N° 209 — Septembre 2022

www.linformaticien.com

L'INFORMATICIEN

Sécurité
Test phishing

www.linformaticien.com
TOPTECH ESN
Nos lecteurs se sont prononcés

Étude
La fibre devient le standard

Réseau
Le téléphone toujours prisé !

ESN
Le secteur se porte bien

L'entreprise virtuelle n'existe pas !

ON RANGE LES JOUETS, C'EST LA FIN DE LA RÉCRÉ...

L 14614 - 209 - F: 8,50 € - RD

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

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, Michel Chotard, François Cointe, Victor Miget, Guillaume Renouard 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 : 3ème trimestre 2022

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

Le virtuel envahit l'entreprise

Adoption croissante de l'intelligence artificielle et des outils numériques, mobilité et ubiquité des employés, réalité virtuelle ou augmentée, le virtuel s'installe désormais dans les processus de l'entreprise et instille de nouvelles formes d'organisation du travail. Selon une étude prospective de PwC, 23,5 millions de salariés dans le monde utiliseront la réalité virtuelle d'ici 2030. Son usage se démocratise déjà largement. 20 % des casques de réalité virtuelle achetés le sont pour des utilisations en entreprise selon IDC, et ce chiffre monterait à 45 % d'ici 3 ans.

Ce phénomène n'est pas juste pour le monde industriel ; formations et marketing s'emparent du virtuel pour se transformer profondément et créer de nouvelles possibilités de croissance en énergisant la productivité. Le chemin se trace vers une entreprise totalement virtuelle qui n'aurait pas forcément la forme que nous connaissons des entreprises.

Autre point fort de ce numéro, l'évolution de l'utilisation du téléphone dans l'entreprise qui reste toujours l'outil numéro un de la communication, même si lui aussi se transforme par la mobilité et les nouveaux types virtuels des organisations.

Vous retrouverez aussi toutes nos rubriques habituelles pour être fin prêt dans cette période de rentrée et voir les tendances qui feront la fin de l'année mais aussi celles du premier semestre de l'année prochaine.

Enfin, le lancement de la deuxième édition de notre palmarès de L'Informaticien est déjà sur le pied de tir et nous espérons qu'il dépassera le succès de sa première édition. □

Bertrand Garé
Rédacteur en Chef

blue 2022 LIVE

LE 06.10.2022

Le RDV à ne pas manquer
autour de la cybersécurité !

Inscrivez-vous !

Le MeM, Accès route de Sainte-Foix, La Piverdière, 35000 Rennes
Plus d'informations sur : www.blue-live.fr - Événement organisé par : BLUE BT

DOSSIER ..... P 24
L'entreprise virtuelle n'existe pas (encore)

BIZ'IT ..... P 8

TOPTECH ESN ..... P 12

TACTIC ..... P 29
Attention climat !

ESN ..... P 36
HN Services
Le secteur se porte bien

RÉSEAUX ..... P 40
Le téléphone toujours prisé !

LOGICIELS ..... P 45
Databricks
Confluent
Microfocus
Rubrik

SÉCURITÉ ..... P 50
Tests phishing

CLOUD ..... P 53
Metaverse
Juniper Metro Cloud

RETEX ..... P 58
OVH HashiCorp
Mutuelle Générale Qlik

DEVOPS ..... P 62
Nouveau noyau Linux

INNOVATION ..... P 66
Computer Vision

ÉTUDES ..... P 70
La fibre devient le standard

FORMATION ..... P 74
Bienvenus les 6ème

ACCESSECURITY

SALON EUROMÉDITÉRRANÉEN
CYBERSÉCURITÉ & SÛRETÉ

LE RDV BUSINESS
& INNOVATION

08-09
MARS
2023

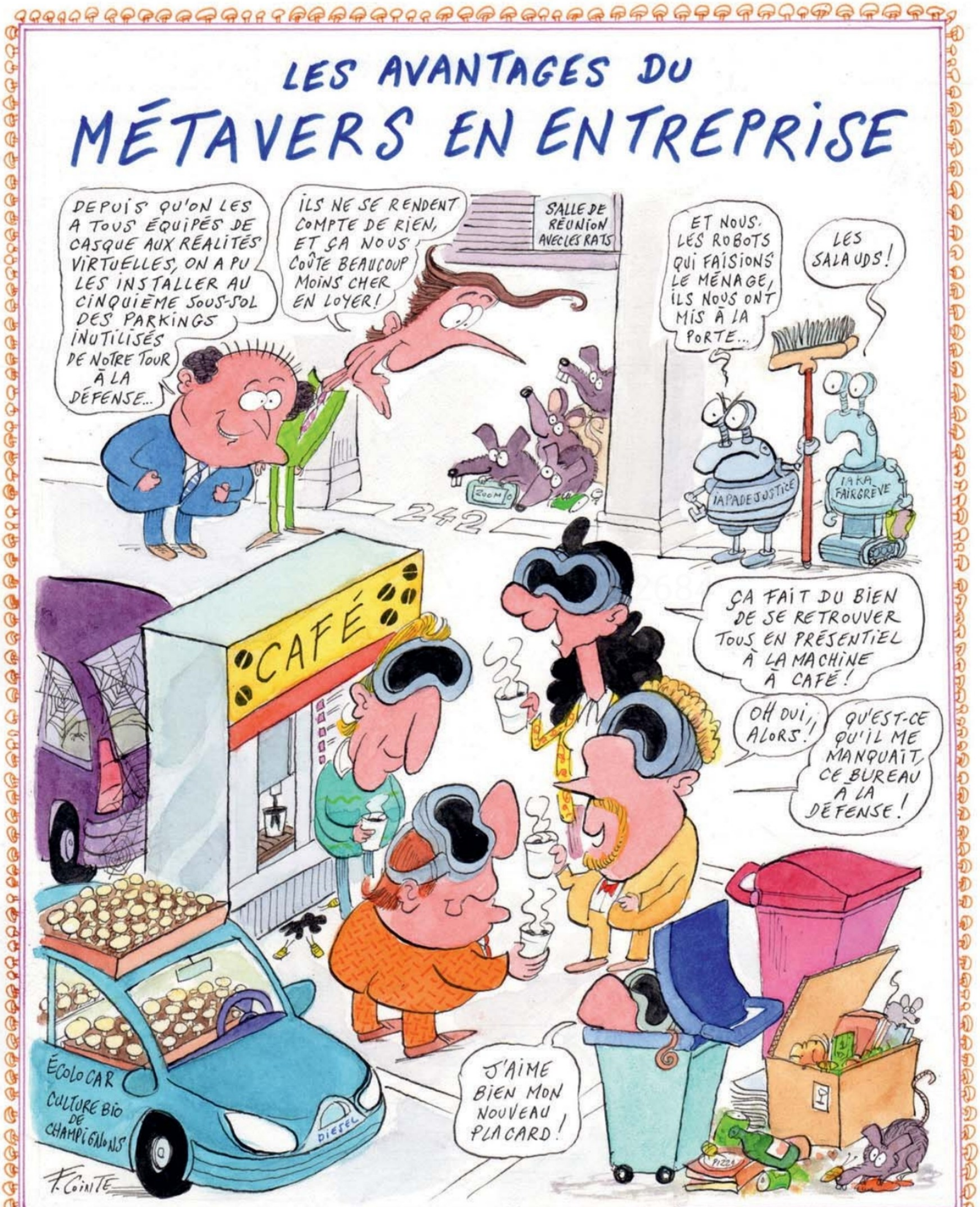
MARSEILLE CHANOT

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

ACCESSECURITY.FR

#ACCESSECURITY

LES AVANTAGES DU MÉTAVERS EN ENTREPRISE



FOCUS

STMicroelectronics et l'Américain GlobalFoundries font usine commune à Grenoble

Les deux fondeurs ont signé un accord portant sur la construction d'une usine conjointe à Crolles, dans la région grenobloise. Un projet à plusieurs milliards d'euros soutenu par l'Etat et par l'Union européenne.

Alors que la pénurie de composants électroniques est partie pour durer encore quelque temps, les fabricants de puces s'arment. Le franco-italien STMicroelectronics et l'américain GlobalFoundries (GF) ont annoncé mettre en commun leurs ressources pour créer une usine du côté de Grenoble. Sise à Crolles, à proximité des installations existantes de STMicroelectronics, le nouveau site doit, selon le communiqué, *« atteindre sa pleine capacité d'ici 2026, avec jusqu'à 620 000 tranches de 300 mm de production par an »*. En termes de production, environ 58 % de ce qui sortira de l'usine ira à GlobalFoundries, le reste à STM. Car si la capacité de fabrication est exploitée conjointement et s'appuiera sur l'infrastructure existante du site STMicroelectronics à Crolles, *« la nouvelle installation comprendra une capacité de fonderie dédiée à GF [...] et sera gérée par le personnel de GF sur place »* explique Thomas Caulfield, CEO de l'ex-fondeur d'AMD.

Un millier d'emplois créés

La nouvelle installation prendra en charge les technologies basées sur FD-SOI (conçue par LETI dans les années 80), notamment FDX de GlobalFoundries, ainsi que la feuille de route technologique complète de STMicroelectronics jusqu'à 18 nm, *« qui devrait rester très demandée pour les applications automobiles, IoT et mobiles au cours des prochaines décennies »*. Un millier d'emplois devraient ainsi être créés, bien qu'on puisse se demander comment les deux sociétés comptent les pourvoir, pénurie d'ingénieurs oblige.

La création de cette nouvelle usine nécessitera selon les deux entreprises un investissement de plusieurs milliards d'euros, auquel participera, par *« un soutien financier important »*, l'Etat français. *« Cette installation contribuera fortement aux objectifs de la loi européenne sur les puces, y compris l'objectif que l'Europe atteigne 20 % de la production mondiale de semi-conducteurs d'ici 2030 »* souligne le communiqué conjoint. À noter que le projet doit obtenir divers feux verts, notamment de la part de la Commission européenne. *« Travailler avec GF nous permettra d'aller plus vite, d'abaisser les seuils de risque et de renforcer l'écosystème FD-SOI européen. Nous aurons plus de capacité pour accompagner nos clients européens et mondiaux dans leur transition vers la digitalisation et la décarbonisation »*, explique Jean-Marc Chery, Président et CEO de STMicroelectronics.

ACTUS

La Commission européenne poursuivie à cause d'AWS

Un citoyen allemand attaque la Commission devant la CJUE. Laquelle a reçu la plainte et devrait statuer d'ici à l'année prochaine. Représenté par l'Europäische Gesellschaft für Datenschutz, le plaignant reproche à l'institution d'avoir enfreint le RGPD en ayant recours pour l'un de ses sites web à AWS comme hébergeur. D'autant qu'il s'agit du site de la Conférence sur l'avenir de l'Europe, une plateforme participative qui entend permettre aux citoyens européens de s'exprimer sur différents sujets et qui, en conséquence, collecte de nombreuses données personnelles. Selon la plainte, les données renseignées lors de l'inscription à la plateforme sont susceptibles d'être transférées aux Etats-Unis. Or, les utilisateurs ne sont pas informés de la sortie de leurs données en dehors de l'UE, et ne peuvent y consentir. Un point problématique vis-à-vis de l'invalidation du Privacy Shield. Pire encore, la page du site relative à la protection des données ne signale à aucun moment AWS ou un transfert des données aux Etats-Unis. Pour Thomas Bindl, fondateur du Europäische Gesellschaft für Datenschutz, *« si un restaurant ou une boulangerie doit trouver un moyen de se conformer à l'interdiction des transferts de données vers les Etats-Unis, la Commission européenne doit en faire autant car il ne peut y avoir deux poids deux mesures »*.

RACHATS

Amazon met 3,9 milliards de dollars pour One Medical

Le géant débourse 3,9 milliards de dollars pour cette startup californienne, présentée comme une entreprise spécialisée sur les soins primaires en combinant des services physiques, numériques et virtuels. One Medical propose un abonnement onéreux à tout de même 199 dollars par an. Une formule qui garantit l'accès à une consultation certes, mais qui n'inclut pas le coût de la consultation. Ce n'est pas la première incursion d'Amazon dans le milieu de la santé. En 2019, l'entreprise de Jeff Bezos avait présenté son service de télémédecine destiné aux entreprises américaines Amazon Care. Un an plus tard, le géant a lancé Amazon Pharmacy, un service de livraison de médicaments sur ordonnance.

Thales s'offre du CIAM avec OneWelcome

Thales continue de renforcer son offre en cybersécurité. Il a annoncé s'emparer de OneWelcome pour 100 millions de dollars. Cette entreprise, basée aux Pays-Bas, édite une plateforme de gestion des identités et des accès clients, ou CIAM (Customer Identity and Access Management). Soit gérer les identités externes, celles des clients, des fournisseurs, sous-traitants et autres partenaires qui pourraient avoir besoin d'accéder aux ressources informatiques de l'entreprise utilisatrice.

EY rachète Fabernovel

EY Consulting annonce avoir réalisé l'acquisition de Fabernovel. Ce rapprochement vise à consolider les différentes positions de ces deux entreprises sur le marché auprès des grandes organisations comme des start-up. Ainsi réunies, les équipes d'EY Consulting et Fabernovel étendent leur proposition de valeur visant à développer l'innovation à l'échelle pour en faire un levier de différenciation et de création de valeur durable pour les organisations.

LEVÉES DE FONDS

Contentsquare bat son record

Contentsquare avait déjà levé l'an dernier 500 millions de dollars en Serie E. Rebelotte, avec 600 millions de dollars annoncé en ce mois de juillet 2022, dont 200 millions en financement par emprunt. L'opération a été menée par le fonds d'investissement californien Sixth Street Growth, ainsi que par Bpifrance, Canaan, Eurazeo, Highland Europe, KKR, LionTree, SoftBank Vision Fund 2 et les fonds et comptes gérés par BlackRock. Ces fonds serviront à *« augmenter les investissements dans l'innovation »*, indique l'entreprise. Afin de booster la croissance de manière organique, puis par le biais de fusions et acquisitions futures. Contentsquare projette également de s'étendre à de nouveaux territoires.

Scale Computing lève 55 millions de dollars

Le spécialiste de l'hyperconvergence lève des fonds pour se développer plus rapidement sur le marché du Edge Computing. La levée a été réalisée auprès de Morgan Stanley Expansion Capital. À ce jour, Scale Computing a levé 202 M$. La levée vise à profiter des opportunités de marché sur le segment des ETI autour du Edge Computing, le nouveau cheval de bataille de Scale Computing.

4 millions de plus pour Alegria

Alegria, jeune pousse spécialisée dans les solutions No Code, annonce avoir conclu une levée de fonds de 4 millions d'euros, dont 1 million en dette auprès de BPI, de la Société Générale et du CIC. La jeune pousse, qui a multiplié sa taille par 20 en un an et demi pour atteindre 60 collaborateurs aujourd'hui, avait en janvier 2021 levé 500 000 euros. L'entreprise entend mettre à profit cet argent frais pour renforcer son offre de formations, autour de son Alegria.academy.

BeyondTrust coopère avec Ignition Technology

Le spécialiste de la gestion des identités et des accès a signé un partenariat avec Ignition Technology, un distributeur spécialisé dans les solutions SaaS de cybersécurité, filiale d'Extreme Networks.
Née en février dernier, Ignition Technology France constitue un catalogue produit de solutions SaaS de cybersécurité. A travers ce partenariat, BeyondTrust et Ignition Technology France souhaitent adresser des clients finaux mais aussi des partenaires intégrateurs tel que le marché très compétitif des GSI (Intégrateurs), en quête de solutions simples et rapides à déployer, pouvant couvrir un spectre plus large que les solutions traditionnelles.

MicroEJ disponible sur les Cinterion de Thalès

Le fournisseur de systèmes embarqués annonce la disponibilité de sa solution sur les modules et dispositifs IoT Cinterion de Thalès. Ce partenariat stratégique aligne les modèles économiques des deux entreprises pour offrir une gestion des applications, augmenter la sécurité au niveau logiciel, simplifier et rationaliser le développement, et accélérer le lancement de produits pour des marchés tels que l'énergie, les voitures connectées, la logistique, le médical, les maisons et bâtiments intelligents et les terminaux points de vente.
Thales s'associe à MicroEJ pour rendre disponible le conteneur logiciel universel MICROEJ VEE, ainsi que ses outils de développement logiciels et dispositifs virtuels associés, pour les modules IoT Cinterion de Thales tels que PLS83-W ou EXS82-W et les dispositifs IoT Plug and Play Cinterion tels que EGX81.
MICROEJ VEE exploite les capacités de calcul des modules IoT Cinterion et des dispositifs IoT Plug and Play, éliminant ainsi le besoin d'un processeur externe et réduisant davantage la taille de l'empreinte mémoire, la consommation d'énergie et les coûts électroniques, tout en diminuant l'utilisation de la bande passante nécessaire pour les mises à jour logicielles. Le conteneur sécurisé MICROEJ VEE s'appuie à la fois sur les solutions de connectivité IoT de Thales Cinterion et sur la plateforme cloud Cinterion IoT Suite.

SentinelOne et Torq veulent simplifier les tâches des SOC

Torq et Sentinel One annoncent une nouvelle intégration pour accélérer le temps de réponse, réduire les flots d'alertes et améliorer la sécurité globale.
Torq, une plate-forme d'automatisation de la sécurité sans code, combinée aux solutions de détection et de réponse de SentinelOne, permet aux entreprises de rationnaliser le nombre d'alertes, de répondre aux menaces à la vitesse de la machine, d'identifier les risques et d'y remédier de manière proactive. Grâce à Torq, les équipes de sécurité créent facilement des workflows automatisés via un système par glisser-déposer et des centaines de templates alignés sur les meilleures pratiques du MITRE et du NIST.
Les workflows de Torq prennent en compte les alertes majeures de SentinelOne et les intègrent pour déclencher des actions quel que soit l'outil de sécurité ou d'exploitation. La solution est prête à être déployée en quelques minutes, sans codage, ni installation, ni « connecteurs » nécessaires.

Atera intègre Malwarebytes

Atera intègre maintenant nativement les outils de Malwarebytes. Le fournisseur de solutions de monitoring à distance et d'automatisation des services professionnels annonce une intégration complète et native des solutions de cybersécurité de Malwarebytes au sein de la plateforme Atera.

Les utilisateurs d'Atera vont pouvoir déployer, gérer et facturer les solutions Malwarebytes directement depuis la plateforme Atera. Ils bénéficient ainsi de nouvelles capacités de réponse approfondie aux incidents, ainsi qu'une protection des terminaux et des systèmes pour tous les matériels, les serveurs et les postes de travail.

AntemetA choisit le DRaaS de Greenlake

Le fournisseur de services Cloud a choisi HPE Greenlake for Disaster Recovery. La nouvelle solution protège les données de la périphérie du réseau au Cloud pour proposer une infrastructure d'hébergement privée flexible et sécurisée afin de prendre en charge les charges de travail stratégiques. AntemetA étend ainsi son offre pour fournir une protection avancée contre les ransomwares et offrir la meilleure solution aux clients qui recherchent une expérience de cloud sur site.
La nouvelle solution évolutive et flexible est fournie dans un modèle as-a-service via la plateforme HPE GreenLake pour les applications toujours actives, la protection contre les ransomwares face aux cybermenaces croissantes, les applications de cloud hybride et la mobilité des données. La solution combine des fonctionnalités intégrées à la suite de l'acquisition par HPE de Zerto. Dans cette offre, HPE a aidé la division cloud d'AntemetA à mettre en œuvre une infrastructure de données cloud-native

en utilisant HPE Alletra 6000 pour fournir un stockage efficace et résilient. Les services de données sur la plateforme HPE GreenLake, HPE GreenLake Central et HPE GreenLake Consumption Analytics Portal, permettent à AntemetA de gérer avec succès son environnement avec une approche nativement Cloud.

Un nouveau plan entre Cisco et Axians

Déjà partenaires, Cisco et Axians développent un nouveau plan sur trois ans autour de la co-innovation. Les deux entreprises ont annoncé le plan « Horizon 2024 » qui vise à répondre aux besoins croissants de leurs clients dans le domaine des nouvelles technologies (performances applicatives, réseaux intelligents, IoT, cloud computing, cybersécurité…). Cisco et Axians ont décidé de créer une équipe commune, baptisée « Horizon 2024 », basée à l'archipel, nouveau siège du groupe VINCI. L'objectif est de développer des services managés et de mieux accompagner les clients au niveau local. Quatre axes sous-tendent ce partenariat : une accélération du déploiement des offres de Cisco, notamment logicielles, le développement de nouveaux services managés, la mise en place d'une approche de cocréation pour répondre au mieux aux enjeux métiers des clients et la mise en place d'une pratique de Customer Experience pour accompagner leurs clients tout au long du cycle de vie de la solution. Pour lancer le plan, Axians et Cisco ont signé le 25 juin dernier, un premier projet de co-investissement pouvant atteindre 2,8 millions d'euros sur 18 mois.

Partenariat élargi entre Sage et Microsoft

L'éditeur de solutions de gestion étoffe son partenariat avec Microsoft pour une intégration plus simple avec les logiciels Microsoft Business.
Ce partenariat permet à Sage d'offrir à ses clients le choix de la plateforme cloud, ainsi que la possibilité de collaborer et de communiquer là où le travail se fait en proposant l'intégration et l'accès aux produits Microsoft Business, y compris Office 365 et Microsoft Teams en tant que services dans les offres Sage et le Sage Digital Network.
La liaison entre les fonctions de Back-office de Sage et les outils de collaboration et de communication présentes dans Office 365 vise à simplifier les flux de travail et réduire les processus manuels. Les utilisateurs vont pouvoir accéder aux applications et bureaux virtuels, à Microsoft OneDrive et aux applications SaaS sur leurs appareils grâce à une simple authentification (SSO), le tout dans le cadre de leur adhésion à Sage.

www.linformaticien.com

TOPTECH ESN

Nos lecteurs se sont prononcés

La cérémonie de remise des prix du 1er TopTech-ESN organisé par L'Informaticien s'est tenue le 20 juin dernier. À cette occasion, une centaine de participants se sont retrouvés à l'hôtel Intercontinental Paris Opéra afin de recevoir leur distinction dans les différentes catégories que nous avons proposées et dans lesquelles notre lectorat a voté. En effet, contrairement à d'autres opérations de ce type, le TopTech-ESN repose sur le vote de notre lectorat et non pas sur la sélection par un jury après avoir proposé un dossier de candidature. C'est la raison pour laquelle certains des lauréats ont été surpris d'avoir été plébiscités alors qu'ils n'avaient pas engagé une quelconque démarche. Après le Palmarès de l'Informaticien organisé à l'automne dernier et dont la nouvelle édition est en préparation, le TopTech-ESN est une évolution majeure dans la ligne éditoriale de notre média qui marque notre volonté de couvrir en profondeur les activités de ces acteurs clefs de la transformation numérique des entreprises. Ce secteur compte plus de 500 000 salariés en France, affiche un taux de croissance de près de 5 % durant l'année 2021, et devrait peser plus de 40 milliards d'euros à l'horizon 2024. C'est la raison pour laquelle nous ouvrons une rubrique ESN dans le magazine et sur notre site Internet afin de couvrir au mieux l'actualité de ce secteur, en particulier tout ce qui concerne l'emploi et le recrutement. Aussi, nous invitons tous les acteurs de ce marché à nous envoyer le maximum d'informations à propos de la vie de leurs entreprises afin que nous puissions en faire le relais dans nos colonnes. Et nous vous donnons d'ores et déjà rendez-vous au printemps prochain pour une nouvelle édition.

Adista

*9 rue Blaise Pascal 54320 Maxéville — **Site :** adista.fr **Tél :** 03 57 54 54 00*

Activités

Opérateur de Services Hébergés, Adista se positionne en France comme le premier opérateur cloud et télécoms alternatif B2B et le spécialiste des services informatiques et voix. Avec l'association des marques Adista, Waycom et unyc, la force d'Adista réside dans sa capacité à adresser les marchés de la vente directe et de la vente indirecte, pour proposer aux entreprises ses savoir-faire cloud et hébergement, opérateur de télécommunications, conseil en transformation numérique, et cybersécurité. Maîtrise de bout en bout de la qualité des services, vision hybride du système d'information, capacité à livrer les services IT, télécoms et cybersécurité partout en France font la réussite de l'entreprise. Après les acquisitions de Fingerprint en 2020, Waycom et unyc en 2021, Adista a réalisé un chiffre d'affaires de plus de 220 millions € en 2021 et vise les 500 millions € pour 2026. Avec 900 collaborateurs répartis sur 35 agences, Adista conduit un projet ambitieux de recrutement pour accompagner sa croissance.

Chiffres clés

Chiffre d'affaire en 2021 : 222 M€
Collaborateurs : 720
Embauches prévues en 2023 : 200

Actualités 2022

Multi récompensée, 2022 est une belle année pour Adista. D'abord 1er lauréat du TopTech-ESN, catégorie Intégration Réseaux, c'est aussi notre politique RSE qui a été mise à l'honneur : un axe prioritaire stratégique pour l'entreprise. En pleine croissance, il est vital d'attirer les talents et de les fidéliser. Notre objectif est simple : 200 emplois en 10 mois. Des opportunités disponibles sur une large diversité de métiers, notamment IT (de technicien à responsable d'équipe), répartis sur l'ensemble du territoire (+ de 35 agences en France).

Produits & services

Simplifier l'IT pour nos clients, leur faciliter l'adoption de l'innovation, fournir les services indispensables à leur avantage compétitif et à leur réussite. Ces missions guident notre direction de l'offre :
▪ Cloud d'entreprises et services d'infrastructures ▪ Connectivité réseaux d'entreprises ▪ Services managés ▪ Communication et collaboration
▪ Cybersécurité ▪ Transformation numérique

Contact

Philippe PACI, Directeur Marketing & Communication
ppaci@adista.fr
03 57 54 54 17

Advens

*16 Quai de la Mégisserie 75001 Paris — **Site :** advens.fr **Tél :** 01 84 16 30 25*

Activités

Advens est un leader français de la Cybersécurité, indépendant et souverain. Nos 400 experts sont présents partout en France, ainsi qu'à Montréal et prochainement en Europe. Notre mission : protéger les organisations publiques et privées, toujours plus dépendantes du numérique et toujours plus exposées à des attaquants de plus en plus professionnels. Notre mission de protection nous guide et nous anime au quotidien. Mais elle ne nous suffit pas. Si la cybersécurité permet de faire tourner le monde, notre performance doit participer à le changer. Notre croissance s'accompagne d'un partage de la valeur au service de cette ambition sociétale. Pour la financer, jusqu'à 40% de notre valeur financière sera redistribuée au fonds de dotation Advens for People & Planet, qui accompagne des initiatives à impact, en faveur de l'inclusion sociale, de l'éducation et de l'environnement.

Chiffres clés

Chiffre d'affaire en 2021 : 35 M€
Collaborateurs : 400
Embauches prévues en 2023 : 100

Actualités 2022

2022 marque l'année de l'internationalisation pour Advens, avec l'ouverture d'un bureau à Montréal et des projets en cours pour l'installation de bureaux en Europe.
Nous avons également des objectifs de recrutement très important, avec près de 100 postes à pourvoir partout en France, pour tous les métiers de la Cybersécurité.

Produits & services

Nous portons la responsabilité du service cyber sur toute la chaîne de valeur de la Cybersécurité, jusqu'au dernier kilomètre. Nous vous proposons un service de proximité, à 360° et nous nous engageons durablement à vos côtés. Nous proposons une alliance d'expertises de pointe et d'une approche as-a-service pour une expérience globale et unifiée :
▪ SOC-as-a-Service & MDR ▪ CERT ▪ Conseil & GRC ▪ Audit & Red Team
▪ Intégration & Architecture de sécurité ▪ Sécurité OT & IoT

Contact

Benjamin LEROUX, Directeur Marketing
benjamin.leroux@advens.fr
06 88 55 23 94

AMEXIO Group

171 Av Charles de Gaulle 92200 Neuilly sur Seine — ***Site :*** *amexio.fr* ***Tél :*** *01 81 69 86 00*

Activités

▪AmeXio est le 1er intragrateur Européen en ECM/CCM concernant les projets de Gestion Documentaire & de Contenus, Archivage, Editique.

▪ AmeXio est présent dans 5 pays (France, Belgique, Luxembourg, Suisse, Portugal) avec 40% de son C.A hors de France.
▪ B15AmeXio accompagne ses Clients (CAC40, Public, Ministères, ...) de la phase d'Etude, d'Intégration, de Maintenance MAIS aussi sur les aspects logiciels en mode SAAS et Hébergement.C15

Chiffres clés

Chiffre d'affaire en 2021 : 34.5 M€
Collaborateurs : 333
Embauches prévues en 2023 : 70

Actualités 2022

▪AmeXio ouvre son Capital et fait entrer Qualium afin de poursuivre sa stratégie de Développement.
▪ Objectif : 80 M€ en 2026

Produits & services

Software :
▪ IBM (BAW, FileNet)
▪ Hyland : Nuxeo, Alfresco
Open-Text
▪ Documentum
▪ Spark Archives
▪ SER
▪ Sefas, Business-Document
▪ Progiciels AmeXio : Amex-Hub, Amex-DV

Contact

Xavier MORCILLO, Fondateur & Président

xmo@amexio.net

06 09 52 68 37

APIXIT

1 Avenue de l'Atlantique 91940 Les Ulis — ***Site :*** *apixit.fr* ***Tél :*** *01 64 86 97 97*

Activités

Acteur majeur de la transformation digitale des ETI et des Grands Comptes, APIXIT offre une proposition de valeur unique en matière de Cybersécurité, d'Infrastructures et de Cloud. Conscient que l'Innovation est un atout différenciant, APIXIT est le partenaire privilégié des plus grands constructeurs et éditeurs et porte son attention et son expertise sur les marchés en forte croissance : Sécurité Opérationnelle, Automatisation du réseau, Industrie 4.0...
Pour cela, APIXIT accompagne ses clients sur l'ensemble du cycle de vie de leurs projets au travers d'un ensemble de services à forte valeur ajoutée : audit, conseil, intégration en mode projet, Assistance Technique, MCO, services managés, services SOC.
Animé par une solide culture de la performance et de la satisfaction client, APIXIT compte aujourd'hui plus de 360 collaborateurs répartis sur ses 10 agences couvrant l'ensemble du territoire.

Chiffres clés

Chiffre d'affaire en 2021 : 91.1 M€
Collaborateurs : 360
Embauches prévues en 2023 : N.C.

Actualités 2022

▪ Sécurité Opérationnelle : approche outillée et prestations de services (Audit, Pentest, SOC...) ▪ XDR : détecter, investiguer et remédier aux attaques sur les terminaux et le réseau ▪ Cyber Souveraineté : protéger le SI avec des solutions françaises ▪ Industrie 4.0 : connectivité, réseau et cybersécurité des sites de production.

