il est possible de développer rapidement de nouveaux services par des méthodes de développement agiles et DevOps. La vision de la plate-forme est de plus « mobile first », ce qui a certainement largement contribué à son succès sur le continent africain.

Pour la sécurité, Skaleet a un partenariat avec Ubble une solution de vérification d'identité à distance pointue et hautement sécurisée. La plate-forme s'appuie aussi sur les dernières technologies dans le domaine afin d'assurer une sécurité complète pour la banque et ses clients.

Des déploiements rapides

L'approche de déploiement de l'éditeur est la cocréation de la plate-forme avec le client de la phase amont de réflexion jusqu'à la mise en production. Dès les premières semaines du projet, Skaleet fournit au client une plate-forme de tests qui lui permet de façonner la solution qu'il désire. Par son approche de Continuous Delivery, la plate-forme est mise à jour tous les deux mois et est capable de fournir de nouveaux services rapidement. L'approche comprend différents composants : une architecture au sein du Cloud où les fonctionnalités, fonctions et processus sont développés indépendamment, des tests automatisés et réguliers permettant aux clients de tester les nouvelles fonctionnalités, une gestion de la configuration des plateformes facilitée, une culture agile et durable des équipes, ainsi qu'une qualité supérieure dans les développements, notamment dans la sécurité, les performances ou encore l'intégration du code. Au bilan, les déploiements se réalisent en six mois et permet d'entrer dans une phase de nouveaux services ou d'intégration de nouveaux partenaires sur la plate-forme cœur. □

B.G

SKALEET DANS LES ÎLES

NiuPay, premier établissement de paiement polynésien agréé par la Banque de France, a choisi la « Core Banking Platform » (CBP) de nouvelle génération de Skaleet, afin de permettre aux populations locales mal bancarisées d'accéder à des services financiers digitaux, simplifiés et sécurisés. NiuPay propose aux Polynésiens un compte, une carte de paiement, un système de paiement mobile et toutes les fonctions indispensables pour effectuer ses opérations au sein d'une seule et unique application sécurisée et ludique. L'objectif est de gérer son argent de façon complètement autonome en recevant les transferts et paiements en temps réel. De plus, l'établissement propose une carte Mastercard Internationale associée au compte NiuPay. Cette carte est utilisable pour des achats chez les commerçants ou retirer de l'argent au distributeur, en Polynésie française comme à l'étranger. Enfin, au travers d'un QR code, les clients de NiuPay peuvent payer leurs achats avec leur smartphone, tout en conservant une vue d'ensemble de leurs dépenses.

www.linformaticien.com

ABONNEZ-VOUS À L'INFORMATICIEN



linformaticien.com/abonnement

MAGAZINE

Recevez chaque mois (10 numéros par an) le magazine «papier» et accédez également aux versions numériques.

1 AN FRANCE : 72 €
2 ANS FRANCE : 135 €
1 AN UE : 90 €
2 ANS UE : 171 €
1 AN HORS UE : 108 €
2 ANS HORS UE : 207 €

NUMÉRIQUE

Accédez chaque mois (10 numéros par an) à la version numérique du magazine et retrouvez également via votre compte en ligne les versions numériques des dernières publications.

1 AN : 49 €
2 ANS : 89 €

Une **offre triple** pour ne rien manquer des dernières tendances et innovations

COUPLAGE

Recevez chaque mois L'Informaticien (10 numéros par an) et chaque trimestre L'Info CyberRisques (4 numéros par an) et accédez également aux versions numériques des dernières publications.

1 AN FRANCE : 99 €
2 ANS FRANCE : 179 €

Accès aux versions numériques seules des deux publications.

1 AN numérique : 75 €
2 ANS numérique : 135 €

ÉTUDIANT / ÉCOLE

Abonnez vos étudiants avec une formule dédiée à 60 % du prix normal de l'abonnement sous forme de PDF (10 numéros par an). Possibilité abonnements groupés en contactant le service abonnements du magazine à abonnements@linformaticien.com.

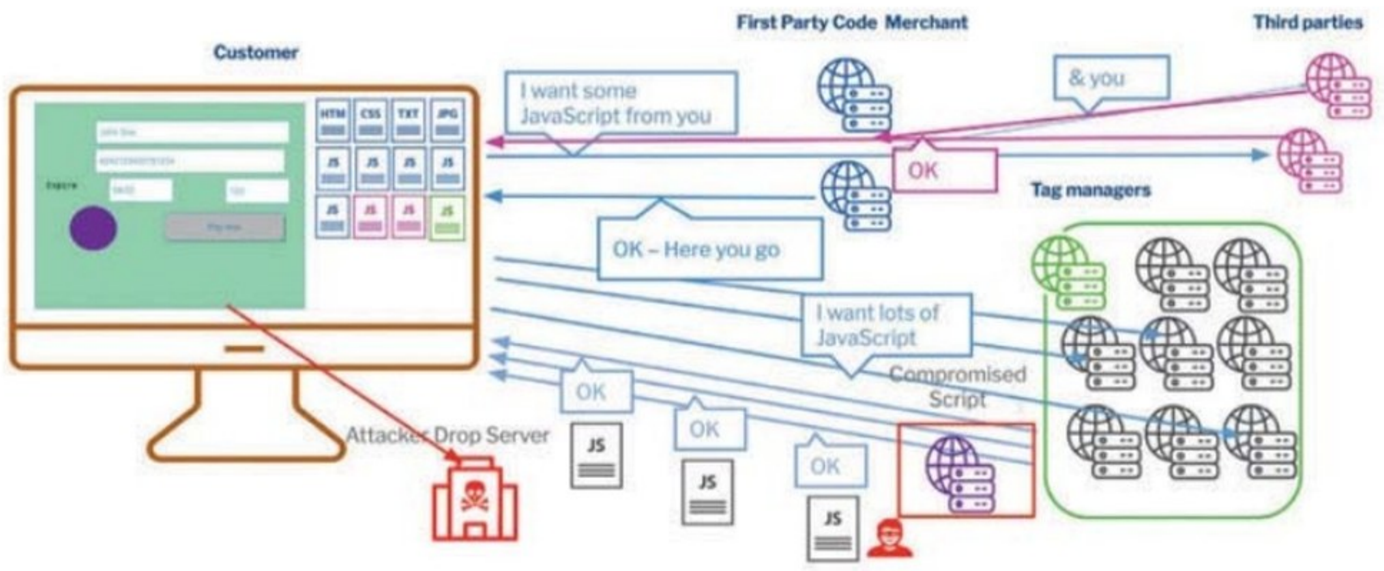
ABONNEMENT 1 AN : 43, 20 €
COUPLAGE AVEC INFOCYBERISQUES : 59,40€

Navigateur

Jscrambler protège vos applications Web

Fondée en 2009 sous le nom d'AuditMark, la société développait un outil pour lutter contre la fraude aux clics. Le mécanisme du logiciel s'appuyait sur Javascript, sous le nom de Jscrambler, qui est devenu le nom de la société en 2014.

Aujourd'hui, Jscrambler est reconnu pour son outil d'obfuscation sur Javascript et son framework de monitoring. L'obfuscateur rend plus difficile la rétro-ingénierie du code côté client d'une application Web et la falsification de son intégrité. En pratique, Jscrambler réalise différentes transformations du code de l'application pour obtenir une version sécurisée sur laquelle il est difficile pour les attaquants de faire du rétro-engineering ou même de la comprendre. Pour ce faire, le logiciel utilise des techniques avancées d'obfuscation sans casser le code. De plus, la solution verrouille le code de l'application et comprend des capacités d'auto-défense et des contre-mesures personnalisables.



Une solution avancée

Le logiciel combine des transformations des strings, des variables, des fonctions, des objets par du ré-encodage, du partage, des fonctions de renommage et des techniques d'annulations. De plus la solution amincit le control-flow et ajoute des prédicats opaques et des clones du code non pertinents pour rendre plus difficile le reverse engineering du code. De cette manière à chaque fois que vous déployez votre code, vous obtenez des codes sécurisés différents permettant de déployer différentes versions sécurisées rendant quasi impossible l'analyse du code. Une protection de l'exécution du code présent dans le logiciel détecte les opérations de debugging et prévient les analyses de code durant son exécution. De surcroît, si un attaquant cherche à modifier le code, JScrambler le casse immédiatement.

Peu d'impact sur la performance

La solution a un impact faible sur la performance des applications et ses impacts sont parfaitement gérables et dépendent beaucoup du type d'application développée. Il est ainsi possible de n'appliquer la solution que sur les parties les plus sensibles du code ou sur les composants où le contrôle est le plus nécessaire. De ce fait la fonction de profiling de JScrambler autorise l'application de différents niveaux de protection sur différentes parties du code pour équilibrer sécurité et performance.

Une visibilité sur les scripts tiers

Jscrambler apporte par sa console une visibilité et un contrôle complets sur les composants tiers d'un site web ou d'une application mobile. Ainsi il est assuré qu'aucune ressource ou script externes sur le site ou l'application ne s'exécute sans que vous ne soyez au courant et les actions restent en haut du tableau de bord. Il est possible de bloquer rapidement tous les comportements malicieux ou non autorisés de ces composants quel que soit le vecteur d'attaque. Cela est rendu possible par un inventaire complet des différents scripts Javascript présents dans les applications et l'exposition à ceux-ci. La solution apporte de plus une visibilité globale sur leur comportement.

Un contrôle de la conformité

Avec ces différentes possibilités, il est aisé de définir des politiques pour rester en conformité avec des régulations comme le RGPD ou le CCPA californien. Jscrambler permet de créer des règles strictes d'accès aux données du côté client, de mettre en place des règles pour les accès aux données des composants tiers. Le module MageCart assure qu'un attaquant ne peut exfiltrer des données bancaires et bloque ces attaques en temps réel. ☐ **B.G**

UNE SOLUTION **RECONNUE**

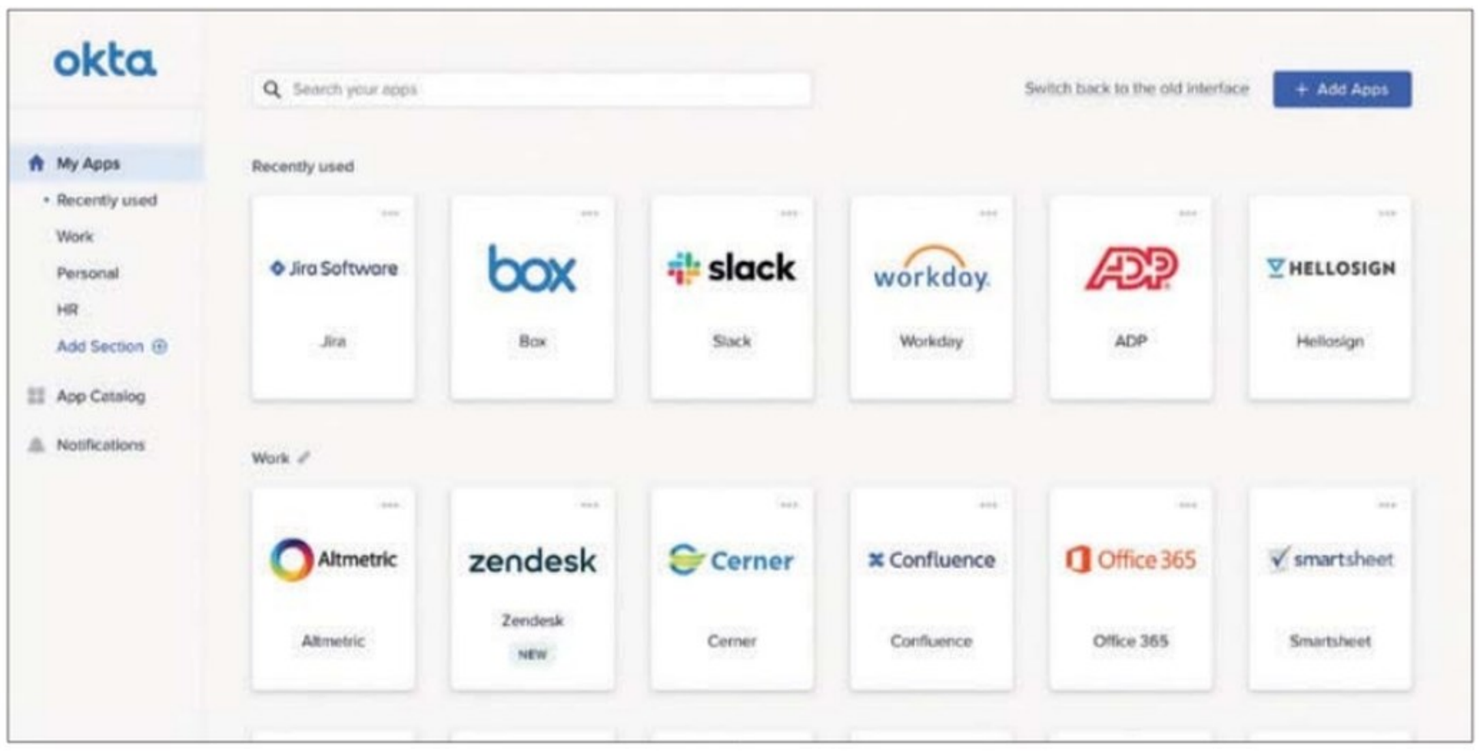
Les principaux cabinets d'analystes reconnaissent Jscrambler comme une très bonne solution pour la protection in-app. Son empreinte sur le marché est large. Jscrambler protège 1,5 million de builds et 2 milliards de sessions utilisateurs annuellement. L'éditeur indique de plus que sa solution prévient 2 millions d'essais de pénétration et 150 000 fuites de données par an.

Gestion des accès

Les entreprises peinent à abandonner le présentiel

Si la plupart des études valide le fait que les salariés sont plus productifs en télétravail, la dernière étude réalisée par Statista pour le compte d'Okta démontre que les entreprises peinent à se défaire de leurs vieilles habitudes.

Il y a encore quelques années, la majorité des employés étaient considérés comme plus productifs au bureau. Aujourd'hui, la tendance s'est inversée. D'après les résultats de la nouvelle enquête menée par Okta auprès de 500 dirigeants européens (dont une centaine en France), 6 répondants français sur 10 (63 %) estiment que la productivité de leur personnel en télétravail est plus élevée que celle des employés en présentiel. Mais les entreprises privilégient encore le retour au bureau. 48 % des entreprises françaises interrogées préfèrent leurs salariés en présentiel mais les laissent également libres de choisir quelques jours pour travailler à distance. 22 % choisissent un modèle hybride mais se réservent le droit de fixer les jours et les équipes autorisées à faire du télétravail. Seulement 1% des entreprise de notre pays laissent les salariés travailler durablement à distance. Premier enseignement de cette étude, le modèle hybride est bien la norme en France et en Europe. Les différences se font sur les règles plus ou moins strictes autour du modèle. Pour plus de la moitié des dirigeants des entreprises (52 %), le bien-être de leurs salariés motivent le choix du travail hybride.



Un écran de la solution Okta pour se connecter aux applications.

La sécurité toujours au centre des préoccupations

Plus d'un tiers (38 %) des entreprises françaises interrogées considèrent la cybersécurité comme leur principal défi en matière de télétravail. 41% estiment même que renforcer la cybersécurité est la priorité absolue pour gérer un modèle hybride. Les autres préoccupations sont la collaboration (39 %), la mise en place des technologies adéquates (35 %), la culture d'entreprise (30 %) et la productivité (27 %).

Différentes technologies déployées

Près de la moitié (48 %) des entreprises françaises interrogées déclarent utiliser des questions de sécurité comme facteur d'authentification, que ce soit en mode hybride ou en télétravail. Parmi les autres méthodes utilisées figurent les mots de passe (44 %), un mot de passe unique associé à un dispositif matériel (34 %) et des clés de sécurité (28 %), SMS ou email (31%), tandis que l'envoi de notifications d'authentification (23 %) et la biométrie (18 %) sont pour le moment moins répandues. Plus de la moitié des entreprises (51%) favorisent l'accès aux applications grâce à l'authentification unique (SSO). 33 % des entreprises qui ne proposent pas encore cette technologie envisagent de le faire.

Les priorités d'investissements

Près des trois quarts (71%) ont investi davantage depuis 3 ans dans des outils de sécurité et de confidentialité. La tendance devrait perdurer pour les trois ans à venir pour 63 % des entreprise françaises interrogées. Près de la moitié des sondés français (44 %) affirment que leur organisation investit pour éviter les biais de proximité — une notion qui, dans ce cas précis, fait référence à la propension à accorder un traitement préférentiel aux individus travaillant en présentiel par rapport aux autres. Ces considérations ont aussi un impact sur des secteurs autres comme l'immobilier. Près de la moitié des dirigeants français (49 %) rapportent que leurs investissements immobiliers ont augmenté après la pandémie, et près d'un tiers (30 %) considèrent que leur mode de travail a considérablement influencé leur stratégie immobilière actuelle. ☐

B.G

Hachage

Fin de vie pour SHA-1

L'algorithme de hachage est utilisé depuis le milieu des années 90 pour authentifier des fichiers et des données. Une véritable signature qui arrive aujourd'hui en fin de vie : la migration s'impose et le NIST américain laisse six ans aux organisations pour se débarrasser de la vénérable fonction.

Le NIST (National Institute of Standards and Technology) a annoncé que le vénérable algorithme de hachage SHA-1 a atteint la fin de sa durée de vie utile. L'agence américaine prévoit de cesser d'utiliser l'algorithme d'ici au 31 décembre 2030. *« Nous recommandons à toute personne qui compte sur SHA-1 pour la sécurité de migrer vers SHA-2 ou SHA-3 dès que possible »* indique Chris Celi, informaticien du NIST. Car l'algorithme de hachage sécurisé 1 est toujours utilisé. Héritier du très bref SHA-1 en 1993, SHA-1 fut la première fonction de hachage que le gouvernement fédéral a normalisée pour une utilisation généralisée depuis 1995 dans le cadre de la norme FIPS (Federal Information Processing Standard) 180-1. Largement utilisé pour vérifier l'intégrité de données et de fichiers, l'algorithme est une des pierres angulaires du Web, l'opération mathématique permettant de garantir que la source d'un site est authentique. En effet, le hachage, une chaîne de caractères, permet de vérifier si le message d'origine a été altéré, puisque la moindre modification, aussi insignifiante soit-elle, change considérablement le résultat du hachage. *« SHA est un algorithme de signature utilisé pour comparer des certificats et vérifier leur intégrité dans le cas des sites web. Cela afin de vérifier que le trafic n'est pas intercepté et modifié par un attaquant. C'est le fameux "s" du protocole HTTPS »* nous explique Antoine Coutant, Practice Manager Audit-CERT chez Synetis.

Augmentation de la puissance de calcul disponible

Mais voilà, il y a 30 ans, les ordinateurs étaient bien moins puissants qu'aujourd'hui. *« Les machines actuelles peuvent donc faire varier les données du fichier de telle sorte que les modifications apportées donnent le même haché, et donc la même signature, que celui de base. On appelle cela une collision »* ajoute Antoine Coutant. Et ce n'est pas vraiment une découverte récente. On savait au début des années 2000 SHA-1 « cassable » par la méthode dite attaque des anniversaires, nécessitant 280 opérations. En 2005, une équipe de trois chercheurs chinois parviennent à une collision en 269 opérations, réduite à 263 opérations quelques mois plus tard. Ces attaques, quoiqu'elles requièrent des calculs intensifs, deviennent au fil des années et des évolutions techniques de plus en plus accessibles. Dès 2011, le NIST déconseille l'utilisation de SHA-1 puis, en 2013, interdit son utilisation pour les signatures numériques. En 2017, c'est le coup de grâce pour l'algorithme. Une équipe de Google parvient à une collision entre deux fichiers PDF différents qui se retrouvent authentifiés avec le même hachage. Et il n'a fallu à Mountain View que 9 223 372 036 854 775 808 opérations pour parvenir à ce résultat. Ce qui peut sembler gigantesque, mais s'avère 100 000 fois plus rapide qu'une attaque par force brute. Il apparaissait alors certains que SHA-1 allait être déprécié. Deux ans plus tard, un duo de chercheurs, Gaëtan Leurent and Thomas Peyrin, trouve de nouvelles techniques pour transformer les attaques par collision en attaques par collision à préfixe choisi, enfonçant le clou dans le cercueil de SHA-1.