Offres d'emploi :
APIXIT recrute commerciaux, ingénieurs, consultants... et bien plus encore !
Pour en savoir plus: https://www.apixit.fr/carriere/

Produits & services

Infrastructures :
▪ LAN, WAN, SD-WAN et Wifi pour environnements bureautiques / industriels
▪ Systèmes et datacenters : sauvegarde, stockage, serveurs
▪ Digital Workplace : ToIP, collaboration, visioconference, gestion de salles
Cybersécurité :
▪ Périmétrique : firewall, proxy, VPN, PAM, NAC...
▪ Endpoints : EPP, EDR/XDR, MFA... ▪ Cloud : CASB, ZTNA, SWG...
Services associés : audit, pentest, cartographie des données, intégration, Assistance Technique, MCO services managés, NOC et SOC

Contact

Nicolas BERCHOUX,

Directeur Business Development

nberchoux@apixit.fr

01 64 86 97 97

Atol Conseils et Développements

*ZAE Les Terres d'Or, Route de Saint-Philibert 21220 Gevrey-Chambertin — **Site :** atolcd.com **Tél :** 03 80 68 81 68*

Activités

Intégrateur open source depuis 2000, Atol CD dispose d'une forte maîtrise technologique des standards d'architecture et de frameworks permettant de développer des applications métiers web et mobile. Les applications que nous développons ont vocation à transformer positivement les façons de travailler, l'interaction entre les utilisateurs et la société, à simplifier notre quotidien et nos habitudes de vie.
Conception, développement, exploitation, hébergement applicatif, Atol CD propose une démarche à 360°, de l'expérience utilisateur à l'infogérance avec des expertises fortes pour la réussite des projets de nos clients : développement web et mobile, expertise GeoData, GED, BPM, RPA, BI, big data, plateforme IOT, API management ...

Chiffres clés

Chiffre d'affaire en 2021 : 13.2 M€
Collaborateurs : 200
Embauches prévues en 2023 : 30

Actualités 2022

Septembre 2022, Atol CD passe la barre des 200 collaborateurs. Cette croissance est soutenue par l'ouverture récente de l'agence à Besançon et d'un nouveau site dijonnais prévu à l'automne en plus de celui ouvert en centre-ville en 2020.

Produits & services

Nous intégrons des solutions de références et assurons les prestations d'accompagnement pour la réussite de vos projets sur différents pôles d'activité : Dématérialisation (Alfresco, UIPath, Maarch Courrier, Kofax, ...), DATA (Pentaho, JasperSoft, Talend, DigDash, ...) Cartographie (GeoServer, PostGIS,...)

Contact

Caroline CHANLON, Responsable Communication
c.chanlon@atolcd.com
06 81 38 25 16

Audensiel

*93 Rue Nationale 92100 Boulogne-Billancourt — **Site :** audensiel.com **Tél :** 01 41 13 97 06*

Activités

Acteur multi-spécialiste en transformation digitale avec 960 collaborateurs, conseil métier et conseil en technologies, Audensiel accompagne ses clients de tout secteur d'activité en France et à l'international dans les domaines Digital, Conseil, Data/IA, IoT, Cybersécurité et Cloud/DevOps.

Chiffres clés

Chiffre d'affaire en 2021 : 79.6 M€
Collaborateurs : 960
Embauches prévues en 2023 : 500

Actualités 2022

Acquisition de la société ACII pour le développement sur le grand ouest de la France dans le secteur de l'assurance principalement
Audensiel devient partenaire de l'association Les entreprises pour la cité qui lutte contre les inégalités auprès des publics scolaires et jeunes adultes.
Audensiel est en négociations exclusives pour faire entrer Sagard à son capital afin de poursuivre le développement en France et d'accélérer le développement à l'international.

Offres d'emplois en France :
Développeur Full Stack F/H, Ingénieur développement F/H, Business Analyst F/H, Consultant AMOA F/H, Développeur Angular F/H, Ingénieur C++ F/H, DevOps F/H.

Produits & services

Digital : projets de transformation digitale, de la direction de projets en méthode Agile en passant par l'AMOA et le développement d'applications. Conseil : conseil IT au sein des DSI et conseil métier au sein des directions fonctionnelles spécifiquement pour la Banque, l'Assurance et l'Industrie pharmaceutique. Data/IA : Architecture et développement de solutions Big Data. IoT : Exploitation des données des objets connectés et leurs traitements au sein de systèmes complexes interconnectés. Cybersécurité : Accompagnement sur la gouvernance des problématiques de cybersécurité de nos clients. Cloud/DevOps : Accompagnement à différents niveaux de votre projet, stratégie et gouvernance, architecture, développement ou encore DevOps.

Contact

Thomas FUZEL,
Responsable communication
t.fuzel@audensiel.com
07 61 38 76 66

Avanade

*3 Esplanade du Foncet 92130 Issy-les-Moulineaux — **Site :** avanade.com **Tél :** 01 81 89 89 00*

Activités

Avanade est le leader mondial de solutions numériques innovantes intégrées avec l'écosystème Microsoft?: cloud, conseil, solutions sectorielles, expériences utilisateurs conduites par les approches de design. Chaque jour, nos 56 000 professionnels(elles) répartis dans 26 pays accompagnent les entreprises de tous secteurs d'activité, en favorisant un impact positif sur l'humain. Comptant à notre actif le plus grand nombre de certifications Microsoft (plus de 60 000) et les 18 compétences Microsoft de niveau Gold, nous détenons l'ensemble des expertises pour aider les organisations à se développer et à se transformer. En qualité d'entreprise responsable, nous contribuons à bâtir un monde durable et aidons les jeunes des communautés sous-représentées à exploiter leur potentiel et à se réaliser. La société Avanade a été fondée en 2000 par Accenture LLP et Microsoft Corporation.

Chiffres clés

Chiffre d'affaire en 2021 : 2 MDS$
Collaborateurs : 56000
Embauches prévues en 2023 : 300

Actualités 2022

Avanade sera au SIDO, le plus grand salon européen dédié à l'IoT, l'IA et la Robotique. Au programme : retours d'expérience et démonstrateurs, inspection visuelle, jumeau numérique, industrial metaverse, robotique, IoT, intelligence artificielle, assistance à distance, data science, low-code no-code, ERP, cybersécurité, décarbonation...
SIDO Lyon : 14 & 15 Sept- Cité Internationale — SIDO Paris : 8 & 9 Nov - Palais des Congrès
Avanade recrute sur l'ensemble de ses expertises dans toute la France. Retrouvez les offres sur le site : https://www.avanade.com/fr-fr/career

Produits & services

▪ Analytique et IA ▪ Applications métier (ERP, CRM, low-code no-code)
▪ Advisory/ consulting ▪ Cybersécurité ▪ Expérience client
▪ Formation (Avanade Academy) ▪ Industrie X.0 ▪ Modern workplace
▪ Services cloud et applications ▪ Services managés

Contact

Cécile MICHEL, Responsable Marketing - Communication
cecile.michel@avanade.com
01 82 88 98 11

Be Activ'IT

*18 Chemin de Croisette 62118 Roeux — **Site :** be-activ-it.fr **Tél :** 09 72 33 29 50*

Activités

Prestataire de service et opérateur télécom à haute valeur ajoutée, nous vous accompagnons sur l'ensemble des étapes de vos projets IT : Etudes, Conseil, Expertise, Mise en œuvre, Accompagnement, Assistance technique de 8h à 20h 5j/7. Nos domaines d'activité couvrent la sécurité des infrastructures informatiques, les systèmes d'exploitation et de virtualisation, les systèmes de sauvegarde, les outils de gestion de parcs informatiques et téléphoniques, les réseaux filaires et sans-fils, ainsi que les outils de collaboration, de bureautique et de téléphonie. Enregistré à l'ARCEP depuis 2021, nous proposons également des offres opérateurs (lignes fixes et mobiles, abonnements téléphoniques, Fibres FTTH, FTTO, FTTE, fibres noires...)
Pour finir, nous proposons également un service studio pour l'enregistrement des messages vocaux pour les projets de téléphonie (accueil vocal, message d'attente...)

Chiffres clés

Chiffre d'affaire en 2021 : N.C.
Collaborateurs : N.C.
Embauches prévues en 2023 : N.C.

Actualités 2022

Quelques projets phares 2022 :
RESEAU : Installation d'un réseau Wi-Fi hautement sécurisé pour l'ouverture de nouveaux bloc opératoires (85 bornes WiFi et Controleur Catalyst 9800cl) et migration du réseau existant de controleurs Wi-Fi Cisco 8510 (500 bornes)
SECURITE : Migration d'un cluster de VM Cisco ISE 2.4 vers ISE 3.1
COLLABORATION : Migration d'une architecture Cisco CUCM vers Cisco Webex Calling (350 utilisateurs multi sites) avec fourniture des abonnements opérateurs en cloud

Produits & services

Notre particularité : vendre quasi exclusivement les solutions Cisco (Meraki, Umbrella, Duo, ISE, Anyconnect, Webex : calling, meeting,...) ce qui nous confère un haut niveau d'expertise sur ces produits. Certifié Cisco DEVNET, nous pouvons proposer du développement autour des solutions Cisco (API Meraki, Bot Webex...)
Nous sommes également partenaire revendeur Microsoft, DELL, ESET, ACRONIS, ACTIPHY, APPLE, TALKDESK, IMAGICLE et partenaire opérateur ALPHALINK, PLACETEL, FREEPRO, OVH, OPEN IP...

Contact

Béatrice VONDERVONDEN, Gérante
bv@be-activ-it.fr
09 72 33 29 50

Blue Soft Group

*14 place de la Coupole 94220 Charenton-Le-Pont — **Site :** bluesoft-group.com **Tél :** 01 53 48 59 10*

Activités

Blue Soft Group est une Entreprise de Services du Numérique présente en France, en Suisse et en Belgique. Promoteur de l'industrialisation de l'économie numérique des entreprises et du secteur public depuis 2008, Blue Soft Group fédère 6 entités complémentaires, spécialisées dans le consulting, le Cloud et les infrastructures, le développement agile, l'UX/UI et les solutions Microsoft. Implantés à Paris, Lyon, Aix-en-Provence, Rouen, Niort, Toulouse, mais également à Genève et Bruxelles, le groupe Blue Soft et ses 800 collaborateurs interviennent auprès des écosystèmes, locaux comme nationaux, pour les aider à déployer tout le potentiel de leurs projets IT et business.

Chiffres clés

Chiffre d'affaire en 2021 : 77 M€
Collaborateurs : 800
Embauches prévues en 2023 : 150

Actualités 2022

Ouverture de l'agence Blue Soft Belgium à Bruxelles et création de Blue Soft Consulting, rassemblement naturel de nos filiales dédiées aux métiers du conseil.

▪ Chargée de recrutement IT – Bruxelles ▪ Product Owner – Rouen
▪ Assistant.e à Maitrise d'Ouvrage – Niort ▪ Scrum Master – Niort
▪ Ingénieur.e système et stockage – Lyon ▪ Développer Full Stack Java – Lyon
▪ DevOps expert.e Python – Charenton-le-Pont ▪ Expert.e architecte stockage – Charenton-le-Pont
▪ Alternant.e Business Developer – Charenton-le-Pont

Produits & services

▪ Consulting
▪ Solutions Microsoft
▪ Cloud Infrastructure
▪ Digital Factory

Contact

Justine RANNOU, Cheffe de projet Marketing et Communication Groupe
jrannou@bluesoft-group.com
01 85 78 62 72

b.workshop

*82 rue Villeneuve 92110 Clichy — **Site :** bworkshop.fr **Tél :** 06 68 92 83 48*

Activités

Intégrateur de solutions ERP mid market b.workshop vous accompagne dans votre transformation digitale grâce à l'implémentation de solutions adaptées à vos besoins et secteur d'activité.
En veille constante, nos experts travaillent sur l'amélioration et l'enrichissement de nos offres pour anticiper et répondre à vos enjeux de demain.

Chiffres clés

Chiffre d'affaire en 2021 : 9.6 M€
Collaborateurs : 69
Embauches prévues en 2023 : 20

Actualités 2022

Pour tout savoir sur notre Actualité 2022, venez visiter notre blog ainsi que toutes nos offres d'emploi sur notre site.

Produits & services

Intégration ERP JD EDWARDS & NetSuite : Intégration, extension de périmètre, Achat/fusion, création et déploiement de Core Model | Intégration Kyriba : gestion de trésorerie | Intégration Esker : digitalisation du P2P | OCI | TMA

Contact

Marine MAUDUIT, Responsable Communication Digitale
marine.mauduit@bworkshop.fr
06 68 92 83 48

CGI

*17 Place des Reflets 92097 Paris La Defense — **Site :** cgi.com **Tél :** 01 57 87 42 00*

Activités

CGI est une entreprise canadienne. Il s'agit d'une des plus importantes entreprises de services numériques et de conseil au monde. Fondée en 1976, l'entreprise, qui est présente dans plus de 40 pays, compte aujourd'hui 88 500 professionnels dont plus de 11 000 répartis dans 24 villes en France. CGI accompagne plus de 5500 clients à travers le monde dans leur transformation digitale avec une gamme complète de services et solutions.

Chiffres clés

Chiffre d'affaire en 2021 : 8 MDS€
Collaborateurs : 88500
Embauches prévues en 2023 : N.C.

Actualités 2022

L'entreprise s'organise autour de 4 métiers. Le conseil, CGI conseille les entreprises pour les rendre plus performantes via l'emploi de technologies innovantes, le développement de nouveaux usages et de nouveaux modes d'organisation. Second métier, l'intégration de systèmes d'information avec l'intégration d'environnements technologiques plus agiles et performants chez nos clients. Troisième métier, les services managés ou externalisation, avec la mise en œuvre d'un modèle unique de gestion déléguée. Enfin, CGI crée des solutions spécifiques métier ou sectorielles.

Produits & services

L'entreprise est organisée autour de 4 métiers. Le premier est le conseil. CGI conseille les entreprises pour les rendre plus performantes via l'emploi de technologies innovantes, le développement de nouveaux usages pour leurs produits et services et de nouveaux modes d'organisation. Le second est l'intégration de systèmes d'information avec l'intégration d'environnements technologiques plus agiles et performants chez nos clients. Notre troisième métier, ce sont les services managés ou externalisation, nous mettons en œuvre un modèle unique de gestion déléguée. Cela entraîne une réduction des coûts, une productivité accrue et de la valeur ajoutée à tous les niveaux. Et enfin les solutions. CGI crée des solutions spécifiques métier ou sectorielles et propose, à travers cette activité, une approche « End to End » à ses clients, allant du conseil à la maintenance en passant par l'intégration de ladite solution.

Contact

Giuseppina FORINO,
Responsable Relations Presse
giuseppina.forino@cgi.com
01 57 87 42 21

d2X Expertise

*21 rue François Garcin 69003 Lyon — **Site :** d2x-expertise.com **Tél :** 04 78 94 87 87*

Activités

d2X Expertise est un cabinet de conseil qui propose, depuis 13 ans, aux grands comptes et aux établissements publics, un éventail d'offres permettant à leurs DSI de sécuriser leurs engagements et de réussir leurs transformations.

Chiffres clés

Chiffre d'affaire en 2021 : 19 M€
Collaborateurs : 200
Embauches prévues en 2023 : 120

Actualités 2022

Nous recrutons plus de 100 consultants sur des profils issus du Project life Cycle : Chef de projet, Directeur de projet et de programme, PMO, Product Owner, Business Analyst et depuis 2022, année de la création de notre entité Advisory, nous recrutons des consultants juniors, seniors et managers pour intervenir sur des missions de conseil (transformation, change management, schéma directeur...).

Produits & services

Dans une logique de « One stop shop projet », d2X Expertise accompagne ses clients à travers 3 offres :
- Une offre de conseil pour les organisations (d2X Advisory)
- Une offre de sécurisation des projets et des programmes de transformations (d2X Project & Service delivery)
- Une offre d'accompagnement pour faire réussir les individus (d2X People & Performance).
- 200 collaborateurs, une présence internationale : France, Suisse et Singapour ; d2X Expertise est organisée en mode « conseil » avec des Business Units (d'environ 20 consultants) favorisant l'agilité d'une part et le management de proximité, ADN de l'entreprise d'autre part.

Contact

Anthony DUBOST, Fondateur et Directeur Général
adubost@d2x-expertise.com
04 78 94 87 87

DPO Consulting

*18 rue Pasquier 75008 Paris — **Site :** dpo-consulting.fr **Tél :** 01 55 06 16 86*

Activités

Le Groupe DPO Consulting est un cabinet de conseil international spécialisé en protection des données qui traite la data dans toutes ses dimensions.
Nous accompagnons les organisations de toutes tailles et tous secteurs dans la mise en conformité à la réglementation de leurs traitements de données personnelles, en participant de manière active à la création du patrimoine informationnel de ces dernières, et en démocratisant l'accès et la gestion des données.
« Rendre la protection des données accessible à tous ! »
Véritable ADN du Groupe depuis sa création en 2015, cette volonté se traduit par un accompagnement sur mesure des organisations, dans leurs choix stratégiques tant organisationnels que techniques, pour protéger et donner aux acteurs du marché une connaissance complète des données qu'ils traitent. Ainsi, DPO Consulting structure son offre de service autour de 4 piliers fondamentaux : le conseil, l'externalisation de la fonction de DPO, myDPO : logiciel de mise en conformité au RGPD, la formation.

Chiffres clés

Chiffre d'affaire en 2021 : 4.3 M€
Collaborateurs : 60
Embauches prévues en 2023 : 10

Actualités 2022

DPO Consulting prépare sa rentrée avec de nombreux contenus et plusieurs webinaires dès le mois de septembre, et cela jusqu'à la fin de l'année 2022. Retrouvez-nous également au salon Big Data & AI les 26 et 27 septembre au Palais des Congrès à Paris. Venez à la rencontre de nos équipes pour discuter Data, RGPD, Cyber, Gouvernance et qualité ou encore IA Éthique. Des sujets d'actualité aussi passionnants les uns que les autres !
Pour ne rien manquer de nos actualités, suivez-nous sur LinkedIn @DPO Consulting et abonnez-vous à notre newsletter.

Produits & services

Le conseil : ▪ Nous accompagnons nos clients dans la gestion de leurs données personnelles en faisant du respect du RGPD un réel avantage concurrentiel.
Le DPO externe : ▪ Nos experts pilotent votre mise en conformité et s'adaptent à toutes les spécificités métier en apportant des réponses claires et opérationnelles.
myDPO : ▪ Logiciel SaaS clé en main intuitif et facile d'utilisation, myDPO est un véritable assistant DPO, conçu pour piloter la conformité RGPD de votre entreprise.
La formation : ▪ Nous proposons plusieurs modules de formations sur la base d'expertises métier et terrain.

Contact

Matthieu CONIL, Responsable Communication
matthieu.conil@dpo-consulting.com
01 76 35 04 27

ESOKIA

*8 place du marché 92200 Neuilly-sur-Seine — **Site :** esokia.com **Tél :** 01 77 78 13 00*

Activités

Esokia est une agence digitale internationale du groupe Maltem. Esokia accompagne les PME, ETI et Grands Comptes dans la mise en œuvre de leurs outils de transformation digitale.Esokia propose une prestation de conception et développement de sites web, e-commerce, applications web et mobile. Esokia assure la création de projets digitaux, la TMA et l'infogérance en mode forfait ou via la mise à disposition d'équipes dédiées. Esokia est présente à Paris, à l'Ile Maurice et à Madagascar.

Chiffres clés

Chiffre d'affaire en 2021 : 3 M€
Collaborateurs : 90
Embauches prévues en 2023 : 10

Actualités 2022

Dans le cadre de sa forte croissance, Esokia recrute des commerciaux, des Product Owner et un alternant RH sur Paris.

Produits & services

UX-UI/Développement web et mobile/Tierce Maintenance/ Infogérance

Contact

Michel DEMARI, Directeur Général
demari@esokia.com
07 86 12 32 95

Inetum

*145 boulevard Victor Hugo 93400 Saint-Ouen — **Site :** inetum.com **Tél :** 01 44 04 50 00*

Activités

Inetum est une ESN agile qui fournit des services et des solutions numériques, et un groupe mondial qui aide les entreprises et les institutions à tirer le meilleur parti des digital flow. Dans un contexte en perpétuel mouvement, où les besoins et les usages se réinventent sans cesse, le groupe Inetum s'engage auprès de tous ces acteurs pour innover, continuer à s'adapter et garder une longueur d'avance. Avec son profil multi-expert, Inetum offre à ses clients une combinaison unique de proximité, d'organisation sectorielle et de solutions de qualité industrielle. Présent dans plus de 27 pays, le Groupe compte près de 27 000 collaborateurs et a réalisé en 2021 un chiffre d'affaires de 2,2 milliards d'euros.

Chiffres clés

Chiffre d'affaire en 2021 : 2.2 MDS€
Collaborateurs : 27000
Embauches prévues en 2023 : 8000

Actualités 2022

Inetum annonce en juillet 2022 la finalisation de son acquisition par Bain Capital Private Equity, permettant l'accélération de la mise en œuvre de son plan stratégique UPSCALE25.
Inetum annonce en juin 2022 l'acquisition de « Do IT Wise » un partenaire Elite de ServiceNow en Bulgarie.
Inetum annonce un plan de recrutement 2022 de 7000 personnes à l'international, dont 3000 en France.

Produits & services

- Conseil
- Services applicatifs et services d'infrastructure
- Intégration système
- Outsourcing
- La revente à valeur ajoutée
- Software : R&D soutenue par l'Innovation au sein des FabLab pour développer des solutions verticales et multisectorielles dans le monde entier.

Contact

Claudine MOREL LE BERRE, Diretcrice de la Communication Groupe

claudine.le-berre@inetum.com

Niji

*14 Bd des Frères Voisin 92130 Issy-les-Moulineaux — **Site :** niji.fr **Tél :** 01 58 88 34 19*

Activités

Présente à Rennes, Paris, Lille, Nantes, Lyon, Bordeaux et Singapour, Niji est une société de conseil, de design et de mise en œuvre technologique, entièrement dédiée à la transformation numérique des entreprises et des organismes publics. Niji a été créée en 2021 et s'est construite au fil des années de manière indépendante via une croissance organique.

Chiffres clés

Chiffre d'affaire en 2021 : 100 M€
Collaborateurs : 1050
Embauches prévues en 2023 : 420

Actualités 2022

2022 a été marquée, d'une part, par l'accélération de Imineti by Niji, activité de conseil et d'expertise en cybersécurité et, d'autre part, par le développement des offres Sustainable Design et Green IT de sorte à proposer des dispositifs éco-concus. Le portail dalkia.fr en est un bel exemple, il a reçu de nombreux prix et autres distinctions.

Produits & services

Niji intervient auprès de ses clients, de l'idée à la réalité pour les accompagner dans la prise en compte du numérique à trois niveaux : leur stratégie, la définition de leur offre de produits et services et la mise en œuvre des modèles économiques associés ; leur développement commercial, la distribution de leur offre de produits et services et la relation à ses utilisateurs et l'évolution de leurs processus organisationnels et le cas échéant, de leurs outils industriels.

Contact

Xavier BELET, Directeur Commercial

contact@niji.fr

NOVENCIA GROUP

*21 rue de la banque 75002 Paris — **Site :** novencia.com **Tél :** 01 44 63 53 13*

Activités

Novencia est un cabinet de conseil qui accompagne les entreprises et les organisations dans la définition et la mise en œuvre de leurs projets de transformation par la data, le digital et la technologie. Avec la conviction que l'individu est la clé du changement !
Pour la deuxième année consécutive (2019-2020), novencia monte sur la 1ère marche du podium des entreprises où "il fait bon travailler" du palmarès Great Place to Work des entreprises de moins de 1000 salariés.
Novencia accompagne ses clients dans le projets de transformation sur 2 axes majeures :
- Customer Centric, de la stratégie, du design de l'expérience jusqu'à la mise en oeuvre opérationnelle data, et technologique.
- Risk Centric et innovations des établissements financiers et assurantiels, du design à la mise en oeuvre data et technologique.

L'offre novencia se base sur 4 pôles : Customer Centric, Technology & Product, Finance & Data et Data & Marketing Client.

Chiffres clés

Chiffre d'affaire en 2021 : 40 M€
Collaborateurs : 350
Embauches prévues en 2023 : 50

Actualités 2022

Renforcement de nos actions RSE, notamment avec un partenariat avec la plateforme Vendredi. Nous avons également développer de nos nouvelles offres comme Data Driven dans le pôle Data.
- 60 offres d'emploi à retrouver sur notre site.

Produits & services

- Customer Centric
- Data & Marketing Client
- Technology & Product
- Finance & Data

Contact

Zoé DAVIN, Responsable marque employeur
zoe.davin@novencia.com
06 69 98 70 62

NXO France

*133 boulevard national 92500 Rueil-Malmaison — **Site :** nxo.eu **Tél :** 08 21 20 12 01*

Activités

Leader indépendant de l'intégration et de la gestion des flux digitaux pour les entreprises et les administrations, NXO conçoit, déploie et exploite des solutions de Communication & Collaboration, Infrastructures digitales et Sécurité. Avec un chiffre d'affaires de 269 m€ et 39 implantations en métropole et dans les DOM-TOM, NXO compte aujourd'hui 1 240 collaborateurs dont l'expertise reconnue permet d'attirer les meilleurs talents.

Chiffres clés

Chiffre d'affaire en 2021 : 269 M€
Collaborateurs : 1240
Embauches prévues en 2023 : 100

Actualités 2022

NXO a lancé de nouvelles offres pour répondre aux enjeux de sécurité, de cyber résilience et de développement du travail hybride chez ses clients :
- NXO cyber protect : offre de SOC as a Service pour les ETI et les collectivités
- NXO cloud replication : offre d'archivage dans le cloud

Nouvelles offre de téléphonie et de collaboration cloud tout en un qui intègre le trafic voix (UCaaS)
NXO planifie plus de 100 recrutements en 2022 dans de nombreux domaines d'expertise.

Produits & services

Infrastructures digitales : LAN, WLAN, WAN, SD-WAN, Data Center, performance réseaux
Communication et collaboration : téléphonie sur IP et cloud, collaboration, vidéoconférence, centre de contacts
Cybersécurité : FireWAll, authentification, protection poste de travail, protection cloud, SOC
Cloud et opérateur : MPLS, SD-WAN opéré, SIP trunk, accés internet, connexion aux clouds, cloud privé
Services : audit, design, intégration, conduite du changement, MCO, exploitation, supervision, infogérance

Contact

François MESSAGER, Responsable Marketing
francois.messager@nxo.eu
03 59 54 12 13

Rzilient

*4 avenue de la République 69001 Lyon — **Site :** rzilient.club **Tél :** 04 81 68 22 20*

Activités

L'informatique est aujourd'hui un fardeau pour les entreprises, elle est chronophage, coûteuse et polluante. Et bien que l'iT soit essentielle à la gestion d'une PME, elle est certainement complexe et ne fait pas partie du cœur de métier. Par ailleurs, les entreprises traditionnelles d'externalisation iT n'ont que très peu évolué et opèrent dans l'ombre avec des pratiques de facturation très élevées. Pour résoudre ce problème, Rzilient construit une plateforme SaaS, basée sur l'IA, automatisée, sécurisée et durable, sur laquelle les iT managers, Office Managers ou Tech Leads peuvent gérer leurs postes de travail de manière simple et prévisible. Le suivi intelligent de la flotte rend l'iT plus facile et plus responsable pour nos clients en direct comme pour nos partenaires opérationnels !

Chiffres clés

Chiffre d'affaire en 2021 : 1 M€
Collaborateurs : 30
Embauches prévues en 2023 : 30

Actualités 2022

Nous prévoyons de continuer à développer notre fonctionnalité exclusive d'optimisation des coûts iT. Comptabilité, prévision et impact environnemental accessible depuis une seule plateforme, pour des économies diverses. Avec plus de 200 clients en France, nous adoptons une approche commerciale directe et développons un réseau de vente indirecte pour accélérer notre croissance. Enfin, nous prévoyons de multiplier nos effectifs, en France comme en Espagne, pour répondre au fort besoin du marché.

Produits & services

La plateforme SaaS inclut tous les services nécessaires (online + offline) : pilotage des sujets iT via une interface unique, capacités opérationnelles accessibles en quelques clics, fonctionnalité exclusive d'optimisation des dépenses, et acquisition de matériel (achat ou leasing). Nous fournissons à nos clients de nombreuses données sur leurs équipements afin de déclencher des actions spécifiques pour prolonger leur durée de vie : remplacement de la batterie, mise à niveau des ressources, etc.

Contact

Eléonore BRUNEL,
Responsable communication et numérique responsable
eleonore@rzilient.club
07 77 80 79 44

SEDONA

*19 Rue de Mogador 75009 Paris — **Site :** sedona.fr **Tél :** 01 44 94 89 90*

Activités

SEDONA est une ESN française créée en 1998 avec plus de 200 collaborateurs présents en France (Paris, Lyon, Toulon) en Suisse et à Hong Kong. Notre crédo : Vous accompagner dans la conduite de vos projets digitaux : De la réalisation de site Web institutionnel, la mise en place de portails d'entreprises jusqu'à la réalisation d'applications mobiles, nous avons l'expertise et les compétences pour réaliser vos ambitions.

Depuis plus de 20 années, nous avons réalisé de nombreux projets coordonnés par des chefs de projets expérimentés (internes Sedona) pouvant intervenir suivant un mode « WaterFall » ou « Agile ». Nous sommes accompagnés par nos architectes qui conçoivent, réalisent et optimisent les architectures techniques sur lesquelles reposent les projets (micro-services, utilisation des technologies Cloud, DataStreaming…), avec pour ambition de proposer un socle mature et évolutif. Notre équipe UX/CX collabore avec les équipes du projet et définit les maquettes/WireFrames qui sont ensuite utilisées par nos équipes techniques.
Plus de 100 clients nous font confiance (IDEX, BOUCHERON, SAINT LAURENT, NESPRESSO, SAINT GOBAIN, INSEE, IPSOS, BNP, BIPM,…).
Enfin, nous sommes partenaires et certifiés AWS, AZURE, LIFERAY, IBEXA, CONFLUENT, ELASTIC SEARCH.

Chiffres clés

Chiffre d'affaire en 2021 : 21 M€
Collaborateurs : 200
Embauches prévues en 2023 : 20

Actualités 2022

▪ Réalisation d'une application mobile pour un institut de statistiques ▪ Réalisation des 3 applications métiers en JAVA intégrant des interactions avec un moteur ML (Machine Learning) pour un grand groupe industriel ▪ Réalisation d'une application "espace client" en Java pour un leader dans l'assurance BTP ▪ Événement "DijoCode : CMS Headless : un CMS ni queue ni tête" ▪ Événement "DijoCode : Migration Cloud : Préparer pour mieux anticiper" ▪ Événement "AperoCode : BlockChain, Cryptomonnaies" ▪ Signature du partenariat avec Confluent (Solution basée sur Kafka)

Offres d'emploi : ▪ Data Engineer, Développeur FullStack, Consultant Sécurité

Produits & services

▪ Réalisation de sites Web (technologies: PHP, JAVA, Node.js, Angular, Svelte.js…) ▪ Réalisation de sites CMS (WordPress, Directus, Strapi, Liferay) ▪ Réalisation d'applications mobiles sur iOS et Android (langages : Swift, Java, Kotlin, Objective-C, Flutter, Ionic) ▪ Réalisation d'applications dans le Cloud (AWS, AZURE et GCP) ▪ Audit/Conseil dans l'architecture technique (Optimisation des traitements, proposition d'architecture micro-services, Quarkus, intégration de solution de fédération d'identités)

Contact

Rémy POULACHON, Responsable Business
rpoulachon@sedona.fr
06 27 86 33 11

Visiativ

*26 rue Benoit Bennier 69260 Charbonnières les Bains — **Site :** visiativ.com **Tél :** 04 78 87 29 29*

Activités

Grâce à l'innovation et la digitalisation, Visiativ crée et développe de nouveaux usages pour permettre à chaque collaborateur de gagner en efficience et de contribuer à accroître la performance de l'entreprise.
Quels que soient l'état d'avancement de leur projet et la nature des solutions déjà existantes dans leur entreprise, Visiativ définit et adapte avec ses clients les différentes étapes de leur plan de transformation digitale ; du diagnostic à la mise en œuvre, en passant par la co-construction de la feuille de route, la formation et le suivi, Visiativ aide les entreprises à amplifier durablement leur potentiel.
Avec une expérience éprouvée aux côtés de 21 000 PME et ETI présentes en France et à l'international, une expertise reconnue et une importante communauté au service de la co-élaboration, Visiativ fait de la transformation digitale un levier d'accélération pour l'entreprise, améliorant ainsi la relation, l'expérience et la satisfaction tant client que collaborateur.

Chiffres clés

Chiffre d'affaire en 2021 : 214.4 M€
Collaborateurs : 1200
Embauches prévues en 2023 : N.C.

Actualités 2022

- 250 recrutements prévus en 2022
- Visiativ fête ses 35 ans
- Visiativ se renforce et intègre l'ensemble de ses filiales sous une marque unique, l'occasion de dévoiler une nouvelle identité graphique.
- Lancement de la Visiativ Innovation Platform afin d'accélérer la transformation digitale, sociale et environnementale des PME/ETI
- Poursuite du déploiement à l'international à travers les acquisitions de Braithwaite, MB CAD ou encore Daxium (Canada, République d'Irlande, Allemagne, E.A.U).

Produits & services

- Conseil et accompagnement afin d'identifier les leviers de croissance et de compétitivité.
- Déploiement de solutions métiers performantes et adaptées afin de réussir sa transformation numérique.
- Echanges et partages, en intégrant des communautés de pairs.

Contact

Lydia JOUVAL, Directrice Brand & Communication
lydia.jouval@visiativ.com
04 78 87 30 89

LES LAURÉATS

Design / Conseil

Transformation / Organisation
ATOS
NEURONES
ALTEN

Processus Métiers
BK CONSULTING
ECONOCOM
UMANIS

Design logiciel
NIJI
FABERNOVEL

Ingénierie
NXO
CGI
CAPGEMINI

Sécurité
CS GROUP
DEVOTEAM
SOPRA STERIA

Audit IT
NOVENCIA
D2X EXPERTISE
VISIATIV

Architecture / Urbanisation SI
ONEPOINT
NÉO-SOFT GROUPE
INETUM

Intégration

Infrastructure sur site
BECOMS
C2S BOUYGUES
DCS EASYWARE

Réseau
AXEPERF
FOLIATEAM
ADISTA

Sécurité
ADVENS
SYNCHRONE
SAVANE CONSULTING

Plateforme Cloud
ITS GROUP
SEDONA
SCC

Collaboration / Communication
BLUE SOFT
GROUPE OPEN

Gestion de contenu
JEMS
AMEXIO

Développement applications mobiles
ATOL CD
CYLLENE
GENESIS GROUP

Développement Blockchain
TALAN
KEYRUS
THE BLOCKCHAIN GROUP

Développement applications
KLEE GROUP
AUDENSIEL
DATASOLUTION

DevOps
HARRINGTON
MERITIS

Low code
EITA CONSULTING
EVODE

Exploitation

Business Process Outsourcing
B.WORKSHOP
SPIKEELABS
EDEDOC - GROUPE NVL

IaaS
IDLINE - GROUPE NVL
CONSERTO

PaaS
DEODIS
SMILE

SaaS
EXELA TECHNOLOGIES
GROUPE IDAIA
CONSTELLATION

Support / Helpdesk
BE ACTIV'IT

Broker/ Reconditionnement
CCA INFORMATIQUE
PEARSON VUE
IT BROKER

Tests
PEARSON VUE
AUBAY
CAT-AMANIA

Tierce Maintenance Applicative
SPÉCINOV
ALTECA
ESOKIA

Stockage / Backup / Archivage
ARCITEK
SYXPERIANE

Security Operation Center
APIXIT
OBS

Distribution à valeur ajoutée
COMPUTACENTER
WESTCON-COMSTOR

Formation / Certification

Certification IT
SCALIAN
GLOBAL KNOWLEDGE
OO2 FORMATIONS

Certification Norme / Règlement
DPO CONSULTING

Formation
AVANADE
VAELIA - GROUPE NVL

Prix de la Rédaction
FABERNOVEL

Prix de la Satisfaction Client
WAVESTONE

Prix de l'Innovation
DOCAPOSTE

Prix de la Gestion de Projet
ACCENTURE

Prix Espoir
RZILIENT

L'entreprise virtuelle n'existe pas (encore)

PLACE AUX CHOSES SÉRIEUSES

Personne ne niera que la pandémie, et les confinements qui s'ensuivirent, ont modifié notre rapport au travail. Avec une majorité de salariés cloîtrés chez eux, le télétravail s'est imposé, souvent dans l'urgence, et semble désormais se pérenniser. Au même moment, une poignée de géants du numérique se sont lancés à corps perdu dans le métavers, promettant une future révolution. Y compris dans nos modes de travail. Enfin, quel dirigeant d'entreprise ne chercherait pas à réunir les meilleures compétences, où qu'elles soient, « afin d'apporter une réponse particulièrement adaptée à la demande » ? C'est la question que posent les chercheurs Serge Edouard et Anne Gratacap dans la revue Vie & sciences de l'entreprise en 2009. Nous avons aujourd'hui les outils permettant aux équipes de collaborer à distance, tandis que IaaS, SaaS et PaaS nous ont débarrassé de, ou du moins abstrait, l'infrastructure physique. La « digital workplace » est une réalité que l'entrée du virtuel dans les entreprises ne peut être niée. Et pourtant, l'entreprise virtuelle n'existe pas. Hybride, oui, elle l'est : il a fallu s'adapter à la nouvelle donne. Mais point d'organisation totalement virtuelle, dépourvue de locaux, de bureaux, de postes de travail voire de salariés…

Dossier réalisé par Guillaume Périssat

Entreprise virtuelle ou virtuel en entreprise ?

Avec la crise sanitaire, le virtuel s'est ainsi taillé une place dans une entreprise devenue hybride, divisée entre l'espace physique des bureaux et tout endroit d'où le salarié décidera de travailler.

Trouver une définition unanime de l'entreprise virtuelle n'est pas chose aisée : dans le champ des sciences humaines, les chercheurs s'écharpent depuis bientôt trente ans sur le sujet. Nouveau mode de management ? Fonctionnement « en réseau » de l'entreprise ? Révolution organisationnelle ? Les articles foisonnent autour de cette thématique, chacun présentant sa vision. Mais on dénombre quelques dénominateurs communs, à commencer par un usage massif des technologiques de l'information et de la communication, auquel on ajoute le recours au télétravail et l'externalisation. Du côté de l'industrie, c'est sur l'opposition entre virtuel et physique que repose la définition de l'entreprise virtuelle. Chez Alcatel Lucent Enterprise, *« une entreprise virtuelle, c'est une entreprise qui va laisser la possibilité de travailler dans un lieu d'action qui n'est pas unique »* nous confirme Eric Lechelard, DRH chez Alcatel Lucent Enterprise. Pour Bastien Lecher, architecte et consultant tech chez EY Fabernovel, l'entreprise virtuelle est une entreprise *« qui n'a pas de bureaux ». « Elle permet à n'importe quel salarié de travailler n'importe où avec n'importe quoi. C'est une entreprise basée à 100 % sur des outils web et cloud »* poursuit-il.

Bastien Lecher,
architecte et consultant tech chez EY Fabernovel.

« Il y a peu, voire pas d'entreprises virtuelles aujourd'hui, dans le sens d'une entreprise sans bureaux. »

Les outils existent

Sur la problématique des outils, peu de questions restent en suspens. Les solutions existent et sont largement adoptées par les entreprises : la crise sanitaire a d'ailleurs servi d'accélérateur. *« Pendant le Covid, il y a un besoin qui s'est exprimé d'abord frénétiquement, puis de façon plus durable : les entreprises ont eu un besoin très rapide de pouvoir communiquer avec leurs salariés, leurs clients, leurs partenaires »* nous explique Frédéric Archimbaud, directeur commercial chez Mitel France. *« Après le Covid, on a vu énormément de DSI revenir vers nous, nous disant avoir fait des choses en urgence pendant la crise et vouloir remettre tout ça à plat pour avoir quelque chose qu'ils connaissent et comprennent »*. Il ne s'agit pas seulement des Slack, Zoom et autres outils collaboratifs : les solutions des métiers aussi se déportent dans le cloud, des ERP aux CRM, en passant par la BI et autres acronymes. Selon Chris Savio, Director, Product Marketing chez GoTo, sont indispensables *« les outils pour créer une collaboration inter et intra-entreprises, ceux qui permettent de meilleures interactions avec les clients, les technologies pour assurer le support IT des équipes et, enfin, l'accès à l'information : nous avons ces technologies, ce n'est pas nouveau »*.

Du logiciel au PC

Et cette grande marche à la virtualisation, après avoir conquis l'infrastructure sous-jacente du logiciel, s'est ensuite attaqué au hardware. *« Tout a été virtualisé dans la chaîne de valeur de l'informatique, avec le IaaS, le PaaS et le SaaS. Restait le poste de travail »* souligne Loïc Poujol, directeur associé de Weytop. *« Je pense qu'il va y avoir de moins en moins d'éléments physiques, avec pour accélérateurs le changement de l'organisation du travail et, d'un autre côté, la pénurie de composants »*. Bon, les technos sont là certes, mais tout n'est pas rose. On pensera évidemment aux enjeux de sécurité que pose le travail à distance, mais il ne faut pas négliger les problèmes de provisionnement et de maintenance du matériel fourni au télétravail. D'autant que les DSI sont loin, très loin d'avoir la maîtrise du parc et des solutions utilisées. Chris Savio considère en outre que les outils utilisés au quotidien sont encore *« trop déconnectés »*. *« Nos clients et prospects utilisent en moyenne 30 à 40 applications et le SSO ne permet pas toujours de se connecter à toutes »*.

Malgré ces quelques défauts, le virtuel est bien entré dans l'entreprise, c'est indéniable. Mais l'entreprise devient-elle virtuelle pour autant ? Aux yeux de Bastien Lecher, *« il y a peu, voire pas d'entreprises virtuelles, dans le sens d'une entreprise sans bureaux. Gitlab est le seul exemple que je connais »*. Car la dimension physique de l'entreprise semble décidément indépassable : c'est l'entreprise hybride qui devient la norme aujourd'hui, et non l'entreprise virtuelle. □

Une barrière humaine

Pourquoi n'y a-t-il à l'heure actuelle que très peu d'entreprises qui ont fait le choix de se passer de locaux ? Le frein n'est pas technologique : les outils existent. C'est du côté de l'humain qu'il faut chercher les obstacles à l'entreprise virtuelle.

« *Tout changement commence par une décision* ». Pour Eric Lechelard, DRH France d'Alcatel-Lucent Enterprise, ce qui empêche aujourd'hui les entreprises d'aller vers le virtuel, c'est avant tout des choix. Alors que nous traversons une période d'inflation et que la croissance n'est pas au rendez-vous, il est difficile pour bon nombre de dirigeants de décider de dé-immobiliser des actifs (serveurs, baies, parc de PC) pour passer au SaaS, à un nouveau mode de consommation. L'incertitude du contexte actuel n'encourage guère les investissements… Certes, l'entreprise est de moins en moins physique, alors que les limites entre lieu de travail et lieu de vie se brouillent. Mais la virtualisation de l'entreprise n'implique pas de moindre responsabilité pour les décideurs, au contraire ! Rappelons que, selon le Code du travail, l'entreprise doit un lieu de travail au salarié : le télétravail ne s'impose pas, il se décide avec accord ou à la demande du salarié. Sans oublier les obligations en matière de gestion des salariés, de sécurité : « *l'entreprise peut être virtuelle, les responsabilités de l'employeur ne le sont pas* » assène Eric Lechelard, lequel n'en est pas moins convaincu que les entreprises ont pris le train du virtuel.

Besoin de collectif

Weytop n'est pas loin d'être une entreprise virtuelle, mais Loïc Poujol, directeur associé de la société, en voit les limites, surtout « *quand nous recevons des tablettes ou des serveurs à des fins de tests et que nos salariés sont à Bayeux, à Paris, à Toulouse… On se rassure à localiser les gens au même endroit* ». Rassurant pour les dirigeants et pour les salariés. « *On l'a bien vu après le Covid : au premier évènement, tout le monde a brisé les gestes barrières* » raconte Frédéric Archimbaud, directeur commercial chez Mitel France. Lui n'est pas « fan » du 100 % virtuel, puisque le bureau est « *un vecteur de collaboration et de travail fort* ». Et de sentiment collectif d'appartenance à une même organisation, ce que Chris Savio, Director, Product Marketing chez GoTo, qualifie de « office culture », la « première barrière » à la virtualisation des entreprises.

« *Nous ne sommes pas des robots, nous sommes des humains, et les humains aiment travailler ensemble, on ne peut pas juste être isolé à domicile à faire ses tâches, à rendre des documents* » explique Eric Lechelard, pour qui ce besoin de communication informel oblige à trouver un dosage entre distanciel et présentiel. Un équilibre qu'il connaît bien, en sa qualité de DRH. La demande de maintien du collectif, du physique, vient des salariés et des partenaires sociaux. Même dans le cadre du travail à distance, il est souvent difficile de créer une communauté, une cohésion lors du passage de l'entreprise physique à l'entreprise hybride… et plus encore de l'hybride au virtuel. « *Vous venez au bureau pour autre chose que votre métier : il faut conserver autant de points de contact que possible, pour maintenir les relations entre les salariés et entre le salarié et le manager* » souligne Eric Lechelard.

Former au distanciel

Bien que l'entreprise entièrement virtuelle n'existe pas encore, le modèle hybride oblige les sociétés à réfléchir à l'organisation du travail. À commencer par les sujets d'interfaces. « *Il faut bien travailler l'expérience utilisateur, pour qu'elle soit équivalente à 99 % à l'expérience sur une machine physique* » indique Loïc Poujol, directeur associé de Weytop à propos du « *virtual desktop.* » « *Comme pour l'apprentissage du SaaS, les salariés doivent apprendre à distinguer ce qui est local et distant. Et pour ça, un travail sur les interfaces s'impose* ». En effet, les salariés doivent apprendre à travailler à distance, c'est également un sujet de formation. « *La virtualisation de l'entreprise ne se fera pas sans former les salariés à travailler à distance. Comment j'interagis, je gère ma disponibilité, j'équilibre mes relations de travail, etc.* » précise Eric Lechelard. « *De même, il faut former les managers : s'ils ne sont pas capables de gérer le distanciel, cela va créer des problèmes de contrôle, de confiance entre manager et salarié* ». Car, qu'elle soit entièrement ou partiellement virtuelle, l'entreprise a des obligations à l'égard de la sécurité, du bien-être et du confort du salarié, peu importe qu'il soit dans les bureaux ou chez lui. □

Eric Lechelard,
DRH France d'Alcatel-Lucent Enterprise.

« Nous ne sommes pas des robots, nous sommes des humains, et les humains aiment travailler ensemble. »

AR, VR, métavers…

Rangez les jouets, attendez la maturité !

On ne va pas se mentir, on ne peut plus penser virtuel sans penser métavers. Et, avec lui, réalité virtuelle et augmentée. Pourtant, l'expérience calamiteuse de Carrefour dans ce domaine a de quoi refroidir les ardeurs même des plus technophiles. Et à raison…

En mai dernier, Carrefour annonçait le premier recrutement dans le métavers. C'est dans un amphithéâtre virtuel qu'un avatar d'Alexandre Bompard, le PDG de l'enseigne de grande distribution, a reçu les avatars de quelques candidats. Une opération séduction auprès des jeunes, qui ne font que jouer aux jeux vidéo, c'est bien connu. L'expérience, conçue par le cabinet VR Academy, n'a pas manqué de faire rire aux éclats les internautes, qui sur Twitter ou Reddit s'en sont donnés à cœur joie. *« Salle VRChat moddée à l'arrache »*, *« Second Life faisait mieux il y a quinze ans »*, « aucun intérêt »… les critiques sont allées bon train. Alors de là à imaginer de reproduire complètement les locaux d'une entreprise dans un monde virtuel, et que les salariés viendront dans ces locaux virtuels tenir des réunions virtuelles et boire des cafés qui le sont tout autant…

Vous n'êtes pas prêts

« Nous avons déjà été amenés à faire tester Workrooms [les salles de réunion en VR de Meta] *à nos clients. Mais ça reste de l'expérimentation : ce n'est pas utilisable ni industrialisable à l'heure actuelle »* nous assure Bastien Lecher, architecte et consultant tech chez EY Fabernovel. Pour sa collègue Alexia Guillard, Senior Strategist dans la même société, *« il y a un effet "wow" assez important avec Workrooms, parce que Meta est vraiment avancé sur ces technologies. Nous nous servons beaucoup de Workrooms pour aider nos clients à se projeter dans cet environnement de travail 100 % virtuel. Mais les casques sont encore chers et pas assez matures. Et les salariés de nos clients ne se voient pas passer la journée entière avec un casque sur la tête »*. Il faut encore trouver de nouveaux cas d'usages autour de la collaboration et sortir du triptyque formation/showroom/support qui colle à la peau de l'AR/VR dans le monde de l'entreprise.

Et c'est là que le bât blesse. *« Franchement, je n'ai pas vu d'outils de productivité pour la réalité virtuelle, c'est plus de l'amélioration des outils de réunion »* assène Chris Savio, Director Product Marketing chez GoTo. Les usages sur la majeure partie des outils métier reposent sur la donnée. Or quel est l'intérêt d'un HTC Vive ou d'Hololens si l'accès à ces données se fait *via* des interfaces web classiques ? Certes, il existe des cas où ces mondes virtuels peuvent être pertinents. Limiter ses déplacements par souci de son empreinte écologique par exemple, ou encore recruter en dehors des sentiers battus, à l'instar de ce que fait Microsoft sur Minecraft. Mais en ce qui concerne les activités des salariés au quotidien, on peut douter de la pertinence du métavers. Des colonnes de tableurs aux lignes de code, on voit difficilement comment un environnement entièrement virtuel pourrait améliorer la vie de celui qui les manipule… à moins de revoir et d'adapter en profondeur les interfaces. Ce qui n'est pas pour demain.

Le virtuel ne remplacera pas le café

« On pourrait penser que ce virtuel, de type métavers, serait utile pour remplacer ces moments informels au bureau. Mais est-ce qu'on veut vraiment les remplacer ? » interroge Alexia Guillard. *« Les liens humains sont très importants dans les entreprises, il n'est pas question de dupliquer tous les usages dans le monde virtuel »*. Un avis unanimement partagé. *« Le metaverse ne résout pas ces problèmes de création d'une culture d'entreprise comme le feraient des meetups »* explique Chris Savio. *« Je pense qu'il y aura des entreprises qui se lanceront très tôt dans le métavers, mais l'adoption massive n'arrivera pas avant un bon bout de temps, surtout pour des questions d'investissements »*. C'est pourquoi les entreprises n'ont pas intérêt de se précipiter sur le métavers, en ce que ses technologies, hardware comme software, ne sont pas encore matures et, ce faisant, évoluent encore. *« Je ne suis pas sûre que ce soit avantageux de déployer à grande échelle »* pense la Senior Strategist chez EY Fabernovel. Entre le coût du matériel, plus le rééquipement pour tenir compte des évolutions dudit matériel et de la pile logicielle derrière, les investissements trop précoces risquent bien de se faire à perte. □

CONGRÈS & CONFÉRENCES

CENTRE DE CONGRÈS RIVE MONTPARNASSE

Plus d'informations sur **www.metadays.fr**

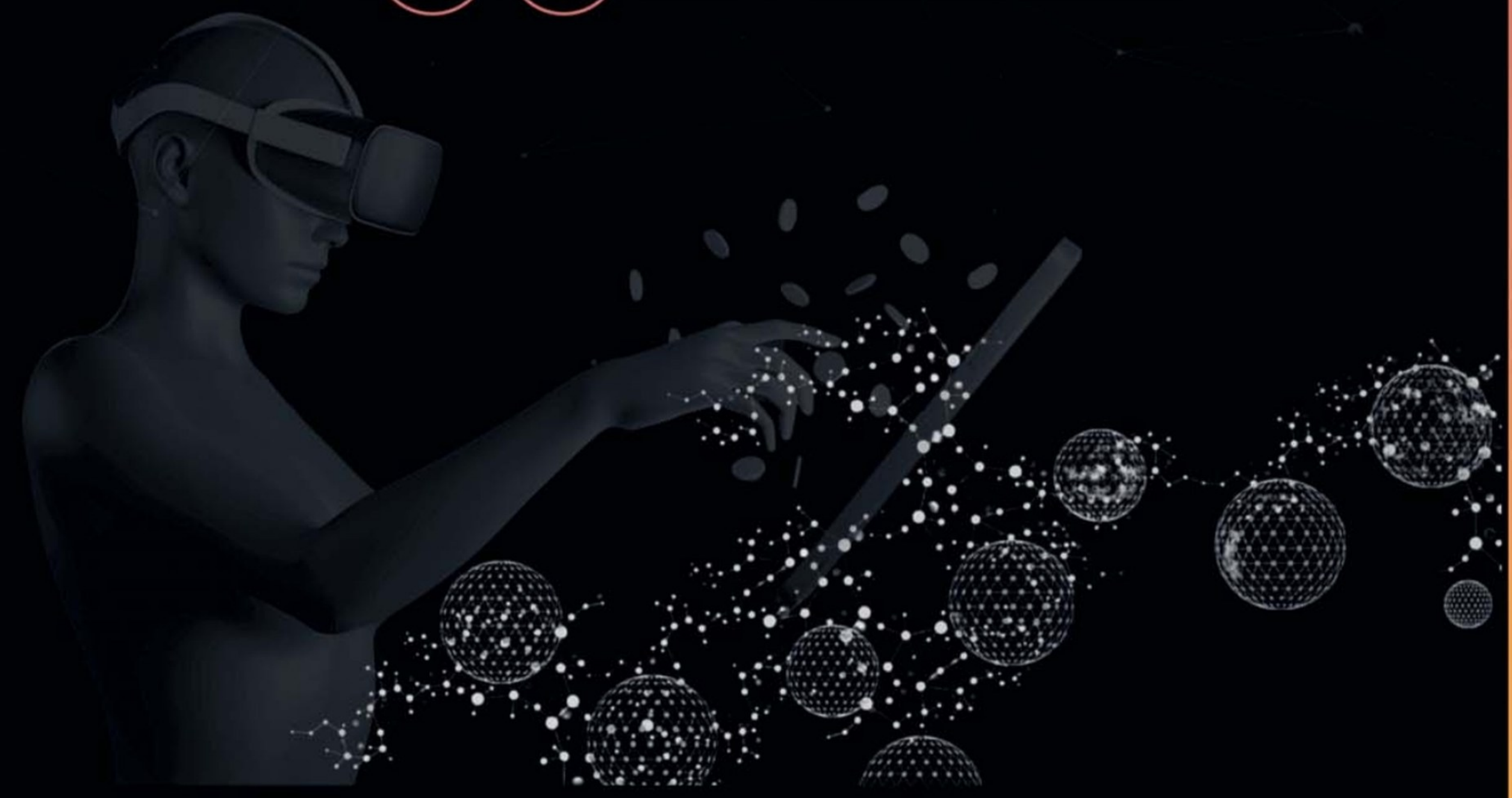
METADAYS

SAVE THE DATE

LE PREMIER RENDEZ-VOUS B2B CONTENU & BUSINESS

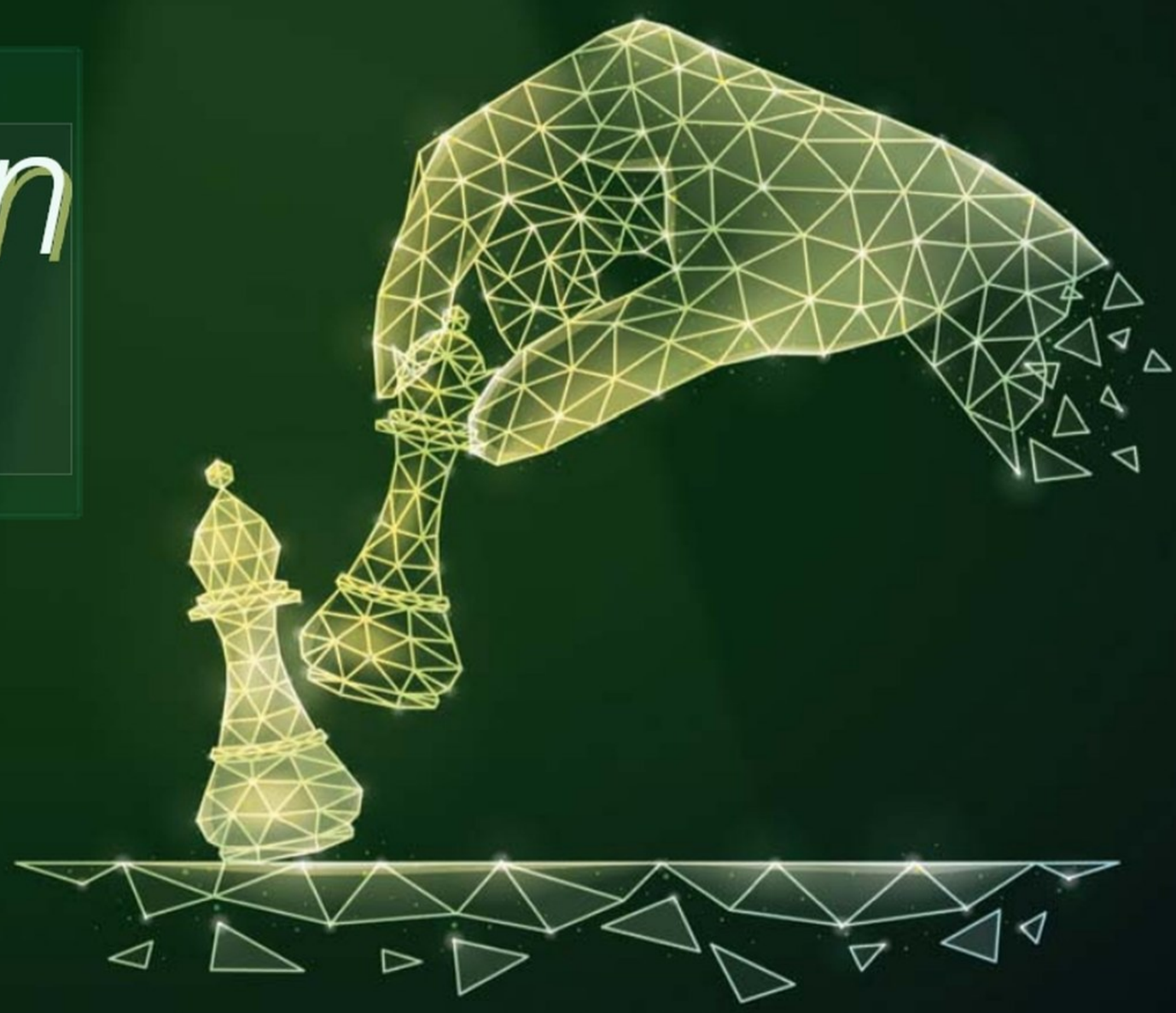
DU MÉTAVERS EN FRANCE

29 30 NOVEMBRE 2022



500 PARTICIPANTS **80** SPEAKERS **40** PARTENAIRES **2** JOURS DE CONGRÈS

Attention climat !



par Bertrand Garé

Si l'été a été meurtrier pour les Landes et de nombreuses régions en France, les températures n'ont n'ont pas été sans conséquence sur l'industrie, en particulier pour les centres de données. Autre problème révélé pendant la même période, le retour à des restrictions sur l'énergie qui impacte la production d'électricité. Plusieurs exemples illustrent ces deux soucis. Il va falloir en tirer de rapides enseignements.

Ainsi en juillet dernier, Google et Oracle ont rencontré des problèmes de refroidissement de leurs centres de données pendant la journée la plus chaude en Grande-Bretagne. La température a excédé ce jour là à Londres les 40° Celsius. Deux hôpitaux londoniens ont d'ailleurs vu leurs systèmes informatiques tomber sous l'effet de la chaleur. Google a conseillé pendant la panne de connecter les machines virtuelles touchées sur une autre région que Europe West 2. Selon Google, la panne est survenue du fait du non-maintien d'une température de fonctionnement sûre en raison d'une panne simultanée de plusieurs systèmes de refroidissement redondants, combinée à des températures extérieures « extraordinairement élevées ». L'incident serait dû à l'origine à une erreur de routage vers cette région. Oracle a dû mettre une partie de son infrastructure Cloud à l'arrêt pour éviter des problèmes de plus long terme. Les suites possibles sont, comme l'explique Fabrice Coquio, directeur général d'Interxion, dans une interview à ZDNet, un effet domino : *« si toute ou partie de l'infrastructure de froid a un problème, cela joue sur le reste de l'équipement. Et si le groupe froid s'arrête, c'est le pire qui puisse nous arriver avec la panne complète d'électricité »*. Il existe bien sûr de nombreux moyens pour éviter de tels incidents mais cela demande une vraie maîtrise de la gestion des centres de données de leur conception à leur organisation. Ainsi le même article précité indique que les centres de données de Paris sont soumis aux mêmes conditions que ceux de Madrid qui connaissent habituellement des températures supérieures à celles que nous avons normalement en été.

Plus récemment encore, Microsoft a été épinglé aux Pays-Bas pour la consommation d'eau de ses centres de données. La consommation du site de Wieringermeer aurait été quatre fois supérieure aux chiffres annoncés par Microsoft avec une utilisation estimée de 84 millions de litres d'eau, soit la consommation de 1750 habitants en un an. Dans cette région, 27 centres de données sont présents. Selon les estimations du gouvernement, ils auraient utilisé 550 millions de litres d'eau potable.

Le fait électricité

Avec la guerre en Ukraine, le prix de l'énergie en général a explosé. Les fournisseurs de centres de données sont en première ligne pour encaisser cette augmentation. L'électricité est souvent le premier poste de dépenses dans ce type d'équipement. Selon les chiffres fournis, les centres de données représentent entrent 11 et 14 % de la consommation électrique totale en Irlande. Si la tendance continue, elle représentera 27 % en 2030. Si le statut fiscal de l'île attire, elle arrive aux limites de ce qu'elle peut fournir en énergie. Ainsi, AWS et Microsoft sont en train de tourner leur regard vers d'autres horizons, même si certains projets de centres de données ne sont pas encore gelés en Irlande malgré un moratoire sur leur construction décidé par les autorités irlandaises. Les constructions se feront au cas par cas.

Cependant du fait des progrès apportés depuis des années, la consommation des centres de données reste stable aux alentours de 1 % de la consommation mondiale totale, soit 250 TWh.

Les leçons à tirer

Ces différentes actualités démontrent qu'il faut aller au-delà de ce qui se réalise aujourd'hui. De nombreuses questions se posent. Tout d'abord, est-il possible d'adapter les centres de données anciens aux nouvelles conditions climatiques ? Le refroidissement représente environ 40 % de la consommation électrique des centres de données. Des solutions de « free cooling », de refroidissement à eau, ont permis de faire baisser le quotient de consommation électrique et de dégagement des datacenters mais souvent au détriment d'autres quotients comme celui de l'utilisation de l'eau, moins souvent mis en avant par les fournisseurs.

Dans le contexte actuel, quand atteindrons-nous la limite de la consommation électrique ? Selon une étude réalisée par RTE, la consommation totale en France serait de 650 TWh en 2030. Si les Français se restreignent un peu, le scénario peut se limiter à 530 TWh. Anders Andrae, chercheur pour Huawei Technologies Sweden, estime cependant que le modèle actuel est insoutenable après 2040.