Plus simplement, SHA-1 n'est plus considéré comme sécurisé puisqu'il est possible d'obtenir des situations dans lesquelles deux données différentes ont le même hachage. Un attaquant peut ainsi créer des données malveillantes qui ont le même hachage qu'une donnée légitime, falsifiant ainsi données, signatures, certificats et fichiers. Heureusement, dès

COMMENT SHA FONCTIONNE

SHA-1 est souvent utilisé afin de signer des données et vérifier leur intégrité selon le schéma suivant :

1. Sam crée un fichier contenant des informations sensibles qu'il souhaite envoyer à Bob.

2. Sam utilise un algorithme SHA, pour générer une signature numérique pour ce fichier. Il peut utiliser une clé privée pour sceller la signature.

3. Sam envoie le fichier et sa signature à Bob via un canal sécurisé.

4. Lorsque Bob reçoit le fichier et la signature, il utilise la même fonction de hachage SHA que Sam pour générer un haché à partir du fichier.

5. Bob utilise la clé publique de Sam pour déverrouiller la signature et vérifier que le haché qu'il a généré à partir du fichier correspond à celui qui est contenu dans la signature.

6. Si les deux hachés correspondent, Bob sait que le fichier n'a pas été altéré pendant la transmission et qu'il provient de Sam.

7. Si les deux hachés ne correspondent pas, Bob sait que le fichier a été altéré pendant la transmission et ne peut pas être confiant dans son intégrité.

2017, les sites Web publics ne pouvaient plus être authentifiés dans les navigateurs Web utilisant des certificats numériques TLS reposant sur SHA-1. *« Alors que les attaques contre SHA-1 dans d'autres applications sont devenues de plus en plus graves, le NIST cessera d'utiliser SHA-1 dans ses derniers protocoles spécifiés d'ici le 31 décembre 2030 »* écrit le NIST. À cette date, l'agence américaine compte publier une FIPS 180-5 pour supprimer la spécification SHA-1 et réviser le SP 800-131A et les autres publications concernées pour refléter le retrait prévu de SHA-1. Tout ceci peut sembler abscons, voire totalement transcendantal : il s'agit en l'occurrence de normes fédérales relatives au traitement de l'information spécifiant les algorithmes de hachage approuvés. FIPS 180-4 spécifie sept algorithmes de hachage : SHA-1 et SHA-2, lequel est une large famille de six algorithmes (le plus connu étant SHA-256. S'y ajoutent FIPS 202, pour l'algorithme SHA-3. En outre, le NIST publiera *« une stratégie de transition pour la validation des modules cryptographiques et des algorithmes »*, afin d'accompagner la migration de SHA-1 vers d'autres fonctions de hachage.

La migration s'impose

Là, le profane se demande sans doute pourquoi parler de stratégie de transition et de migration alors que SHA-1 a été chassé du Web depuis bientôt six ans. *« A l'intérieur des entreprises la menace cachée n'a pas disparu »* assure Kevin Bocek, VP of Security Strategy and Threat Intelligence de Venafi. Selon Antoine Coutant, « la raison pour laquelle les entreprises continuent en général d'utiliser SHA-1 malgré les risques de collision est qu'elles disposent de systèmes qui ne sont pas compatibles avec les algorithmes de hachage plus récents, comme SHA-2 ou SHA-3, et qu'il peut être coûteux et difficile de mettre à jour ces systèmes. SHA-1 est souvent le fruit d'un héritage d'anciens. Le fameux legacy...

Mais le problème est bien enraciné puisque SHA-1 est encore fréquemment utilisé pour certains certificats. Lesquels ont une durée de validité prolongée (généralement plusieurs années) et dépendent souvent d'autres certificats qui eux-mêmes dépendent d'autres certificats en amont. Si un certificat en bout de chaîne est modifié, cela invaliderait tous les certificats dépendants, ce qui nécessiterait la génération de nouveaux certificats. Sot un système byzantin dans lequel le moindre changement exige une remise à plat complète.

Ainsi, la migration vers une empreinte numérique plus récente et plus sécurisée est un défi. La mise à jour des applications risque d'exiger beaucoup de temps et de ressources, ce qui nécessite des investissements pour remplacer les systèmes et les processus existants qui dépendent de SHA-1. Dans le cas d'une entreprise multinationale, qui dispose de dizaine de milliers de machines, y compris des machines virtuelles réparties dans une grande variété d'environnements, trouver tous les certificats SHA-1 s'annonce une tâche longue et ardue. En d'autres termes, bon nombre de société ont préféré éviter la migration vers SHA-2 ou SHA-3. *« Le NIST, en prévoyant une date limite pour l'élimination progressive de l'utilisation de SHA-1, donnera aux entreprises qui ont fait l'autruche un coup de pouce dans la bonne direction pour commencer à planifier leur action afin de minimiser les défis potentiels en cours de route »* reconnaît Kevin Bocek.. *« La meilleure façon d'y parvenir sera d'utiliser un plan de contrôle qui automatise la gestion des identités des machines d'une entreprise, y compris celles utilisant SHA-1. Ce faisant, ils peuvent automatiser le processus de recherche de tous les certificats SHA-1 qui sont en place et de les remplacer. C'est un risque et un coût qui ne peuvent plus être ignorés ».* □

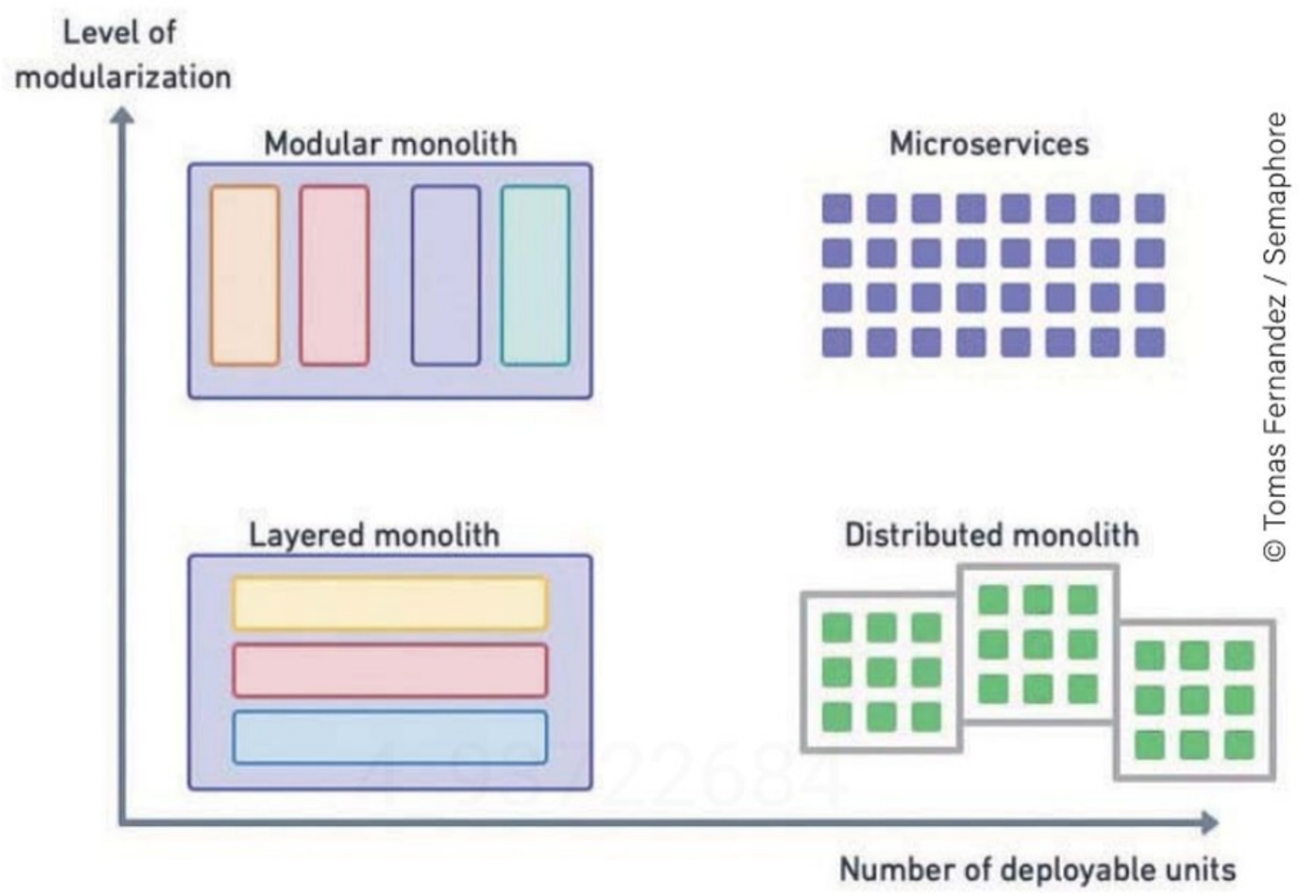
Guillaume Périssat



Transformation

Microservices au bord de la crise de nerf

Si, en 2023, vous ne développez toujours pas en architecture microservices, vous êtes clairement un « has-been ». Chief Digital Officer, Product Manager, développeurs, architectes tous ne jurent que par elle… et pourtant beaucoup peinent encore à faire passer à l'échelle ces architectures.

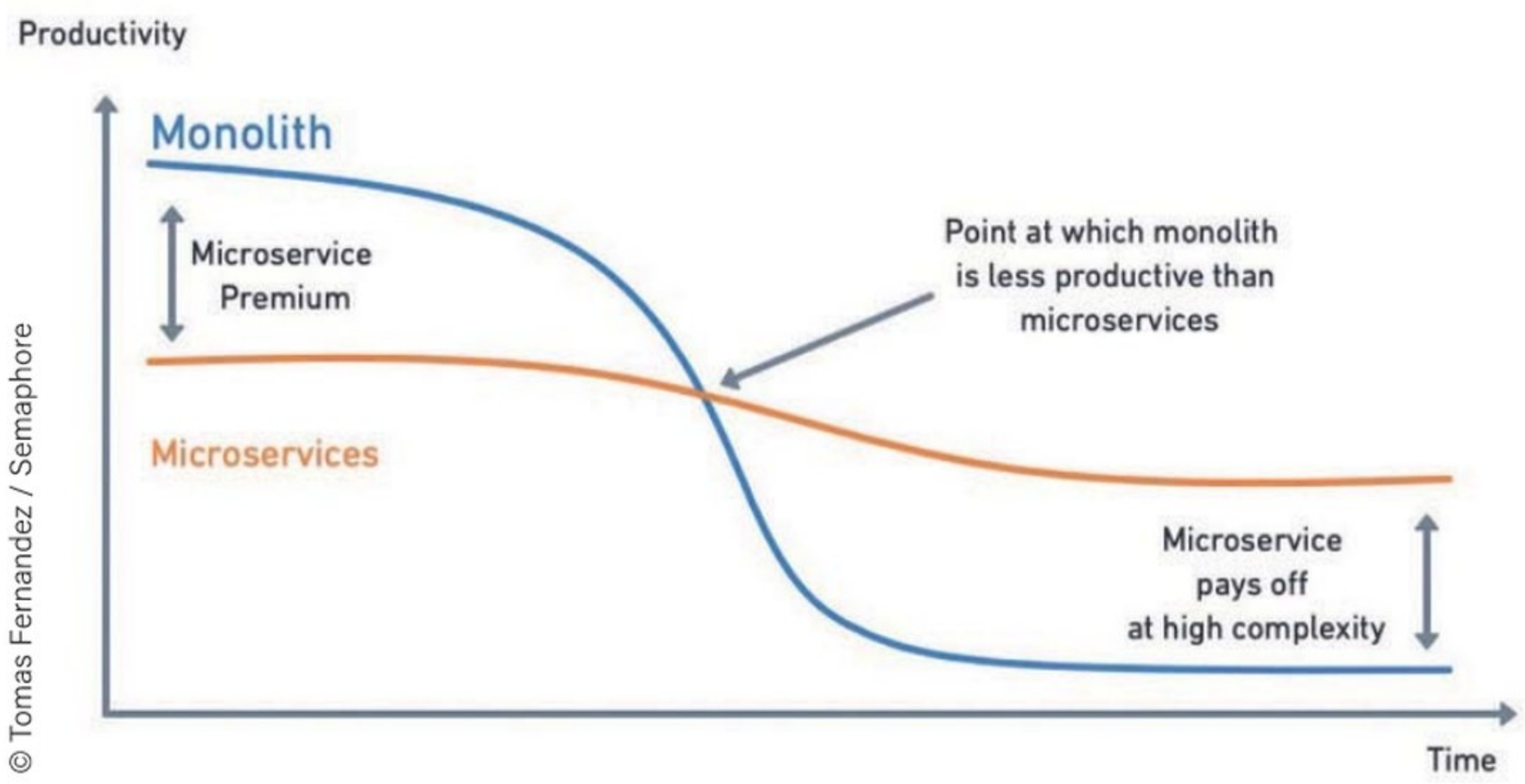


La modularisation de l'application est clé dans la conception d'une architecture à microservices. Sans un bon découpage des modules préalable, l'application en microservices va se transformer en un plat de spaghettis bien indigeste.

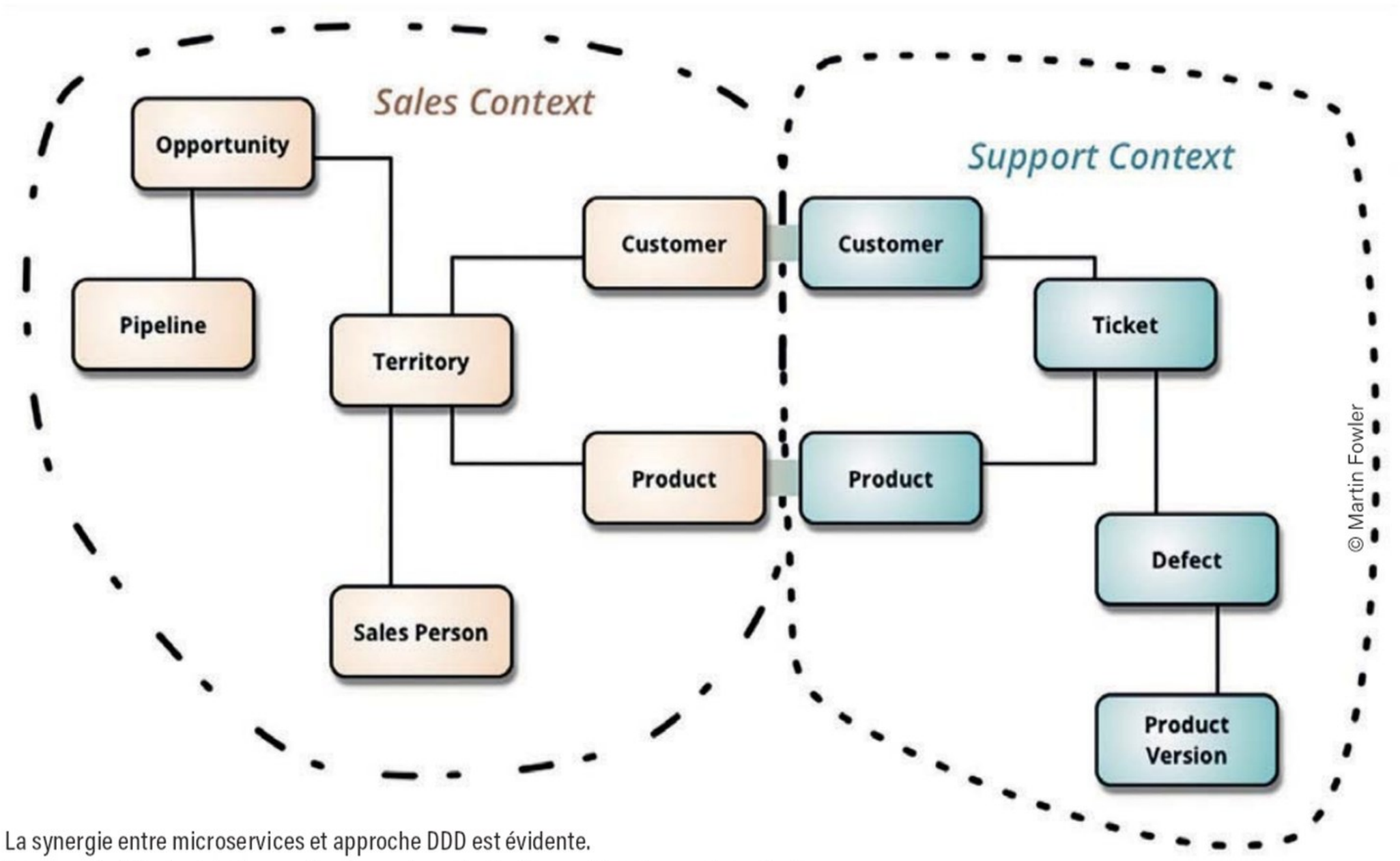
Depuis 2015, les architectures à microservices sont la tendance forte dans le développement des applications. Les GAFAM, Netflix, Twitter et autres géants de la Silicon Valley n'existeraient pas sans elles. Beaucoup d'entreprises se sont lancées dans le remplacement de leurs applications monolithiques pour aller vers ce modèle d'architecture. Cela ne fait pas sans douleur. Des startups qui ont souhaité lancer leur activité sur une architecture Kubernetes s'en sont mordu les doigts. Car, si sur le papier ces architectures ont tout pour plaire, le passage à l'échelle est parfois chaotique.

Un véritable écosystème logiciel à mettre en place

Basculer d'une application monolithique en production depuis des décennies à une architecture microservices représente un bond en avant technologique difficile à négocier. Même si l'entreprise fait massivement appel à des consultants et prestataires de tout poil, changer de langage de programmation, de frameworks et apprendre à opérer Kubernetes et ses multiples outils périphériques présente un risque d'échec élevé. Pour Vivien Maleze, architecte chez Ippon Technologies, attention à ne pas faire de microservices par défaut : *« Il est nécessaire de se poser la question si les microservices vont vraiment répondre au besoin. C'est parfois beaucoup plus compliqué à gérer qu'on ne le pense initialement. »* Pour l'expert, il faut être capable de réfléchir au-delà de la technologie elle-même et s'assurer que chaque nouvel outil va devoir fonctionner avec la stack en place et se soucier de l'expérience développeur. *« Dans une start-up, c'est facile, on peut développer dans son langage préféré, mais dans une grosse société, c'est plus*



Pour Tomas Fernandez de Semaphore, l'effort de conception et de développement initial d'une application à microservices est supérieur à celui d'une application monolithique. Le microservice devient plus intéressant dans la durée, car apporter des évolutions et des modifications aux composants existants est plus simple.



La synergie entre microservices et approche DDD est évidente.
Les Bounded Context de l'approche donnent une indication pertinente quant aux limites que l'on va donner aux microservices.