Raisonner à capacité finie

Autre enseignement de la période, la croyance dans un Cloud qui apporte des capacités infinies aux entreprises ne tient plus. Les entreprises doivent intégrer que les fournisseurs de Cloud vont connaître aussi des limites. Elles seront de différents ordres. Tout d'abord, elles seront économiques, avec une énergie chère malgré des mélanges de plus en plus exogènes entre les différentes possibilités offertes par la nature. Les offreurs ne vont pas tous avoir la possibilité de construire des centres de données pour répondre à l'ensemble de la demande. Un exemple : après la Chine, le Kazakhstan, destination prisée des mineurs de bitcoins, a interdit le minage qui consommait trop d'électricité dans ce paradis du pétrole et du gaz. Les entreprises doivent déjà intégrer une possible augmentation des coûts du cloud et bien réfléchir avant de se lancer dans de larges plans à long terme vers des centres de données. Il en sera de même sur leur consommation électrique. Si les scénario actuels se veulent rassurant, des incidents ou des restrictions peuvent survenir.

Les engagements des fournisseurs de Cloud sur l'environnement leur demandera de plus d'importantes adaptations. Elles auront elles aussi un coût. A défaut il serait bon de faire un peu de lexicologie et de parler de centre « décarboné » et non plus de centre de données vert. Il conviendrait aussi de rester dans les limites de ce que on peut produire sans altérer la planète. Il va falloir revenir, comme dans le jargon de notre industrie, à un « capacity planning » à capacité finie, fait d'optimisation des consommations du cloud et de l'énergie. La mise en œuvre du FinOps, une démarche se fondant au départ sur les coûts, peut se révéler utile si elle peut être étendue à l'ensemble de l'entreprise pour gérer ses ressources de manière optimale. Elle intègre déjà une partie dite « Green Ops » qui permet ainsi de faire se rencontrer les objectifs d'affaires et les engagements durables des entreprises.

Les appels actuels à la sobriété numérique ne sont donc pas un vain mot. Il est dommage qu'ils arrivent si tard. Ou plutôt cela ressemble à un retour arrière que seuls les plus âgés peuvent connaître, quand sur les écrans de télévisions diffusaient régulièrement des campagnes « anti-gaspi ». Et oui *« c'est pas Versailles ici »* ! □

B.G

BIGDATA & AI PARIS by corp

Conférence et Exposition

11e Edition • 26 & 27 septembre 2022

Palais des Congrès • PARIS et en ligne

BIG DATA AI

DevOps
Ethique
Reinforcement learning
Robotique
Data for Good
Cybersecurité
Gouvernance et qualité
Cloud
IA Green
Machine learning
NLP / NLG
Automatisation

TIME TO ACCELERATE

15 000 PARTICIPANTS

350 INTERVENTIONS

250 ENTREPRISES EXPOSANTES

Inscription gratuite sur www.bigdataparis.com

Réalité assistée

Realwear étend ses cas d'usages

Le spécialiste de la réalité assistée en entreprise ajoute de nouvelles intégrations qui étendent ses fonctions d'affichage.

La solution de Realwear s'enrichit de nouvelles intégrations avec IBM et Transition Technologies PSC pour étendre les possibilités de sa plateforme. Ces nouvelles fonctionnalités venant s'ajouter aux dispositifs de RealWear permettent de faciliter et de sécuriser les activités des collaborateurs dans les environnements industriels.

Les dispositifs de réalité assistée RealWear HMT-1, solutions portables mains libres adaptées au travail sur le terrain, intègrent IBM Inspector Wearable. Cette application mobile permet d'effectuer des inspections visuelles mains libres, à distance et en temps réel. La combinaison de ces capacités peut aider les équipes à identifier rapidement les défauts de fabrication et les problèmes en capturant des images grâce à l'affichage frontal du HMT-1. Cette technologie est basée sur la comparaison d'images et de la réalité en direct et est adaptée pour l'industrie automobile utilisant l'IA avec la vision par ordinateur et le machine learning.

Un système haute résolution

De plus, fin 2021, Realwear avait lancé commercialement la solution Navigator 500, un dispositif frontal qui se distingue par sa haute résolution et sa caméra dotée d'un capteur de 48 mégapixels, qui permet de capturer des vidéos nettes dans des conditions de très faible luminosité.

DE NOMBREUX PARTENARIATS

La solution de Realwear connaît déjà plusieurs intégrations avec des acteurs importants de l'industrie informatique pour compléter leur portefeuille de solutions à destination du monde industriel. Lenovo, ViiBE, AutoDesk, Zoom, Microsoft (Teams et Endpoint Manager), Cisco Webex (Expert on Demand) sont les principaux partenaires de Realwear. De même, des entreprises opérant à l'échelle mondiale dans divers secteurs, notamment Shell, Colgate-Palmolive, BMW et State Grid, font confiance à RealWear.

Le mode téléobjectif du Navigator 500 bénéficie d'un zoom amélioré pour les environnements difficiles d'accès, ce qui permet aux utilisateurs de voir ce qu'il se passe tout en conservant une image de haute qualité. De plus, grâce à la réduction de bruit avancée, la reconnaissance vocale fonctionne même dans des environnements hautement bruyants. Ces fonctionnalités s'intègrent désormais avec l'application SkillWorx de Transition Technologies. Cet outil permet l'étiquetage vidéo en direct des assets d'un environnement industriel sous forme de superpositions numériques ancrées aux actifs physiques dans un environnement 2,5D. Ce processus fonctionne grâce à l'utilisation simultanée de la localisation et de la cartographie ou du SLAM (simultaneous localization and mapping) en temps réel. Grâce à la commande vocale et à aux capacités de détection du regard, un technicien peut ajouter des tags sur différents objets afin de renseigner leur fonction ou y lier une source de données IoT. Les tags persistants restent visuellement attachés aux écrans déroulants lorsque l'utilisateur se déplace et seront toujours présents pour les autres utilisateurs qui s'y rendraient plus tard, même avec un appareil différent. Le système affichera en temps réel les données et les images des capteurs IoT, y compris les relevés des capteurs connectés. □ **B.G**

La solution de Realware et de Transition Technologies en action.

Infrastructure cloud public

Des SSD capacitifs et performants

Lors de son événement What's Next, Western Digital a annoncé la disponibilité de nouveaux disques SSD à destination des offreurs de cloud public.

Selon le fabricant, ces nouveaux disques de la gamme UltraStar NVMe PCI 4.0 ont été conçus pour offrir les meilleures performances possibles tout en réduisant le coût total de possession pour les déploiements de cloud grand public.

Répondre aux nouvelles infrastructures

Composables, désagrégées, les infrastructures des centres de données se réinventent pour apporter une plus grande élasticité et une prédiction précise de la croissance des offres de services vers le Cloud. Dans le stockage, cela assure l'utilisation de disques avec une grande capacité pour améliorer l'utilisation du stockage et augmenter la densité des baies des datacenters pour les environnements virtualisés et multi-locataires.

Des spécifications et nouveautés

Cette gamme spécifique, les UltraStar DC SN650, sont au format 2,5 pouces pour les infrastructures classiques et un format plus fin, E1.L, tous deux avec des capacités de 15,6 To, une NAND BiCS5 3D TLC de nouvelle génération et une interface PCIe 4.0.

De plus, les disques supportent plus d'hôtes virtualisés par SSD et consolident des ensembles de données applicatives plus importants. Ces ensembles de données pour les analyses big data et l'IA/ML bénéficient également du passage à des capacités plus élevées en débloquant la faible latence et le débit plus élevé du SSD DC SN650 NVMe, ce qui se traduit par un accès plus rapide et des analyses en temps réel. Le format E1.L, plus fin, augmente la densité de stockage en rack, réduisant ainsi le coût total de possession (TCO) tout en améliorant la gestion, la facilité d'entretien et l'efficacité du stockage. En outre, le SSD DC SN650 E1.L NVMe est conforme à la spécification OCP Cloud 1.0a. Enfin ces nouveaux disques tirent parti des contrôleurs SSD internes de Western Digital, du développement de micrologiciels et de l'intégration verticale du fabricant. Western Digital prévoit les premières expéditions durant ce deuxième semestre. □

B.G

BACK TO BLACK!

Lors de ce même événement, Western Digital a annoncé aussi de nouveaux SSD de la gamme WD_BLACK avec deux modèles, le disque interne WD_BLACK SN850X NVMe SSD et le disque externe WD_BLACK P40 Game Drive SSD. Le WD_BLACK SN850X NVMe SSD est puissant et propose une interface NVMe Gen 4, une vitesse impressionnante de 7300 Mo/s avec une latence réduite, un chargement prédictif et une gestion thermique adaptative. Il est disponible en 1 To, 2 To et 4 To à partir de 189$ aux US. Il est disponible depuis début août en France. Le WD_BLACK P40 Game Drive SSD est doté d'une interface USB 3.2 Gen2x2 et de vitesses allant jusqu'à 2 000 Mo/s. Il est disponible en 500 Go, 1 To et 2 To3 à partir de 119$ aux US (le prix en France sera dévoilé ultérieurement). Il sera disponible à la vente chez certains revendeurs, intégrateurs de systèmes et sur le Western Digital Store à partir de cet été.

Power10

IBM s'étend vers le midmarket

Quand IBM dit midmarket, c'est la définition américaine qu'il faut retenir vues les performances affichées par cette extension de la gamme des serveurs Power10.

L'extension annoncée complète les serveurs existants avec des modèles pour répondre à des besoins d'automatisation des applications et des opérations IT. Pouvant évoluer horizontalement (Scale out), les nouveaux serveurs combinent les qualités intrinsèques des modèles existants et un nouveau système de facturation de paiement à l'usage. Ils ont été conçus pour répondre aux tâches dynamiques pour les bases de données et les applications critiques des entreprises. Les nouveaux matériels visent aussi les environnements en containers avec le support de Red Hat Openshift, de fonctions de sécurité comme le chiffrement transparent de la mémoire et l'isolation du processeur ainsi que le support du projet OpenBMC de la fondation Linux. Le projet OpenBMC est un projet open source collaboratif dont l'objectif est de produire une implémentation open source de la pile de micrologiciels des contrôleurs de gestion de la carte mère.

Différents nouveaux modèles

Tous les modèles de cette extension de la gamme s'appuient sur la nouvelle génération du processeur Power10, qui intègre deux fois plus de cœurs et deux fois plus de bande passante mémoire que la génération précédente. Le Power10 E1050 est un modèle 4 sockets capable de soutenir des workloads d'applications Java ou ERP. Ce serveur peut évoluer jusqu'à 16 To de capacité. Trois modèles plus petits visent les PME et les sites distants des entreprises. Les S1014, 1022 et 1024 peuvent être améliorés à la demande avec la fonction Capacity Upgrade on Demand (CuOD). Tous ces nouveaux systèmes supportent AIX, IBM i et Linux. Ils complètent le système E1080 sorti en septembre 2021.

Un serveur virtuel ?

IBM Power Virtual Server apporte aux clients de la consistance pour les environnements hybrides en proposant le même niveau de performance et d'architecture sur site et dans le Cloud. Ce système a été spécialement conçu pour la protection des données du site au Cloud et permettre aux machines virtuelles ou aux containers de fonctionner sur le même environnement.

De nouveaux modèles de consommation

Ces différents serveurs bénéficient aussi des nouveaux modes de facturation à l'usage d'IBM et de la possibilité de mesurer la consommation à la minute sur IBM Power Private Cloud. Il est aussi possible d'obtenir des crédits de consommation en prépayant l'usage des systèmes. Ces options sont disponibles sur IBM Power Virtual Server pour donner plus de flexibilité aux clients dans leur projet de transformation et leurs environnements hybrides. De plus ces solutions s'appuient sur un large réseau de partenaires pour les déploiements ou la gestion des infrastructures.

Avec cette extension de sa gamme de serveur Power10, le constructeur permet aux PME et ETI de concevoir un choix à long terme sur ces environnements et de les accompagner jusque dans le Cloud tout en conservant une véritable consistance pour exécuter même des tâches sur des applications critiques comme de larges bases de données ou des ERP comme SAP. □

B.G

Optimisation de votre centre d'assistance informatique grâce à l'automatisation

Par Chrystal Taylor, Head Geek™, SolarWinds.

Pendant longtemps, les opérations habituelles du centre d'assistance informatique se sont concentrées sur l'application de mesures réactives nécessitant souvent des vérifications manuelles qui généraient des goulots d'étranglement. Même si de nombreuses entreprises savent que leurs systèmes de génération de tickets et pratiques de gestion des services peuvent être améliorés, d'autres priorités retiennent leur attention. Certaines entreprises n'ont pas eu accès aux ressources nécessaires et, vu le volume d'incidents et de demandes en entrée, elles ont dû s'occuper de ces derniers en priorité. D'autres entreprises ont identifié des changements qu'elles aimeraient implémenter, mais les outils qu'elles utilisent ne leur donnent pas les moyens de se concentrer sur l'application de ces améliorations. Tous ces obstacles s'accumulent et les demandes croissantes sollicitant l'aide du centre d'assistance nécessitent une intervention et de l'innovation, surtout en ce moment alors qu'une grande partie de la main d'œuvre travaille à domicile et que le service informatique assure le support des systèmes hybrides.

Optimisation prioritaire des processus

D'après une étude menée par McKinsey, les entreprises ont accéléré leur processus de numérisation de trois à quatre ans. Le partage de produits numériques ou dotés de capacités numériques intégrés à leurs portefeuilles a été avancé de sept ans. La transformation numérique accélérée et les cultures qui promeuvent le « numérique » ne sont pas une mode : McKinsey explique également que les entreprises vont continuer à investir dans la modernisation dans un avenir proche. La définition et le maintien de ces initiatives nécessitent la réinvention des relations avec nos employés et du mode de prestation de support à l'entreprise. Même si la pandémie de COVID-19 a eu des effets tragiques durables, elle a également forcé les entreprises à réévaluer leurs technologies et opérations pour mieux satisfaire les besoins changeants de l'entreprise.

Évitez le réhébergement

Il n'est pas rare que les entreprises reçoivent et traitent manuellement les données, ce qui présente un risque d'erreur humaine. Une solution ITSM optimise l'efficacité de ces processus en permettant aux équipes de créer des formulaires normalisés de réception des demandes de service via un catalogue de services. Grâce à des saisies prédéfinies, voire obligatoires, les professionnels de l'informatique savent quelles informations rechercher et peuvent exécuter les demandes en toute transparence. Les administrateurs peuvent optimiser la gestion des incidents et des demandes en automatisant l'affectation des approbations et des tâches qui sont ensuite consignées dans un système cohérent, sécurisé et efficace. L'implémentation de règles de routage et de workflows automatisés garantit que la file d'attente des demandes reste active en permanence pour que les demandeurs soient régulièrement informés sur le statut de leur demande.

Étapes initiales

Lorsque vous mettez en place des technologies d'automatisation, identifiez les éléments essentiels à votre entreprise et les personnes auxquelles vous dispensez du support. Pour évaluer les domaines à améliorer ou implémenter l'automatisation, vous devrez sans doute procéder à des tests et des opérations de reconfiguration pour accommoder ces changements. Dans le même temps, déterminez si vous devez intégrer des applications métier spécifiques ou impliquer d'autres services internes.

L'automatisation offre toujours des opportunités d'optimiser les ressources et la productivité. Cette transition peut sembler insurmontable, alors concentrez-vous sur la situation globale en termes d'amélioration de l'expérience utilisateur et d'adoption d'une approche plus proactive de la gestion des services pour favoriser l'innovation et les améliorations constantes.

Transformation

HN Services veut changer les codes

Fondé en 1983, HN Services accompagne les entreprises comme beaucoup d'autres ESN. Sa particularité est de vouloir le faire avec une dimension de conseil dans toutes les phases des projets.

Avec plus de 100 millions d'euros de chiffre d'affaires et près de 1600 consultants, chiffre qui va d'ailleurs rapidement augmenter, HN Services n'est pas une entreprise lambda dans le petit monde du service. Elle est d'ailleurs particulièrement bien implantée dans le secteur bancaire. Cette société se veut une alternative aux grands faiseurs de cette industrie en proposant des architectures sur mesure. Antoine Hennache, le directeur général de HN Services, précise : *« nous voulons nous greffer sur le SI Client pour construire notre offre »*. De l'approche conseil au projet proprement dit, l'offre s'ajuste pour répondre au plus près à la demande du client. Antoine Hennache ajoute : *« pour cela il faut le niveau de compétences nécessaire et le conseil est au cœur du travail de nos équipes avec les échanges avec le client »*. Sur ce point le directeur général de l'ESN souhaite que les équipes développent un partenariat avec les clients.

John Modeste, chargé de l'unité Salesforce et directeur marketing opérationnel de HN Services.

« Il n'y a pas de CRM identique chez nos clients. »

Une activité de CRM

En plus des activités classiques d'une ESN comme le conseil, le développement et la gestion d'applications, la gestion de la production du SI, la maîtrise d'ouvrage et le design d'interfaces utilisateurs, HN Services a développé depuis quelques années une activité autour de la gestion de la relation client sur des offres de Salesforce et de Microsoft Dynamics. Avec Salesforce, la société de services travaille sur l'ensemble de la chaîne et reproduit son approche d'écoute client sur ce type de projet, car, comme l'explique John Modeste, chargé de l'unité Salesforce et directeur marketing opérationnel de HN Services, *« il n'y a pas de CRM identique chez nos clients »*. Les compétences de la société sont multiples autour de Sales Cloud, Service Cloud, Marketing Cloud, Pardot, Tableau... Depuis le début de cette activité en 2021, l'entreprise a engrangé quelques beaux projets dans différents secteurs d'activité : santé, industrie, banque...

HN Services ne se contente pas de mettre en œuvre la plate-forme de Salesforce : elle met actuellement au point une offre de ressources humaines qui s'appuie sur les outils de l'éditeur.

Antoine Hennache, directeur général de HN Services.

Un centre de formation

HN Services a créé un institut de formation, le HN Institute, qui a déjà formé 7000 personnes. Cette entité offre des reconversions professionnelles mais forme également sur-mesure et en continu l'ensemble des collaborateurs de l'ESN. Là encore, l'entreprise veut changer la donne avec des processus de recrutement différents de ceux classiquement utilisés par les sociétés de services consistant souvent à déconsidérer des candidatures qui ne seraient pas dans la cible « idéale ». Les formations proposées se concentrent sur le développement : full stack JAVA, Mainframe (ce programme de 245 heures prépare les étudiants au développement de logiciels de gestion), Dotnet. Il est possible de suivre les cursus en ligne par du e-learning.

La sélection se réalise tout d'abord par des tests de logique. Ils ont vocation à s'assurer de la compatibilité entre les résultats des candidats et la/les formations proposées. Ils visent aussi à ne pas créer de frustration lors du cursus avec des cours inadaptés aux besoins et demandes des étudiants. À l'issu de ces tests, un entretien, essentiellement intuitif, permet de mesurer la capacité à intégrer HN Services. Pour l'ESN, la dimension humaine est essentielle et toute collaboration veut se fonder sur un climat de bienveillance réciproque. □

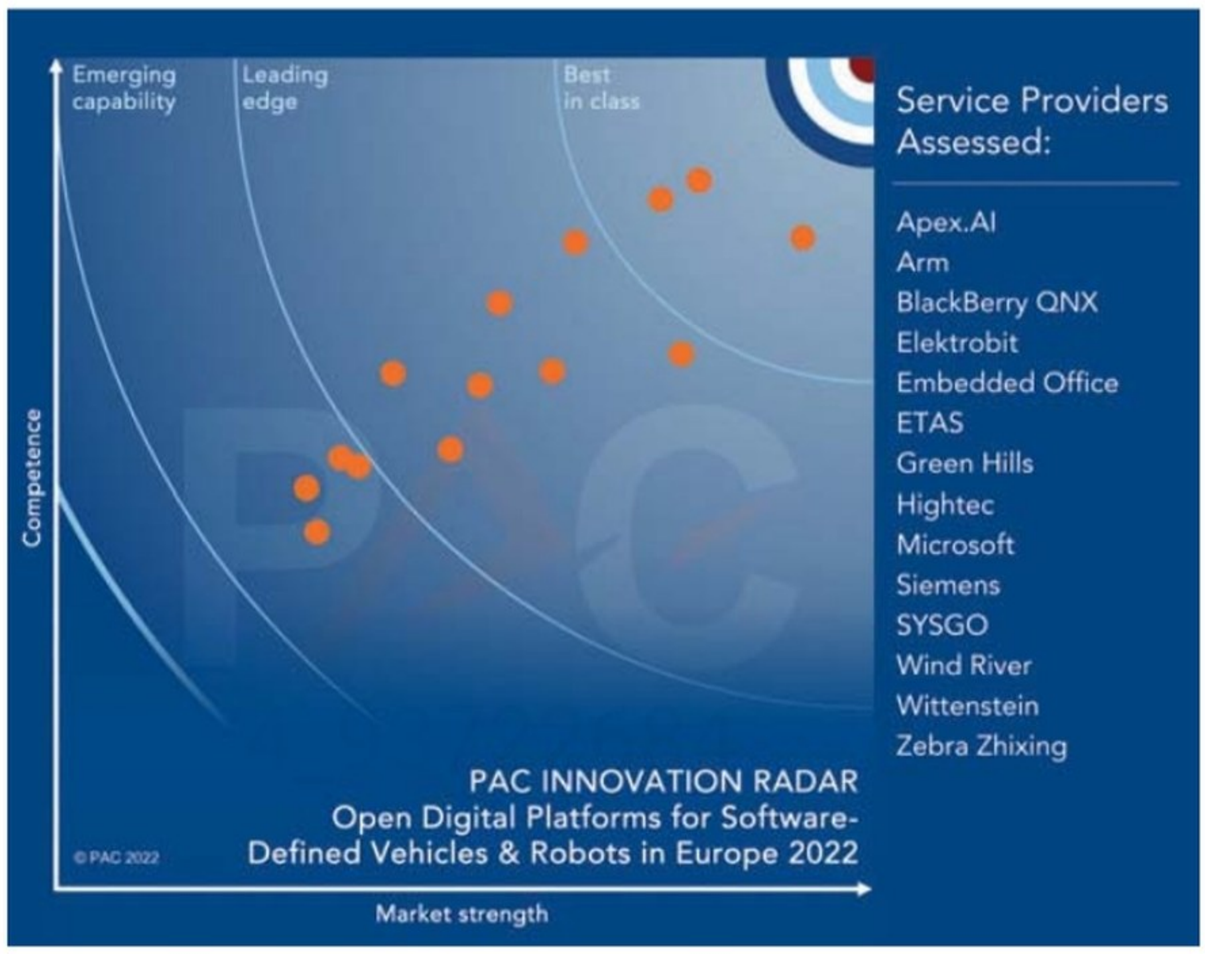
B.G

Marché

Une conjoncture qui pèse

2021 s'est révélé être une bonne année pour le secteur du service et du conseil informatique. Si l'optimisme domine toujours pour 2022, voire 2023, il existe différents signes que la tendance pourrait aller vers un ralentissement du marché.

Selon le cabinet PAC, *« 2021 a été l'année d'un rebond pour l'ensemble du marché des services numériques en France. S'il existe un effet de rattrapage indéniable, la croissance est restée bonne, mais certes pas exceptionnelle »*. Le rebond suivait une année 2020 qui avait vu une faible contraction du marché des services dans le monde du fait de la pandémie. Sur ce marché, les postions bougent à la suite de multiples opérations capitalistiques. Selon PAC, Capgemini continue de dominer le marché devant Sopra Steria et Orange, qui grimpe sur le podium en profitant de la scission IBM/ Kyndril. Dans leur rapport, les analystes de PAC constatent un seul recul, celui de DXC. Outre une période fiscale défavorable pour cette ESN, PAC considère que DXC a également une volonté de repositionnement et a engagé des transformations qui l'obligent à devoir assumer des baisses de revenus (et de marges) sur certaines activités phares comme l'outsourcing, par exemple.



Un exemple du dernier PAC Innovation Radar à destination du monde industriel.

Au total, le marché est estimé par Numeum à 60,8 milliards d'euros pour l'ensemble du secteur numérique. Les ESN en accaparent un peu plus de la moitié pour un chiffre d'affaires de 31,9 milliards. Cette bonne tendance est soutenue par les plans de transformation numérique des entreprises et par une augmentation des budgets informatiques dans plus de la moitié des entreprises.

Les recrutements obèrent la tendance

Le principal frein sur le marché reste le manque de compétences disponibles avec, selon Opteamis, une plate-forme d'achat de prestations informatiques, une forte demande pour les profils de développeurs reléguant loin derrière les fonctions de consultants AMOA, Ingénieurs Test, Business Analysts et Chef sde Projet. *« Aujourd'hui, c'est la pénurie de ressources qui empêchent les ESN de réaliser encore plus de croissance : c'est clairement la préoccupation centrale de toute la profession, comme le confirment les sondages que PAC réalise régulièrement auprès des DSI et des offreurs »* note le cabinet d'analystes.

Contrairement à ce qui est évoqué dans les médias, il n'y a pas de phénomène important de départs, plus connu aujourd'hui sous le nom de « grande démission », du fait que les ESN travaillent beaucoup sur leur attractivité et les salaires. Sur ce dernier point, les envolées connues lors des derniers trimestres semblent se calmer et les rémunérations proposées reviennent dans des standards plus raisonnables. Il reste que les délais de recrutement se sont allongés. Ils sont désormais de 3 à 6 mois. *« L'ingénierie/R&D, les activités informatiques et le conseil, traditionnels recruteurs de bataillons de cadres, se montrent très actifs et recrutent à des niveaux d'avant crise »*, note le Baromètre de l'APEC. Pour ces profils de haut niveau, plus des deux tiers des entreprises indiquent craindre de ne pas pouvoir offrir une rémunération compétitive ou les augmentations demandées. ☐

B.G

PAC LANCE UN **NOUVEAU RADAR**

Le cabinet d'analystes lance un nouveau Innovation Radar qui passe en revue 120 plates-formes et en évalue 66 sur 7 segments sur le monde industriel sur le marché européen. Dans ce classement, 16 obtiennent la mention « Best rating » dont Eurotech, German Edge Cloud, Phoenix Contact, PTC, Red Hat, Siemens et TeamViewer.

Les meilleurs PC portables pour votre personnel hybride

En raison d'une transition généralisée vers le travail à distance au moment de la pandémie, de nombreuses entreprises se sont tournées vers un modèle de travail hybride. En d'autres termes, les entreprises au lieu de demander à leur employés de revenir au bureau à temps plein, leur permettent de partager leur temps entre leur domicile et leur bureau.

Ce changement, qui confère aux employés les avantages du travail à distance tout en conservant la possibilité d'une collaboration physique, contraint les entreprises à s'assurer que leur personnel est équipé d'appareils adaptés aux exigences de productivité liées à leur workflow. Cela implique l'utilisation de PC portables hautes performances, ainsi que de machines capables d'être gérées aisément à distance et dotées d'outils de sécurité de classe professionnelle.

Le processeur AMD Ryzen™ 6000 PRO a permis le lancement d'une nouvelle génération de PC portables conçus en pensant aux travailleurs hybrides, ultra performants en visioconférence et dotés d'options de connexion illimitées, et de tout un ensemble de fonctionnalités de sécurité d'ordre professionnel.

Abordons certaines des fonctionnalités dont votre personnel hybride a besoin.

Performances

Le travail à distance, et la transition vers le travail hybride, ont donné naissance à un nouveau type de travail. Par exemple, le temps passé sur Microsoft Teams a augmenté de 100% entre 2020 et 2021[1], et les employés n'ont jamais passé autant de temps sur les applications en nuage qui leur permettent de mieux collaborer entre collègues basés à des endroits différents.

Vos employés ont besoin d'un PC portable professionnel capable de faire face à ces tâches en évolution constante et de plus en plus exigeantes. Un PC portable propulsé par un processeur AMD Ryzen™ 6000 PRO y parvient parfaitement ; son architecture Zen 3+ en 6 nm assure d'abord des performances rapides, mais il a aussi été conçu pour la flexibilité du travail. Par exemple, le HP EliteBook 865 G9 - qui est doté d'un processeur AMD Ryzen™ 7 6800U, tire parti des fonctionnalités intelligentes du CPU pour accélérer les performances lorsque les employés utilisent les applications Microsoft Office tout en participant à une conférence dans Microsoft Teams.

En plus, grâce aux options de connexion dernière génération proposées par les cœurs graphiques AMD RDNA™ 2 intégrés au processeur, l'EliteBook 865 prend en charge les dernières normes HDMI 2.1 et DisplayPort 2.0, jusqu'à 4 écrans 4K, et les derniers codecs de haute qualité, pour s'assurer que votre personnel dispose du meilleur environnement de travail à domicile.

L'autonomie de la batterie est également indispensable pour les travailleurs modernes en quête de portabilité fiable, pour travailler partout de manière hybride. Le HP

1 : https://www.statista.com/statistics/1033742/worldwide-microsoft-teams-daily-and-monthly-users/

EliteBook 865, mentionné ci-dessus, - au design fin et élégant, doté d'un écran 14 pouces avec un rapport hauteur/largeur de 16/10 et est équipé du système d'exploitation Windows 11 en version standard - a été élu meilleur PC portable professionnel au niveau de l'autonomie de batterie, avec 26h15 de productivité sans arrêt sur une seule charge[2].

Sécurité

La sécurité est une autre considération majeure pour le choix du bon matériel pour votre personnel hybride.

Un PC portable propulsé par un processeur AMD Ryzen™ 6000 PRO aide à protéger vos employés contre tous les types d'attaques. Son CPU, un des premiers processeurs x86 à intégrer le processeur de sécurité Microsoft Pluton[3], est conçu pour offrir une protection, depuis la puce jusqu'au cloud, contre les cyber-attaques. La puce Pluton aide à éliminer les vecteurs d'attaques tout en empêchant les hackers de s'emparer des données essentielles des utilisateurs, comme leurs identifiants et leurs clés de chiffrement.

Par ailleurs, si vous choisissez un PC portable basé sur un processeur Ryzen™ 6000 PRO comme le Lenovo ThinkPad X13, vous profiterez également de certains outils supplémentaires de sécurité, tels que l'obturateur confidentiel intégré et le scanner d'empreintes digitales incorporé au clavier professionnel du PC portable.

Gérabilité

Les employés partagent désormais leur temps entre leur domicile et leur bureau, sans oublier les cafés et espaces partagés, ce qui complique la tâche de gérabilité pour les services informatiques qui doivent désormais faire face à une multitude d'appareils et un nombre incalculable de réseaux.

Cependant, avec un PC portable équipé d'un processeur AMD Ryzen™ 6000 PRO, la gestion de votre parc informatique est simple. Les CPU sont dotés du processeur de gérabilité intégré AMD, qui simplifie le déploiement et la gérabilité grâce à la compatibilité avec votre infrastructure existante, évitant ainsi les modifications onéreuses.

Imaginons que vous équipez vos employés de PC portables Lenovo Z16 propulsés par les processeurs Ryzen™ 6000 PRO. Vous pourrez déployer du matériel facilement grâce à la prise en charge par le processeur des outils cloud tels que Windows Autopilot. Vous disposerez aussi d'une flexibilité suffisante grâce aux normes et fonctionnalités ouvertes du processeur. En outre, la gestion à grande échelle deviendra plus aisée que jamais grâce à la prise en charge par le processeur Ryzen™ PRO 6000 des solutions de gestion modernes, telles que Windows Endpoint Manager.

Quel est le meilleur PC portable pour vos employés ?

Un PC portable doté du processeur AMD Ryzen™ 6000 PRO, qui garantit à votre personnel hybride tous les outils nécessaires pour travailler de manière fiable et efficace, est déjà proposé sous forme de nombreuses offres de niveau professionnel.

Citons le Lenovo ThinkPad X13, qui offre des performances inégalées et une autonomie pour toute la journée, et est également doté d'un écran tactile de 13,3 pouces haute résolution, d'un système de haut parleurs Dolby Audio pour un son de qualité supérieure, et d'un SSD PCIe de 2 To maximum.

Lenovo a également relevé le niveau de son ThinkPad Z16 en le dotant d'un processeur AMD Ryzen™ 6000 PRO. Ce PC portable stylé est désormais une machine idéale pour les employés aux charges de travail exigeantes, comme les spécialistes des industries créatives qui exigent des visuels ultra-clairs et des performances graphiques pointues. En complément de sa puissance interne, le ThinkPad Z16 est doté d'un écran spectaculaire de 16 pouces et d'un large clavier étendu. Il est également capable de prendre en charge une myriade d'accessoires grâce à son large éventail de ports intégrés.

HP s'est également empressé de mettre à niveau son modèle premium, le EliteBook 845, avec un processeur AMD Ryzen 6000. Ce PC portable propose également la 4G en option pour travailler en mode nomade.

Quel que soit le PC portable à base de processeur AMD Ryzen™ 6000 PRO choisi pour vos employés, vous avez l'assurance d'une protection anti-piratage, d'une capacité à répondre aux tâches les plus exigeantes, et d'une facilité de gestion, quel que soit leur lieu de travail.

2 : Toutes les déclarations relatives à l'autonomie de la batterie sont approximatives. Autonomie testée par HP le 07/04/22 à l'aide du test de benchmark Bapco MobileMark 18 sur un PC portable HP Elitebook 865 G9 configuré avec une batterie de 76 Wh, le processeur Ryzen™ PRO 6850U avec cœurs graphiques Radeon™, un HDD de 256 Go, une mémoire de 8 Go, Win 10 Pro, une résolution vidéo de 1920 x 1200 x 60 Hz et le curseur d'alimentation réglé sur « meilleure autonomie ». Les performances réelles en matière d'autonomie peuvent varier selon plusieurs facteurs, y compris mais sans s'y limiter : la configuration et l'utilisation du produit, les conditions de fonctionnement des logiciels, les fonctionnalités à distance, les paramètres de gestion de la consommation d'énergie, la luminosité de l'écran et d'autres facteurs. La capacité maximale de la batterie diminue naturellement avec le temps et l'utilisation. AMD n'a pas testé ni vérifié indépendamment la déclaration relative à l'autonomie de la batterie. Pour plus d'informations concernant l'autonomie publiée par HP et le test de banc d'essai MobileMark 18, consultez : https://results.bapco.com/fdr/63601890f0f14ab5c99c634be6721d95. RMP-33

3 : Au 1er janvier 2022, le processeur Microsoft Pluton est intégré aux seuls processeurs AMD Ryzen™ Série 6000, ce qui exclut les processeurs AMD Ryzen™ Série 5000 ou les derniers processeurs Intel de 11e et 12e génération. RMB-24

© 2022 Advanced Micro Devices, Inc. Tous droits réservés. AMD, le logo AMD avec la flèche, RDNA, Ryzen et leurs combinaisons sont des marques déposées d'Advanced Micro Devices, Inc. Les autres noms de produits apparaissant dans cette publication sont donnés à titre indicatif uniquement et peuvent être des marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

Les liens vers des sites tiers sont fournis par commodité et sauf avis explicite, AMD n'est pas responsable du contenu de ces sites et n'en fait en aucun cas la promotion. GD-98

Transformation des usages

Le téléphone toujours bien présent mais différemment

Si son usage ou sa forme change, le téléphone reste le premier outil de communication dans les entreprises. La TOIP est bien installée désormais et les entreprises se délestent de plus en plus de l'infrastructure de téléphonie pour souscrire des offres dans le Cloud.

Les bons vieux téléphones RTC bien en vue sur les bureaux disparaissent peu à peu. Anthony Lesueur, chef de projet marketing chez Linkt, indique : *« Nous avons beaucoup de demandes, mais pas de réelles demandes. Le virage vers la TOIP est déjà pris dans la plupart des entreprises »*. Enfin presque lors de nos interviews, certains de nos interlocuteurs ont évoqué le « syndrome VIP » avec la nécessité d'avoir le poste téléphonique le plus sophistiqué sur le bureau. Ainsi l'ARCEP estimait à la fin de 2021 que les abonnements RTC représentaient encore plus de la moitié des abonnements en téléphonie fixe (51% exactement, — 5 points en un an), en recul continu depuis plus de dix ans. Parallèlement, le nombre d'abonnements téléphoniques en voix sur large bande augmente entre 5% et 7% en rythme annuel depuis 2016 (+ 5% en 2020). Au total, le nombre d'abonnements téléphoniques fixes via des liens d'accès contrôlé par le fournisseur sur le marché des entreprises diminue depuis neuf ans (-5% en un an en 2020). Les services fixes représentent toujours le premier poste de dépenses pour les entreprises avec une proportion de 71% du revenu total. Laurent Silvestri, cofondateur de Dstny, indique : *« Dans les pays scandinaves, le fixe n'existe quasiment plus »*. Cependant, d'autres solutions en matière de téléphonie fixe existent pour les entreprises, la téléphonie via Internet

Anthony Lesueur,
chef de projet chez Linkt.

« Le virage vers la TOIP est déjà pris dans la plupart des entreprises. »

par exemple, désormais de plus en plus intégrée au sein de solutions de travail collaboratif (visioconférence, messagerie, partage d'écran et de documents).

Sur les postes eux-mêmes, Yealink est devenu le constructeur standard de fait devant même les acteurs historiques comme Avaya ou Mitel. Chez tous les acteurs, un travail profond a été réalisé sur la qualité du son, de la vidéo. Il en est de même chez les équipementiers pour les accessoires. Casques et autres webcams ont amélioré leur standard avec une généralisation de la Full HD et bientôt de la 4 K pour la vidéo ou pour la réduction de bruit, voire la suppression des bruits pour les casques. L'annulation de bruit est devenue une fonction recherchée. Orosound est une jeune entreprise française qui s'est spécialisée dans ce domaine et ses casques embarquent cette fonction par des algorithmes directement sur ses produits. Il est aussi possible de moduler cette fonction par une molette. Ces différentes fonctions intègrent aussi les postes de travail et se généralisent sur les laptops.

Laurent Silvestri, cofondateur de Dstny.

Lentement mais sûrement, les entreprises lâchent leur abonnement de téléphonie fixe pour se convertir à des réseaux fibre optique du fait de la montée en puissance des échanges de données dans les entreprises. Cependant le poste fixe fait encore un

Les téléphones cumulent toujours de fonctions pour Yealink.

peu de résistance. Christophe Chamy, DG France pour Mitel, explique : *« Ce n'est un secret pour personne, 45 % des postes sont sur des bureaux »*. Cette résistance est surtout sectorielle comme dans la santé, l'industrie qui demande encore des postes DECT. Parallèlement, elles dotent de plus en plus souvent leurs salariés de solutions mobiles qui se substituent à la téléphonie fixe d'antan. Pour l'instant on assiste plutôt à une convergence fixe/mobile mais la tendance de fond est déjà présente selon la maturité digitale des entreprises. Christophe Chamy, précise : *« Il y a une forte demande autour du mobile et cela reste un point prépondérant avec la volonté des employés de travailler près de trois jours à distance et les questions autour du BYOD (Bring your Own Device). »*

Elle devrait s'accélérer avec les plans d'arrêts des réseaux cuivre, en particulier celui d'Orange avec un plan présenté à l'ARCEP. Nicolas Aubé, président de Celeste, un fournisseur de solutions réseaux sur fibre optique, indique : *« sauf pour des cas très compliqués où la fibre n'est pas possible, la tendance est à la fin du réseau cuivre avec pour le remplacer la fibre et la 5G »*. L'opérateur a d'ailleurs profité de sa présence sur IT Partners pour annoncer son plan Full Fibre.

Cloud et communications unifiées

Pour Christophe Chamy, *« le travail à distance a révolutionné certains principes. Environ 35 % sont matures sur le travail à distance avec des outils qui répondent à leurs enjeux. Une grosse masse d'environ 40 % va échelonner tout cela avec le retour au bureau et le reste va changer d'organisation pour répondre aux demandes »*. Le passage au Cloud étend largement les fonctions des téléphones en y ajoutant l'unification des communications et des fonctions collaboratives. Le dirigeant de Mitel France précise : *« Si les entreprises veulent externaliser les ressources, elles souhaitent rester propriétaires des matériels »*. Selon lui, la logique Cloud dépend largement des directions dans les entreprises. Il discerne

UNE SOLUTION FRANÇAISE ET OPEN SOURCE

Xivo propose Helios qui intègre à sa solution de voix sur IP et communications unifiées une app dédiée, la visioconférence et le partage d'écran. Proposer une alternative française aux géants outre atlantique est au cœur de l'ADN de XIVO dont les technologies sont souveraines, pour protéger les données des utilisateurs. Ses fonctionnalités — prise d'appels multi-participants, messagerie vocale, gestion et suivi du parcours client, campagnes de rappel, statistiques facilitent le quotidien de plus de 300 000 experts de la relation client en France et à l'international.

cependant une tendance vers le Cloud privé sur ce point avec un opérateur comme partenaire. Les offreurs diversifient leurs modèles de vente pour avoir la possibilité de proposer des offres en Capex ou en frais fixes si l'entreprise cliente le souhaite. Ils font aussi la chasse aux partenaires pour étendre leur réseau commercial mais aussi pour apporter plus de conseils aux entreprises clientes qui sont en transition vers un modèle Cloud plus global. Cela s'étend sur l'ensemble des domaines liés à la téléphonie en particulier le centre de contact ou ce qui se touche à la relation avec le client. Christophe Chamy tempère cet enthousiasme des entreprises vers le Cloud : *« ce n'est pas un raz-de-marée. Le cloud représente 29 % du marché français »*.

Par le jeu des APIs et des nouvelles applications nativement Cloud, les plates-formes de téléphonie s'enrichissent de multiples fonctions et possibilités nouvelles. La plus visible est l'intégration avec les outils bureautiques comme la suite Teams de Microsoft. La collaboration et la téléphonie deviennent alors logicielles avec la palette complète de services qu'elles peuvent proposer. Laurent Silvestri met en avant sa solution dans le domaine. Dstny est maintenant intégré avec plus de 25 solutions de gestion de la relation client ou de collaboration. Par recherche-développement ou par acquisition, Dstny a développé une offre pour répondre aux besoins des entreprises à la fois par une approche verticale et localisée. La solution se veut focalisée sur l'usage. Une pile logicielle permet d'intégrer facilement la solution avec les outils métiers. L'interface en WebRTC se veut attrayante et simple de prise en main tout en apportant le maximum de fonctions possibles comme la gestion des appels, le click to call… RingCentral fait de même et a annoncé récemment une intégration avec Salesforce et Hubspot.

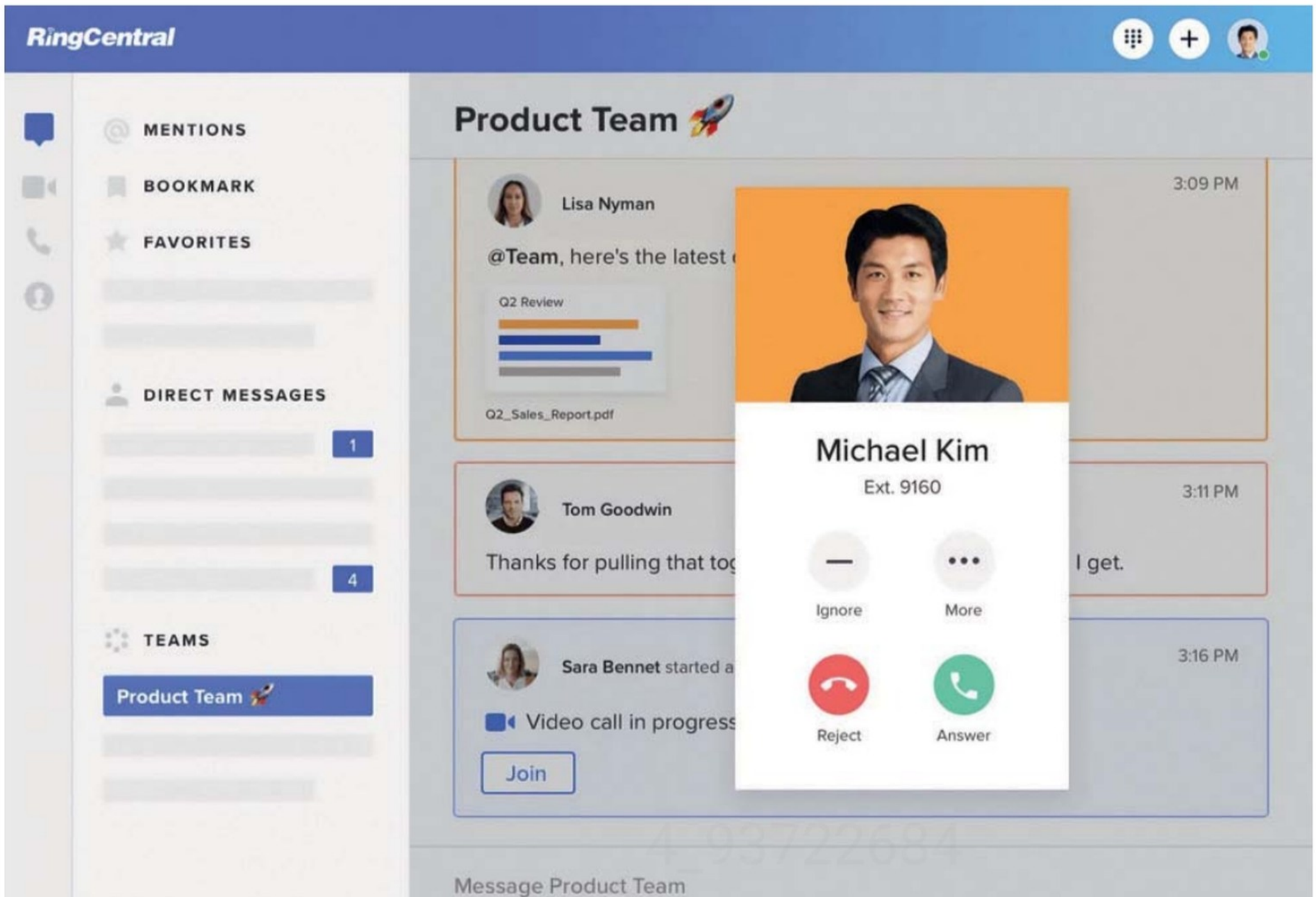
Christophe Chamy,
DG France Mitel.

« Ce n'est un secret pour personne, 45 % des postes sont sur des bureaux. »

Le principe d'unification provient de la volonté de ne perdre aucun des échanges avec le client. Avec des outils fragmentés, ce pari devient difficile. Les entreprises souhaitent donc simplifier leurs opérations avec de nouveaux outils pour gérer cet omnicanal qui succède au multi canal. Autre conséquence de l'unification des communications, certains outils sont en voie de disparition ou de profonde transformation comme les fax ou les scanners.

L'intelligence artificielle en renfort

Autre évolution parallèle au Cloud, l'intelligence artificielle s'immisce dans les solutions de téléphonie comme dans bien d'autres secteurs. Les principales fonctions apportées sont le speech to text et l'enregistrement automatique des conversations, la traduction simultanée entre locuteurs de différentes langues, l'analyse de sentiments suivant la tonalité de la voix ou la recherche dans un gros volume de



Les outils de téléphonie s'intègrent de plus en plus avec les systèmes et les applications bureautiques pour photo RingCentral.

conversations. Elle a aussi son intérêt pour les managers en proposant une approche de coaching vers les équipes par des outils automatisés ou d'aider le manager par des rapports de qualité des services rendus. Le patron de Dstny résume : *« je reçois un message du client quel que soit le canal et le réponds par le canal choisi par le client »*.

La sécurité devient importante

Tous nos interlocuteurs dans ce dossier ont évoqué la question de la sécurité mais aussi du respect de la vie privée sur ce canal de communication. Cette question est particulièrement importante pour certains secteurs d'activité comme le secteur public. Christophe Chamy indique que ce point fait partie des trois questions qui sont régulièrement évoquées par le client ainsi que le thème de la souveraineté. La pression sur le phishing par SMS ou d'autres vecteurs d'attaques deviennent sensibles pour les entreprises qui commencent à prendre en compte les fraudes et autres phénomènes malicieux sur le canal téléphonique. Les PME et ETI sont quand même largement derrière les grands comptes dans le secteur financier ou de l'assurance dans la lutte contre ces agressions de plus en plus nombreuses car peu coûteuses pour l'attaquant. □

B.G

UN **MARCHÉ** ENCORE FRAGMENTÉ

Laurent Silvestri n'est pas seulement le cofondateur de Dstny, il est aussi président du CDRT (Club des Dirigeants Réseaux et Télécoms), un Club de dirigeants d'entreprises, de sociétés de services en télécommunications et réseaux et toute entreprise impliquée dans la convergence informatique et télécoms. Il a ainsi une vue globale du marché de la téléphonie. Il voit différents acteurs sur le marché. Tout d'abord les acteurs historiques qui viennent du PBX sur site. La plupart des acteurs importants ont été rachetés et sont aujourd'hui dans le giron d'autres acteurs. Face à eux, les acteurs du PBX alternatif. Encore présents, les acteurs provenant de la communication unifiée Mitel, Avaya, Ring Central, 8x8 qui rencontrent souvent des soucis pour faire évoluer leurs réseaux de partenaires habitués à des modèles achat/revente d'équipements qui ne correspond plus vraiment à la demande des clients. Plus récemment, les acteurs du Cloud sont venus chasser sur ce terrain. Microsoft, Google, Zoom étendent leur première vocation de collaboration pour prendre des parts de marché sur la téléphonie et les centres de contacts.

LA 22

LES ASSISES

12.10.22 →→ 15.10.22

/MONACO///

→ Plus qu'un événement,
une référence, un incontournable

→ **lesassisesdelacybersecurite.com**

DG CONSULTANTS

COMEXPOSIUM

Entrepôts de données

Delta Lake, solution de stockage des données phares de Databricks, est désormais 100 % open source

Delta Lake 2.0 a été annoncé lors du Data + AI Summit 2022, organisé par Databricks au début de l'été.

L'initiative va permettre aux entreprises pas encore clientes de Databricks d'opérer leurs propres data lakehouse sans cloisonnement des données. Elle vient répondre à des critiques formulées par une partie de la communauté des développeurs quant à l'aspect partiellement open source de Delta Lake, par rapport à sa solution rivale Apache Iceberg.

Avec sa mise à jour Delta Lake 2.0, Databricks a décidé de mettre les API de sa technologie Delta Lake en logiciel libre, et de les confier à la Linux Foundation. Solution de stockage des données dans le Cloud phare de l'entreprise, Delta Lake apporte les propriétés ACID à Apache Spark. Ce passage au logiciel libre vise à autoriser les équipes IT d'autres entreprises à opérer leurs propres data lakehouse, un mode de stockage dans le Cloud qui permet aux développeurs de facilement construire des applications autour de l'intelligence artificielle sur les données.

« Delta Lake 2.0 va apporter des performances sans égales aux utilisateurs de Delta Lake, et permettre à tout le monde de construire un data lakehouse hautement performant sur des standards ouverts. Avec cette évolution, les utilisateurs de Databricks et la communauté du logiciel libre pourront bénéficier de toutes les fonctionnalités et des performances améliorées de Delta Lake 2.0. L'ampleur de l'écosystème Delta Lake le rend flexible et utile pour un large panel d'applications. Il rassemble une vibrante communauté de plus de 6 400 membres, avec des développeurs issus de plus de 70 entreprises », note Nicolas Maillard, Senior Director, Field Engineering CEE/SEMEA chez Databricks.

Éviter les cloisonnements

En libérant ainsi les flux de données, Databricks entend attirer les clients qui ne veulent pas être enfermés dans un seul environnement propriétaire pour la gestion de leurs données et l'usage d'algorithmes d'intelligence artificielle. *« Le logiciel libre est en train de s'imposer de manière pérenne : en effet, les clients ne veulent plus d'un modèle où leurs données sont captives. Ainsi, les vendeurs qui optent pour le logiciel libre vont progressivement prendre le pas sur ceux qui vendent des solutions propriétaires. À l'heure où les cas d'usage autour des données évoluent pour inclure le streaming et le machine learning, nous constatons une accélération de l'adoption de notre lakehouse, dans la mesure où enfermer les données limite ce que l'on peut faire avec »*, affirme ainsi Nicolas Maillard.
Les données conservées dans des dispositifs de stockage traditionnels doivent être copiées, reformatées et envoyées dans un autre dépôt de données, où les développeurs

Ali Ghodsi, cofondateur et CEO de Databricks, présentant le passage intégral de Delta Lake à l'open source lors du Data + AI Summit 2022.

pourront ensuite y accéder pour entraîner des algorithmes d'intelligence artificielle. La technologie du data lakehouse permet de se passer de cette étape, en déployant des cas d'usage autour de l'intelligence artificielle directement là où les données sont stockées. La solution rivale de Delta Lake, Apache Iceberg, est également disponible en logiciel libre.

Un moyen de répondre aux critiques de la communauté

Mais si Delta Lake a été lancé en 2019 comme un projet en logiciel libre, nombre de fonctionnalités ajoutées depuis étaient uniquement accessibles aux clients de Databricks, ce qui lui avait valu des critiques de la part de certains développeurs, l'accusant de mentir sur la marchandise et faisant l'éloge d'Apache Iceberg par comparaison. *« #Apachelceberg constitue à mon sens la meilleure option. C'est (vraiment) ouvert, possède un écosystème foisonnant et en pleine croissance, est conçu avec l'interopérabilité en ligne de mire »*, affirmait ainsi récemment James Malone, chef de produit chez Snowflake, rival de Databricks, dans un poste LinkedIn. Une pique à peine déguisée contre Delta Lake. À un commentaire l'interrogeant sur cette solution, Malone répondait ensuite que Delta Lake était *« open code et non open source »*.

« Il n'est parfois pas évident de déterminer ce qui relève de la version Databricks de Delta Lake et ce qu'ils ouvrent dans la version en logiciel libre de Delta Lake », déplorait quant à lui récemment Billy Bosworth, CEO de Dremio, qui utilise également Apache Iceberg pour ses produits. En passant entièrement au logiciel libre, Databricks entend donc aussi répondre à ce type de critiques et s'attaquer directement à la solution rivale Apache Iceberg. *« Nous avons dès le départ été fidèles au logiciel libre et à sa communauté. Delta Lake n'a pas été conçu pour les besoins spécifiques d'une seule société technologique, mais bien pour un large panel d'usages correspondant aux besoins de nos clients et de notre communauté, de la finance à la santé en passant par l'industrie et le secteur public »*, développe Nicolas Maillard.

Basée à San Francisco, Databricks propose des analytiques, algorithmes d'intelligence artificielle et autres types de logiciels dans le cloud aux entreprises qui cherchent à extraire de la valeur de leurs données. Ces services sont basés sur Apache Spark, une technologie d'analyse des masses de données en temps réel développée par l'AMPLab de l'Université de Berkeley en 2009. Les services offerts par l'entreprise ont rapidement convaincu le public, et Databricks compte désormais plus de 7000 clients dans le monde, dont la moitié des sociétés du Fortune 500. La solution Delta Lake compte, quant à elle, sept millions de téléchargements mensuels, selon Databricks.

Le retournement conjoncturel bénéficie au logiciel libre

Le ralentissement économique conduit de nombreuses entreprises à explorer l'usage de solutions autour de l'intelligence artificielle, comme celle de Databricks, afin d'optimiser leurs opérations et de réduire leurs coûts. *« Lors d'un retournement conjoncturel, l'innovation ne ralentit pas, au contraire : les entrepreneurs trouvent de nouvelles manières de réduire les coûts, le gaspillage, les redondances et le manque d'automatisation. »* note ainsi Will Price, créateur du fonds d'investissement Next Frontier Capital.

L'histoire peut nous servir de guide. Après 2002, les divisions IT ont dû faire plus avec moins. Les entreprises qui sont parvenues à réduire leurs coûts et à offrir de bons retours sur investissement ont été récompensées, tandis que celles qui se reposaient sur de coûteuses solutions propriétaires ont vu leurs parts de marché rapidement décliner », explique-t-il.

« Par exemple, le logiciel libre et la virtualisation sont devenus des tendances technologiques dominantes alors que Linux remplaçait Solaris, que MySQL grignotait les parts de marché d'ORCL et que VMWare permettait aux divisions IT d'améliorer leurs retours sur investissement en virtualisant leur matériel et faisant fluctuer leur offre en fonction de la demande. Ainsi, la récession a servi de catalyseur pour la transition du logiciel propriétaire au logiciel libre, de la licence perpétuelle au SaaS, des infrastructures propriétaires à la virtualisation avec de hauts retours sur les actifs… » Une histoire selon lui en passe de se répéter.

Un constat que partage aujourd'hui Nicolas Maillard. *« Nous observons actuellement une grande appétence pour l'intelligence artificielle et les outils d'analyse de données. Le climat encourage davantage d'entreprises issues d'un large panel d'industries différentes à adopter des solutions logicielles susceptibles de mener à de meilleures décisions, d'améliorer le service client, fluidifier la gestion de la chaîne de valeur… Notre volonté, avec Delta Lake 2.0, consiste dans ce contexte à permettre à davantage d'entreprises de construire un data lakehouse ultra performant sur des standards ouverts. C'est selon nous là que se trouve l'avenir. »* □

G.R

Terraform

Confluent et HashiCorp accélèrent les données en streaming

Confluent reprend un fournisseur Terraform de HashiCorp dans le cadre d'un partenariat et d'un lancement au cours de ce trimestre.

Ce provider expose les API Confluent Cloud pour une gestion simple, cohérente et automatisée des ressources critiques pour le streaming de données, notamment les environnements cloud, les clusters Apache Kafka, les réseaux, etc. Il vise à faciliter la tâche des équipes d'ingénierie pour intégrer le streaming de données dans les flux CI/CD et les processus GitOps sur AWS, Microsoft Azure et Google Cloud.

Grâce à l'automatisation de l'approvisionnement et de la gestion de l'infrastructure de streaming de données dans l'ensemble des clouds, les avantages des données en temps réel peuvent s'étendre à l'ensemble de l'entreprise afin d'accélérer l'innovation d'un plus grand nombre d'équipes. Avec le nouveau provider Terraform, les équipes ont la possibilité de réduire la complexité et les risques avec des déploiements d'infrastructure gérés comme du code et déployés via une intégration GitOps automatisée. Elles peuvent augmenter l'autonomie et la productivité des développeurs avec un accès cohérent et contrôlé par version aux environnements de streaming de données, aux clusters et aux topics Kafka, etc. Il devient aussi plus simple d'intégrer les déploiements de Confluent dans les workflows cloud existants sur AWS, Azure et Google Cloud en utilisant des outils de gestion des ressources, des pipelines et des processus standardisés.

D'autres nouveautés annoncées

Comme chaque trimestre, Confluent nous fait sa livraison de nouveautés pour sa plate-forme. Outre le Provider, l'éditeur ajoute une API REST et la prise en charge de Terraform pour la gestion du cycle de vie du réseau. En faisant des réseaux une ressource, la solution permet de faire évoluer les charges de travail de streaming de données indépendamment de la connectivité réseau. Cela permet aux équipes d'ingénieurs de réutiliser les connexions réseau existantes pour plusieurs clusters et d'obtenir un contrôle d'accès granulaire des ressources réseau. Son accès s'appuie sur des rôles pour réduire les opérations manuelles.

De plus, Confluent a ajouté la surveillance de la connexion des utilisateurs à sa vaste bibliothèque d'événements auditables, rendant les problèmes de sécurité potentiels plus faciles à repérer. Les groupes de sécurité peuvent maintenant voir une liste complète de tous les utilisateurs qui se connectent avec succès à un compte Confluent Cloud. De cette façon, les organisations peuvent rapidement trouver les acteurs malveillants qui seraient autrement cachés dans le bruit de l'activité normale. Cela permet de s'assurer qu'il n'y a pas de brèches qui pourraient exposer des données sensibles, causer des temps d'arrêt ou ternir la réputation de la marque. □ **B.G**

CONFLUENT DISTINGUÉ

L'éditeur a été distingué par Microsoft en obtenant le prix du Partenaire de l'année 2022 de Microsoft Commercial Marketplace. 3900 nominations provenant de 123 pays avaient sollicité une participation aux différents prix pour les partenaires.

Les différentes fonctions annoncées dans le Provider Terraform de Confluent.

Systèmes hérités

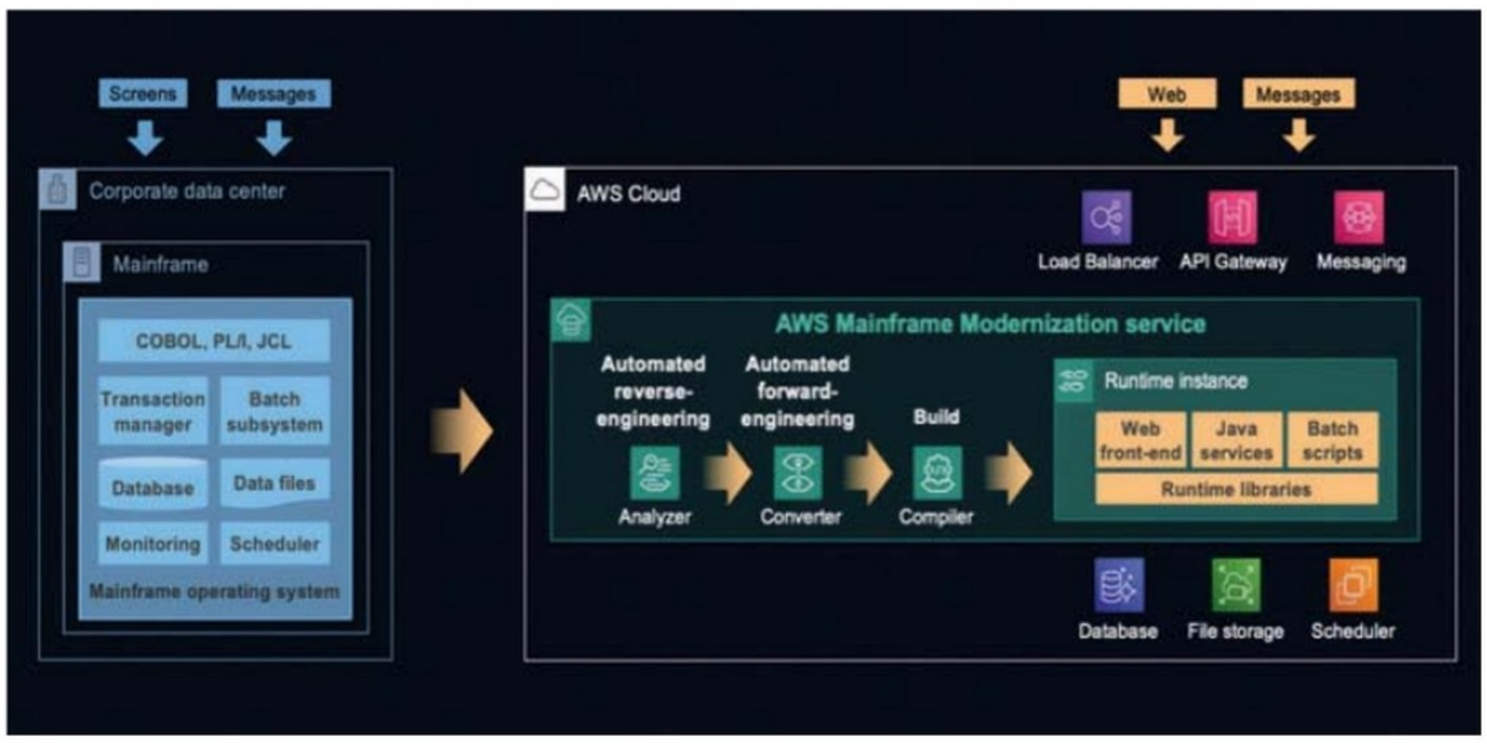
Microfocus aide à la modernisation des mainframes avec AWS

Malgré l'annonce de rachat faite par Opentext, Microfocus continue de développer de nouvelles offres produits et a signé un partenariat avec AWS autour de la modernisation des mainframes.