JEAN-RÉMI REVY, PRACTICE MANAGER CHEZ IPPON TECHNOLOGIES



« Il est nécessaire d'avoir une connaissance fonctionnelle pour bien découper les microservices et bien savoir ce que l'on fait en termes d'implémentation. Le découpage en microservices ne vient pas intuitivement. Le « pain point » n'est pas de détourer les services, mais de trouver le bon design des agrégats. On commence par des ateliers d'Impact Mapping et d'Event Storming puis on raffine avec du Story Mapping. C'est ni plus ni moins que l'implémentation de ce que propose la communauté DDD. J'estime que le microservice doit avoir la taille d'un Bounded Context de DDD.
On peut estimer qu'un microservice a probablement la bonne taille quand il se change vite, à l'échelle d'une release. L'objectif est d'avoir un time to market rapide, d'avoir un lead time réduit et de délivrer rapidement les éléments. L'objectif est de pouvoir changer un microservice sur une release de 2 à 3 mois. »

compliqué. Si celle-ci est habituée à faire du .NET, vouloir coder en Kotlin aura un gros impact. Les développeurs ne connaissent pas le langage et tous les outils mis en œuvre dans leur écosystème logiciel ne seront pas compatibles. »
Cela n'a pas tellement de sens d'exploiter un microservice de manière isolée. Ce développement doit s'insérer dans une infrastructure IT beaucoup plus globale, notamment le CI/CD, les solutions du tracing, de collecte des logs, de la sécurité, du réseau.

De la complexité de faire travailler plusieurs équipes en parallèle

Un autre facteur clé de réussite ou d'échec dans l'adoption des microservices porte, bien évidemment, sur le facteur humain. Passer d'une application monolithique à une architecture distribuée sur des microservices n'est pas simple. Il faut pouvoir s'appuyer sur des équipes habituées aux architectures distribuées et à la complexité induite par la complexité des communications entre microservices avec du REST. Bien souvent, après quelques mois, les équipes se retrouvent à devoir gérer un plat de spaghettis indémêlable ce qui contraint bien souvent à lancer un projet de restructuration de l'architecture technique autour d'un bus de message.

L'autre point porte sur la capacité à faire travailler de multiples équipes en parallèle. En principe, un bon découpage des microservices doit permettre aux équipes de développer leurs microservices indépendamment les unes des autres. C'est l'un des atouts majeurs des microservices.

En pratique, les prises de décision doivent suivre la voie hiérarchique, les équipes doivent se synchroniser les unes avec les autres, ce qui fait perdre l'énorme atout des microservices de l'indépendance des équipes.

La taille optimale du microservice, une question capitale

Le découpage d'une application en microservices n'est pas une question aussi triviale qu'il n'y paraît. Jean-Rémi Revy, Practice Manager chez Ippon Technologies a tenté de répondre à la question lors de la conférence Cloud Nord : *« Quand j'ai commencé à travailler sur les microservices, on m'a dit qu'il fallait faire plus petit… mais de quelle taille exactement ? J'ai essayé de trouver des éléments de réponse. »* Dans un premier temps, le consultant a limité la taille de ses microservices à une base de données ou un schéma. *« C'est simple, facile à comprendre et ça marche à peu près à tous les coups. Un microservice accède à une base de données, expose une API, c'est plutôt bien. Si derrière l'API on a de 1 à 7 endpoints, j'ai un nombre de services limité »*. L'approche semblait pertinente, mais sur le projet suivant, celui-ci s'est retrouvé à une application monolithique dont la base de données comptait de l'ordre de… 3 000 tables. Impossible de tout traiter dans un seul microservice. *« En discutant avec les architectes, on a pensé que pour faire plus petit, on pouvait limiter un microservice à une seule table ou une connexion… Intuitivement, je me doutais que cela ne fonctionne pas. 25 microservices qui accèdent à une même base de données et qui discutent ensemble, ça ne marche pas ! »*

Le consultant a ensuite tenté de dimensionner les microservices par rapport au nombre de personnes dans l'équipe agile, c'est-à-dire 5 à 6 membres. *« Nous avons confié un projet à un prestataire qui a trouvé que cette formule n'allait pas assez vite. En faisant grossir l'équipe et en répartissant les tâches sur 12 personnes, cela n'arrivait à rien… »* Sur une troisième série de microservices, l'équipe décide de partir sur l'approche DDD (Domain Driven Design) : *« La notion de contexte borné (Bounded Context) du DDD correspond exactement à des unités fonctionnelles avec un ensemble de cas d'usages cohérents et avec sa propre couche de persistance. L'approche est intéressante, mais ne répond pas directement à la question de la taille du microservice. »* Finalement, c'est en découvrant les travaux de Georges A. Miller que le consultant va trouver une solution. Ce psychologue a découvert en 1956 que le cerveau humain ne retient qu'un certain nombre limité d'éléments, de l'ordre de 7 éléments seulement. *« Quand on applique correctement le DDD et que l'on conçoit bien les agrégats, on retombe bien sur 5 à 6 ressources dans chacun d'eux. »*

Concevoir une application résiliente et pérenne reste un défi

L'autre élément fondamental dans la capacité de monter en charge d'une infrastructure à microservices est de créer une architecture réellement résiliente. Chaque microservice peut et va avoir des défaillances en production. Le système doit pouvoir continuer à fonctionner alors que certains de ses microservices sont défaillants. Le choix de frameworks modernes permet généralement de résoudre cette problématique, mais un autre point d'attention pour les développeurs porte sur la mise en œuvre d'échanges asynchrones pour améliorer la résilience de l'application. Passer d'appels synchrones à base de REST à une approche asynchrone va grandement participer à améliorer la résilience de l'application.

L'approche DDD et ses Bounded Context semblent, là encore, un bon élément de réponse pour se libérer de ces contraintes. Enfin, la structure même des applications doit être repensée pour les microservices si on veut bénéficier des avantages du découplage des microservices et être ensuite capable de monter à l'échelle. Chercher à transposer une approche en trois couches en architecture microservices va fatalement entraîner des dépendances multiples et des microservices fortement couplés. □

A.C.

LES 8 CAUSES D'ÉCHEC D'UNE APPLICATION À MICROSERVICES, SELON EBERHARD WOLFF / INNOQ

1. La surenchère technologique : monter en compétence sur toutes les briques technologies des architectures à microservices demande du temps,

2. L'interdépendance des équipes agiles : rendre les équipes autonomes et indépendantes est une promesse des architectures à microservices, une promesse pas toujours tenue,

3. Un système complexe et peu fiable : la complexité et l'augmentation du nombre de microservices peuvent détériorer la disponibilité générale de l'application,

4. Des appels synchrones peu performants : les échanges de données entre microservices sont la clé à la fiabilité et à la performance de l'application. Privilégier les échanges asynchrones,

5. Un modèle de donnée commun est un frein : une base de données unique introduit un couplage fort et des modifications en cascade en cas d'évolution du modèle de données,

6. Les microservices « entité » (Entity Microservice) à proscrire : ces microservices destinés à centraliser et à simplifier l'accès aux données constituent clairement un antipattern. En cas de défaillance, ils remettent en cause le fonctionnement de tous les microservices qui y font appel,

7. Une charge d'exploitation non négligeable : exploiter une infrastructure à microservices est bien plus complexe qu'une architecture classique,

8. Attention à une mauvaise structuration : un bon découpage en microservices est capital pour le développement et la maintenabilité future de l'application.

Agrotech

InVivo s'appuie sur Cellenza pour transformer l'agriculture

Pour à la fois renforcer le dialogue avec les agriculteurs et proposer de nouveaux services, InVivo a étendu l'application Farmi, issue du travail du groupe Soufflet, avec l'aide de la société de services Cellenza.

À la suite de l'acquisition du Groupe Soufflet en 2021, InVivo a repris l'idée de l'application Farmi pour apporter de nouveaux services aux agriculteurs. Jean-Marc Pacholczyk, en charge des données dans la Digital Factory d'InVivo, indique : *« nous sommes allés assez rapidement sur l'idée d'une application mobile avec nombre de services identifiés. Les premiers ont été la météo et la cotation de marché, des choses qui sont utiles aux agriculteurs au quotidien »*. D'ailleurs le téléphone mobile est le point d'entrée pour le dialogue avec les agriculteurs. L'application était là pour fournir des informations publiques et s'est élargie sans plan préconçu. Elle est en outre accessible à tout le monde. Son but était clairement de fidéliser les agriculteurs et non de prospecter pour de nouveaux clients ou marchés. Les agriculteurs ont des contacts quasi quotidiens avec les commerciaux d'InViVo, que ce soit pour la collecte de leur récolte ou la fourniture de carburant pour leur matériel.



Une agriculture de précision

L'application n'a pas vocation à fournir des éléments de prise de décision à l'heure actuelle. Une filiale spécialisée du Groupe, SMAG, développe des logiciels en ce sens pour les agriculteurs. Dans ce processus, Farmi est une sorte de *« Covid tracker »*, comme l'explique Jean-Marc Pacholczyk, en devenant une sorte de réseau d'observation pour les échanges avec les agronomes du groupe InVivo. L'interface de l'application s'adapte pour la rendre attractive mais aussi pour permettre de répondre facilement aux questionnaires. Elle a été développée nativement pour Android et IOS et s'appuie sur un backend Azure. Notons que l'ensemble du groupe développe et utilise le cloud de Microsoft pour son activité. C'est l'expertise de Cellenza sur cet environnement qui lui a permis d'épauler InVivo. Le choix de ce partenaire a été fait après consultation de Microsoft, qui a préconisé Cellenza. Ce partenariat ne se limite pas au développement de l'application mais a pour but de faire monter en compétence les équipes d'InVivo sur l'environnement et d'arriver à une maîtrise complète.



Jean-Marc Pacholczyk, en charge des données dans la Digital Factory d'InVivo.

Des évolutions à venir

Les évolutions des services fournis aux agriculteurs sont constantes et le groupe travaille sur des tendances technologiques nouvelles comme la chaîne de blocs, le PaaS ou le FaaS. L'ensemble s'appuie sur les technologies Microsoft mais vise la modernité et la frugalité avec une infrastructure adaptée à chaque service. □ **B.G**

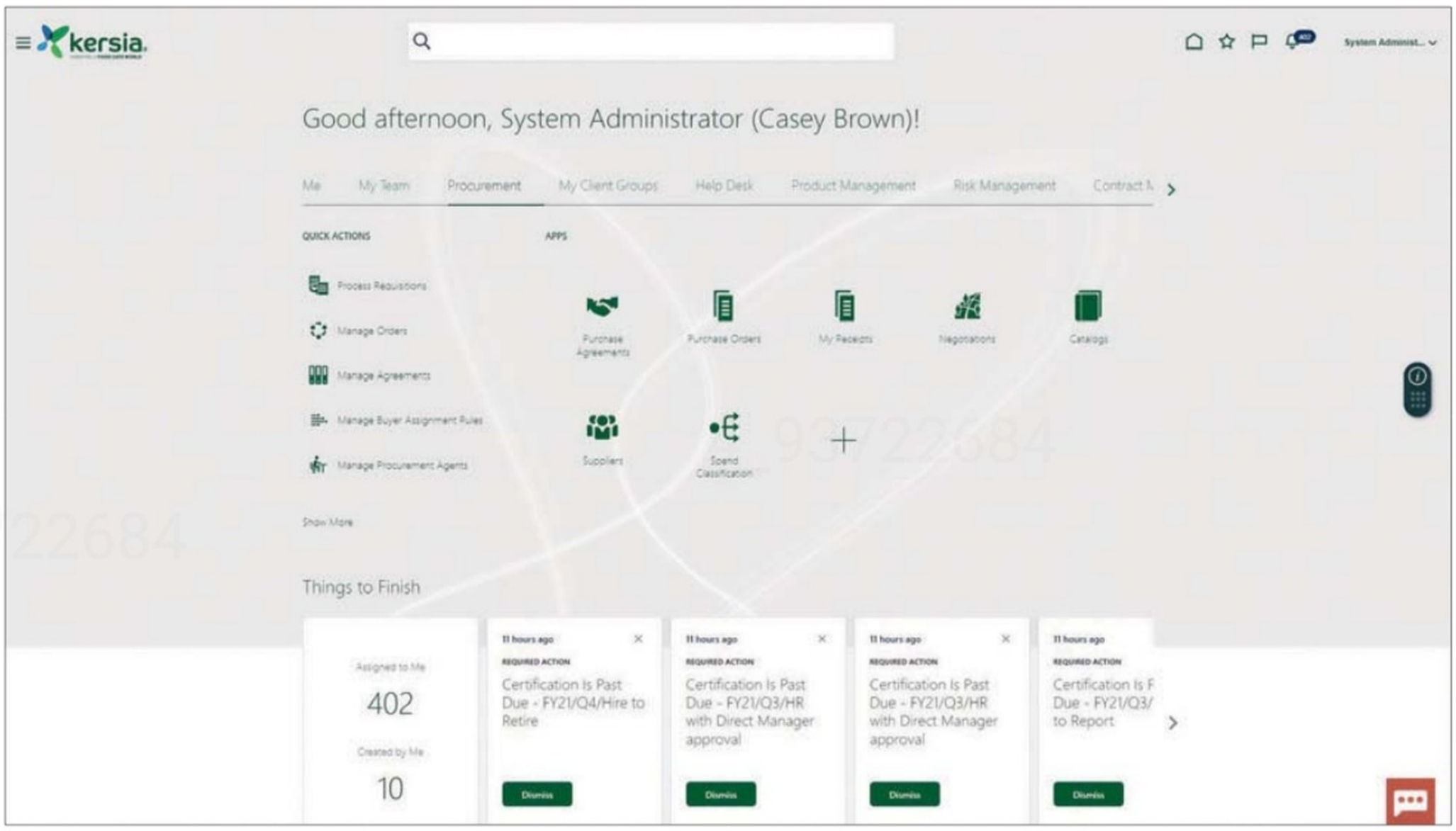
LE GROUPE INVIVO EN BREF

InVivo est un des premiers groupes agricoles européens. Il développe des solutions et des produits innovants et responsables, en ligne avec les principes de l'agriculture régénératrice, au bénéfice des agriculteurs et des consommateurs. Le groupe est implanté dans 38 pays et compte 14 500 collaborateurs pour un chiffre d'affaires de 12 milliards d'euros. Il a pour activités principales le négoce international, l'agriculture, l'agroalimentaire et la distribution. Soucieux de son impact sur son écosystème, InVivo est devenu société à mission en octobre 2020. En adoptant cette qualité, InVivo s'est publiquement engagé à mettre son modèle économique au service de la transition agricole et alimentaire.

Décommissionnement

Le groupe Kersia dans les starting-blocks pour déployer Oracle

Après avoir retenu Oracle à l'issue d'une sélection très poussée, Kersia s'est mis en ordre de bataille pour décommissionner 30 ERP sur site et les remplacer par Oracle Fusion Cloud. La sélection de la solution et la préparation du projet se sont étalées sur plus de deux ans.



D'origine bretonne (le siège de la holding est toujours à Dinard), Kersia est un groupe spécialisé dans la sécurité alimentaire. Comprendre ici la production de produits destinés à l'hygiène alimentaire, à l'élimination des pathogènes, comme des désinfectants destinés aux pis des vaches (activité historique de l'entreprise d'origine) jusqu'aux produits destinés à la restauration collective. Ses activités incluent aujourd'hui la purification de l'eau et les compléments alimentaires pour les animaux. *« Une démarche logique, nous sommes dans une démarche de prévention de la fourche à la fourchette »*, résume Patrick Richard, DSI du groupe. Depuis quelques années, Kersia s'est lancé dans une croissance externe plutôt intensive. Des entreprises comme Hypred, Anti-Germ, Medentech ou encore LCB food safety ont été achetées. Le groupe a pris l'année dernière une participation majoritaire dans Kalinisan Chemicals Corporation, une entreprise philippine. Une démarche liée à la présence d'un fonds d'investissement dans l'actionnariat. En 2016, la société a été achetée au breton Roullier par le fonds d'investissement Ardian, puis en 2020 par un autre fonds. Aujourd'hui, le groupe compte plus de 2000 personnes implantées dans 120 pays à travers des filiales de production et, parfois, seulement en charge de la commercialisation.

Cette croissance s'est bien sûr traduite par un système d'information de plus en plus hétérogène, en particulier au niveau des ERP. *« 7 ou 8 ERP sont toujours en production pour une trentaine d'instances , souvent du SAP Business One, ou encore du NAV, du Sage et du Divalto »*, illustre Patrick Richard. Des outils de Business Intelligence sont mis à contribution pour consolider les données, notamment dans le domaine financier ou des ventes. Dans le contexte de la croissance externe, *« la stratégie multi-ERP a atteint ses limites »*, souligne le DSI. Côté supply chain, automatiser les flux entre les outils des différentes filiales reste souvent une gageure. Le contexte politique actuel, en particulier son impact sur les approvisionnements, rendent encore plus nécessaire le pilotage de celle-ci. *« Il reste difficile d'avoir une vue globale des besoins d'approvisionnement de matières premières ou encore de répercuter les hausses de prix de celles-ci sur nos produits de manière homogène »*, constate le DSI.

Des solutions similaires sur le plan fonctionnel

Conséquence logique, la société décide de se doter d'un ERP groupe, couvrant la supply chain, et, dans cette logique, étudie les solutions de SAP, d'Oracle et de Microsoft en septembre 2020. Après ces premières évaluations, elle formalise début 2021 un appel d'offres auquel répondent les trois éditeurs. Au vu des réponses, *« aucun acteur ne se distinguait particulièrement »*, se rappelle le DSI. Qui décide alors d'affiner les besoins fonctionnels et de revoir les propositions à cette aune, *« comme par exemple le transport sur vente ou le périmètre couvert par les reporting achats »*, détaille Patrick Richard. Seuls Oracle et SAP passent ce deuxième « round ». Les besoins fonctionnels ne permettant pas de discriminer les réponses, Kersia prend alors en compte d'autres facteurs. Finalement, *« nous avons opté pour Oracle pour plusieurs raisons. L'intégration des solutions va être effectuée par Oracle Consulting, une entité certes différente de l'éditeur, mais suffisamment proche pour faciliter les échanges avec ce dernier »*. Dans la même logique de ne pas multiplier les partenaires, Oracle proposait une offre ne nécessitant pas l'intervention d'un tiers pour le Cloud, puisque ses applications tournent sur son Cloud public, Oracle Cloud Infrastructure. *« L'avantage que présentait aussi Oracle était d'avoir une solution 100 % SaaS, et non pas simplement une application qui serait déposée et hébergée dans le Cloud public »*. Le facteur humain a également joué. *« Lors du dépouillement de la réponse, les consultants d'Oracle se sont plutôt bien entendus avec les collaborateurs de Kersia. Dans un projet qui va s'étaler sur plusieurs années, c'est tout de même mieux. Enfin, parce qu'en Europe, nous pensons être un client important pour eux »*. Le contrat est signé en septembre 2021 avec Oracle pour Oracle Fusion Cloud Enterprise Resource Planning (Cloud ERP) pour les finances et Oracle Fusion Cloud Supply Chain & Manufacturing (Cloud SCM) pour la gestion de la chaîne logistique, et en novembre 2021 avec Oracle Consulting pour l'intégration. *« Le cahier des charges initial était rempli, nous avons seulement ajouté la gestion des notes de frais »*, détaille le DSI.