AWS a choisi Microfocus comme partenaire clé dans le cadre de leur nouveau service AWS Mainframe Modernization. Microfocus travaillera en collaboration avec AWS afin de permettre aux clients de déplacer et de moderniser leurs workloads mainframe sur site vers un environnement d'exécution géré directement sur AWS. Les entreprises peuvent refactoriser leurs applications mainframe pour les faire fonctionner sur des environnements sur Java. L'environnement de l'hyperscaler propose le calcul, la mémoire et le stockage pour ces applications. La plate-forme gère automatiquement la capacité nécessaire, la sécurité, la répartition de charges et les besoins en évolution. Des rapports sont fournis sur l'état des applications. De plus, des environnements de développements et de tests sont inclus pour automatiser la migration. AWS a choisi Microfocus pour son savoir-faire éprouvé dans la réalisation de milliers de projets de modernisation. Celui-ci s'appuie sur une méthodologie, *Microfocus Mainframe Modernization Maturity Model*, pour planifier et exécuter la modernisation de multiples environnements vers le Cloud. Ce framework se veut pratique et se scinde en différentes phases. Les entreprises ont la possibilité de rapidement analyser leur parc informatique actuel et l'adapter à leur future stratégie commerciale, tout en trouvant le bon équilibre entre coûts, risques et rapidité. A noter, Accenture et DXC sont aussi partenaires de ce programme.

Résoudre les problèmes des systèmes legacy

La flexibilité est le premier atout des environnements Cloud lorsqu'il s'agit de déployer de manière agile et d'y donner accès de n'importe où et de manière très sécurisée. Ces défis sont beaucoup plus difficiles à relever lorsque les applications résident sur des infrastructures traditionnelles. Le problème provient du manque de connaissance des technologies héritées, du cycle de vie de développement, du niveau de connaissance des applications elles-mêmes qui représentent entre 30 à 40 ans d'investissements, mais aussi des technologies propriétaires telles que les bases de données ou encore les langages. Pour ces organisations, il est compliqué de tirer parti des nouvelles plateformes et des nouveaux services, quand des décennies d'investissements font de leurs applications un élément clé de leur activité. Microfocus vise donc à les aider avec son expérience et ses technologies pour évaluer et comprendre les actifs des applications mainframe et ainsi permettre à ses clients d'établir une feuille de route de modernisation vers le cloud pour ces applications clés, sans perdre tous les investissements passés. □ **B.G**



Le processus de modernisation par le service d'AWS.

BMC ACCÉLÈRE LE PIPELINE DEVOPS AVEC DORA

BMC annonce l'intégration de rapports d'indicateurs de performance fondés sur les métriques DORA (Digital Operational Resilience Act) au sein de sa solution BMC Compuware zAdviser (BMC Compuware zAdviser KPI Dashboard for DORA Metrics). Ce dashboard fournit des informations destinées à améliorer les performances et l'efficacité des équipes de développement mainframe. De plus une nouvelle intégration à Venafi avec le connecteur BMC AMI Enterprise Connector for Venafi automatise la gestion des certificats.

Protection des données

Rubrik devient un nouvel acteur de la sécurité

Récemment Bipul Sinha, le CEO de Rubrik, était de passage à Paris. Il a rencontré quelques journalistes français et développé les nouveaux axes stratégiques de la société qui complètent son offre avec des fonctions de sécurité autour des données.

Pour le dirigeant de Rubrik, la richesse des entreprises se trouve dans les données qu'elles génèrent ou qu'elles utilisent. Cet actif primordial doit être protégé de la manière la plus efficace possible. Pour cela la société introduit depuis plusieurs mois des fonctions qui font converger sauvegarde des données et protection de cybersécurité.

Une évolution vers la cybersécurité

La transition se réalise par étapes. La première a été la mise en place de fonctions Zero Trust sur sa plate-forme de protection des données. Celles-ci ont été renforcées par le jeu d'APIs à la protection étendue d'Azure SQL et Office 365, une intégration avec Cortex XSOAR de Palo Alto Networks, ou encore une protection élargie pour les bases de données SAP. L'authentification multifactorielle (MFA) peut être appliquée globalement à l'ensemble de la plateforme afin de garantir que les utilisateurs non autorisés n'accèdent pas aux données. En outre, Rubrik étend son service de découverte des données sensibles à environ 60 analyseurs prédéfinis qui peuvent identifier et classer automatiquement davantage de types de données, y compris certains types d'informations personnelles identifiables.

L'étape suivante a été la mise sur le marché de Rubrik Security Cloud pour protéger les données des clients où qu'elles soient, dans l'entreprise, sur le cloud ou en mode SaaS. La solution fournit un « air gap » logique avec un contrôle d'accès basé sur l'authentification multi-facteurs, une surveillance continue des risques et menaces sur les données et des restaurations rapides granulaires ou de masse si nécessaire. Une fonction de confinement des menaces met en quarantaine les logiciels malveillants et limite l'accès des utilisateurs aux données infectées pour permettre une récupération plus sûre.

La troisième étape a consisté à étendre les partenariats et les fonctions de sécurisation des données sur les environnements Cloud d'AWS, Google et Azure en renforçant l'immutabilité des données sur les différents stockages objets des fournisseurs de Cloud et en renforçant la présence de Rubrik sur les différentes Marketplaces. La dernière étape en date est la création d'un laboratoire spécialisé sur la recherche en cybersécurité.

Un laboratoire spécialisé

Le Rubrik Zero Labs, sa nouvelle entité de recherche en cybersécurité, a pour mission d'analyser le paysage mondial des menaces, de rendre compte des problèmes émergents en matière de sécurité des données et de fournir aux organisations les meilleures pratiques fondées sur la recherche pour sécuriser leurs données contre la menace croissante des cyber-événements.

Le patron de cette structure, Steven Stone, Head of Zero Labs de Rubrik, qui a fait ses armes chez Mandiant, ajoute : *« les données et les informations sont essentielles pour comprendre, répondre, prévenir et se remettre des cyber-événements. Dans de nombreux cas, les aspects liés aux données sont les moins bien compris dans le paysage des menaces, et nous voulons combler ce fossé. Des renseignements complets sur les menaces permettront aux organisations de prendre des décisions éclairées afin de se préparer à toute une série de cybermenaces ».* □

B.G

Bipul Sinha, le CEO de Rubrik, engage son entreprise dans la protection cyber des données.

Tests de phishing

Les RH mobilisés

On n'a de cesse de nous répéter que le facteur humain est primordial en cybersécurité. Or, il semble que, pour l'heure, le rôle des services des ressources humaines dans la défense des systèmes d'information est pour le moins minoré. Les opérations de sensibilisation, notamment au phishing, pourraient être la solution pour que RSSI et DRH travaillent main dans la main.

Maillon faible, facteur clé, force ou vulnérabilité… l'humain dans son rapport à la cybersécurité est affublé de multiples qualificatifs. Depuis quelque temps, on le place au cœur des stratégies, des politiques de gestion du risque d'origine cyber. Et pourtant, la cybersécurité est encore et toujours perçue comme un sujet technique. Qui d'autre que le RSSI, ou à la rigueur le DSI, pour s'emparer de ces problématiques et agir de façon à réduire les risques et les conséquences d'une cyberattaque. Mais, là encore, qui représente le plus grand risque qu'une attaque fasse mouche ? Un VPN mal configuré ? Un port ouvert ? Une base de données sans mot de passe ? Certes, ce sont des portes d'entrée, mais ridicules en comparaison avec la menace numéro un, le salarié. C'est lui (ou elle) qui, par erreur, clique sur ce lien reçu par mail, ouvre une pièce jointe ou encore active les macros. Quand il ne transfère tout simplement pas des fonds sur un compte inconnu à la demande du « patron ».

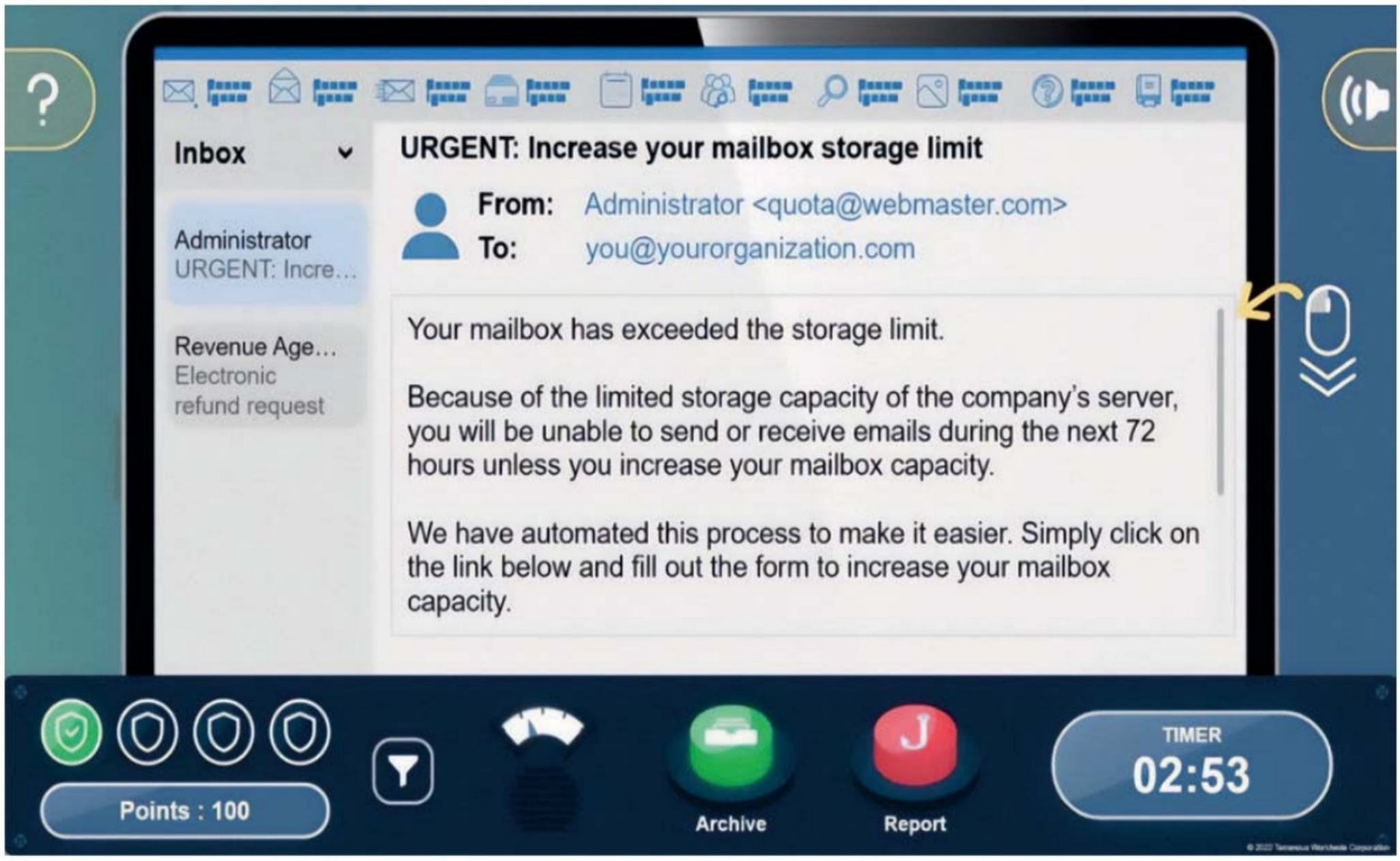
Dalila Ben Attia,
Regional Director chez Terranova.

« Pour qu'un projet de ce type réussisse, il est nécessaire d'impliquer plusieurs acteurs. La sécurité, évidemment, mais aussi les RH, pour la partie sensibilisation et formation. »

Le RSSI n'est pas un animateur

Sujet technique donc, mais dont tous les employés doivent avoir conscience et être préparés… En d'autres termes, c'est un enjeu organisationnel. *« Il n'y a pas de bonne cybersécurité sans formation : traiter le facteur humain est le principal levier d'amélioration, en mettant en place des solutions pédagogiques permettant de connaître les menaces, d'apprendre à les détecter, et de savoir comment réagir »* nous explique Cassie Leroux, Directrice Produit de Mailinblack. Quelqu'un se doit d'accomplir cette mission. Mais qui donc ? Les équipes Sécurité ou Informatique peuvent sembler les mieux placés, puisqu'ils maîtrisent l'aspect technique. Pour autant, leurs compétences n'en font pas nécessairement les mieux placés pour diffuser les connaissances au sein de l'organisation. Surtout à des profanes, ou du moins des personnes qui ne passent pas leurs journées la tête dans la cybersécurité. Et, accessoirement, ces équipes n'ont pas forcément le temps d'éduquer leurs collègues, noyés qu'ils sont sous les alertes et les petits tracas du quotidien, des identifiants oubliés au chiffrement suspect de fichiers sur un serveur.

N'y allons pas par quatre chemins : quand on parle formation dans une entreprise ou une administration, c'est aux ressources humaines qu'il convient de s'adresser. Eux ont les ressources et les compétences adaptées à l'organisation de sessions de formation et à la diffusion des bonnes pratiques. Dans le cas qui nous intéresse ici, à savoir le phishing, premier point d'entrée des attaquants dans le SI, on ne compte plus les outils et services permettant de simuler une tentative d'hameçonnage. *« Une simulation d'attaque est un bon moyen pour le DSI/RSSI d'évaluer la vulnérabilité humaine de son entreprise. Cependant, les résultats de cette dernière doivent être partagés aux services RH, afin de déployer en face des actions correctrices telles que formation et sensibilisation »* souligne Cassie Leroux. Car, rappelons-le à toutes fins utiles, savoir que 25, 40, 70 % des salariés ont ouvert le mail suspect ne sert à rien sans suivi. *« On teste la résilience, le test est là pour dresser une ligne de départ. Pour qu'un projet de*



La solution de Terranova comprend un scoring permettant d'adapter l'offre de formation au rôle et au niveau de maturité du salarié.

ce type réussisse, il est nécessaire d'impliquer plusieurs acteurs. La sécurité, évidemment, mais aussi les RH, pour la partie sensibilisation et formation. C'est sur un ensemble de paramètres qu'on juge de succès de l'opération, et pas seulement sur un pourcentage de "clique" et "ne clique pas"» assure pour sa part Dalila Ben Attia, Regional Director chez Terranova.

Adapter les contenus aux utilisateurs

Si cette intégration des RH à des projets de cybersécurité ne va pas de soi, elle semble aujourd'hui une approche indispensable à la réussite des campagnes de sensibilisation. Pour Cassie Leroux, *«la responsabilité de la cybersécurité en entreprise doit être partagée : les DSI et RSSI déploient les bons outils pour limiter les zones de risques, tandis que les DRH doivent mettre à disposition les bons contenus de formations. DSI et RH doivent travailler main dans la main pour parvenir à lutter contre les attaques informatiques»*. Il en va de la cohérence des contenus proposés. Rappelons à toutes fins utiles que les tests de phishing ne sont qu'une « ligne de départ », selon Dalila Ben Attia : il est donc nécessaire d'assurer un suivi sur la durée. Terranova, par exemple, propose un système de scoring prenant en compte la fonction et le rôle de l'utilisateur au sein de l'organisation ainsi que son niveau de maturité. La sensibilité à la cybersécurité va donc être différente pour chaque utilisateur. Or, trop souvent encore, les contenus des formations sont désespérément génériques et ne collent pas au rôle du salarié dans l'entreprise. Un employé sur une ligne de production n'a que faire d'un défacement du compte LinkedIn de sa société. Et ce qui va sembler une évidence pour le RSSI ne le sera sans doute pas pour un responsable marketing.

«Les campagnes de faux phishing réalisées par les DSI et RSSI doivent découler du plan de formation et être adapté à chaque collaborateur en entreprise» souligne Cassie Leroux. Plan de formation qui va, là encore, provenir des services des Ressources Humaines. L'imbrication sécurité-RH est donc plus cruciale que jamais alors que se multiplient les attaques et que la surface de menaces n'a jamais été aussi étendue. Un simple test suivi d'un cours générique sur les dangers du phishing semble une formule peu appropriée au nouveau contexte. Les entreprises les plus matures sur le sujet ont donc tout intérêt à proposer des contenus plus aboutis. Pour la Regional Director de Terranova, *«il faut avoir différents points de contact avec les utilisateurs : les campagnes ciblées et modulaires et les serious games, les formats plus immersifs, obligent l'implication des RH dans une approche plus globale que la seule sécurité»*.

L'implication des RH est d'autant plus inévitable que, à l'heure actuelle, la formation des salariés s'appuie sur des suites d'outils propres à ces départements. Les équipes sécurité ne sont pas chargées du pilotage des Learning Management Systems, dans lesquels se trouvent pourtant intégrés les modules liés au phishing. Quoique les LMS puissent sembler aux experts en sécurité des sources de friction supplémentaires, les RSSI peuvent agir en aval pour le renforcement des acquis et la livraison de contenus supplémentaires. □

Guillaume Périssat

4_93722684

www.linformaticien.com

ABONNEZ-VOUS À L'INFORMATICIEN

linformaticien.com/abonnement

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

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 €

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€

4_93722684

Réalité virtuelle

Metaverse : que restera-t-il, une fois la poussière retombée ?

Malgré la hype bien présente autour du Metaverse, il est encore difficile de percevoir son réel potentiel. Au-delà des très médiatisés concerts virtuels et des salles de réunion, des cas d'usages portés par de nouveaux acteurs commencent à émerger.

Dans les allées du salon Vivatech 2022, qui s'est tenu au Parc des expositions de Porte de Versailles à Paris en juin dernier, il était difficile de ne pas tomber sur des startups et entreprises proposant divers services dans le Metaverse. Voire leur propre univers virtuel. Le spécialiste de la data et des solutions digitales Keyrus ne faisait pas exception. Et s'il n'avait pas de stand en propre sur Vivatech, il y épaulait certains de ses partenaires. *« Aujourd'hui, nous travaillons avec des studios spécialisés et d'autres startups que l'on promeut et qui proposent des solutions web3 intéressantes »*, explique Brahim Abdesslam, directeur de Keyrus New Reality, le lab web3 du groupe Keyrus. Ce dernier reconnaît qu'à l'heure actuelle, *« le Metaverse, c'est beaucoup de strass et de paillettes »*, des promesses de mondes virtuels infinis, persistants et partagés, en constante évolution, que l'on pourra arpenter dans la peau de son avatar. D'accord… Mais pour y faire quoi ?

« Quand le nuage de poussière retombera, la lumière restera sur la technologie et sur ce qu'il est possible de construire de viable économiquement avec », prophétise Brahim Abdesslam. Au-delà du seul intérêt et de l'aspect divertissant qui ravira sans doute les amateurs de jeux vidéo et de numérique en général, le Metaverse, ou plutôt les Metaverses, trouvent déjà quelques débouchés et devraient en trouver d'autres.

Je vais au bureau. Oui, mais lequel ?

« 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) ». Dans ce premier secteur, il s'agit, par exemple, de créer un service client virtuel ou de transposer un commerce dans le monde virtuel. Soit *« recréer une expérience enrichissante pour le client »*, note Brahim Abdesslam. Ce peut être aussi fidéliser et susciter de l'engagement de la part du consommateur à travers certaines mécaniques. *« Un client viendra, par exemple, acheter une paire de chaussures en physique, qui donne accès à un monde virtuel et vous offre un NFT (jeton non fongible, ndlr), lequel ouvre droit à un certain nombre d'avantages. »* Une sorte de carte de fidélité 3.0, fruit d'une stratégie marketing 3.0.

L'IMMOBILIER DANS LE METAVERSE

L'immobilier va-t-il se réinventer dans le virtuel ? La startup *« Les Agences de Papa »* a développé Versity. Présenté comme le premier Metaverse immobilier, il se base sur la plateforme Unity et proposera des visites virtuelles de biens immobiliers. Quel intérêt ? C'est avant tout un gain de temps, selon les défenseurs du modèle. L'idée consiste à modéliser le plus fidèlement possible le quartier, les parties communes et les appartements, afin d'aider l'utilisateur à se projeter plus rapidement et éviter les déconvenues lors de visites physiques.

Frédéric Ibanez (à gauche) et Nicolas Fratini.

Le secteur du retail aurait également tout à gagner à s'inspirer du secteur du jeu vidéo. Voilà des années qu'il est possible d'acheter des skins (costumes) pour habiller ses héros favoris dans divers jeux, comme *League of Legends* pour ne citer que lui. *« L'industrie du retail peut faire de même et vendre des produits virtuels. C'est quelque chose que nos clients ont encore du mal à concevoir, alors que l'industrie du jeu vidéo, elle, ne s'est pas posé la question ! »*, remarque Brahim Abdesslam.

Efficience professionnelle

Autre cas d'usage probable du Metaverse : l'efficience opérationnelle. Comprendre : travailler au quotidien. L'idée ? Que la réalité virtuelle permette, dans l'avenir et à grands renforts d'intelligence artificielle et de data analytics, de réaliser du marchandising virtuel. Et donc d'identifier des tendances, des schémas qui révèleront des informations pertinentes pour gagner en efficacité. Plus concrètement ? *« Par exemple simuler des évolutions du chiffres d'affaires d'un magasin en fonction du positionnement des produits dans un rayon »*, suggère Brahim Abdesslam.

C'est aussi le monde du travail que le Metaverse pourrait bien révolutionner. *« La digital workplace (qui permet à un professionnel d'accéder à l'ensemble de ses informations de travail, ndlr) du futur doit être variée »*, de l'avis de Brahim Abdesslam. Si, à l'avenir, les gens continueront de se rendre à leurs bureaux en physique, c'est aussi toute une nouvelle génération qui voudra potentiellement vivre une expérience professionnelle plus flexible et vidéoludique, en se connectant virtuellement à son poste de travail. C'est en tout cas ce que prédisent les savants du Metaverse.

Ces mondes virtuels devraient aussi permettre aux entreprises d'optimiser leur recrutement et les formations à travers différents modules. *« Chez Keyrus, nous ambitionnons de créer un jumeau numérique de la société, dans lequel il sera possible de gagner des drops de NFTs grâce à des jeux incitant nos collaborateurs à découvrir notre culture entreprise »*, s'enthousiasme Brahim Abdesslam. Une monnaie virtuelle in game qui donnera accès à certains avantages.

Le Metaverse pour tester des compétences

Sur l'aspect recrutement, certains, comme la société Mistertemp', avancent déjà leurs pions. Cette agence de recrutement en ligne travaille au développement de nouveaux canaux pour cibler la génération Z. Spécialisée dans l'intérim digital, l'entreprise a acquis, fin mars, une parcelle de 10 000 m2 dans le Metaverse The Sandbox, afin d'y ouvrir une agence de recrutement. Les entretiens d'embauche y seront plus immersifs et viseront à tester et évaluer immédiatement les compétences des candidats de manière plus efficiente en recréant des situations réelles dans le monde virtuel.

Brahim Abdesslam, directeur de Keyrus New Reality, le lab web3 du groupe Keyrus.

Autre cas d'usage en gestation : policiers et pompiers pourront s'entraîner sur des répliques de bâtiment ou dans des situations recréées virtuellement. L'Université technique du Moyen-Orient (Metu) travaille ainsi sur une technologie éducative destinée au Metaverse, qui réplique des machines utilisées lors de sauvetages critiques, notamment dans le cas d'accidents de la route. Autant d'outils a priori *« beaucoup moins coûteux que de réaliser ces exercices en vrai »*, souligne Ibrahim Abdesslam. Mais est-ce aussi efficace ? Seul l'avenir nous le dira.

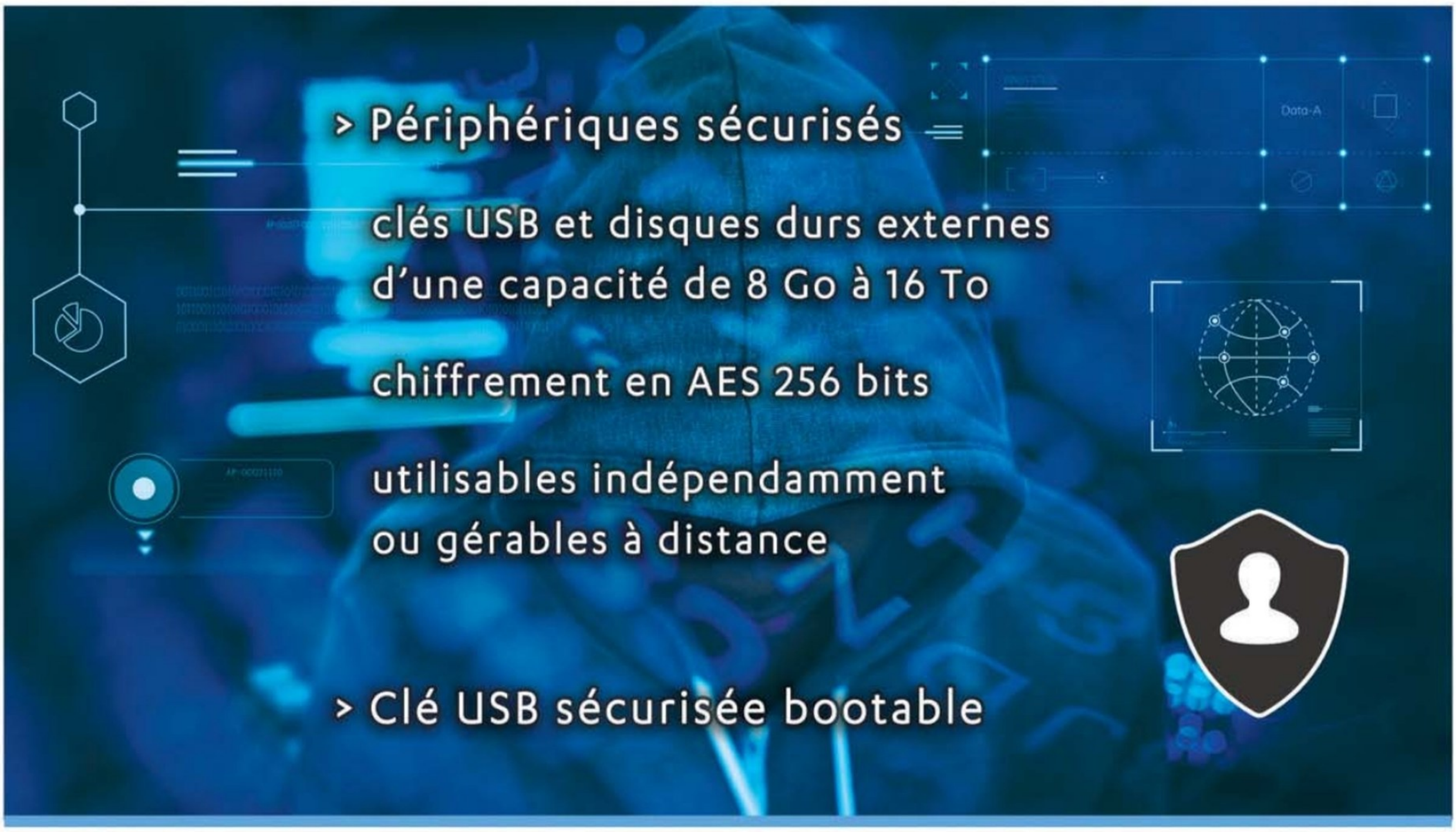
Quid de la sécurité dans le Metaverse ?

Malgré ces débouchés, l'écosystème, lui, est loin d'être prêt. *« Il reste énormément de sujets à traiter, qui font que cela va mettre du temps à se développer. En particulier sur la question de la cybersécurité : comment donner accès au Metaverse de mon entreprise aux collaborateurs et le fermer à ceux qui ne sont pas ou plus dans la société, ainsi qu'aux bots et aux cybermenaces ? »*, questionne Brahim Abdesslam.

« Pour pouvoir se protéger des problèmes, il faut les intégrer en s'inspirant de ce qui est fait sur les plateformes actuelles », poursuit-il. Et pour tenter de tailler un peu dans cette jungle, un cadre légal clair, à l'image du Règlement général sur la protection des données (RGPD) mais sauce Metaverse, devra sans doute être élaboré. En attendant, place à l'expérimentation. L'heure est encore à la réflexion autour des architectures et des cas d'usage. □ **V.M**

Sécurisation des accès et des données

Solutions modulables protégeant de façon optimale votre parc informatique et vos informations numériques.



Query Informatique

www.query-informatique.com

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

Pour les MSP (Managed Service Providers)

Juniper envoie le Metro dans le Cloud !

Dans le cadre prestigieux du site de production d'Aston Martin, client et partenaire de Juniper, le fournisseur de solutions de réseau a présenté une nouvelle solution de réseau métropolitain dans le Cloud à destination des entreprises et des fournisseurs de services réseaux et Cloud.

Rami Rahim, le CEO de Juniper Networks, développe une nouvelle vision pour les réseaux métropolitains et veut s'appuyer sur le cloud et les fournisseurs de service pour la mettre en œuvre avec de nouveaux équipements plus économes en énergie mais aussi dans leur évolution à l'échelle ainsi que leur coût. Selon lui, les réseaux Metro « retro » traditionnels sont construits sur une logique d'équipements. En raison de l'accélération de la transformation numérique et de l'avènement de la 5G, ils subissent des pressions extrêmes en termes de mise à l'échelle, d'agilité et de qualité de l'expérience utilisateur. L'annonce vise à accompagner une croissance durable des entreprises, grâce à une série de systèmes réseau haute performance alimentés par une automatisation basée sur l'IA et le cloud et spécialement conçus pour construire la prochaine génération d'infrastructure Cloud Metro. Ces systèmes permettront de réduire considérablement la consommation de ressources naturelles afin de protéger l'environnement. Ils permettront d'améliorer les outils et de simplifier les méthodes de travail pour soutenir les équipes opérationnelles surchargées. Ils aideront également à optimiser l'expérience de service grâce à l'intégration des fonctions de sécurité et d'assurance de service, le tout dans un souci d'optimisation de la rentabilité pour des fournisseurs de services. Cette annonce illustre concrètement la vision déjà énoncée au début de 2021.

Rami Rahim, CEO de Juniper Networks lors de la présentation de la nouvelle solution Cloud Metro.