L'année suivante est consacrée à la préparation du projet en termes d'organisation, de planning et de ressources. L'IT, qui compte 35 collaborateurs, est structurée dans une logique de groupe. *« Lors du rachat d'une société, les équipes IT de la filiale rejoignent la DSI Groupe. Mon équipe compte des Canadiens, des Anglais, un Belge, un Espagnol… »*, détaille Patrick Richard. Une organisation qui facilite la préparation du projet. *« Six ou sept* « Business Process Owner », *issus des métiers sont chargés de la production, de la supply chain, des ventes, des achats,… et travaillent avec presque autant de Business Analysts, membres de la DSI et avec des consultants d'Oracle au niveau du siège pour définir le référentiel de données et les processus à mettre en place. A cette occasion, nous rationalisons par exemple les produits. Un article invendu depuis deux ans n'a pas vocation à rester dans le référentiel. Côté processus, la démarche est similaire. Entre autres, la création des articles va être centralisée »*, explique le DSI. Le travail sur l'homogénéisation des données reste compliqué. Même basées sur les mêmes technologies, les bases de données des filiales ont bien sûr été souvent paramétrées différemment. *« Aujourd'hui, le Core model de l'ERP est défini »*, souligne Patrick Richard. En parallèle, des formations de formateurs sur Oracle sont en cours, ces derniers auront en charge de sensibiliser des « key users » dans chaque filiale.

Classiquement pour un groupe implanté à l'international, le déploiement se fera en sept ou huit vagues, par pays ou groupe de pays. *« Nous allons commencer le déploiement dans trois ou quatre mois par l'Europe de l'Est puis par le Benelux et les pays nordiques, la France… Le déploiement devrait s'étaler environ sur quatre ans. Ou un peu plus, si nous opérons d'autres acquisitions »*, conclut Patrick Richard. □

Patrick Brébion

UN SYSTÈME D'INFORMATION DE PLUS EN PLUS CONSTRUIT SUR LE SAAS

« Pour un groupe de notre taille, le SaaS est une alternative pertinente, avance Patrick Richard. Ne serait-ce que pour l'automatisation des mises à jour. Cela permet également de bénéficier des innovations apportées par l'éditeur. » **Le DSI compte bien sûr aussi rationaliser les infrastructures en place au fur et à mesure du déploiement et réduire ses coûts opérationnels et son empreinte carbone. Dans la même optique, Kersia a choisi Microsoft 365 pour la bureautique et le CRM de Microsoft pour la relation client. En revanche, la couverture du réseau n'a pas fait l'objet d'une approche globale. *« Nous n'avons pas la taille suffisante pour négocier avec un grand opérateur. Et quand il s'agit de créer un lien entre une filiale et le siège, les tarifs de la fibre sont très variables selon les pays, le prix d'un Go peut varier d'un facteur 10 »*, souligne le DSI. Qui préfère négocier au cas par cas dans une logique de moins disant. Le DSI compte également sur Oracle pour moins solliciter la bande passante et prévoit de mettre en place une solution de SD-WAN dans le futur.**

Patrick Richard,
DSI de Kersia.



« Nous allons commencer le déploiement dans trois ou quatre mois par l'Europe de l'Est puis par le Benelux et les pays nordiques, la France… »

Transformation

Peter Auto roule pour Salesforce

PME spécialisée dans l'organisation d'évènements autour de l'automobile, dont des courses de voitures anciennes, Peter Auto a basculé sur Salesforce. L'entreprise envisage d'aller plus loin sur le cloud.

Peter Auto organise des rallyes et autres manifestations automobiles depuis 1982, *« comme le Tour Auto ou encore le Mans Classic »*, illustre Josselin Peter, consultant et product owner de la solution chez Peter Auto. Des évènements qui attirent un nombre important de participants et spectateurs, jusqu'à 200 000 pour le Mans Classic. Ceci implique de gérer de nombreux contacts commerciaux avec les concurrents mais aussi avec des exposants, des propriétaires individuels de véhicules et des clubs. Pour outiller le quotidien, la PME avait opté dès les années 90 pour le logiciel Eudonet, un outil de relation client. *« Nous étions un peu dépendants de l'éditeur et de son évolutivité et, au fil des années, l'outil est devenu inadapté aux besoins de notre activité »*, souligne Josselin Peter.

En 2018, la direction décide de plancher sur une évolution globale de son système informatique. *« Nous avons parlé avec les métiers, en particulier les commerciaux, et identifié les points à améliorer »*, précise le consultant. Trois « irritants » émergent rapidement. En interne, une partie des informations saisies en ligne par les clients devaient être ressaisies à la main par le métier puis entrées dans l'outil de comptabilité. Deuxième aspect, l'inscription à un évènement sur le site web passait par plusieurs questionnaires et était relativement rébarbative pour les clients d'une année à l'autre. Troisième aspect, l'échange d'information entre le service commercial et la comptabilité n'était pas fluide.

Après une étude des solutions disponibles sur le marché, la PME s'oriente vers Salesforce, motivée tant par les fonctionnalités et l'évolutivité de la solution que par la dimension de l'entreprise, *« et donc, la pérennité et la sécurité »*, justifie Josselin Peter. Carrenet, désormais intégrée à Cloudity, une filiale de Hardis Group, est chargée de l'intégration et entame les développements en 2020. Peter Auto opte pour les modules Sales Cloud pour gérer l'aspect métier de la relation client, Community Cloud pour permettre aux clients d'accéder à un espace dédié et la solution comptable Numm, développée sur un environnement Sales Cloud. La plateforme de paiement en ligne Stripe complète Community pour encaisser les clients, *« sans oublier Microsoft 365 pour la messagerie et la bureautique »*, ajoute Josselin Peter.

Le couplage de ces solutions a permis la standardisation de nombreux processus et évite désormais toute ressaisie. Si tous les besoins du cahier des charges n'ont pas été couverts à 100 %, les outils sont en production depuis début 2022. Le retour sur investissement est déjà atteint par le temps gagné en évitant toute ressaisie. *« La solution facilite les échanges d'informations entre l'espace client, le métier et la comptabilité et garantit une base de données fiable car mise à jour par le client depuis son espace membre »*, se félicite Josselin Peter. Et le reporting disponible avec Salesforce devrait aider à améliorer les processus.

Aujourd'hui, l'entreprise se pose la question de conserver ses serveurs sur site. *« Nous conserverons certainement une infrastructure pour la sauvegarde »*, pondère Josselin Peter. Côté logiciel, la PME utilise des outils marketing comme Google Forms pour les enquêtes de satisfaction ou ActiveCampaign pour les campagnes d'e-mailing. Elle envisage de gérer ses campagnes marketing, la logistique des hébergements ainsi que le développement d'une base de connaissances (700 marques, 10 000 modèles et toutes leurs caractéristiques) avec Salesforce, *« pour aider les clients, comme le métier, à trouver beaucoup plus facilement ce qu'ils cherchent »*, explique Josselin Peter. Aujourd'hui, *« nous ne pensons pas utiliser les modules d'intelligence artificielle ou de marketing automation de Salesforce. En revanche, outiller la relation client pendant l'évènement, pour notamment fluidifier les échanges entre les équipes, ou encore faciliter la gestion des réclamations… est une piste d'évolution sérieuse »*, conclut Josselin Peter. □

P. Br



LE SALON ONE TO ONE MEETINGS DES RÉSEAUX, DU CLOUD, DE LA MOBILITÉ ET DE LA CYBERSÉCURITÉ

IT AND CYBERSECURITY MEETINGS BY WEYOU GROUP

WWW.IT-AND-CYBERSECURITY-MEETINGS.COM

21, 22 & 23 MARS 2023

PALAIS DES FESTIVALS ET DES CONGRÈS DE CANNES

ILS SONT DÉJÀ INSCRITS

3M, 6cure, A10, ACCEDIAN, Acronis, ACSEP, advens, AISI, allentis, APIXIT, arcserve, ARMIS, Assemblée Citoyenne, baleen, BCS Solutions, betoobe, BeyondTrust, Bitdefender, BlackBerry Cybersecurity, BlueFiles, BlueTrusty, board of cyber, bouygues entreprises, bso, cegedim, ClariLog, CLOUDFLARE, COHESITY, conscio, consoleconnect, CROWDSTRIKE, cybereason, Cyberwatch, CYBLEX, Cymulate, DATACORE, dbSQWare, Delinea, DELL Technologies, devensys cybersecurity, DEVO, DIGITAL REALTY, dust MOBILE, EASYVISTA, EATON, ebrc, efficient IP, EGERIE, EPOS SENNHEISER, eset, exabeam, netskope, EXCUBE, Extreme networks, FORESCOUT, FORTINET, GATEWATCHER, GitGuardian, Hexatrust Convergence, HarfangLab, HCLSoftware, Hub One, HEXATRUST Solucir, Hub One, HUMAN, IDECSI, Iguane Solutions, ilex, imperva, INFINIGATE, inwebo, IRON MOUNTAIN, I-TRACING, ITS Ibelem, Jabra GN, Jaguar network, JUNIPER, KADISKA, KDDI France, Kleverware, LAFI, LastPass, Linkt, logitech, Lutessa, Mutex, ManageEngine, MANHATTAN, merox, MIEL paloalto, nameshield, NetApp, NTT, numeno, Oeil pour Oeil, OGO, okta, ONAPSIS, ONE IDENTITY, OneTrust Privacy, open, orca security, ORSYS formation, OWN, Patrowl, PENTERA, Ping Identity, platform.sh, proofpoint, PROVEIT by rubycat, pytheas, Qualys, Quest, radware, Rezilion, RingCentral, Riot, rubrik, rubycat, Rudder, SailPoint, sea tpi Team & Power IT, Secureworks, Security Scorecard, SEKOIA.IO, SentinelOne, ServiceNav, Sesame it, sewan, Skyhigh Security, SNS SECURITY, solarwinds, SOPHOS, STORMSHIELD, sysdig, TANIUM, cdf, TENTRIS, TELEHOUSE, Tenacy, TERRANOVA SECURITY, TrustHQ, UBIKA, ERP, vade, VARONIS, VEEAM, vmware, VOIP TELECOM, aycom, WALLIX, WITH secure, xmco, YogOsha, ZeroTrust, Zerto a Hewlett Packard Enterprise company, zpe

by weyou Group

Professional Exhibitions and One to One Meetings Exhibitions

GitLab Cloud Seed ou la collaboration entre GitLab et Google

GitLab Inc. lance Cloud Seed en collaboration avec Google Cloud pour stimuler l'adoption du Cloud (et de GCP). Cloud Seed représente les graines semées pour une collaboration fructueuse et croissante entre GitLab et Google. Nous allons voir pourquoi dans cet article.

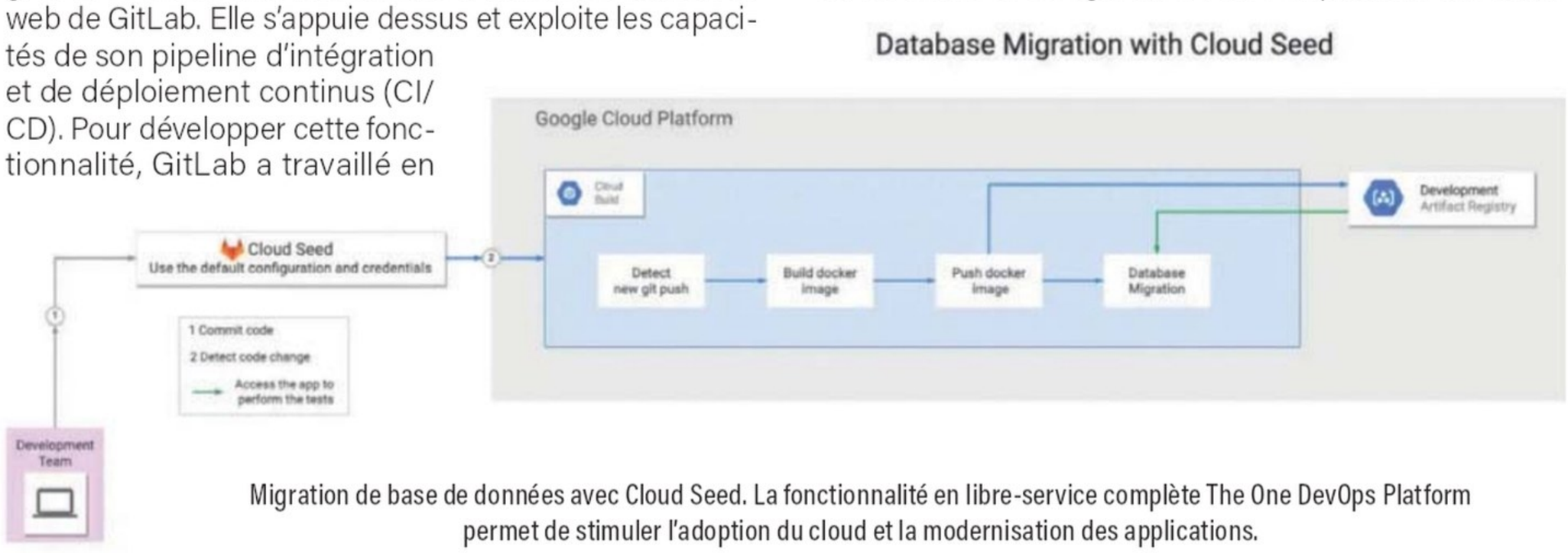
C'est à l'occasion du Google Cloud Next (https://cloud.withgoogle.com/next) de San Francisco le 11 octobre dernier que GitLab Inc. a annoncé le lancement de Cloud Seed en partenariat avec Google Cloud. Cloud Seed est une toute nouvelle fonctionnalité de GitLab visant à simplifier le travail des développeurs en ce qui concerne l'acquisition et l'utilisation de services cloud. Elle est censée permettre aux clients de GitLab et de Google Cloud de migrer vers le cloud à l'aide d'une plateforme unique (la fameuse The One DevOps Platform de GitLab). Le but affiché est de consolider leur pile technologique en accélérant le processus d'adoption du cloud. L'enquête DevSecOps 2022 de GitLab (https://about.gitlab.com/developer-survey/) montre assez clairement que l'adoption du cloud reste une priorité très importante pour les entreprises et qu'il s'agit à l'heure actuelle du deuxième poste d'investissement le plus élevé pour les équipes DevOps. Cloud Seed est donc censé faciliter les entreprises à aller vers le cloud en intégrant Google Cloud à GitLab et ainsi à accéder à la pleine puissance des hyper scalers. *« GitLab est heureux de présenter Cloud Seed dans le cadre de son partenariat croissant avec Google Cloud »*, a déclaré Nima Badiey, vice-présidente des alliances chez GitLab. *« Notre relation historique nous a permis de mettre au point des solutions efficaces pour les clients qui se lancent dans la modernisation du développement de leurs applications et la migration vers Google Cloud. »*

Une collaboration efficace entre GitLab et Google

Solution open source, Cloud Seed est directement intégrée sous forme de fonctionnalité à l'interface utilisateur web de GitLab. Elle s'appuie dessus et exploite les capacités de son pipeline d'intégration et de déploiement continus (CI/CD). Pour développer cette fonctionnalité, GitLab a travaillé en étroite collaboration avec Google Cloud afin de simplifier, d'automatiser et d'accélérer l'approvisionnement, l'automatisation du déploiement et la configuration des ressources cloud. Google Cloud et GitLab ont suivi un modèle open-source afin de rendre Cloud Seed disponible aux utilisateurs en modèle soit payant, soit gratuit. Les développeurs et les équipes produits peuvent utiliser les services Google Cloud en complément des outils

À PROPOS DE GITLAB

Cette annonce fait suite à l'obtention par GitLab, en juin, du prix Google Cloud Partner of the Year pour le développement d'applications. GitLab avait précédemment remporté le prix du Technology Partner of the Year 2020 dans le domaine du développement d'applications et, plus tôt encore, celui de l'Innovative Solution in Developer Ecosystem 2017. GitLab se définit elle-même comme la plateforme DevOps unique (The One DevOps Platform) pour l'innovation logicielle. En tant que telle, GitLab fournit une seule interface, un seul magasin de données, un seul modèle de permissions, un seul flux de valeurs, un seul lot de rapports, un seul endroit pour sécuriser le code, un emplacement unique pour déployer vers n'importe quel cloud et un lieu unique où contribuer. Cette plateforme est, toujours d'après GitLab Inc., *« la seule véritable plateforme DevOps de bout en bout, compatible avec le cloud, qui rassemble toutes les capacités DevOps en un seul endroit »* permettant aux entreprises de créer, livrer et gérer du code rapidement et en continu.



Migration de base de données avec Cloud Seed. La fonctionnalité en libre-service complète The One DevOps Platform permet de stimuler l'adoption du cloud et la modernisation des applications.

adoptés et déployés au sein de leur organisation. GitLab aurait d'ailleurs constaté une augmentation de l'adoption des services de cloud émanant du bas de la chaîne de production. *« Les développeurs ont besoin de ressources et d'outils pour augmenter leur productivité. Nous sommes ravis de voir GitLab lancer Cloud Seed pour obtenir cet objectif. »*, a déclaré Steren Giannini, chef de produit chez Google Cloud. La fonctionnalité a été pensée pour faciliter l'expérience de développeurs qui utilisent GitLab et des services Google Cloud. Déployer des applications conteneurisées avec Cloud Run, migrer des apps en s'appuyant sur le service cloud géré de base de données Cloud SQL ou encore générer des comptes de service Google Cloud sont les principaux cas d'usage. L'objectif est de simplifier, automatiser et accélérer le déploiement et la configuration de ressources cloud. Les développeurs peuvent donc déployer et migrer des applications vers Google Cloud, sans quitter la plateforme de développement sécurisé GitLab.



Un bien meilleur rapport coût-efficacité

Sur la page GitLab du projet, il est écrit que *« les équipes utilisent GitLab (en mode SaaS ou autogéré) pour développer, planifier, collaborer et automatiser. Cependant, l'effort de transformation sans adoption du cloud est incomplet »*. *« La plupart des workflows de développement basés sur Git utilisent des branches de fonctionnalités temporaires. Au sein de grandes équipes et organisations, il est attendu que les branches de fonctionnalités soient mises à disposition pour examen et test »*, déclare l'ingénieur logiciel Sri Rang, responsable de programme Cloud Seed chez GitLab. *« Avec Cloud Seed, un pipeline de déploiement Cloud Run peut être généré en moins de deux minutes pour déployer toutes les branches de fonctionnalités vers Cloud Run. Avec le mode gratuit de Cloud Run, la méthode peut s'avérer la moins coûteuse pour déployer et gérer des environnements d'intégration / testing »*, ajoute-t-il encore. Cette approche permet aux développeurs de simplifier l'adoption au cloud en rendant plus facile le déploiement d'applications directement vers Google Cloud sans devoir transiter d'une solution à une autre et réduit ainsi la complexité et les erreurs de programmation susceptibles de créer des vulnérabilités. GitLab, qui compte aussi Amazon Web Services (AWS) parmi ses partenaires cloud, peut ainsi mieux rivaliser avec Azure DevOps et GitHub de Microsoft.

Accélérer l'adoption vers le cloud

Cette annonce vient alors que l'adoption vers le cloud a augmenté de 25 % l'année dernière et que les développeurs restent sous pression constante pour innover et livrer sans cesse de nouveaux produits et de nouvelles versions. *« Les développeurs [surtout leurs responsables...] veulent augmenter la productivité et Cloud Seed simplifie leur expérience en rationnalisant l'approvisionnement, l'automatisation et la consommation vers et dans le cloud »* a encore déclaré Sri Rang. Allant encore plus loin, Cloud Seed a le potentiel d'être un acteur de différenciation clé pour GitLab en réduisant les besoins nécessaires pour des intégrations complexes. Elle combine la simplicité d'utilisation de type Heroku à la flexibilité de l'hyper-cloud. Ceci est le fruit de l'utilisation de OAuth 2 pour provisionner les services sur un hyper-cloud basé sur les fondations de Terraform et l'IaC (Infrastructure-as-Code) afin de permettre des *« opérations du deuxième jour »*.