Le nouveau Edge

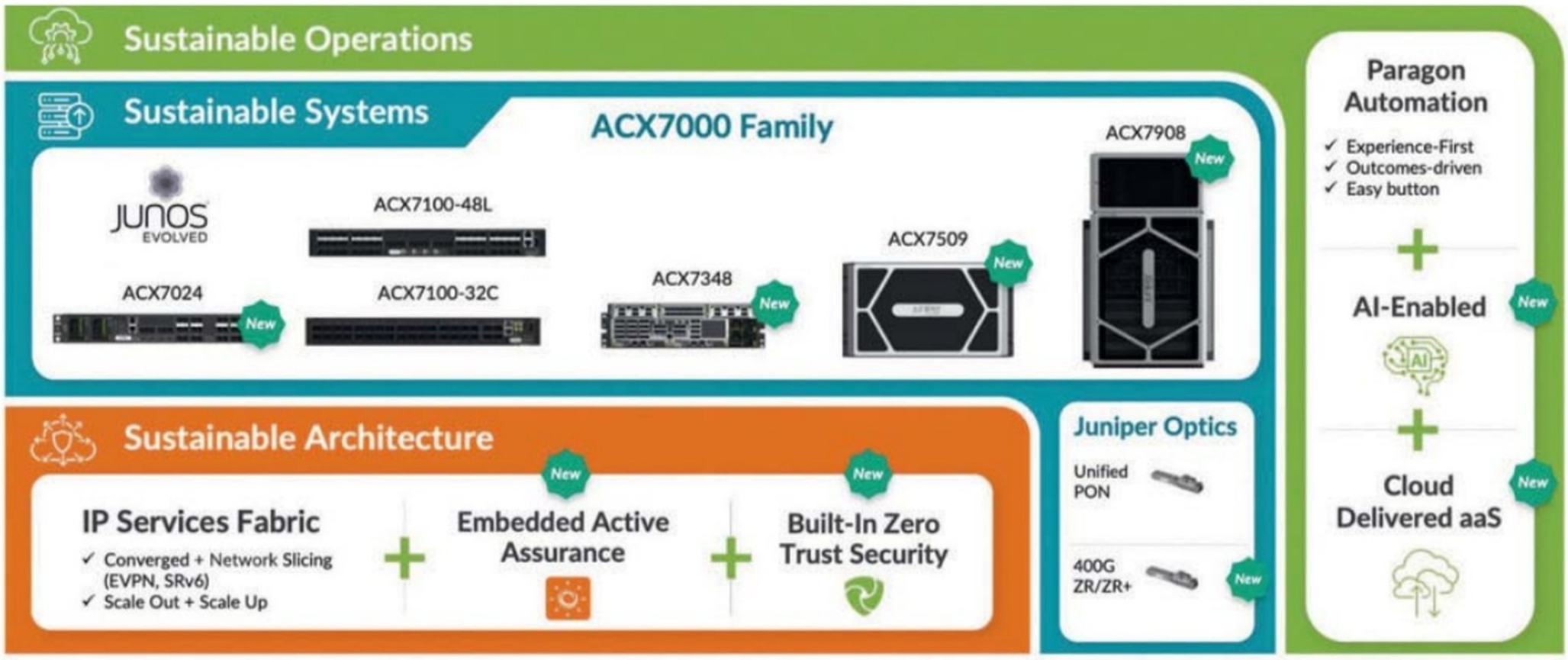
Pour Brendan Gibbs, SVP en charge de l'Automated WAN Business chez Juniper, le réseau métropolitain devient la nouvelle périphérie du réseau où le Cloud, la connectivité et l'expérience des utilisateurs convergent créant ainsi un monceau d'opportunités pour les offreurs et fournisseurs de services de ce type. D'ici 2027, la croissance du trafic sur les réseaux métropolitains sera de 500 % et le marché de la périphérie de réseau va croître jusqu'en 2030 en moyenne pondérée annuelle de 49 % par an. Les réseaux métropolitains traditionnels ne vont pas pouvoir répondre à cette demande et une nouvelle approche est nécessaire.

Une solution Cloud Metro étendue

Avec une approche durable dans tous les domaines, la solution présentée combine une nouvelle architecture, une nouvelle famille d'équipements et des fonctions d'automatisation reposant sur l'intelligence artificielle délivrées sous une forme de services en SaaS (Software as a Service).

Les ACX 7000 forment une nouvelle famille d'équipement avec un modèle 7024 en entrée de gamme et des nouveaux modèles (7348, 7509, 7908) pour assurer la possibilité d'assurer de la consistance dans la montée en gamme. Les matériels se veulent des systèmes durables et performants qui profitent d'une nouvelle conception et d'innovations en matière d'alimentation adaptative. Ils permettent de réduire la consommation d'énergie jusqu'à 77 % et d'améliorer l'efficacité de l'occupation d'espace jusqu'à 64 %. Ils permettent également d'augmenter la durée de vie du système de 4 à 7 ans par rapport aux principaux produits concurrents. Le portefeuille offre également la *router line card* la plus rapide du secteur, la plus

4_93722684



haute densité 400GE et la plus grande capacité de fabric par emplacement, jusqu'à 21,6 Tbps avec 54x400GE ports, prête pour la 800G et au-delà.

De nouvelles solutions de connexions optiques 400G ZR/ZR+ de Juniper Networks sont co-développées pour réduire les coûts des fournisseurs de services, en consolidant les IP et les couches optiques avec des optiques cohérentes enfichables, qui éliminent une couche entière de terminaux transpondeurs DWDM en intégrant 400G ZR/ZR+ Digital Coherent Optics (DCO). Ces optiques sont conformes aux spécifications industrielles d'OpenZR+ et de l'OIF.

Un modèle de la gamme 7000 en démonstration lors de l'événement.

Automatisation et Zero Trust

Les agents de test Juniper Paragon Active Assurance sont intégrés à JUNOS OS Evolved et disponibles sur tous les modèles ACX7000. Le réseau Cloud se change ainsi en système de capteurs distribués pour garantir proactivement l'expérience de l'utilisateur. Les agents apportent de la visibilité sur l'ensemble des couches 2 à 7 du modèle OSINT. Ainsi, ils suppriment la nécessité de déployer un matériel de test additionnel. En outre, grâce à la nouvelle capacité d'émulation de l'UE/gNB 5G, les fournisseurs de services peuvent désormais simuler le trafic à la fois pour le plan de contrôle et le plan utilisateur, afin de s'assurer que le réseau 5G respecte les SLA attendus. Délivré en SaaS, le service permet de déployer rapidement et éviter des opérations manuelles souvent complexes. Selon le rapport Mason Heavy Reading 2022, 80 % des déploiements manuels échouent. Reposant sur de l'intelligence artificielle, la solution anticipe les problèmes possibles entraînant une conséquence sur l'expérience des utilisateurs. De plus l'automatisation permettrait de réduire les coûts de 40 %. Enfin, les agents et la visibilité d'ensemble par le réseau apportent la possibilité de réduire de 50 % le temps de résolution des problèmes.

Les principes de Zero Trust Security et les principes fondamentaux de détection, d'analyse et de prévention des menaces du portefeuille Juniper Connected Security ont été appliqués à l'ensemble de la solution Juniper Cloud Metro. Des identités numériques cryptographiques uniques sont mises en œuvre avec le Trusted Platform Module (TPM 2.0) sur l'ensemble de la structure de services IP de Cloud Metro, permettant la vérification des appareils et l'approvisionnement sécurisé zero-touch (sZTP) conforme aux RFC. En outre, le chiffrement des fichiers et MACsec sont mis en œuvre pour protéger les données au repos et en transit. Cette approche globale de la confiance est renforcée par Paragon, qui est capable de valider automatiquement le déploiement et le fonctionnement de la sécurité sur un réseau de dispositifs ACX 7000. Par la fourniture dune identité unique du matériel la solution embarque un démarrage sécurisé des matériels avec un chiffrement lié de l'équipement à un moment donné. ☐

B.G

4_93722684

Infrastructure as code

Avec Terraform Enterprise, OVHCloud facilite ses déploiements

L'entreprise roubaisienne a laissé tomber son orchestrateur de déploiements maison pour lui préférer la version Enterprise de Terraform. Un passage à l'infrastructure as code qui a largement facilité la tâche des équipes d'OVHCloud.

Jusqu'en 2014, chaque équipe touchant aux infrastructures chez OVHCloud était équipée de son propre outillage de déploiement. Mais la jeune pousse était alors en pleine croissance, une accélération qui se répercutait sur le nombre d'équipes et d'outils. Tant et si bien que, en 2015, l'entreprise a voulu se doter d'une unique solution. *« Parce que OVH a une tradition du Do It Yourself, conjuguée à une culture de l'open source, nous nous sommes dit que nous allions construire cet outil nous-même, un outil qui soit adapté à nos besoins »* nous explique Horacio Gonzalez, directeur Developer Relations chez OVHCloud, lors de la HashiConf Europe qui s'est tenue en juin dernier à Amsterdam. L'outil, baptisé DaaS pour Deployment as a Service, était effectivement adapté aux besoins de l'hébergeur, qui déployait alors sur OpenStack, VMware et bare metal. *« Il fonctionnait bien sur ces trois composantes là, il y avait une interface utilisateur, des API, ça donnait une vision unifiée des déploiements »* se rappelle Horacio Gonzalez. *« Les chefs poussaient pour que tout le monde l'adopte : en moins d'un an, une trentaine d'équipes, soit une centaine de personnes, l'utilisaient »*.

Horacio Gonzalez, directeur Developers Relations, OVHCloudx.

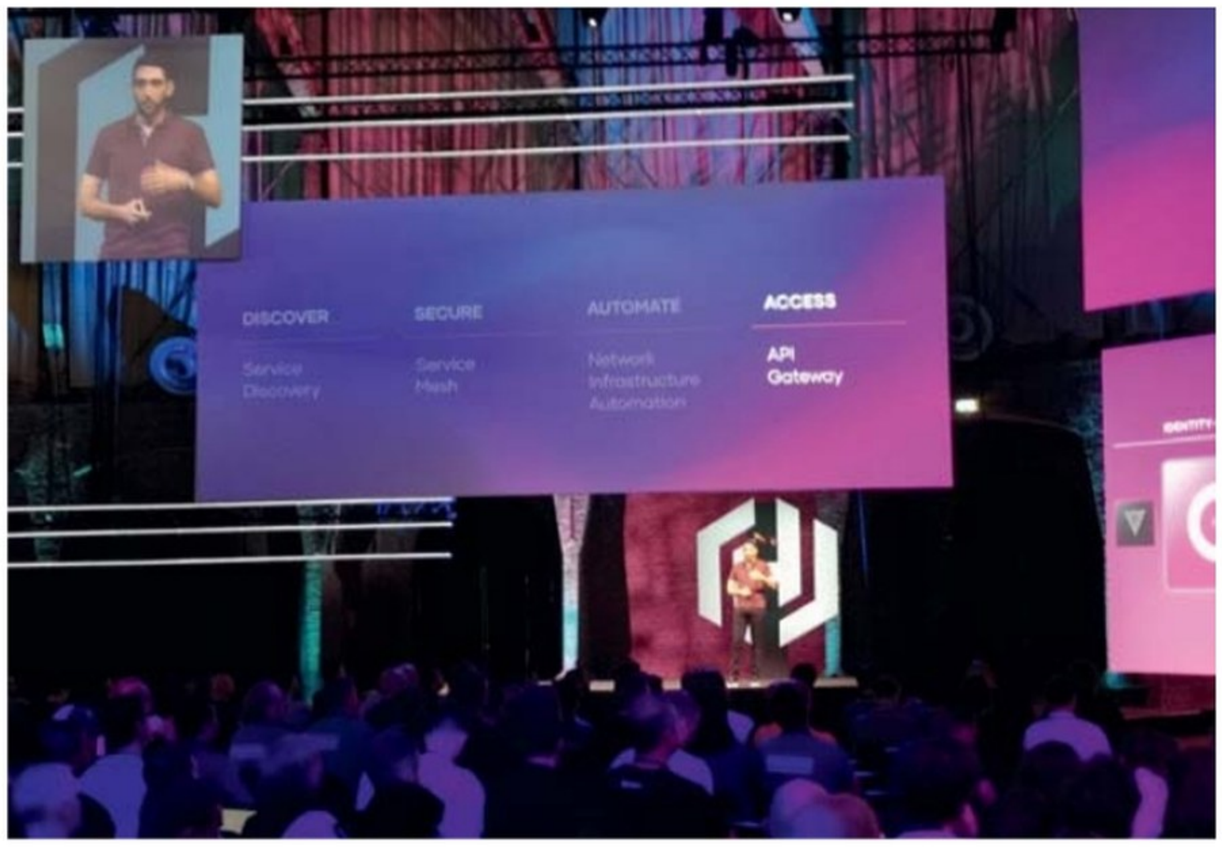
« C'est vraiment intégré à la façon dont nos équipes chargées des déploiements travaillent. Terraform leur facilite la vie. »

Un outil maison rendu obsolète

Mais voilà, OVHCloud continuait à grandir et DaaS, adapté aux besoins de l'entreprise en 2015, a peu à peu commencé à montrer des signes de faiblesse. D'autant que seule une petite équipe s'en occupait et que, croissance aidant, les quelques temps-plein chargés de la solution se retrouvaient noyés sous les demandes, non seulement d'évolutions de l'outil, mais aussi de maintenance, de gestion des dépendances, de correction des bugs. *« Petit à petit, les membres de l'équipe sont partis sur d'autres projets. Les autres pouvaient mettre les mains dans le code, mais préféraient éviter. Il était compliqué d'assigner d'autres personnes à DaaS, puisqu'il s'agissait d'une technologie propriétaire, qui nous était propre »* raconte le directeur DevRel. *« Donc l'outil était un peu mort-vivant, il continuait de fonctionner mais, si on trouvait un bug, il fallait bidouiller »*. Puis vint une nouvelle équipe, qui se livre à une analyse de la situation et se rend compte que faire évoluer DaaS s'annonçait complexe, parce que le code était devenu obsolète, que ce soit le front, le back ou les dépendances. L'outil n'avait pas été développé de façon modulaire et des couches de modifications s'étaient superposées à d'autres couches de modification en cours de route. *« Surtout, notre échelle était beaucoup plus grande qu'en 2015 et l'outil n'avait pas été conçu pour être autant distribué »*.

4_93722684

OVH se lance donc dans le chantier d'un DaaS 2.0, mais se heurte vite à des équipes techniques qui freinent des quatre fers, estimant que l'outil repart dans le même cycle que la première version et que l'OVH de 2020 ne serait pas le même que celui de 2022 ou 2024. Décision est prise de partir sur un des standards de la communauté open source, un outil qui soit configurable, personnalisable, extensible… *« Lorsque nous avons demandé aux différentes équipes leurs suggestions, Terraform est vite arrivé en tête des réponses. La plupart avaient dans des boîtes précédentes une expérience de l'outil et il était facile d'utilisation. C'était assez unanime »* indique Horacio Gonzalez. Nous sommes alors en 2019 et OVHCloud réalise que Terraform répondra à ses besoins… à un détail près. *« On a une trentaine d'équipes qui ont besoin de collaborer. 150 personnes qui déploient. Si chacun avait Terraform sur son poste, ça n'allait pas bien se passer. Il nous fallait toute une couche autour, pour la gestion des droits, la protection des serveurs, l'audit, la création de dashboard… »*. Pour le directeur des relations avec les développeurs, l'équipe se trouve dans la même impasse : elle peut utiliser Terraform mais doit construire tout autour, y superposer ses outils internes. *« Ça pouvait marcher mais il fallait beaucoup de glue pour les intégrations. Les équipes et moi-même, nous pensions que ça allait devenir un nouveau monstre de Frankenstein »* se remémore-t-il. *« Le problème, selon moi, c'est que quand quelque chose fait partie du « core business », ça vaut la peine d'investir du temps, de l'énergie pour le faire de A à Z. Le déploiement, ce n'est pas notre core business et, pourtant, nous allions y mettre des moyens qui ne seraient pas utilisés pour les besoins de nos activités principales »*. Quelqu'un en interne a bien suggéré Terraform Cloud, la version services managés, mais hors de question pour le fournisseur de cloud d'utiliser une solution qu'il n'héberge pas.



Un millier de déploiements par semaine

L'entreprise roubaisienne discute alors avec Hashicorp, qui lui apprend l'existence d'une solution encore assez confidentielle, qui démarrait tout juste : Terraform Enterprise. Soit un Terraform Cloud hébergé sur site. OVHCloud décide de tester l'outil, réalise des workshops avec les équipes de l'éditeur en impliquant des utilisateurs finaux. Son cahier des charges est le suivant : un outil simple, avec un onboarding rapide. Les premiers tests sont concluants, Terraform Enterprise passe en PoC (proof of concept). *« On voulait faire les choses correctement, avec une seule équipe au départ, en grandissant petit à petit et en voyant à chaque étape ce qu'il faut ajouter, ce qu'il faut modifier. En effet, vu que chez OVH nous construisons beaucoup nous même, il y a de nombreuses infras qui nous sont spécifiques, il n'y a pas un provider public qui va fournir les API pour déployer sur du bare metal : il fallait qu'on travaille là-dessus. Et, parce que c'est open source, on pouvait travailler sur des providers Terraform et les piloter avec Terraform Enterprise. Nous n'étions pas pieds et poings liés avec un outil propriétaire »*. Par bouche à oreille, une deuxième équipe a commencé à l'utiliser, puis une troisième. *« Aujourd'hui on est à seize équipes, chaque semaine il y a entre 110 et 115 personnes qui déploient via Terraform »* précise Horacio Gonzalez.

Chaque semaine, OVHCloud compte plus d'un millier de déploiements par semaine, qu'ils soient manuels, automatiques ou simplement des déploiements de plans à des fins d'analyse d'impact. *« C'est vraiment intégré à la façon dont nos équipes chargées des déploiements travaillent. Terraform leur facilite la vie »* assure-t-il. Lesdites équipes en sont pleinement satisfaites, quoique tout ne soit pas parfait. Il ne s'agit pas d'accélérer les déploiements unitaires, mais de faciliter les déploiements de masse. Par exemple, l'équipe data convergence déploie des clusters Kubernetes dans un processus assez compliqué : elle a structuré ses processus faisant de chaque étape un workspace, chaque étape dépendant des étapes précédentes. *« Ce n'est pas une utilisation naturelle de Terraform, mais ça montre que c'est très customizable »* fait remarquer Horacio Gonzalez. De même, l'équipe Web Hosting, avec ses 20 000 serveurs, sur tous types d'infrastructures, était la plus réticente à Terraform, mais leur administrateur système n'a eu aucun souci pour s'approprier l'outil et l'utiliser pour définir la gestion des permissions « as code ».

« Nous sommes désormais dans la phase où, pour ces équipes-là, Terraform répond à 80, 90 % des besoins. Nous nous attaquons désormais aux 10 % restants ». Première action : embarquer Terraform dans les processus d'onboarding pour tous les profils techniques, non seulement les personnes chargées des déploiements *« mais aussi les développeurs, afin qu'ils comprennent comment se passent cette partie-là et qu'ils aient une vision »*. En outre, OVHCloud documente les providers et les ressources spécifiques, de sorte que les autres équipes ne partent pas de zéro quand elles doivent créer leur propre provider. *« Je pense à titre personnel que le problème, c'est que beaucoup associent open source à gratuit. L'open source ce n'est pas gratuit : tu ne paies pas les licences ni le support, mais tu paies le temps que tes ingénieurs passent à le développer. Si ce n'est pas ton core business, autant avoir un partenaire, comme Hashicorp, qui te facilite la vie »* conclut Horacio Gonzalez. □

Guillaume Périssat

Reporting stratégique

Chez La Mutuelle Générale, la BI n'est pas qu'une déclaration d'intention

L'entreprise spécialisée dans l'assurance santé et la prévoyance utilise Qlik pour son pilotage stratégique, avec des tableaux de bord qui descendent de la direction générale vers les métiers.

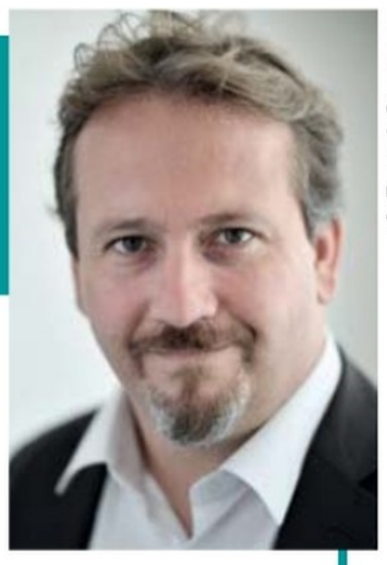
Voilà plus de quatre ans que La Mutuelle Générale est utilisatrice de Qlik pour le pilotage de l'entreprise, aussi bien stratégique qu'opérationnel. L'ensemble des fonctions de la mutuelle, également présente sur les segments de l'assurance santé et de la prévoyance, sont ainsi couvertes, soit 700 utilisateurs pour 70 e-boards. Qlik a d'abord été mis en place et utilisé par le ComEx de la société, avant d'être décliné dans les différentes strates : commercial, service client suivi de la satisfaction, gestion des risques, marketing, RH, etc.

« Auparavant, nous utilisions plusieurs outils de Business Intelligence, dont Qlik ou encore Power BI. Dans une démarche de rationalisation au niveau de l'entreprise, nous avons en quatre ans fait de Qlik le seul outil utilisé pour le pilotage de l'entreprise » nous explique Yannick Foure, directeur IT de la Mutuelle Générale. *« L'intérêt, c'était de pouvoir avoir une unicité de la donnée, un point de vérité des indicateurs, et qu'il soit décliné partout dans l'entreprise »* ajoute Jérôme Nevicato, Directeur Fonctions Centrales & Gestion de la Donnée de La Mutuelle Générale, artisan de cette rationalisation et sur le départ au moment où nous l'interrogeons. Avec une source unique, Snowflake.

Mesure, analyse, actions

« Le choix de Qlik, c'est celui qui nous correspondait le mieux à l'instant T » indique Yannick Foure, qui prend la suite de Jérôme Nevicato. Power BI reste toutefois utilisé à la marge, pour du reporting réglementaire principalement. Du côté de Qlik, *« l'outil de BI est aujourd'hui systématiquement intégré aux projets informatiques dès qu'ils touchent au process métier, pour avoir le triptyque « je mesure, j'analyse, je fais mes actions »*. Il faut savoir qu'au sein de la Mutuelle Générale, la data se divise en quatre pôles. D'un côté, la dataviz, avec Qlik. De l'autre, le datawarehouse utilisé par la direction technique, le pôle datalake, plus du côté des data scientists rattachés aux directions développement et marketing, et enfin un pôle gestion de données. Le centre de compétences interne autour de Qlik ne compte que quatre collaborateurs à temps plein, un effectif modeste qui *« arrive à couvrir tous les besoins entre la maintenance de la plateforme et les nouveaux usages »* signale Yannick Foure. Et ce grâce à la facilité de prise en main de Qlik par les équipes, et *« la facilité à intégrer des outils industriels, mais aussi des types de fichiers issus de services pas forcément matures »*, Excel en tête donc.

Yannick Foure,
directeur IT de la Mutuelle Générale.



© Franck Dunouau

« L'outil de BI est aujourd'hui systématiquement intégré aux projets informatiques dès qu'ils touchent au process métier. »

La mise en place de l'outil par le ComEx a également son importance, puisqu'il s'agit de partir du tableau de bord de la direction générale pour ensuite descendre vers les directions métiers, garantissant ainsi une cohérence des données et des rapports en ligne. Et une utilisation réelle par les équipes. *« Souvent, il y a une intention très forte d'utiliser des outils de BI, mais qui s'enlise. Ici, Qlik est un vrai outil opérationnel et de pilotage stratégique, massivement utilisé d'autant que l'appropriation se fait rapidement, et clé sur certaines fonctions, le commercial par exemple »* souligne Yannick Foure. *« En séance, le directeur général manipule l'outil devant le ComEx pour montrer les KPI »*.

Pour l'heure, la Mutuelle Générale reste sur l'utilisation des briques basiques de Qlik, en J-1. *« Nous ne faisons pas de temps réel, parce qu'il n'y a pas de cas d'usage qui le justifie, mais on pourrait le faire »* assure le directeur technique. Autres pistes à explorer, les fonctions autour de la mise en place d'alertes, *« pour faire remonter les bonnes alertes sur les bons sujets, peut-être en conjuguant cela avec de l'IA »*, ainsi que le reporting de masse et la partie « drill down », sur la décomposition des données. Autant de sujets qui sont à développer du côté de la Mutuelle Générale, de sorte à *« câbler entre pilotage stratégique et opérationnel »*. □

Guillaume Périssat

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

ISO 27001 Certified Data Centre

ITIL FOUNDATION

vmware CLOUD VERIFIED

Une nouvelle version de l'OS

Le Linux nouveau, cuvée 5.18, est arrivé

Et oui, avant le Beaujolais. Linus Torvalds, le célèbre créateur et gestionnaire de l'évolution du noyau Linux, a annoncé le 22 mai dernier la disponibilité générale de la version 5.18 du kernel. Nous allons tenter de voir dans cet article quelles nouveautés celui-ci implémente.

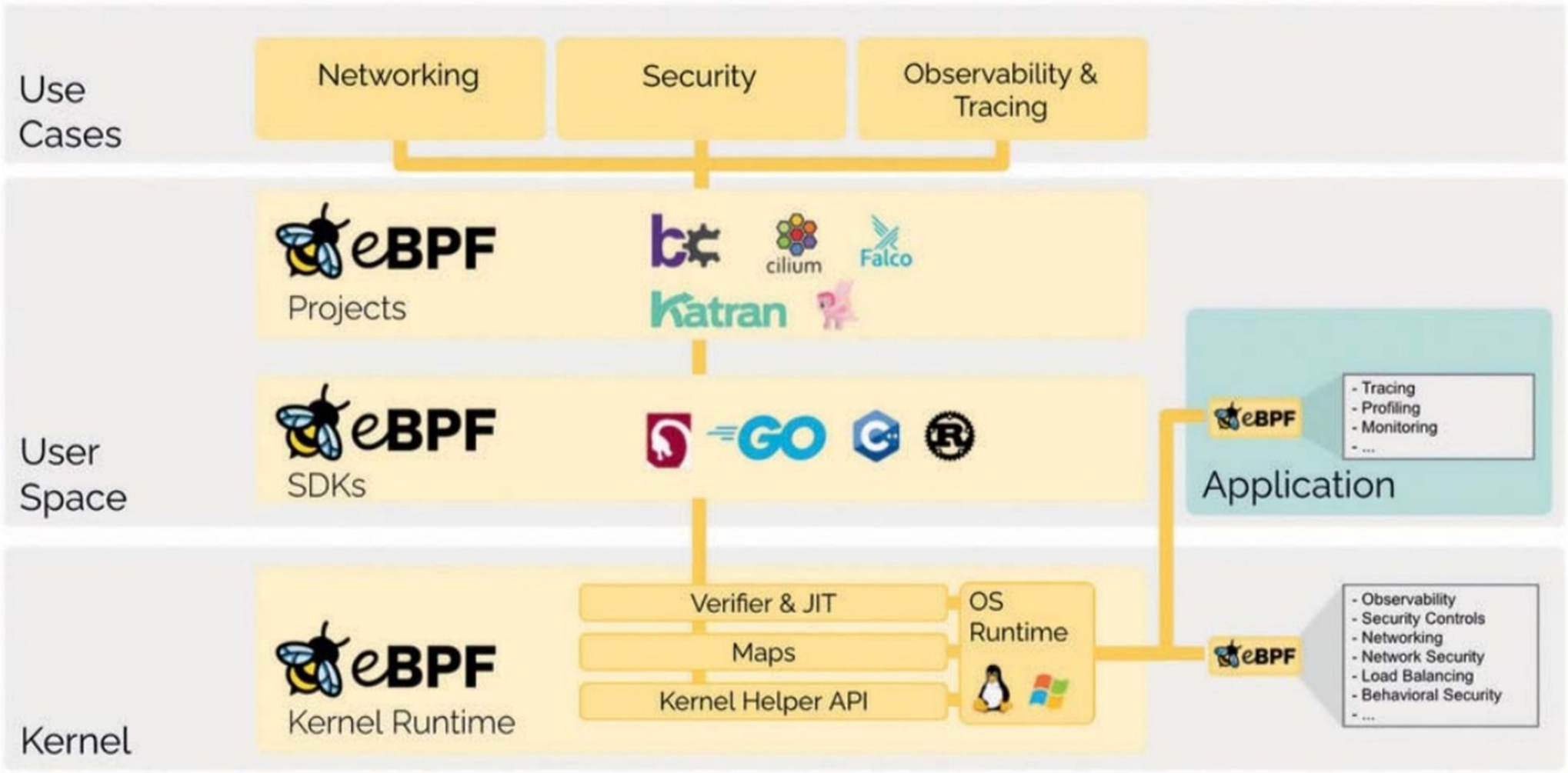
Le noyau Linux 5.18 est passé à la norme C11 du langage de programmation C et prend en charge le très controversé SDSi ou silicium défini par le logiciel d'Intel. Ce ne sont pas les seules innovations apportées, fort heureusement. Cette nouvelle mouture contient de nombreuses améliorations pour le support matériel. Les deux fondeurs, AMD et Intel, sont en première ligne concernant les modifications en question. Le nouveau noyau comporte beaucoup d'ajouts de l'entreprise de Santa Clara, tels que le nouveau pilote HFI (Hardware Feedback Interface) pour les processeurs hybrides comme Alder Lake, le SDSi (Software Defined Silicon) qui a été fusionné pour activer les fonctionnalités de silicium sous licence avec les futurs CPU Intel, l'Intel IBT (Indirect Branch Tracking) dans le cadre de la Control-Flow Enforcement Technology ou la réactivation de l'ENQCMD pour Sapphire Rapids. L'interface de contrôle de l'environnement de la plateforme, l'Intel PECI, a également été fusionnée pour assurer l'interface entre le CPU et les BMC sur les plateformes de serveurs Intel.

Notre ami(e) Tux, l'incontournable mascotte de Linux, le manchot pygmée (à ne pas confondre avec un « vulgaire » pingouin, svp).

AMÉLIORATIONS TOUCHANT À LA SÉCURITÉ

La prise en charge des anciens processeurs ARM (ARMv4 et ARMv5) qui n'ont pas d'unité de gestion de la mémoire (MMU) a enfin été supprimée. Celle des systèmes ARMv7-M sans MMU a en revanche été préservée. Dans le sous-système eBPF, le mécanisme BTF fournit des informations pour la vérification de type dans le pseudocode BPF et implémente la possibilité d'ajouter des annotations aux variables qui font référence à des zones de mémoire de l'espace utilisateur. Ces annotations aident le système de vérification de code BPF à mieux identifier et vérifier les accès mémoire. Comme mentionné plus haut, la prise en charge du mécanisme de protection du flux de commandes Intel IBT a été ajoutée pour l'architecture x86. Cela a l'avantage considérable d'empêcher l'utilisation par des hackers de techniques de construction d'exploit utilisant des techniques de programmation orientée retour (ROP) dans lesquelles le dit exploit est conçu sous la forme d'une chaîne d'appels à des morceaux d'instructions machine qui sont déjà en mémoire, se terminant par une instruction de retour de contrôle (en règle générale le return de fin de fonction).

Les points forts de Linux 5.18 incluent aussi la prise en charge de la fonction port de gestion du système hôte d'AMD, de la fonction interface de retour matériel d'Intel et du suivi indirect des branches pour l'architecture x86 ainsi que de meilleures performances de planification des processus sur les CPU Zen d'AMD. Il faut également citer parmi les autres améliorations les nombreux apports pour l'architecture ARM64, le support de la puce FSD (Full-Self Driving) de Tesla, un SoC ARM fabriqué par Samsung et utilisé par Tesla dans ses voitures autonomes, un nouveau pilote pour la surveillance des capteurs sur les cartes mères ASUS récentes, le support du Raspberry Pi Zero 2 W, des avancées dans le travail sur les sous-systèmes CXL et les checksums (sommes de contrôle d'intégrité) 64 bits sur les périphériques NVMe. La nouvelle version du noyau ajoute aussi la possibilité pour les processus utilisateur de créer



« eBPF a conduit au développement d'une nouvelle génération d'applications capables de reprogrammer le noyau Linux et de mettre en œuvre une logique commune à différents sous-systèmes du noyau ». Source : https://ebpf.io

des événements utilisateur et d'écrire des données dans le tampon de trace qui peuvent ensuite être visualisées via des utilitaires de trace du noyau courants tels que ftrace et perf. Les événements de trace de l'espace utilisateur sont isolés des événements de trace du noyau.