LE MARCHÉ DES PLATEFORMES DEVOPS

Les chercheurs prévoient une augmentation du marché des plateformes de 4 billions de dollars en 2020 à 11 billions en 2027, rien de moins. L'un des principaux acteurs de ce marché est GitHub de Microsoft. GitHub est un dépôt (repository) Git permettant aux développeurs de stocker, gérer et administrer les modifications du code de leurs projets. GitHub supporterait jusqu'à 83 millions de développeurs et 4 millions d'organisations. Un autre acteur important qu'il faut également citer est Bitbucket, l'outil Git natif de la suite d'outils devops d'Atlassian. Celui-ci offre un dépôt de code source de type Git incluant un pipeline CI/CD et l'intégration avec Jira. Avec Bitbucket, les développeurs peuvent identifier et corriger les bugs dans leur code, ouvrir des tickets Jira et créer des workflows automatisés. Atlassian a annoncé récemment une levée de fonds de 760 millions de dollars.

Pourquoi Google Cloud et non AWS ou Azure ?

Cloud Seed est un programme open-source qui peut être étendu par n'importe qui. GitLab ne ferme donc la porte à personne et est prêt à travailler avec tous les fournisseurs de cloud, quels qu'ils soient. Microsoft a, bien évidemment, plutôt tendance à « pousser » ses propres solutions étant en grande concurrence avec GitLab via GitHub, mais c'est loin d'être le cas pour AWS ou d'autres acteurs moins importants.

Déployer vers Google Cloud Run

Si votre application web est gérée dans un projet GitLab, effectuez les étapes suivantes afin de déployer votre application vers Google Cloud avec Cloud Seed :

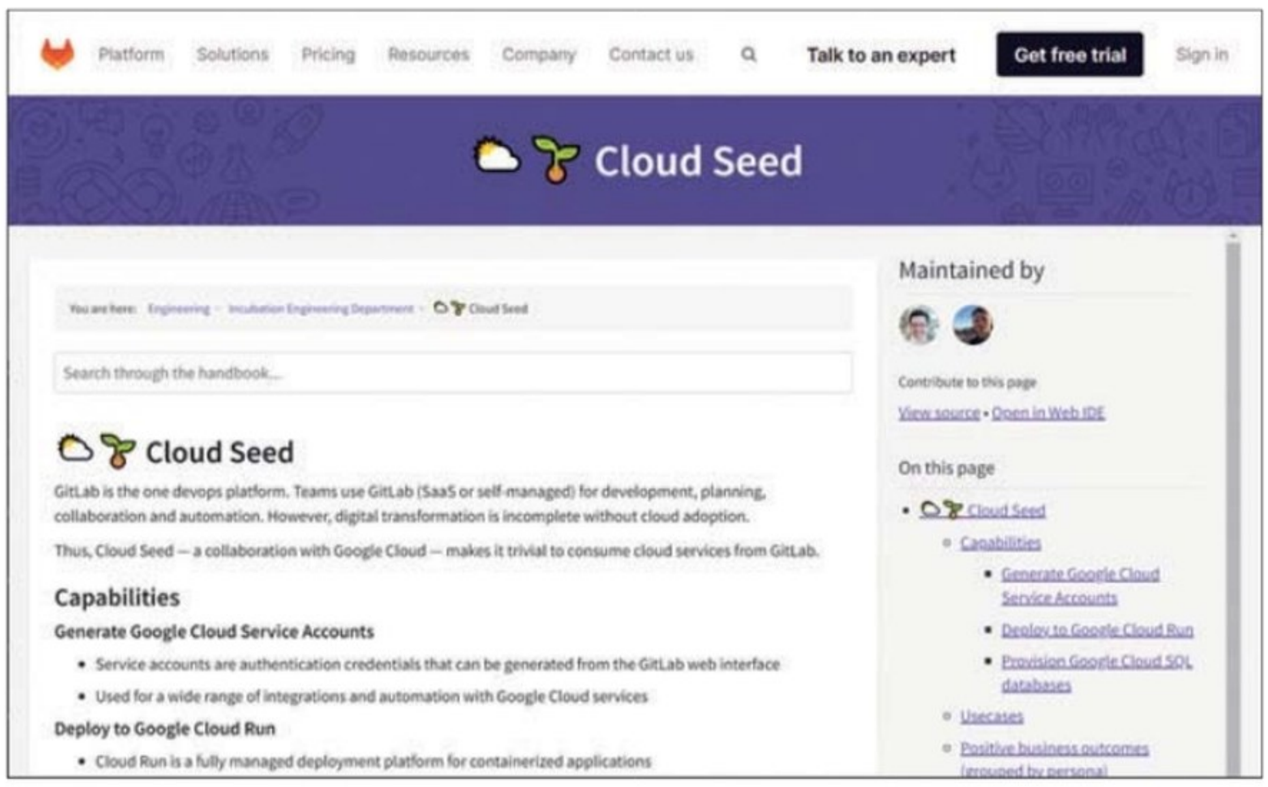
- Paramétrez les données d'identification de déploiement
- (Optionnel) Configurez votre région GCP (Google Cloud Platform) préférée
- Configurez le pipeline de déploiement Cloud Run

Paramétrez les données d'identification de déploiement

Cloud Seed fournit une interface pour créer des comptes de service GCP à partir de votre projet GitLab. Le projet GCP associé doit être sélectionné durant le workflow de création de compte de service. Ce processus génère un compte de service, des clefs et des permissions de déploiement.

Pour créer un compte de service :

- Sélectionnez Project > Infrastructure > Google Cloud page.
- Sélectionnez Create Service Account.
- Suivez le workflow Google OAuth 2 et autorisez GitLab.
- Sélectionnez votre projet GCP.
- Associez une référence Git (telle qu'une branche ou un tag) pour le projet GCP sélectionné.
- Soumettez le formulaire de création du compte de service.



Pour tout savoir sur CloudSeed, rendez-vous sur la page de GitLab qui lui est consacrée à l'adresse https://about.gitlab.com/handbook/engineering/incubation/cloud-seed/

Le compte de service, la clef de compte de service et l'ID de projet GCP associée sont stockés dans GitLab sous forme de variables CI (intégration continue) de projet. Vous pouvez gérer et modifier ces paramètres dans la page de menu Project > Settings > CI. Le compte de service généré possède les rôles suivants :

roles/iam.serviceAccountUser
roles/artifactregistry.admin
roles/cloudbuild.builds.builder
roles/run.admin
roles/storage.admin
roles/cloudsql.client
roles/browser

Configurez votre région GCP préférée

Lorsque vous configurez vos régions GCP pour vos déploiements, la liste des régions proposées est un sous-ensemble de toutes les régions GCP disponibles.

Pour configurer une région :

- Allez à la page Go to the Project > Infrastructure > Google Cloud.
- Sélectionnez Configure GCP Region.
- Sélectionnez ensuite votre région préférée GCP.
- Associez une référence Git (telle qu'une branche ou un tag) pour la région GCP sélectionnée.
- Soumettez le formulaire pour configurer la région GCP.
- La région GCP configurée est stockée dans GitLab en tant que variable CI de projet. Vous pouvez la gérer et la modifier dans la page de menu Project > Settings > CI.
- Configurer le pipeline de déploiement Cloud Run

Vous pouvez configurer la tâche de déploiement Google Cloud Run dans votre pipeline. Un cas d'utilisation typique pour un tel pipeline est le déploiement en continu de votre application web. Le pipeline de projet peut lui-même avoir un plus large objectif couvrant plusieurs étapes, telles que la construction (build), le testing et la sécurisation. L'offre de déploiement Cloud Run vient ainsi packagée sous la forme d'un unique job (tâche) qui s'insère dans un pipeline de plus grande envergure. Pour configurer le pipeline de déploiement Cloud Run :

- Allez sur la page Project > Infrastructure > Google Cloud.
- Allez ensuite sur l'onglet Deployments.
- Pour Cloud Run, sélectionnez Configure via Merge Request.
- Vérifiez les éventuelles modifications apportées et soumettez les pour créer une requête de fusion (merge).

Cela crée une nouvelle branche avec le pipeline de déploiement Cloud Run (ou injectée dans un pipeline existant) et crée une requête de fusion associée dans laquelle les modifications et l'exécution du pipeline de déploiement peuvent être contrôlés et fusionnés dans la branche principale.

Provisionner des bases de données Cloud SQL

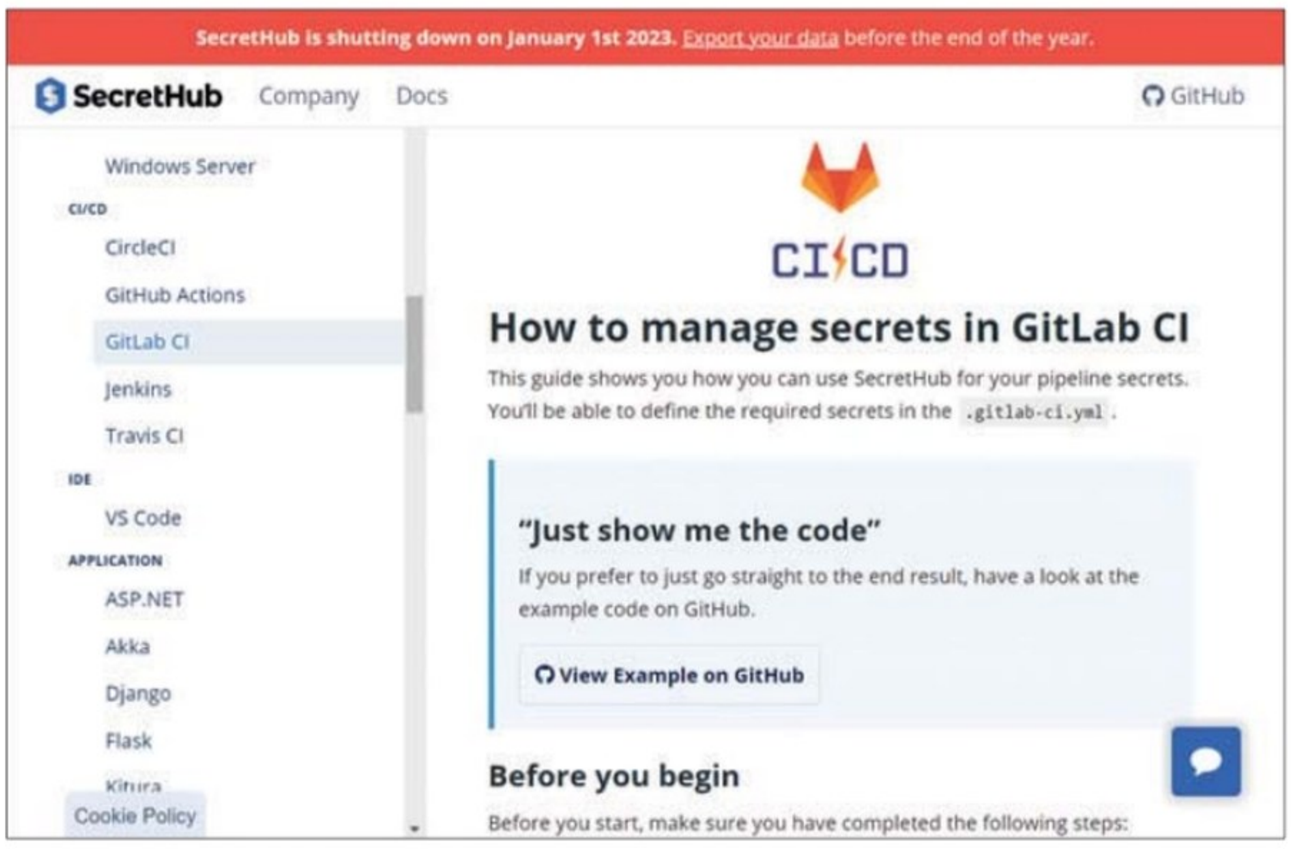
Des instances de bases de données relationnelles peuvent être provisionnées depuis la page Project > Infrastructure > Google Cloud. Cloud SQL est le service Google Cloud sous-jacent qui est employé en vue de provisionner les instances de bases de données. Les bases de données et versions supportées sont les suivantes :

- PostgreSQL 9.6, 10, 11, 12, 13 et 14
- MySQL 5.6, 5.7 et 8.0
- SQL Server 2017 et 2019, versions Express, Standard, Enterprise et Web
- Migration de bases de données avec Cloud Seed

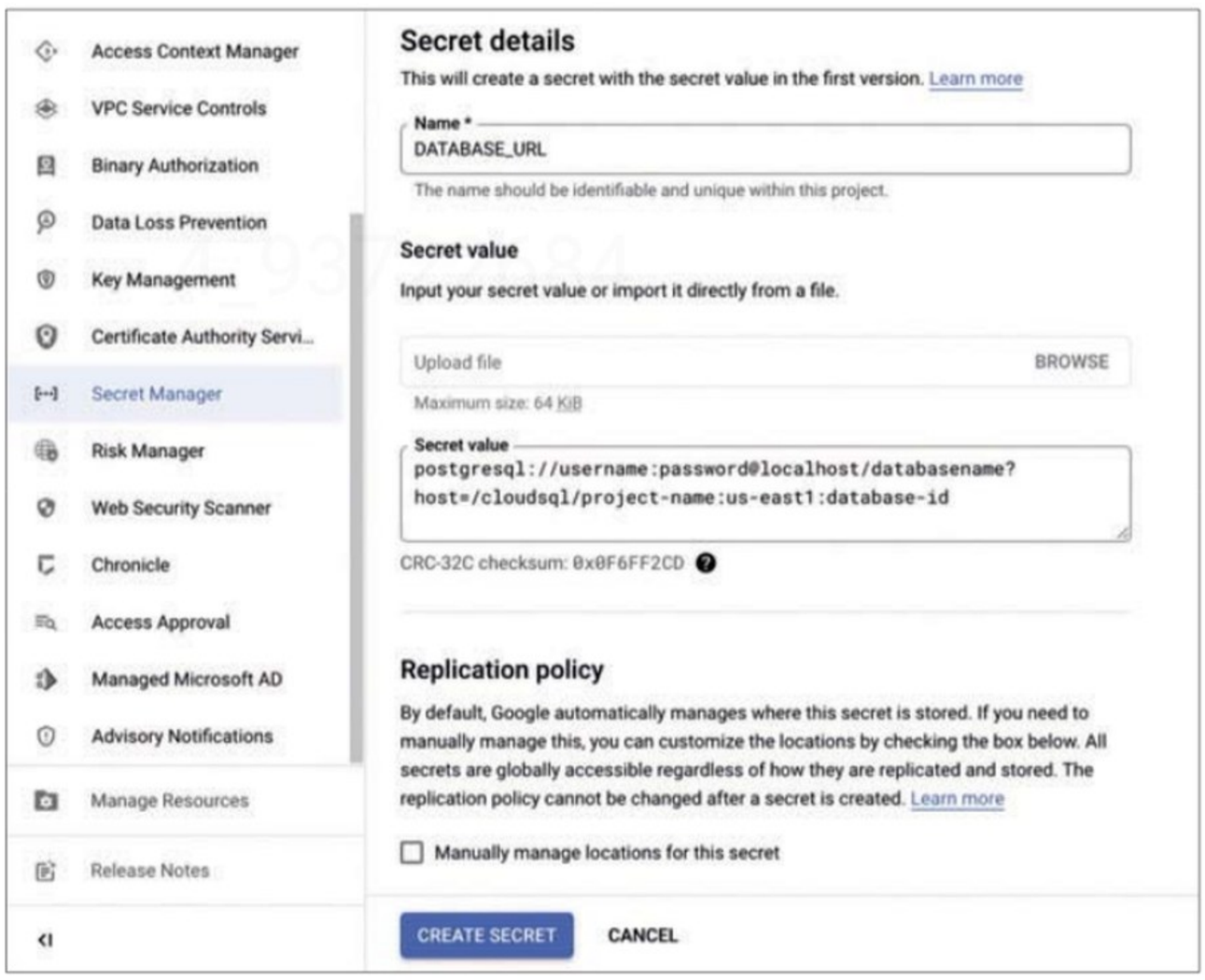
À la base, Cloud Seed permet d'effectuer un certain nombre de choses, telles que déployer des applications Web basées sur des conteneurs sur Cloud Run ou créer des instances de Cloud SQL pour MySQL, PostgreSQL ou SQL Server. Cette fonctionnalité permet aussi d'effectuer d'autres actions comme la migration de bases de données. Pour configurer l'environnement, sélectionnez dans le dashboard du projet GitLab Infrastructure > Google Cloud > Configuration. Vous devrez ensuite vous connecter avec votre compte Google Cloud. Une fois que c'est fait, vous allez créer un compte de service qui va vous permettre d'accéder à certains services Google Cloud tels que Cloud Run, Cloud SQL for Postgres ou encore Cloud Storage. Lors de la création du compte de service, vous devrez choisir la branche ou le tag qui sera lié à ce dernier puis configurer la région dans laquelle sera exécutée la charge de travail. Pour finir, il faudra créer une instance Cloud SQL pour PostgreSQL. Allez pour cela dans Infrastructure > Google Cloud > Databases. Il faut alors configurer le fichier .gitlab-ci.yml pour l'intégration continue.

```
# File:.gitlab-ci.yml
stages:
— database-migration

database-migration:
 stage : database-migration
 image : registry.gitlab.com/gitlab-org/incubation-engineering/five-minute-production/library/google-cloud-sdk-for-gitlab: main
 script:
 — chmod +x cloud-migration.sh
 -./cloud-migration.sh
 environment:
 name : migration/$CI_COMMIT_REF_NAME
 action : stop
```



Vous pouvez améliorer la sécurité en stockant les variables CI dans des gestionnaires de secret. Pour en savoir plus sur le sujet, consultez la page How to manage secrets in GitLab CI à l'adresse https://secrethub.io/docs/guides/gitlabci/



Pour enregistrer une variable dans Secret Manager, sélectionnez Security puis Secret Manager dans le menu en haut à gauche de Google Cloud. Cliquez ensuite sur CREATE SECRET et mettez le nom de la variable et la valeur du secret, en laissant les autres paramètres à leur valeur par défaut.

Le fichier .gitlab-ci.yml appelle lui-même le script cloud-migration.sh. Pour enregistrer une variable dans Secret Manager, sélectionnez Security puis Secret Manager dans le menu en haut à gauche de Google Cloud. Cliquez ensuite sur CREATE SECRET et mettez le nom de la variable et la valeur du secret. Laissez les autres paramètres à leur valeur par défaut et créer votre « secret ». L'ensemble du code correspondant est disponible à l'adresse https://gitlab.com/ricardobokove/cloud-seed-migration. □

T.T



LA SÉCURITÉ INFORMATIQUE EST UNE JUNGLE.

Et comme toute jungle, cela peut être un endroit dangereux
sans les PRÉCAUTIONS APPROPRIÉES.

SAFECONSOLE

GATEKEEPER

DriveLock

> Gestion centralisée
> Contrôle des Périphériques
> Filtrage des Applications
> Gestion de BitLocker
> Chiffrement partiel ou complet
> Périphériques sécurisés
> Connexion sans mot de passe
> Audits et Rapports...



Query Informatique

www.query-informatique.com

1 bd Charles de Gaulle
92700 Colombes - FRANCE
Tél. : +33 (0)1 49 97 33 00

Offre produit

Création de value : mode d'emploi



L'ouvrage de Jérémy Talon propose une méthode d'analyse pour valoriser une offre. Vous souhaitez lancer un service à forte valeur ajoutée, créer un produit de luxe sur un marché existant ou le populariser : quelles sont, concrètement, les implications et les leviers de valeur à activer ? Parce que tout lancement de produit ou service est un pari, cet ouvrage vous propose de jouer avec la valeur. L'auteur propose une organisation rigoureuse pour y parvenir :
– Bien structurer sa pensée lorsque l'on crée une offre de produits ou services.
– Maîtriser la définition de la valeur pour la modéliser et la structurer.
– S'assurer que toutes les possibilités de création de valeur ont été exploitées et identifier les zones de faiblesse pour les investir.
– Construire sa propre proposition de valeur.
La méthode présentée, DISECT, Dimensions — Intégration — Séquençage — Capture — Transfert, vous permet de passer d'une proposition à une véritable création de valeur adaptée à votre marché. Cette roadmap personnalisable est la boîte à outils indispensable à la réussite de tout projet.

CHAPITRE 4

UNE CARTOGRAPHIE DU PARCOURS CLIENT

Les dimensions verticales du système de valeur étudiées précédemment peuvent vous aider à identifier les opportunités de création de valeur.
Nous nous sommes donc attardés à répondre à *« quels leviers activer pour créer de la valeur ? »* Ce chapitre va s'attarder sur la question du *« quand créer de la valeur ? »*
Et la réponse est plutôt simple : à l'instar du bilan carbone que l'on évalue tout au long d'un cycle de vie produit, les opportunités de création de valeur sont présentes tout au long du parcours et de l'expérience client.

Au cours de mes expériences professionnelles, j'ai pu être analyste de parcours client, et bien souvent, les analystes en entreprise se cantonnent à analyser une part minime du parcours client.

Par exemple, nous allons travailler sur le parcours d'achat au sein du magasin, le tunnel de conversion ou de résiliation. Dans un magasin, la valeur ne se limite pas à la phase d'achat. Il faut également penser à l'accessibilité de la boutique, aux possibilités de parking, à la fonctionnalité des chariots et Caddies… Tous ces éléments décrivent une expérience client globale.

Si vous êtes un concepteur de produits, pensez à l'utilisation, mais aussi à la difficulté du choix, à la manière dont le produit doit être stocké, à la manière dont le consommateur va se débarrasser du produit…
Vous devrez analyser l'ensemble des dimensions de la valeur et en évaluer l'applicabilité aux étapes du parcours client.

L'étendue et la granularité du parcours client

Le parcours client et la portée de l'offre

Pour pouvoir proposer, créer et identifier des opportunités de valeur, je conseille de prendre de la hauteur et de dessiner le parcours global client (la portée) en sorte de boucle : d'un état « zéro » – sans votre produit – au retour à cet état sans le produit, après s'en être débarrassé (phase d'évacuation), et y inclure le réachat si cela s'y prête. Ainsi, vous dresserez l'ensemble du parcours client.

Attention aussi à ne pas vous cantonner au parcours client pour acquérir votre produit. Pensez à l'expérience client globale, même celle en dehors de votre cœur d'offre. Par exemple, pour lancer une activité professionnelle via une société, il est indispensable de détenir un compte en banque. Il est tentant pour les banques de se limiter à l'étude du parcours client pour l'ouverture d'un

compte. Seulement, lorsque vous créez votre société, vous devez ouvrir un compte et passer par plusieurs étapes administratives (déclaration, publication, etc.). Une banque peut ainsi créer de la valeur en accompagnant son client à travers ces activités satellites.

IL FAUT ÊTRE FIN CONNAISSEUR POUR BIEN CHOISIR SON VIN

Pour les néophytes, ce n'est pas toujours aisé de choisir : telle ou telle région, telle ou telle année. Si vous ne vous y connaissez pas un minimum (ou si vous prétendez vous y connaître), le choix peut être ardu.
Casella Wines lors du lancement de son produit {Yellow Tail} a pris le parti de simplifier le choix et de trancher avec une étiquette simple, une conception originale et frappante mettant en scène un kangourou présenté en jaune et orange sur fond noir.
Là où les vastes rayons de vins exposés chez les cavistes présentent des bouteilles se ressemblant toutes avec des terminaisons oenologiques complexes. Casella Wine a apporté de la valeur – notamment – sur la phase de choix du client en diminuant l'effort cognitif requis.

La granularité du parcours client

Outre l'étendue du parcours client, il convient d'adapter la granularité des phases à l'analyse. On parlera de « macro-phases » et de « micro-phases ».

Bien souvent les nouveaux concepts s'attardent sur les détails ou les micro-phases, en identifiant les opportunités de création de valeur challengeant les partis pris, puis en les modifiant. Plus les phases sont détaillées, plus les opportunités seront nombreuses.

La valeur créée cumulée croît avec le volume du marché. Ainsi, lorsque l'on envoie des factures par voie postale à l'ensemble de notre portefeuille de client, le coût est énorme. Un simple changement de format ou de grammage de papier ou d'enveloppe peut représenter des économies de centaines d'euros. À l'échelle d'un envoi, cela peut paraître négligeable. Mais si vous multipliez cette économie par le nombre d'envoi, sur un an ou sur plusieurs années, vous économisez plusieurs centaines de milliers d'euros.

Généralement, les macro-phases sont assez limitées. Par exemple, le parcours client pourrait être résumé ainsi :
- Reconnaissance du besoin : vous manquez d'un produit, ou bien vous tombez sur une publicité ou un prospectus.
- Comparaison et choix : vous choisissez sur base du prospectus ou demandez à vos proches un avis.
- Achat : vous passez au magasin puis en caisse.
- Utilisation : vous utilisez le produit.
- Élimination/évacuation du produit : vous jetez l'emballage et/ou le produit.

On pourrait tout aussi bien zoomer sur chacune des étapes, et démultiplier les phases et avoir un parcours comme suit :
- Recherche d'informations : peut-elle se faire sur Internet ? Uniquement sur prospectus ? Selon votre cible, vous adapterez votre stratégie. Certaines marques fonctionnent toujours via des catalogues.
- Canal de vente : à distance ? En magasin ? Si oui, s'agit-il d'une enseigne proximité ou non ?
- Entrée en magasin : la porte est-elle manuelle ou automatique ? Si les portes sont manuelles, est-ce au client de les pousser ou à un portier ?
- Recherche du produit : allez-vous forcer le client à visiter l'ensemble de votre magasin comme IKEA où la visite passe généralement par l'ensemble du showroom, au terme d'un chemin tout tracé, a contrario d'une grande surface où les déplacements sont libres ?
- Transport du produit dans l'unité commerciale : plutôt sacs ou Caddies ?
- Expérience sensorielle du magasin : plutôt entrepôt avec palette au sol comme le hard-discount ou marketing expérientiel comme Abercrombie & Fitch ou Nature et Découvertes ? Plutôt un magasin intimiste ou sur plusieurs kilomètres carrés ?
- Passage en caisse : self-service ou achat assisté ? Voulez-vous que le client soit autonome et qu'il scanne lui-même, le recours à une hôtesse de caisse ou qu'un vendeur se déplace vers le client pour collecter le paiement ?
- Paiement : les paiements par carte ont contribué à diminuer le cash en caisse et le risque de braquage, mais ont également facilité la vie des clients qui n'ont plus à avoir de l'argent liquide sur eux. Le paiement sans contact optimise le temps de la transaction. En Chine, le paiement par mobile est largement dominant dans les modes de consommation.
- Retour au domicile : le client doit-il se débrouiller seul ou proposerez-vous un service de location ? S'il existe un service de location, quel sera le type de véhicule ? le mode de réservation ?
- Transport du produit : vente de bouteilles d'eau à l'unité ou plutôt en pack avec poignée de portage ?
- Utilisation : plutôt saumon fumé entier ou prédécoupé ? Plutôt facile d'utilisation, besoin d'aide en ligne, mode d'emploi ou tutoriel ?
- Stockage : vélo d'appartement pliable et rangeable sous le lit ?
- Maintenance du produit : ensemble de l'entretien de maintenance de votre produit.
- Paiement de la maintenance.
- Réparation du produit.
- Paiement des réparations.
- Élimination du produit : emballage réutilisable ? Produit compostable ? Recyclable ? Abonnement avec ou sans engagement ? Un clic suffit-il pour résilier ou dois-je téléphoner et me déplacer en magasin ?
- Remplacement du produit.

Cet exemple de parcours client reste macro mais il montre déjà un niveau de granularité plus précis par rapport au niveau précédent. Il est important de noter que la différenciation et les avantages des produits se positionnent sur un mix de dimensions verticales incluant les détails des étapes l'expérience client.

On cite souvent Nature et Découvertes comme exemple de marketing expérientiel car, dans les magasins de la chaîne, toutes les dimensions sensorielles (environnement, musique d'ambiance, senteurs…) sont intégrées… ce qui conduit le client à vivre une véritable expérience bien que le parcours soit on ne peut plus classique.

Pour créer un concept de A à Z ou l'améliorer, chaque étape client doit donc être disséquée afin d'y placer en regard les leviers de création de valeur.

D'aucuns diront qu'à vouloir trop détailler le parcours client on crée une usine à gaz. Cependant l'exemple des sociétés « magnétiques » qui s'attardent à capter les micro-signaux de valeur, dont certaines sont valorisées à plusieurs milliards de dollars, pourront les faire changer d'avis.

Adaptez le niveau de détail au but poursuivi. Comme le dit l'adage, le diable se cache dans le détail… Et ce qui est vrai du diable, l'est aussi de la valeur.

Lorsque la marque Lu annonce, pour mai 2022, de nouveaux paquets Prince aux ouverture et fermeture faciles, il ne s'agit pas d'autre chose que d'une étape du parcours client qu'il convenait d'identifier pour pouvoir créer de la valeur. Combien de paquets de gâteaux aura-t-il fallu déchirer (avec son lot de pertes) ? Les languettes rouges ont ensuite permis une ouverture facilitée des paquets grand format mais la conservation était moindre. Ainsi, la valeur créée par les enseignes de confiserie ne se focalise par uniquement sur l'étape de consommation et la dimension goût mais elle intègre également des considérations pratiques ainsi que la facilité d'usage pour le consommateur final.

La valeur peut également naître de la manière dont vous observez le parcours client et identifiez les étapes qui le jalonnent. Il ne faut surtout pas négliger cette phase de l'analyse.

Le séquençage du parcours client

Après l'étendue (portée) et la granularité, il faut aussi s'intéresser à l'ordre des étapes, à leur séquençage.

EXEMPLE DE CRÉATION DE VALEUR DURANT LES PHASES D'ÉVACUATION DU PRODUIT, DE RÉACHAT ET DE CHOIX

▪ Phase d'évacuation du produit

La marque Lotus a lancé dans les années 2010 l'Aquatube[1], un rouleau de papier jetable dans les toilettes. Il s'agissait ici de répondre à un enjeu de praticité en réduisant les efforts pour s'en débarrasser.
Depuis, la Mairie de Paris a alerté sur les dangers environnementaux de ce produit. Comme quoi, il est utile de penser le système de valeur dans son ensemble.
Dans les services à abonnement, on pourra parler de la phase de résiliation à la place de la phase d'évacuation.

▪ Phase de réachat

Le service Instant Ink de HP permet de commander automatiquement de nouvelles cartouches lorsque les niveaux de votre imprimante sont au plus bas.
Une logique similaire pourrait s'appliquer à un réfrigérateur lorsque des produits manquent à l'appel (Amazon propose d'ailleurs ce type de réassort au moyen du boîtier Dash, service électronique de commande).

▪ Phase de choix

– Faciliter ou diminuer l'effort cognitif
Pour diminuer l'effort cognitif pour faire un choix, la polarisation peut être utilisée comme outil de simplification. En politique, lors du débat entre deux tours en 1995, là où Lionel Jospin a une approche justificative en fin de débat sur ses accomplissements, Jacques Chirac a pris le parti de polariser et rendre le choix des électeurs simple. *« Dimanche, la question qui va se poser aux électrices et aux électeurs, à l'ensemble des Français, c'est en réalité la suivante : est-ce que vous voulez ou non, un troisième septennat socialiste ? Ou bien est-ce que vous voulez, au contraire, un véritable changement ? »*
Ainsi, la réflexion des électeurs et le choix sont facilités : c'est A ou B. Jacques Chirac sera élu en 1995.
Beaucoup de discours politiques se fondent sur cette logique afin de galvaniser les foules. *« Est-ce que vous voulez ça ? » « Non. » « Voulez-vous plus de ceci ? » « Oui. »* On « facilite » ainsi la réflexion.

– Se fonder sur la dimension sociale
La courbe de l'innovation témoigne des effets de réseaux nécessaires à l'adoption d'une offre. Elle décrit la dynamique d'adoption d'une offre en rapportant le nombre d'adoptants avec le temps.
Les adoptants se divisent en cinq catégories, une catégorie déclenchant la suivante. Par exemple, vous allez acheter un produit seulement si des personnes autour de vous l'ont déjà testé ou s'il a du succès, car vous aurez l'impression de prendre moins de risques ou parce qu'il y aura une certaine pression sociale à vouloir appartenir à un groupe.
L'expertise horizontale (recommandations et conseils faits par des pairs, des utilisateurs) développe la valeur perçue préachat. En effet, les clients potentiels consultent d'autres utilisateurs de l'offre afin d'avoir un retour d'expérience et orienter leur choix. Tel qu'il est possible de le faire avec des sites comme TripAdvisor.
Les effets de réseaux développent le sentiment d'appartenance à un groupe et diminuent l'incertitude liée à l'adoption d'une offre.

1 : Chesnais, E., Aquatube de papier toilette Paris n'en veut plus, https://www.quechoisir. org/actualite-aquatube-de-papier-toilette-paris-n-en-veut-plus-n10483, 2014.

En biochimie, le séquençage consiste à déterminer l'ordre linéaire des composants d'une macromolécule.
Ici, nous allons appliquer le principe du séquençage au parcours client et à l'enchaînement de ses étapes.

Il est possible de créer de la valeur en redistribuant les étapes du processus client et en en modifiant l'ordre. Par exemple, lorsque vous prenez un taxi, vous montez dans le véhicule, vous vous détendez puis, tout au long de votre trajet, vous regardez avec un stress non dissimulé le compteur qui tourne irrémédiablement… La note risque d'être salée. Jusqu'à la fin de la course, vous n'êtes pas au bout de vos surprises.

Avec l'application Uber ou d'autres, lorsque vous commandez un trajet, vous déterminez au préalable votre destination et vous êtes informé du prix final (ou estimatif) de votre course. Ainsi vous avez connaissance du prix avant de commander la course. Le parcours client s'en trouve renversé, l'étape de « connaissance du prix » devenant le point de départ et non son arrivée (fig. 4.2).

Dans le secteur de l'énergie, vous consommez, puis recevez votre facture à la fin du mois ou lors de la régulation de charges. Avec l'arrivée des compteurs connectés sur le territoire français – les fameux Linky et Gazpar) –, il est désormais possible pour les fournisseurs d'énergie de connaître, en temps réel, la consommation des clients. Ainsi, des alertes par SMS ou mail, lorsque des probables dépassements sont anticipés, pourraient créer de la valeur. Le principe est simple : le client détermine son budget énergétique mensuel, et si ses trajectoires de consommation le placent hors budget, alors il reçoit une notification pour l'en informer.

D'autres secteurs utilisent également cette méthode de modification du séquençage : *« Commandez maintenant, payez dans six mois. »* Vous n'êtes pas débité à l'obtention du produit comme habituellement, mais dans le futur. Un tel reséquençage des étapes peut également être source de création de valeur.

Moment(s) of Truth (MoT)

À l'instar des dimensions verticales qui ont un poids différent, notez aussi que le client n'attachera pas la même importance à chaque étape : certaines sont considérées comme des « Moment(s) Of Truth » (ou MoT), c'est-à-dire des instants au cours desquels la perception du client peut se former ou être impactée, de manière positive ou négative.

Pour certains marchés, la livraison sera le MoT, pour d'autres la qualité du produit, le service client, etc. J'aime à croire que le MoT se positionne généralement sur le cœur de l'offre mais que les autres moments, non considérés comme MoT dans l'offre initiale, sont des leviers de différenciation et de création de valeur.

Comme en témoignent les exemples de taxis et d'Uber, le MoT principal est le trajet pour les deux, mais Uber s'est démarqué car il s'est concentré sur d'autres moments tels que la commande de la course comme nous l'avons vu précédemment.

Par exemple, tous les contacts de l'entreprise sont porteurs de charge commerciale : en effet, si une insatisfaction, totalement indépendante de l'offre initiale, a pour source le service clientèle, cela influence indirectement la perception de l'offre.

Observez votre client, étudiez votre marché, analysez vos concurrents… tous ces éléments constituent l'une des meilleures sources d'information possible. Dans le chapitre 10, vous verrez comment certains acteurs arrivent à se positionner sur des étapes spécifiques et à créer un nouveau marché.

Maintenant que nous avons séquencé l'expérience client pour la cartographier correctement, la seconde partie de l'ouvrage va nous apprendre à utiliser la structure décrite.

Les points clés

- La valeur horizontale correspond aux différentes étapes du parcours client.

- Il est utile de cartographier l'ensemble des étapes de la reconnaissance du besoin de votre produit jusqu'à son évacuation.

- Outre la portée du parcours client, il faut aussi s'attarder sur la granularité des étapes pour pouvoir mieux apprécier les opportunités de création de valeur.

- Le séquençage (ordre) des étapes du parcours client peut avoir un impact sur la création de valeur pour le client. Placer une étape en amont ou en aval d'un process peut impacter positivement la valeur.

- À l'instar des dimensions de la valeur verticale, les différentes étapes du parcours n'ont pas le même poids dans la perception du client. Certaines représenteront un point pivot dans la création de valeur. □



- Éditeur : PEARSON
- Langue : Français
- Broché : 208 pages
- ISBN-10 : 274406825X
- ISBN-13 : 978-2744068256
- Broché : 23 €
- Kindle/ ePub : 17, 99€

CLUB DECISION DSI

1er Club Français de décideurs informatiques & télécoms
1250 MEMBRES



Véronique Daval
Présidente

Un réseau indépendant et privé au sein duquel siègent 11 DSI ambassadeurs de leur secteur d'activité



Julien Daval
Vice-Président

LES MEMBRES DU BUREAU ET AMBASSADEURS DU CLUB



Armand ASSOULINE
CIO
MSC FRANCE



Christian DOGUET
DSI
CHAINE THERMALE DU SOLEIL



Trieu HUYNH-THIEN
DSI ADJOINT
CENTRE GEORGES POMPIDOU



Dominique TROUVE
DSI
HÔPITAUX AVICENNE



Gilles BERTHELOT
RSSI
GROUPE SNCF



Damien GRIESSINGER
CTO
EPPO



Stéphane MALGRAND
DSI
Laboratoire national de Métrologie et Essais



Claude YAMEOGO
ARCHITECT SI
ALSTOM



Christophe BOUTONNET
SOUS-DIRECTEUR
SCHÉMA DIRECTEUR ET POLITIQUE SI

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE
MINISTÈRE DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES



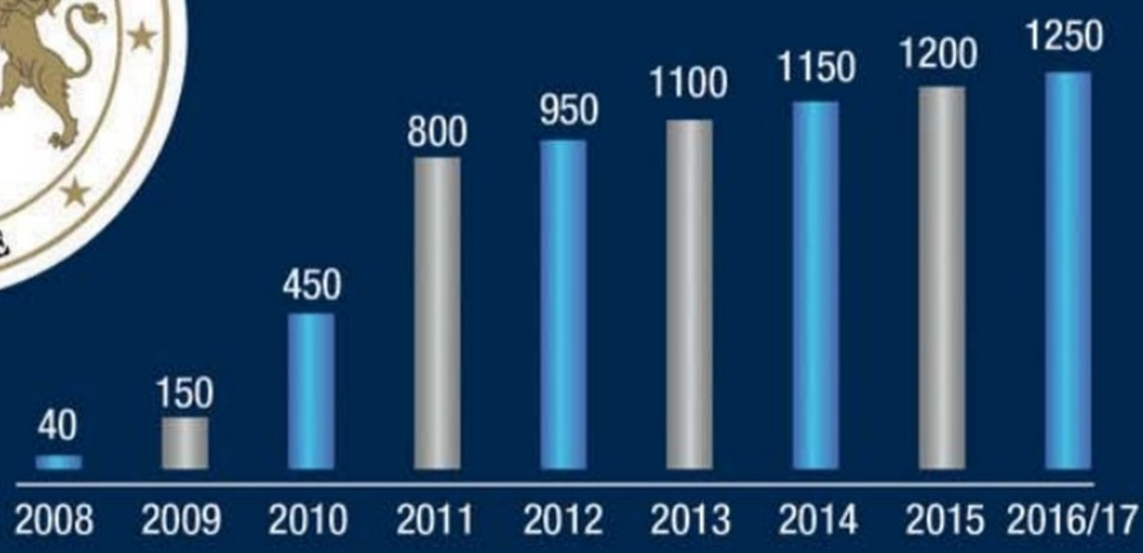
Christophe GUILLARME
DSI
GROUPE AB TÉLÉVISION



Lionel ROBIN
DSI
GROUPE LA RESERVE

Le Club accompagne les DSI à faire les bons choix technologiques et aligner l'informatique sur la stratégie de l'entreprise

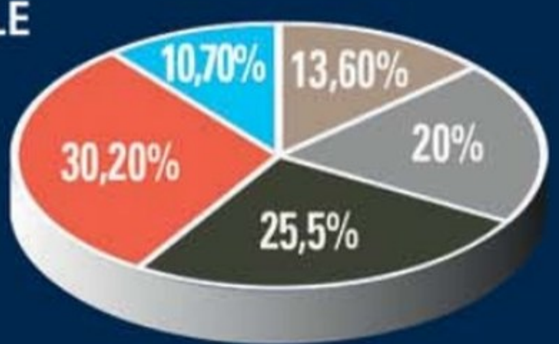
EVOLUTION DU CLUB DECISION DSI



LES MEMBRES DU CLUB

1200 CIO, DOSI, DSI, DI Membres du Club, sociétés de + 300 salariés PARIS/IDF

TAILLE SALARIALE



SECTEURS D'ACTIVITÉ

CLUB DECISION DSI • 33, Rue Galilée 75116 Paris • Tél +33 1 53 45 28 65
www.clubdecisiondsi.fr
Contact : Véronique DAVAL - Présidente
veronique.daval@decisiondsi.com

@clubdecisiondsi

www.lmstudio.fr

Cryptomonnaies

Bear market et FTX : quel avenir pour l'innovation ?

Le long hiver qu'endurent les cryptomonnaies avec le scandale FTX a sérieusement entamé la confiance des investisseurs, ralentissant durablement l'adoption de technologies sous-jacentes par le grand public. En recherche de légitimité, le secteur continue tant bien que mal à développer les usages, en même temps qu'il se réforme.



La période de disette persiste sur un marché crypto perdu dans un épais brouillard. En plein bear market, la baisse constante et durable des valeurs a été fortement aggravée par l'effondrement, en mai 2022, de Terra (Luna), mais surtout celui de FTX en novembre 2022, jadis deuxième exchange de cryptomonnaie valorisé à 32 milliards de dollars. Son ancien patron, Sam Bankman-Fried, alias SBF, a démissionné le 11 novembre dernier, avant d'être arrêté aux Bahamas et extradé aux États-Unis dans l'attente de son procès. Il lui est reproché, entre autres, d'avoir puisé dans les comptes clients pour réaliser des investissements à risques.

Une affaire de confiance

En plus d'entraîner dans sa chute d'autres acteurs du secteur, comme le prêteur d'actifs crypto BlockFi, le château de cartes FTX, a littéralement plombé la confiance des investisseurs dans un marché en berne, qui n'avait vraiment pas besoin de ça. Et si le marché crypto a repris quelques petites couleurs ces dernières semaines, l'heure est encore à l'évaluation des dommages et conséquences sur le long terme pour cette industrie toujours au ralenti. D'après des données de CryptoQuant, ce sont 900 000 bitcoins qui ont quitté les échanges depuis début 2020. Certains jetons ont perdu jusqu'à 70 % de leur valeur. Bitcoin est à son point le plus bas depuis des années en termes de valeur et de confiance. La mère de toutes les cryptos plafonne aujourd'hui aux alentours de 18 000 dollars, contre près de 69 000 dollars en novembre 2021.

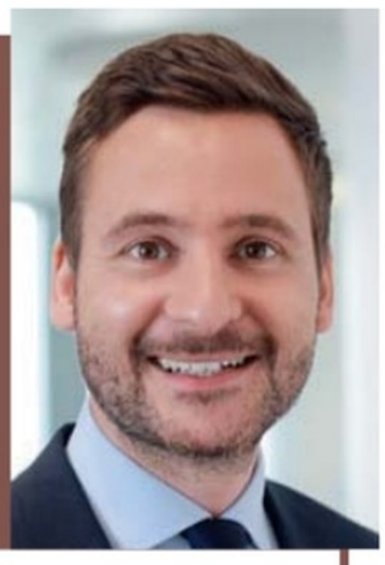
« FTX est venu rajouter une couche sur le bear market. Ce double effet Kiss Cool est dramatique pour les investisseurs, mais aussi pour des systèmes qui vivaient de la valeur des jetons (token, ndlr)», souligne Julien Maldonato, associé Conseil industrie financière et expert des sujets d'innovation et de transformation digitale au cabinet Deloitte. Faute de fonds, l'innovation dans l'infrastructure technique et informatique patauge. Et *« certains dirigeants requestionnent la pérennité et l'adoption des technologies blockchain »*, alors que leur soutien est *« indispensable »* pour l'adhésion du grand public à ces technologies, ce qui doperait ainsi l'innovation. *« L'image des cryptos est ternie par un problème*

de gestion propre à FTX. Mais en cascade, cette perte de confiance a mené à des amalgames. On se dit : ''est-ce que ce ne sont pas ces technologies qui sont dangereuses ?'' » explique Julien Maldonato.

Développer les usages

L'expert entrevoit toutefois une lueur dans cette purée de pois. *« Les périodes trop euphoriques éblouissent. À l'inverse, quand le moral est au plus bas et que l'on réapprend la frugalité, c'est là que les projets construisent leurs usages. »* Oui, mais quels usages ? La question se pose de savoir s'il ne serait pas temps d'ouvrir la voie et/ou d'accélérer sur le développement d'autres utilisations innovantes. Julien Maldonato rappelant que *« les pièces numériques ne sont qu'une partie de l'écosystème blockchain »* et de ses technologies sous-jacentes. *« Le premier usage d'une clé cryptographique est financier, mais elle peut servir pour presque n'importe quoi »*, souligne-t-il. Remise de diplôme, titre de propriété, droit d'accès *« jetonisés »*... *« Par exemple, au lieu de graver ces éléments sur un cloud, il est possible de l'inscrire sur un jeton non fongible dans une blockchain publique fiable et sécurisée qui n'appartiendra pas aux Gafams »*, précise Julien Maldonato.

L'autre exemple le plus représentatif est sans nul doute le Web3. Cet hypothétique internet décentralisé reposant sur la blockchain serait, dans l'imaginaire collectif, bâti en opposition au Web2, l'Internet actuel, centralisé par quelques acteurs dominants auquel les utilisateurs accordent leur confiance, faute de choix, afin d'assurer, entre autres, l'intégrité des données qu'ils partagent. Les contours exacts du Web3 sont encore flous, mais déjà, ses perspectives suscitent l'intérêt de l'industrie...



Julien Maldonato, associé Conseil industrie financière et expert des sujets d'innovation et de transformation digitale au cabinet Deloitte.

> *« FTX est venu rajouter une couche sur le bear market. Ce double effet Kiss Cool est dramatique pour les investisseurs, mais aussi pour des systèmes qui vivaient de la valeur des jetons. »*

La technologie cryptographique peut aussi servir à la construction, roulement de tambours, des métavers. Des mondes virtuels que certains voient comme l'avenir du monde du travail, et plus encore. Une myriade d'entreprises planche sur le sujet. Et si le contexte économique a sans doute mis un coup de frein, l'élan est toujours là. Dans un précédent numéro de *L'Informaticien*, Brahim Abdesslam, directeur de Keyrus New Reality, le lab web3 du groupe Keyrus, détaillait les nombreuses possibilités du Métavers sur le papier. *« Les cas d'usage que l'on conçoit actuellement concernent beaucoup l'industrie du retail (commerce de détail, ndlr) et le futur of work (le travail de demain, ndlr) »*. Il s'agit, par exemple, de créer des services clients virtuels ou de recréer un commerce dans un monde virtuel. Le Métavers, c'est aussi la digital workplace. Si, pour l'heure, les conférences dans le Métavers de Meta prêtent à sourire, les acteurs du secteur travaillent pour que demain, un professionnel puisse accéder à l'ensemble de ses informations de travail depuis le Métavers...

L'épouvantail de la réglementation

Mais sans le retour de la confiance, les moyens resteront limités pour emprunter sereinement toutes ces pistes. Cela dit, si les faillites en cascade ont démotivé les investisseurs, elles ont aussi légitimé les autorités qui souhaitaient donner un sérieux tour de vis réglementaire pour garantir une meilleure stabilité financière et une protection efficace des investisseurs, *via* une surveillance accrue des plateformes. Ainsi, l'accord sur le règlement européen portant sur les crypto-actifs (MiCA) est attendu pour 2023. Le texte est clair : *« Les prestataires de services sur cryptoactifs auront l'obligation de respecter des exigences fortes en matière de protection des consommateurs, et leur responsabilité sera désormais engagée en cas de perte de crypto-actifs appartenant à des investisseurs. »*

Voilà qui devrait réinjecter une dose de confiance... et déplaire aux partisans des cryptos, traditionnellement opposés à l'idée d'un cadre réglementaire comparable à celui régissant le système financier classique. Cadre qui, pour eux, risque de tuer l'innovation et la liberté financière, genèse même des cryptomonnaies.

Depuis la chute de FTX, les projecteurs sont tournés sur le premier exchange de cryptomonnaie au monde, Binance. Lui aussi a récemment fait face à des rumeurs d'insolvabilité. Pour éviter un énième coup porté à la confiance des investisseurs envers l'industrie, son patron, Changpeng Zhao, a révélé que l'entreprise travaille à un protocole de preuve de réserves (Proof of Reserve ou PoR). Il doit rassurer les utilisateurs sur la sécurité et la disponibilité des fonds détenus par la plateforme. D'autres échanges comme Kraken ont également mis en place un tel système. *« Nos audits réguliers de preuve des réserves de fonds permettent aux clients de vérifier facilement que les soldes qu'ils détiennent sont adossés à des actifs réels, le tout en quelques clics sur leur compte »*, détaille l'exchange sur son site Internet. □

V.M

Organisation du travail

Les salariés français plébiscitent le travail hybride

À l'ère post-Covid, on assiste à une véritable révolution du travail hybride. Une étude d'OpinionWay, réalisée pour le spécialiste des outils de collaboration en ligne Slack, montre que les salariés français souhaitent toujours plus de flexibilité en adoptant des méthodes de travail hybrides modernes.

Tombée dans le giron du géant américain Salesforce, Slack est une plateforme collaborative dans laquelle les équipes peuvent créer un « QG numérique » pour fédérer, ordonnancer et structurer le travail. *« Slack permet aux employés de discuter entre eux, aux collaborateurs de discuter avec leurs clients et partenaires, mais également de fédérer des processus et des applications métiers au sein d'un environnement unique »* explique Gabriel Frasconi, Directeur général France de Slack. Présente dans plus de 150 pays, la plateforme utilisée par 75 % des entreprises du CAC40 génère plusieurs milliards de communications par jour. Avec ses « QG numériques », Slack ne promet rien de moins aux employés et leurs dirigeants que d'avoir une vie plus simple, plus efficace et plus agréable. À travers l'étude commandée à OpinionWay, Slack veut comprendre quelles sont les attentes des actifs français et, par extension, optimiser ses outils de collaboration en conséquence.

Le travail asynchrone pour plus de flexibilité

Selon les résultats de l'enquête basée sur un échantillon de 1075 salariés français, les confinements successifs ont été particulièrement riches en enseignements sur le travail hybride. Bien qu'il soit désormais de notoriété publique que le télétravail contribue à augmenter la productivité et l'engagement des salariés, il subsiste de profonds désaccords entre employés et employeurs sur le sujet. L'étude révèle que pas moins d'un actif sur deux (46 %) se dit prêt à démissionner et changer d'emploi en cas de refus de télétravail, mais pas seulement. Un tiers d'entre eux (29 %) souhaiterait travailler de manière asynchrone pour gagner en flexibilité. Une méthode de travail hybride moderne qui leur permettrait de jouir d'un meilleur équilibre entre leur vie privée et professionnelle. □

Jérôme Cartageni



LES CHIFFRES CLÉS À RETENIR

5 heures : c'est le temps en moyenne perdu par semaine dans des réunions jugées inutiles

71% des actifs français déclarent travailler dans un environnement de travail flexible

29% aimeraient travailler plus de manière asynchrone pour gagner en flexibilité

86% des jeunes actifs veulent plus de flexibilité

40% des sondés utilisent un QG numérique

46% envisagent de démissionner en raison d'un manque de flexibilité dans leur entreprise

« C'EST UNE NOUVELLE NORME ET UNE RÉVOLUTION MAJEURE DANS NOTRE ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL. J'INSISTE SUR LE MOT « RÉVOLUTION » COMME NOUS N'EN AVONS PAS CONNU DEPUIS DES DIZAINES D'ANNÉES, CAR C'EST VRAIMENT UNE NOUVELLE FAÇON DE TRAVAILLER. »

Gabriel Frasconi, Directeur Général France de Slack.



Pouvez-vous nous dire comment les comportements et les attitudes des salariés ont évolué après le Covid ?

Il y a phénomène majeur qui est l'avènement du travail hybride et une demande forte de la part des employés, mais aussi des employeurs. Notre conviction — qui se démontre d'ailleurs par toutes les études et les analyses qui sont faites aujourd'hui — est que les employés ne veulent pas revenir en arrière. Le travail hybride et la flexibilité dans le travail constituent une nouvelle donnée dont on ne peut plus s'affranchir. Tout l'enjeu est de savoir comment on va s'adapter à cette nouvelle réalité qui est là pour durer. C'est une nouvelle norme et une révolution majeure dans notre environnement de travail. J'insiste sur le mot « révolution » comme nous n'en avons pas connue depuis des dizaines d'années, car c'est vraiment une nouvelle façon de travailler. On l'a bien vu durant la phase obligatoire des confinements où l'on a reproduit les mêmes façons de travailler en physique à distance, car il y avait encore assez peu de QG numériques permettant justement de simplifier le travail et d'ordonnancer notre quotidien. On reproduisait des schémas de travail présentiel, mais à distance, où on se retrouvait du matin au soir non-stop dans des réunions visio à n'en plus finir. C'était très peu efficace. L'étude souligne que les employés demandent de façon très majoritaire de la flexibilité dans le temps et le lieu de travail, et tout l'enjeu est de savoir aujourd'hui comment on adapte notre façon de travailler pour répondre à ces demandes. Il faut arriver à concilier les attentes des employés, mais également que les employeurs y trouvent leur compte.

Comment concilier les attentes des employés et des employeurs ?

C'est cela qui est intéressant aussi dans l'étude, parce que l'on constate que l'on peut recruter différemment, différents types de profils. Un environnement de travail en présentiel induit finalement de recruter des clones. C'est-à-dire des personnes qui se ressemblent parce qu'ils ou elles vont travailler en physique et qu'il faut donc qu'il y ait une vraie adéquation entre elles. Le travail hybride et donc distanciel permet de casser ces biais cognitifs et de recruter des profils très différents. On peut mélanger des introvertis avec des extravertis et ce n'est pas grave car, justement, on a beaucoup moins de travail en présentiel. Les employeurs ont la possibilité de pouvoir mixer beaucoup plus et aller chercher des personnes dans des bassins d'emploi beaucoup plus larges. Le recrutement pose bien moins de problèmes aujourd'hui, car on n'est plus obligé de recruter à 30 ou 50 km du bureau. Cela représente un très gros avantage compétitif. Il y a quelques chiffres de l'étude qui sont aussi très intéressants et qui montrent notamment que 80 % des jeunes salariés sont prêts à changer d'entreprises et de job si la flexibilité n'est pas au rendez-vous. Cela devient un critère important dans la recherche d'un nouvel emploi et c'est même pour les femmes et les minorités le critère numéro 1, devant le salaire ! C'est un changement de paradigme majeur qui a lieu en ce moment.

Que doivent faire les entreprises pour réussir cette transition ?

On parle beaucoup de travail hybride et de son corolaire, le travail asynchrone, pour éviter de reproduire les mêmes façons de travailler que cela soit en présentiel ou à distance. On voit qu'on a encore trop de réunions superflues ou trop d'interlocuteurs. On pourrait réduire les fréquences, le temps et le nombre d'interlocuteurs, en particulier en travaillant beaucoup plus sur du travail asynchrone. L'étude montre qu'il y a en moyenne 5 heures par semaine qui sont perdues par les collaborateurs en réunions inutiles. Il faut se rendre compte que 5 heures, sur 35 ou 40 heures, cela représente un bon 10 à 15 % du temps, c'est gigantesque. C'est un temps qui pourrait être beaucoup plus productif. Il s'agit là du changement majeur que doivent opérer les entreprises et les employés pour faire face à cette nouvelle réalité. Une autre chose intéressante qui ressort de l'étude, c'est que l'on voit que les petites entreprises, les PME entre 100 et 500 employés, sont celles qui se sont le plus adaptées à cette nouvelle façon de travailler. Il y a désormais un challenge plus important sur les grands groupes où l'inertie fait qu'il y a encore des résistances au changement et des méthodes de travail qu'il faut réadapter. Bouger un paquebot, cela reste plus compliqué que bouger une petite barque !

Adista
Opérateur de
Services Hébergés

+ de 100 recrutements par an !

Adista, 1er opérateur cloud & télécoms alternatif B2B en France.

- **La force d'un groupe en hyper croissance, la proximité de 35 agences et 11 datacenters.**
- **Une forte diversité de métiers IT : techniciens, administrateurs, chargés de projets, experts IT, responsables d'équipe…**
- **Une entreprise récompensée pour sa stratégie RSE (Prix de la Politique RSE du Sommet des Entreprises de Croissance)**



Rejoignez-nous !

jobs.adista.fr

Des espaces collaboratifs avec du flex office, de nombreux évènements dédiés aux équipes (vis mon job, échanges informels avec la direction, émission TV interne, mini jeux…)



Lauréat des Trophées 2022 :

SOMMET ENTREPRISES CROISSANCE — TOPTECH ESN — FRANCE BEST MANAGED COMPANIES



Une fonction de transformation

Les Chief Métavers Officer (CMTO) s'invitent en entreprise

Apparue il y a peu, la fonction de Chief Métavers Officer (CMTO) est de plus en plus présente au sein de nombreuses entreprises américaines et européennes.

En charge du développement et de la gestion de la présence de son entreprise dans une ou différentes plateformes de métavers, le CMTO doit posséder une grande expérience de ces mondes virtuels et de tout l'écosystème web3, sans oublier des connaissances dans la monétisation. Encore en cours d'évolution, cette fonction pourrait devenir incontournable, à condition que le métavers s'inscrive dans la durée.

Sur le continent nord-américain, mais également en Europe, la fonction de Chief Métavers Officer (CMTO) apparaît de plus en plus dans les organigrammes de grandes entreprises. Si, à l'origine, ce poste est d'abord apparu dans l'industrie du jeu vidéo avec des acteurs comme Roblox, les CMTO sont maintenant recrutés au sein d'entreprises de différents secteurs ayant pour point commun de se lancer dans le web3. Parmi ces sociétés figurent notamment Procter & Gamble, Disney, Creative Artists Agency (CAA), Nike, KPMG et bien d'autres. Quant au développement de cette fonction en entreprise, il peut s'expliquer par les nombreuses enquêtes et études qui montrent le potentiel financier des univers virtuels. Selon les consultants de McKinsey, le métavers devrait générer 5 000 milliards de dollars d'ici 2030 et, de son côté, Gartner estime que 25 % de la population mondiale passera au moins une heure par jour dans le métavers d'ici à 2026. Pour y faire quoi ? Pour travailler, pour faire des achats ou simplement pour interagir avec d'autres internautes. Si pour le moment les expériences ne sont pas toujours à la hauteur des attentes, il est indispensable pour les entreprises d'en comprendre les



Après les DSI et les CTO, la fonction de Chief Métavers Officer s'imposera-t-elle aussi au sein des grandes entreprises ?

PUBLICIS GROUPE FRANCE ADOPTE UN CMTO VIRTUEL

Si dans la plupart des cas, le Chief Métavers Officer est une personne physique, certaines entreprises ont fait le choix de créer une entité virtuelle pour s'en occuper. Le groupe Publicis figure parmi ces sociétés avec l'annonce, en juin dernier à VivaTech, de la nomination de Léon, une interface virtuelle prenant la forme d'un avatar. Selon le groupe français, ce lion a vocation à *« accompagner les clients et les conseiller comment naviguer et aborder la « méta jungle », avec des stratégies uniques à leur entreprise ; agir en tant que guide pour les employés avec le soutien de l'expertise et des équipes adéquates du groupe et présenter les meilleurs exemples de web3 des clients et de l'ensemble du groupe »*, indiquent les équipes de Publicis. Mais pourquoi nommer un avatar virtuel au poste de CMTO ? *« La nomination de Léon s'appuie sur le vaste ensemble de capacités, de compétences et de talents existants qui résident actuellement au sein de Publicis Groupe, en mettant l'accent sur une expertise approfondie du web3 dans les deux cas d'utilisation de la blockchain ainsi que le métavers »*. À l'origine de la création de Léon, Marco Venturelli, Chief Creative Officer de Publicis France ajoute aussi que *« le métavers est un territoire infini et inconnu à explorer avec créativité. Pour vraiment innover, nous devons expérimenter et apprendre au fur et à mesure »*. Présidente de Publicis Groupe en France, Agathe Bousquet conclut en soulignant que Léon sera là en tant qu'expert pour répondre aux questions des clients de l'entreprise sur la création, la production, les droits et les engagements.



En juin dernier, l'avatar virtuel Léon a été nommé CMTO de Publicis Groupe.

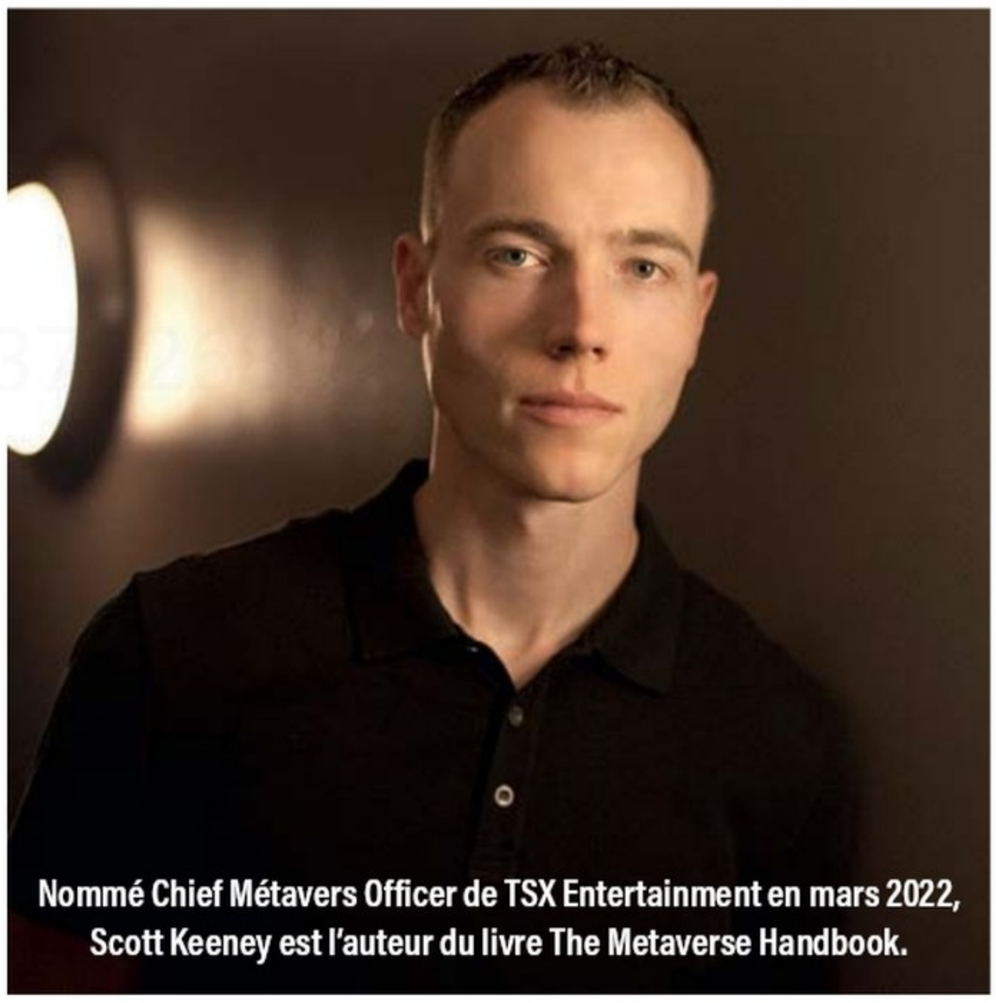
tenants et les aboutissants et d'y être préparées. Voilà pourquoi, les sociétés américaines et d'autres pays ont recruté (ou sont en phase de recrutement) d'un Chief Métavers Officer.

Une fonction d'évangélisation

À l'heure actuelle, le poste de CMTO est plutôt bien défini (lire encadré) même s'il pourrait évoluer dans les années à venir. Dans tous les cas, les CMTO ont le vent en poupe comme l'ont expliqué plusieurs cadres de grandes entreprises à l'agence Bloomberg. Directrice de l'enseigne de décoration Crate & Barrel, Janet Hayes a souligné l'importance du métavers afin que l'entreprise dispose *« d'une présence percutante dedans »*. *« Le métavers créera un tout nouveau paradigme sur la façon dont le public vit et s'engage avec nos histoires »*, a indiqué Bob Chapek, directeur général de Disney. Enfin, pour Creative Artists Agency, le métavers devrait influencer les changements dans la création de contenu, la distribution et l'engagement communautaire qui créent des opportunités importantes pour les clients de l'entreprise. Il est donc nécessaire de s'organiser pour mettre cela en place auprès des clients mais aussi des employés, car tous ne sont pas toujours convaincus de l'utilité du métavers. Au sein de Crate & Barrel, Sebastian Brauer, l'actuel CMTO, consacre une grande partie de son temps à diriger la conception et le développement de produits sans oublier de s'occuper des *« méta-tâches »* telles que la stratégie, la sensibilisation et la recherche de moyens de relier les domaines physiques et virtuels. Selon Wendy Doulton, directrice associée de la société de recrutement Katalyst Group, les CMTO ont vocation à forger des partenariats externes et convaincre les sceptiques en interne. D'une manière plus générale, et comme l'explique Cathy Hackl, une spécialiste du métavers : *« Cette technologie va permettre de tester des hypothèses dans certains de ces mondes virtuels ou évaluer comment une marque pourrait être capable de faire certaines choses. Toutes ces choses peuvent aussi être réalisées en tant que prototypes et en privé »*.



Récemment nommés dans quelques entreprises, les Chief Métavers Officer doivent séduire les consommateurs de l'intérêt d'évoluer dans le métavers ainsi que de nombreux employés en interne.



Nommé Chief Métavers Officer de TSX Entertainment en mars 2022, Scott Keeney est l'auteur du livre The Metaverse Handbook.

Si l'utilisation du métavers devait s'inscrire dans la durée, et ce malgré des résultats mitigés chez Meta, la question est de savoir s'il s'agira d'un poste d'avenir au sein des entreprises. Apparues au fil des années, les fonctions de DSI ou de CTO se sont clairement imposées. Qu'en sera-t-il du CMTO ? Tout dépendra du succès du métavers, notamment au plan technologique et sur la monétisation de ces univers virtuels. À suivre... ☐

Michel Chotard

COMMENT DÉFINIR LA FONCTION DE CHIEF MÉTAVERS OFFICER ?

De plus en plus présent dans les entreprises, le Chief Métavers Officier (CMTO) occupe une fonction qui va au-delà de la gestion des réseaux sociaux comme peuvent le faire des Community Managers. En effet, le Chief Métavers Officer est tout simplement en charge du développement et de la gestion de la présence de son entreprise dans une ou différentes plateformes de métavers. Auteur du livre The Metaverse Handbook et Chief Métavers Officer de la société TSX Entertainment, Scott Keeney (plus connu sous le nom de DJ Skee) a apporté une réponse à cette question alors qu'il était interrogé par des médias américains. *« Un Chief Metaverse Officer est une personne ayant une grande expérience du métavers et une connaissance poussée des jeux vidéo et de l'écosystème web3. En plus de ses connaissances techniques, il doit également connaître l'aspect créatif du marché et il doit être capable de mener le développement de son entreprise dans le métavers »*, indiquait-il en ajoutant que le CMTO se doit aussi de connaître et de recruter des personnes possédant une expérience des plateformes de développement. Parmi celles-ci, on peut citer Unreal Engine, Unity, CryEngine, Blender ou encore Maya. Toutefois, cette fonction étant encore jeune, il est tout à fait possible que son périmètre évolue encore dans les mois ou les années à venir.

Données

Une nouvelle Chaire à l'IMT

L'Institut Mines-Télécom (IMT) a inauguré une nouvelle Chaire pluridisciplinaire baptisée « Économie des Communs de Données » (ECD) créée en partenariat avec Newmeric, entreprise spécialisée dans la coopération par les données. Cette Chaire a reçu le soutien de plusieurs entreprises, à savoir Dassault Systèmes, L'Oréal et Orange. Elle œuvrera, avec ses partenaires entreprises, à développer des modèles et des use cases de mise en commun de données.



Mardi 17 janvier au soir, il était question de Gaia-X, Espace Hamelin, dans le 16e arrondissement de Paris. L'événement qui s'y tenait n'était pourtant pas centré sur le projet européen, mais l'organisateur, l'Institut Mines-Télécom, est un des membres fondateurs de Gaia-X. Les passerelles étaient donc logiques entre l'annonce d'une nouvelle chaire *« Économie des Communs de Données »* et les Data Hubs de l'initiative d'origine franco-allemande. Avec un grand sujet en commun : le partage de données. Car la chaire ECD travaillera sur la mise en commun de données.

Les entreprises parties prenantes

Les communs, terme issu du vocabulaire juridique romain, désignent des ressources partagées, gérées et maintenues collectivement par une communauté, laquelle établit des règles quant à leur gouvernance. Les communs dans le numérique, data incluse, ne sont pas chose nouvelle : l'IGN pratique ainsi les géo-communs et l'open data fait généralement figure de commun, quoique cette assimilation puisse être sujette à débat. Attention à ne pas confondre en outre ces communs de données avec les environnements de données communs, ou CDE, des plateformes de BIM (Building Information Modeling) offrant divers services de stockage et de gestion des données. Ni avec les *« espaces communs de données »* voulus par l'Union européenne avec le Data Governance Act et le Data Act. Dans le cas de l'IMT, ces communs de données sont plutôt un cadre de confiance et de *« coopération [d'entreprises] autour de la mise en commun de données privées, sensibles pour leur stratégie de marché et d'innovation, et porteuses d'implications sur leur chaîne de valeur »*.



Huit chercheurs et experts composeront cette chaire ECD, coordonnée par Catherine Alazard (au centre), cofondatrice et présidente de Newmeric

La chaire ECD est donc créée par l'IMT avec une poignée de partenaires issus du secteur privé en tête desquels Newmeric. Cette société est spécialisée, justement, dans la mise en place et la gouvernance d'écosystèmes de données, que ce soit à des fins de RSE, d'innovation ou de création de politiques publiques locales. Dassault Systèmes, L'Oréal et Orange complètent le groupe en qualité de mécènes et partenaires fondateurs. *« Potentiellement,*

toutes les entreprises peuvent nous rejoindre » souligne Francis Jutand, le directeur général adjoint de l'IMT. Les mécènes, évidemment, mais aussi *« des partenaires qui apportent des données et qui ont des problématiques de coopération autour de la donnée »*. Les collectivités et autres entités du secteur public n'ont pas été incluses parmi les fondateurs de la chaire, qui regroupe uniquement des entreprises du secteur privé. Cependant, il s'agit de *« l'une des ouvertures futures »*, selon le directeur général adjoint de l'IMT.



Francis Jutand, directeur général adjoint de l'IMT

Transformation par la donnée

« La Chaire ECD permet d'aborder une problématique essentielle pour la transformation des entreprises par l'usage des données, que ce soit dans leur politique d'innovation et de partenariat, comme dans la prise en compte de leurs parties prenantes dans leur stratégie RSE et leur mission » poursuit-il. *« La collaboration entre les équipes pluridisciplinaires de l'IMT, les experts de Newmeric et les entreprises mécènes autour de différents cas d'usage, va permettre d'avancer rapidement dans l'élaboration de solutions sur ce sujet clé »*. La nouvelle chaire, affiliée à la Chaire Valeurs et Politiques des Informations Personnelles (VP-IP) de la Fondation Mines-Télécom, repose ainsi sur une double approche, dite recherche-action. D'une part, on trouve logiquement la recherche académique, en science de gestion, droit ou encore économie. De l'autre, des cas d'usage créés par le biais de Newmeric et définis avec les entreprises partenaires, autour de thématiques là encore définies avec les partenaires, de la logistique urbaine à l'économie circulaire en passant par la rénovation énergétique. Ces besoins passent à la moulinette de la recherche académique, en découlent des modèles qui ont ensuite vocation à être testés et validés sur le terrain.

L'équipe de recherche-action est composée à la fois de chercheurs du monde universitaire et d'experts venus de Newmeric, dont les deux cofondateurs de la société, Catherine Alazard et Pierre Fischer, la première étant en outre la coordinatrice de la chaire ECD. Claire Levallois-Barth, enseignante-chercheuse en droit à Télécom Paris, est, quant à elle, la titulaire de cette chaire. Elle liste lors de l'inauguration les quatre axes de recherche.

Circularité

Primo, la stratégie de coopération par les données, qui correspond à *« pourquoi et pour quoi partager les données »*, soit l'ambition commune et les impacts recherchés, la valeur potentielle du commun, qu'elle soit sociétale, individuelle à l'échelle de l'entreprise, collective. Cet axe se penche d'ailleurs sur les *« incitations économiques au partage »*, car les communs reposent, pour certains, sur un modèle contribution/rétribution : lorsqu'un membre de la communauté produit de la valeur vers un commun, entre en jeu une rétribution, le créateur de valeur recevant, directement ou indirectement, une récompense au titre de sa contribution. En bref, un travail de typologie des communs de données. Suit l'ingénierie des communs, consistant à répondre à la question *« comment concevoir des communs de données ? »* : c'est la partie technico-technique. Le troisième axe, lui, s'intéresse aux modèles de gouvernances des communs, en fonction de leur typologie. Relations et modalité de confiance entre les acteurs du commun, clauses contractuelles et licences en jeu, modèle juridique, modalités de partage des valeurs créées, évaluation des contributions, usage de la ressource partagée et réciprocité entre contribution et valeur sont ici au programme. Enfin, le dernier axe porte sur *« la transformation écosystémique des entreprises »* ou plus simplement la manière dont ces communs s'inscrivent dans la réalité, comment le partage de la donnée va servir ici une politique d'innovation, là une stratégie RSE, *etc.*

Les sujets de recherche sont, quant à eux, identifiés et qualifiés à partir d'une méthode de co-design des communs, baptisée CIRCULAR, qui reprend peu ou prou ces quatre axes de recherche, soit la raison d'être du commun et son potentiel de valeur, sa conception technique et juridique et sa gestion, et enfin sa gouvernance. Newmetric définit la méthode CIRCULAR comme suit :

- Circularité (exploration des opportunités de coopération)
- Identité (impacts recherchés, cas d'usage)
- Retours (la création de valeurs)
- Conformité (par rapport à la réglementation, mais aussi à l'éthique et à la RSE)
- Usabilité (soit les conditions d'usage, ses ressources mises en commun)
- Langage (interopérabilité des données)
- Application (règles de gestion et économie de la contribution
- Régulation (le grand sujet, puisque droit et politique au centre des communs de données)

De là, ne reste plus qu'à la chaire de se mettre en branle pour explorer les questions clés des communs, à l'instar de la finalité d'intérêt collectif, du partage de la valeur, des conditions juridiques ou encore des modalités de gouvernance. On ignore toutefois quand les premiers résultats seront restitués ainsi que les premières thématiques abordées. ☐

Guillaume Périssat



RGPD : Sécurisez vos appareils, sécurisez vos données !

Après les menaces en ligne et la divulgation involontaire de données, les appareils mobiles et la perte physique constituent la plus importante source de violations de données.[1]

Tous les jours, en moyenne, plus de 5 millions d'enregistrements de données sont perdus ou volés[2], et plus d'1/3 des entreprises n'ont aucune politique de sécurité physique pour protéger les ordinateurs portables, les appareils mobiles et les autres biens électroniques.[3]

Pour y palier, Kensington propose une large gamme de solutions pour protéger les appareils contre le vol, même en l'absence d'encoche de sécurité.

En cas d'infraction, l'amende peut s'élever jusqu'à 4 % du chiffre d'affaires annuel ou 20 millions d'euros. Investir dans la sécurité physique n'a jamais été aussi judicieux !



MicroSaver® 2.0 & ClickSafe® 2.0
Pour les appareils avec encoche de sécurité Kensington standard



N17
Pour les appareils avec une encoche non-standard Wedge



Solutions pour Microsoft Surface™
Pour Surface™ Pro, Book, Studio et Surface Laptop



Station de sécurité
Pour les ordinateurs sans encoche de sécurité

Trouvez le bon câble de sécurité pour votre appareil : **kensington.com/securityselector**

1. 2016 Data Breaches - Privacy Rights Clearinghouse 2. Breach Level Index, Septembre 2017 3. Kensington IT Security & Laptop Theft Survey, Août 2016

Kensington®

The Professionals' Choice™

4_93722684
4_93722684

Réussir maintenant avec Customer 360.