Comme tout le monde le sait (ou presque), le noyau Linux est écrit en C. Jusqu'alors, c'était la norme C89 du langage C qui était employée. Le saut de version a enfin été fait. C'est désormais la norme C11 (ou norme ISO/IEC 9899:2011) qui a été utilisée. La possibilité d'utiliser la norme C17 a été sérieusement envisagée, mais il aurait alors été nécessaire d'augmenter la version minimale de GCC prise en charge. L'inclusion de la prise en charge de C11 est, en revanche, conforme aux exigences de la version actuellement déployée de manière standard, la GCC 5.1. La version 5.18 du noyau sera implantée progressivement par les principales distributions Linux du marché, au fil de la sortie de nouvelles versions. Néanmoins, certaines d'entre elles proposent des outils permettant de mettre à jour seulement le noyau. Pour les autres, les plus pressés pourront récupérer les sources depuis le site officiel (https://kernel.org/) et le compiler.

Réseaux sans fil

Le noyau Linux 5.18 ajoute la prise en charge de nouveaux matériels sans fil, notamment Broadcom BCM43454/6 et MediaTek MT7916, MT7921U. En ce qui concerne les solutions mobiles, la prise en charge de la carte Intel M.2 WWAN a également été ajoutée. Le pilote Realtek W89 prend désormais en charge le mode AP sur une bande de fréquence de 6 GHz en y ajoutant une fonction d'analyse matérielle. Plusieurs autres améliorations ont été apportées pour configurer IPv6, gérer divers protocoles réseaux et optimiser les performances.

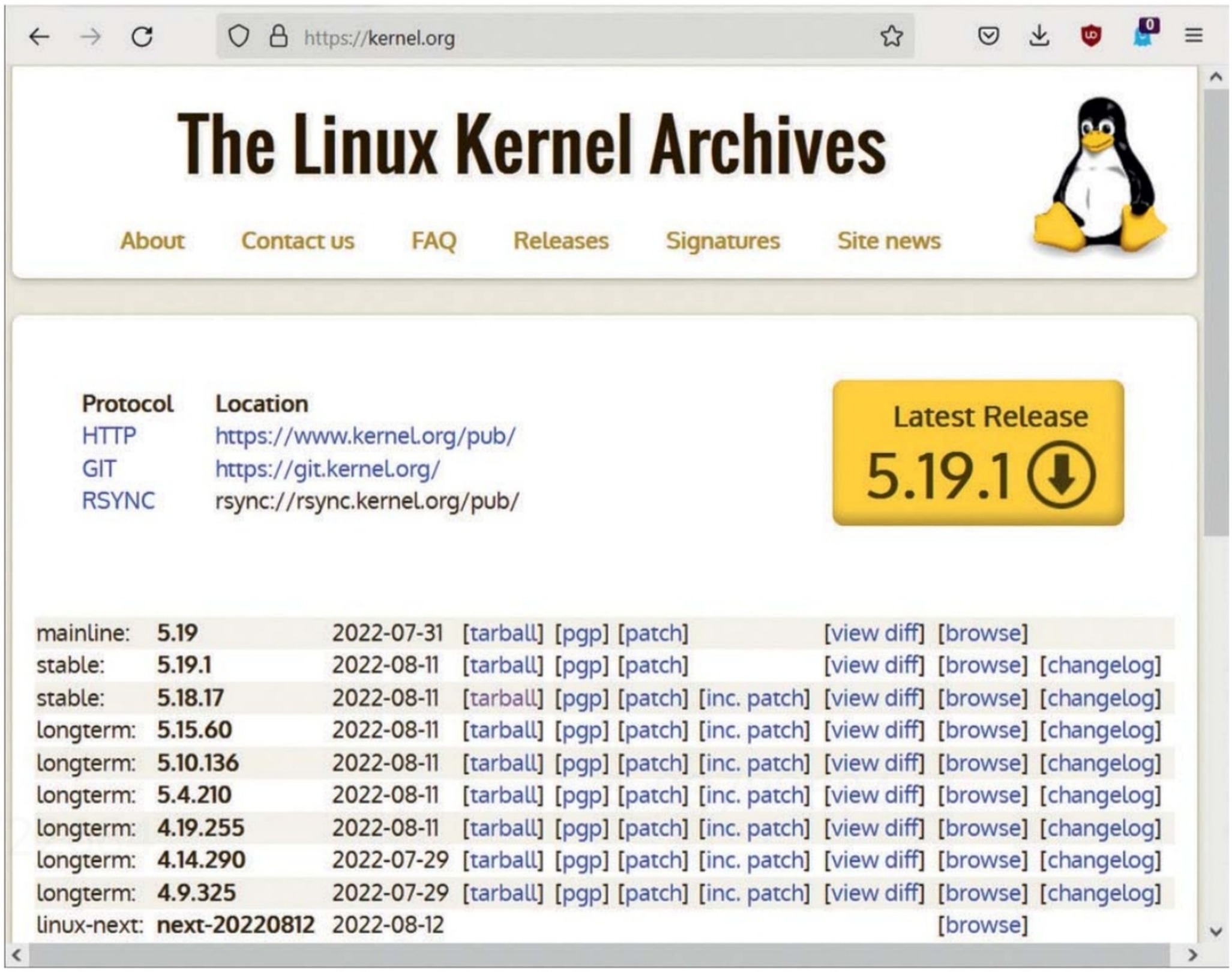
Intel joue une mauvaise carte ?

Les préparatifs pour la virtualisation de l'Intel IPI sont également présents dans la version 5.18. Son activation réelle et concrète devra cependant attendre le cycle v5.19. Les nouveautés graphiques Intel concernent le support de la sous-plateforme DG2 G12, le support graphique Intel Alder

AMD N'EST PAS EN RESTE

Les plateformes serveurs AMD peuvent profiter du nouveau pilote AMD HSMP pour le Host System Management Port et du support de P-State par CPUPower. Des travaux sont en cours sur AMD EDAC pour les CPU Zen 4, sur l'amélioration de la virtualisation imbriquée AMD et sur Zen 4 en général. KVM prend désormais en charge sous Linux 5.18 jusqu'à 511 vCPU (machines virtuelles AMD) contre seulement 255 actuellement. Le pilote AMDGPU dispose de la technologie de synchronisation adaptative FreeSync qui est maintenant activée par défaut. Elle était jusqu'alors cachée derrière une option de module dans les précédentes versions du noyau. Ce mode vidéo permet d'ajuster le taux de rafraîchissement des informations à l'écran, garantissant des images fluides et ininterrompues. Le support du GPU Aldebaran a été annoncé comme stable. Le nouveau pilote prend en charge des débits binaires plus élevés pour les interfaces DP/eDP et les extensions de câble ltprs (répéteurs PHY réglables par formation de liaison).

Les plus pressés pourront récupérer les sources depuis le site officiel (https://kernel.org/) et le compiler.



LA MISE À DISPOSITION DE LA **VERSION 5.18**

Rien n'a pu entraver le processus de mise à disposition de cette version du noyau, socle des distributions Linux et d'autres systèmes d'exploitation open source qui l'ont choisi comme base, tel qu'Android. Linux 5.18 arrive deux mois après la série de noyaux Linux 5.17 et a passé huit étapes RC (Release Candidate) au cours de son cycle de développement. Cela a fortement contribué à corriger les bugs présents et à améliorer les fonctionnalités existantes. Le message du chef suprême, le sieur Torvalds, annonçant la sortie de cette version, disait qu'il n'avait trouvé aucune mauvaise surprise, que les ajouts n'étaient ni majeurs ni complexes et qu'aucun problème n'avait affecté le processus de développement. La nouvelle version a reçu 16206 correctifs de la part de 2127 développeurs, la taille du correctif est de 108 Mo, les modifications ont affecté 14235 fichiers, ajouté 1340982 lignes de code et supprimé 593836 lignes.

Lake N et divers bits d'activation DG2/Alchemist. Il faudra cependant attendre au moins la version 5.19 pour le support DG2/Alchemist d'Arc Graphics. Il faut encore rappeler que la fonction SDSi d'Intel est très controversée. Ce pilote restreint l'accès à certaines fonctionnalités du processeur si un certificat d'Intel n'est pas présent. D'autres ajouts de puces intéressants incluent Qualcomm Snapdragon 625/632 et Samsung Exynos 850/7885. Les fabricants de processeurs opèrent déjà dans le cadre de ce programme en vendant des puces dont la vitesse d'horloge est inférieure à celle dont ils sont officiellement capables. D'aucuns craignent que le SDSi soit le premier pas vers un nouveau modèle commercial. Le principe en est que les fonctions clefs du processeur sont désactivées jusqu'à ce que l'utilisateur ait acheté une licence pour les débloquer. En tous cas, danger réel ou non, Intel ne se fait pas vraiment une bonne publicité dans cette affaire, même si quelques-uns estiment ces inquiétudes exagérées. Côté AMD, ce type de polémique n'est fort heureusement pas de mise. Le SDSi d'Intel pourrait mettre fin à des pratiques telles que l'overclocking. Les processeurs Intel dotés de cette fonctionnalité surveilleront les tentatives de les contourner et limiteront les performances jusqu'à ce que la machine soit redémarrée si un utilisateur fait trop d'essais infructueux.

SDSi sera d'abord appliqué aux puces Intel Xeon. Ces processeurs sont commercialisés pour les stations de travail et les ordinateurs serveurs. Comme les utilisateurs de Linux ont tendance à être, d'un point de vue idéologique, en faveur de la liberté du logiciel, le projet d'Intel ne peut que les effrayer. Certes, ils trouveront certainement des moyens de le contourner, mais il aurait été préférable que ce projet ne voit jamais le jour ou, du moins, qu'il ne soit pas validé par Linus Torvalds. *« Les anti-fonctionnalités des logiciels libres auraient plutôt tendance à ne pas durer très longtemps et de nouveaux pilotes gratuits peuvent débloquer des fonctionnalités du matériel que ses fournisseurs ne souhaitaient peut-être pas mettre à disposition »*, a judicieusement déclaré en février dernier Jonathan Corbet, le directeur exécutif et co-fondateur de Linux Weekly News. Sinon, les utilisateurs de Linux mécontents de ce genre de pratique pourront toujours choisir du matériel d'un autre constructeur concurrent, comme AMD.

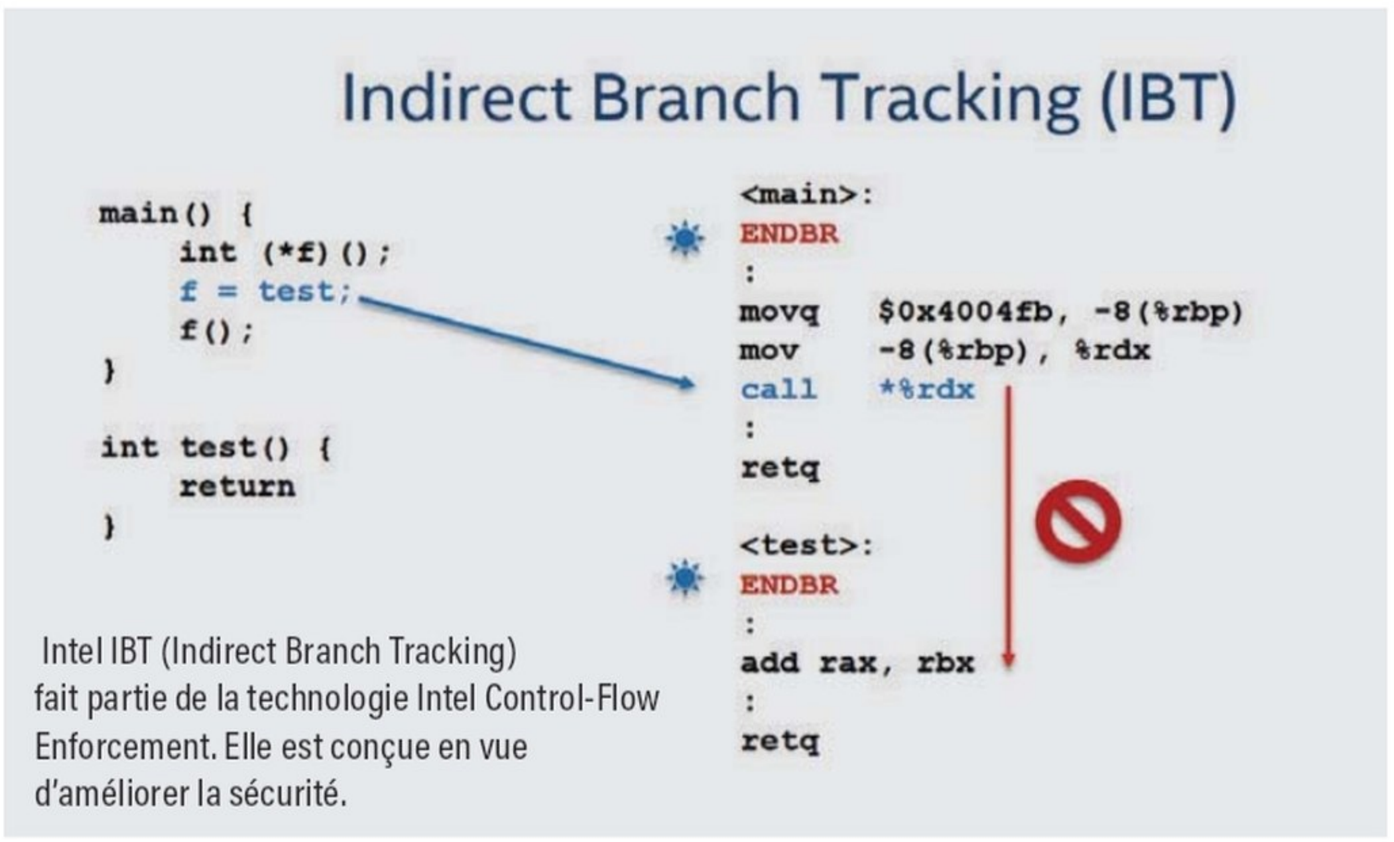
FS, E/S et cryptage

Le FS (File System ou système de fichiers) ReiserFS est obsolète et devrait être supprimé en 2025. L'obsolescence de ReiserFS facilitera les efforts nécessaires pour maintenir les modifications courantes du FS afin de prendre en charge les nouvelles API de montage, mount, iomap et volume. Dans cette nouvelle version, le système de fichiers Btrfs s'est vu ajouter la prise en charge du transfert de données compressées lors de l'exécution d'opérations d'envoi et de réception. Auparavant, lors de l'utilisation de l'envoi/réception, le côté émetteur décompressait les données stockées sous forme compressée et le côté récepteur les recompressait avant l'écriture. La fonctionnalité est implémentée grâce aux nouvelles opérations ioctl BTRFS_IOC_ENCODED_READ et BTRFS_IOC_ENCODED_WRITE, qui vous permettent de lire et d'écrire des informations directement dans les extensions. Le code de calcul des statistiques a été repensé dans les pilotes Device-mapper, ce qui a considérablement amélioré la précision de calcul dans les pilotes tels que dm-crypt. Le mode E/S (Entrée/Sortie) directe permet d'accéder aux fichiers chiffrés lorsque fscrypt utilise le chiffrement en ligne dans lequel les opérations de chiffrement et de déchiffrement sont effectuées par le pilote du lecteur, et non par le noyau. Avec le chiffrement du noyau conventionnel, l'accès aux fichiers chiffrés via des E/S directes est toujours impossible car les fichiers sont accessibles sans passer par le mécanisme de mise en mémoire tampon du noyau. Une nouvelle option de montage pour le système de fichiers exfat nommée keep_last_dots empêche les points à la fin du nom de fichier d'être supprimés. Rappelons que sous Windows, les points à la fin du nom de fichier sont supprimés par défaut. EXT4 améliore les performances du mode fast_commit et l'évolutivité. L'option de montage mb_optimize_scan, qui améliore les performances dans des conditions de fragmentation élevée du système de fichiers, a été adaptée pour cibler des fichiers en particulier. L'intégration d'un ensemble de correctifs capables de réduire considérablement le temps de reconstruction du cœur en restructurant la hiérarchie des fichiers d'en-tête et en réduisant le nombre de dépendances croisées a été initiée, même si le travail n'est pas encore achevé et ne le sera sans doute que dans la version 5.19 ou dans une version ultérieure. Le noyau 5.18 inclut aussi des correctifs qui optimisent la structure des fichiers d'en-tête du planificateur (kernel/sched). Pour donner un ordre d'idées par rapport à la précédente version, la consommation de temps CPU pour la création du noyau (compilation du code) a été réduite de 61% et le temps réel a, lui, été réduit de 3,9% (de 2,95 à 2,84 secondes), ce qui n'est pas rien. □

T.T

USB, Apple, Raspberry Pi Zero et Razer

Le pilote USB Xen a été renforcé contre les hôtes malveillants et le pilote USB DWC3 a, lui, reçu des améliorations pour prendre en charge davantage de types de matériel. Des progrès ont également été réalisés pour améliorer l'utilisation des claviers Apple Magic, y compris les modèles de première génération. Certains des correctifs comprenaient la correction du mappage des touches de fonction, les événements de rétroéclairage du clavier et la possibilité de signaler le niveau de la batterie pour le modèle Magic Keyboard 2021 lorsqu'il est connecté via USB. Le Raspberry Pi Zero 2 W bénéficie pour sa part d'une prise en charge complète du noyau Linux. Un ajout assez intéressant permet au code écrit pour le silicium RISC-V 32 bits de fonctionner sur du matériel 64 bits. Un nouveau pilote Razer HID fourni en standard avec la 5.18 corrige la gestion des touches de macro des claviers Razer BlackWidow ainsi que divers problèmes d'autres périphériques Razer.



Intel IBT (Indirect Branch Tracking) fait partie de la technologie Intel Control-Flow Enforcement. Elle est conçue en vue d'améliorer la sécurité.

Le déploiement de la vision par ordinateur

Un véritable mouvement de fond aux États-Unis

Plus les années passent et plus la vision par ordinateur (« computer vision ») s'installe durablement dans la vie de tous les jours. De plus en plus de domaines (énergie, automobile, commerce, santé, agriculture…) sont concernés et les technologies progressent régulièrement pour améliorer la précision.

Indissociable de l'intelligence artificielle, la vision par ordinateur ou « computer vision » est capable de comprendre et d'interpréter des images, d'identifier et de réagir avec une précision presque parfaite grâce aux développements de la technologie des réseaux neuronaux. Derrière, l'intelligence artificielle prend le relais pour permettre à des logiciels d'interpréter visuellement les informations. En l'espace de moins de dix ans, cette technologie a fait un grand bond en avant, passant de 50 à 99 % de précision. Aux États-Unis, la vision par ordinateur est l'un des secteurs de l'informatique qui connaît la plus forte croissance, tant technique que financière grâce à de très nombreuses applications.

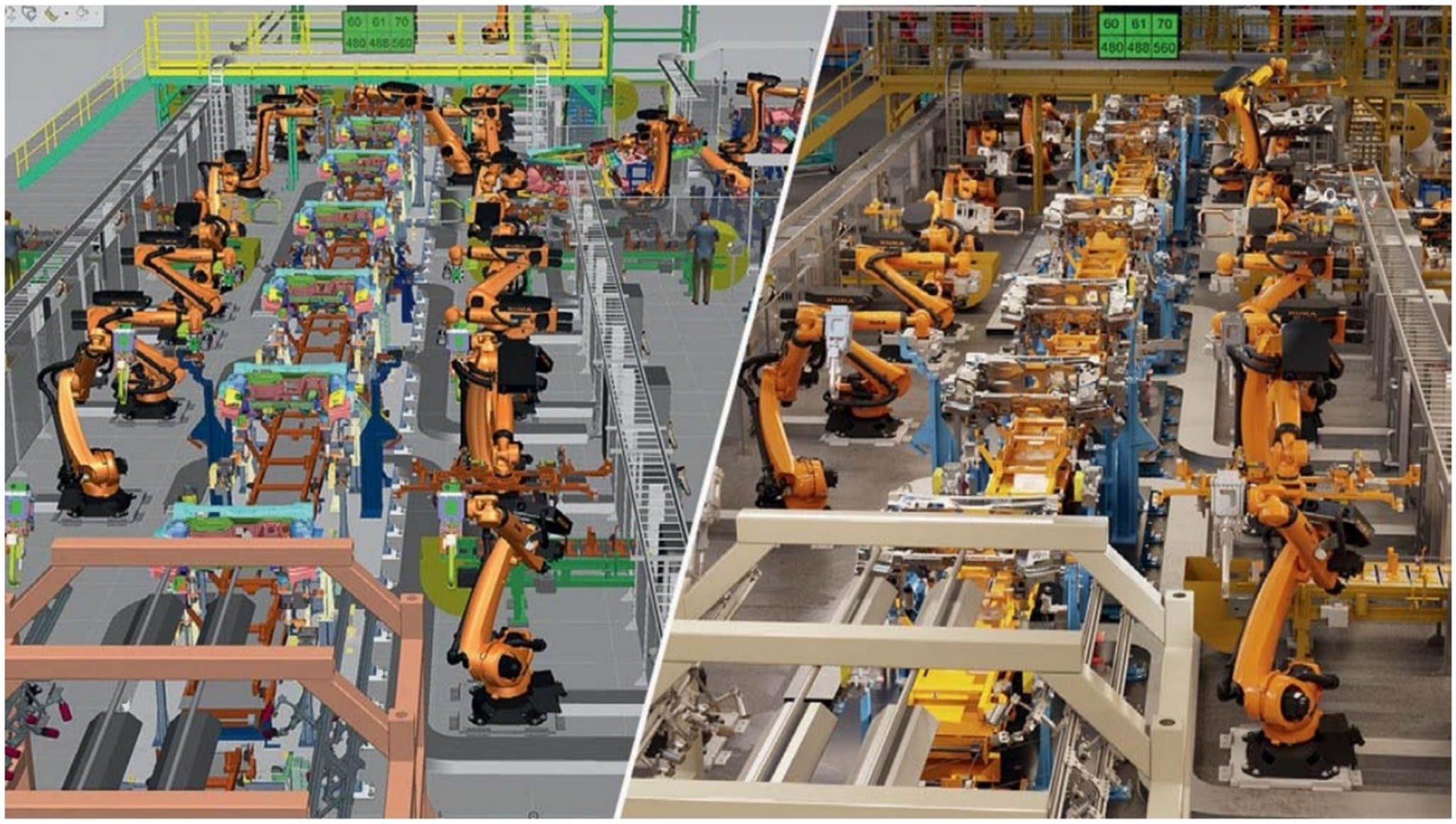
Intel a récemment sorti un ensemble de kits de référence d'intelligence artificielle en open source conçus pour la rendre plus accessible dans des environnements sur site, cloud et en périphérie.

NVidia a déployé de nombreux outils de vision par ordinateur pour le secteur automobile.

En effet, selon de nombreux cabinets d'analyse américains, l'industrie mondiale de la vision par ordinateur aurait généré un chiffre d'affaires de 9,45 milliards de dollars en 2020 (9,15 milliards d'euros). À dix ans, les prévisions tablent même sur une croissance annuelle de 15 à 20 % jusqu'en 2030 pour un chiffre d'affaires de 41,11 milliards de dollars (39,85 milliards d'euros). *« Des entreprises de premier plan telles que Microsoft, Apple et Google investissent des sommes considérables dans la R&D pour créer des machines capables d'interpréter leur environnement et d'analyser les données des images et des vidéos qu'elles visionnent. Cela a un impact bénéfique*

4_93722684

4_93722684



En entreprise aussi, la vision par ordinateur propose de nombreuses applications. Dans le cas de NVidia, il s'agit d'utiliser la technologie couplée à l'intelligence artificielle pour détecter le comportement à risque d'un employé. L'objectif est d'éviter les accidents sur un site de production.

sur l'intelligence artificielle dans la croissance du marché des technologies de vision par ordinateur en Amérique du Nord », explique ainsi Abhijith Nair, analyste chez Allied Market Research. Outre les GAFAM, beaucoup d'autres entreprises se sont positionnées depuis plusieurs années sur ce prometteur marché. Parmi elles, on trouve notamment NVidia, Intel, Qualcomm ou Texas Instrument qui développe des circuits intégrés pour la fabrication d'ordinateurs et de modules d'acquisition d'images.

De nombreux domaines concernés

Il est évident que les États-Unis utilisent de plus en plus la technologie de la vision par ordinateur dans des applications non industrielles telles que la santé, la surveillance et le contrôle, les transports, l'agriculture, la robotique, le sport et bien d'autres domaines comme le souligne Aparajeeta Das, P.D.G. de la société InstaMart. Selon elle, il s'agit clairement d'un marché d'avenir et qui touchera de plus en plus de secteurs. Actuellement, on peut identifier cinq grands domaines d'utilisation pour des applications dans l'énergie, l'hospitalité, la santé, le commerce et l'automobile.

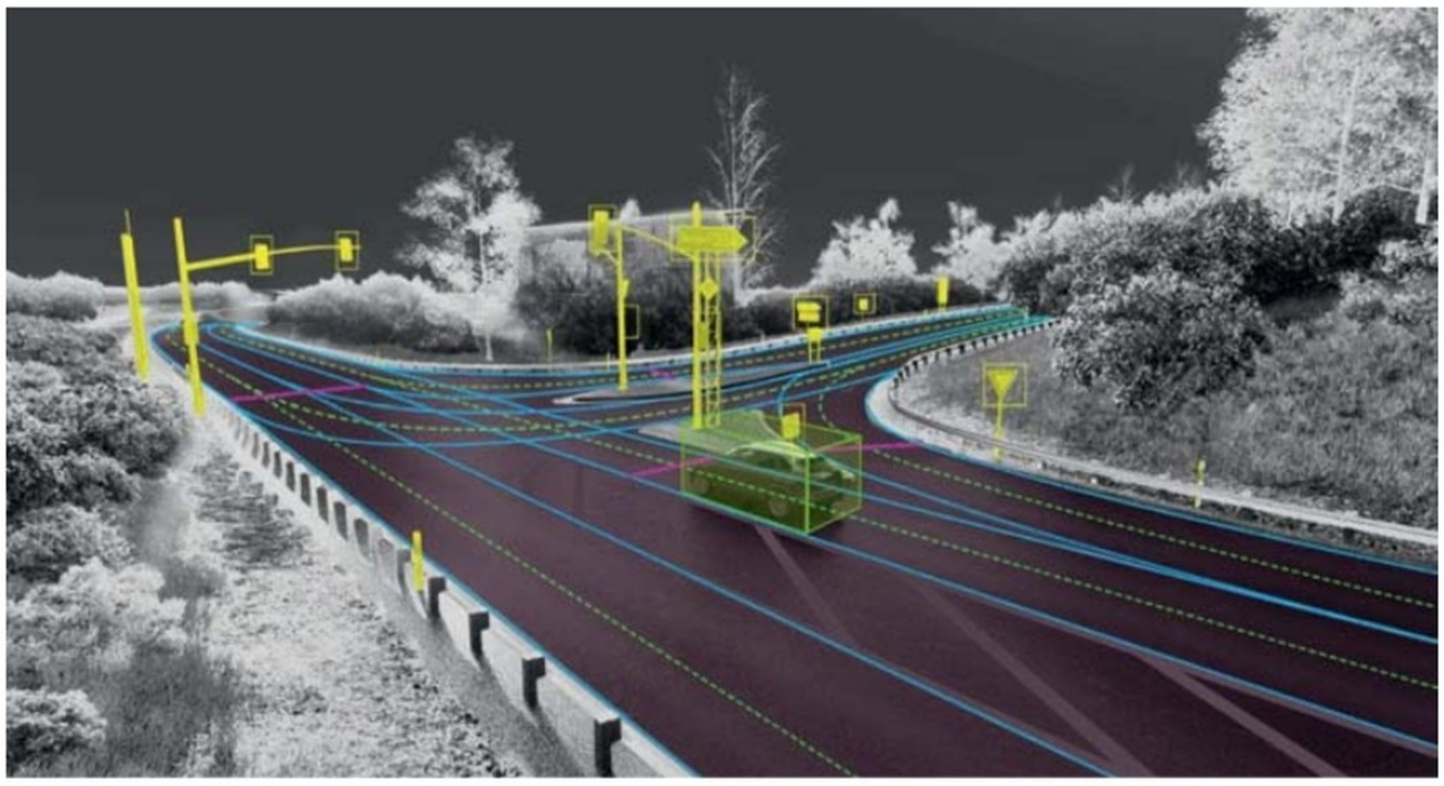
Dans la santé, la vision par ordinateur s'est définitivement installée d'une part pour les interventions sur les patients et d'autre part pour améliorer l'efficacité opérationnelle dans l'industrie pharmaceutique. Au sein de certains hôpitaux américains, cette technologie est utilisée pour prévenir les accidents. L'installation de caméras et l'analyse des données par l'intelligence artificielle vont ainsi permettre de détecter toute anomalie lors d'une intervention chirurgicale. Dans l'industrie pharmaceutique, Intel s'est notamment spécialisé dans la vision par ordinateur pour le contrôle de qualité lors de la fabrication des médicaments. *« Le contrôle de la qualité est essentiel dans toute opération de fabrication. Le défi des techniques de vision par ordinateur est qu'elles nécessitent souvent une forte puissance de calcul graphique »*, explique la société américaine. L'entreprise a d'ailleurs récemment sorti un ensemble de kits de référence d'intelligence artificielle en open source spécialement conçus pour la rendre plus accessible dans des environnements sur site, cloud et en périphérie. Ces kits permettent aux scientifiques et aux développeurs d'apprendre à déployer l'intelligence artificielle plus rapidement et plus facilement dans les secteurs de la santé, de la fabrication, de la vente au détail avec une plus grande précision. Parmi les kits, Intel propose le modèle AI Visual QC, développé à l'aide d'Intel AI Analytics Toolkit, Intel Optimization for PyTorch et Intel Distribution of OpenVINO Toolkit. À l'aide de la vision par ordinateur et de la classification SqueezeNet, AI Visual QC peut s'utiliser pour détecter les défauts des pilules pharmaceutiques avec une précision de 95 %.

De même, NVidia a mis au point le cadre d'application NVidia Metropolis. NVidia Metropolis a vocation à faciliter et rendre plus rentable le développement, le déploiement et la gestion d'applications et de services de vision dans tous les secteurs (vente au détail, production, villes intelligentes, agriculture…).

Energie, construction et commerce

On parle de plus en plus de concept de *twin cities* dans le métavers pour l'urbanisation et le développement des villes du futur. Mais avant d'en arriver là, il faut souligner l'importance de la vision par ordinateur pour l'analyse d'images.

Par exemple, certaines entreprises publiques des États-Unis utilisent cette technologie en maintenance prédictive pour détecter d'éventuels défauts dans les poteaux électriques qui pourraient provoquer des étincelles et se transformer en incendies. Toujours dans le même secteur d'activité, la vision par ordinateur assure également la sécurité sur le lieu de travail et sur les sites. En effet, des algorithmes d'apprentissage peuvent détecter les violations des protocoles de sécurité ou les intrusions dans les zones de travail en analysant des vidéos en temps réel et en alertant le personnel du danger.



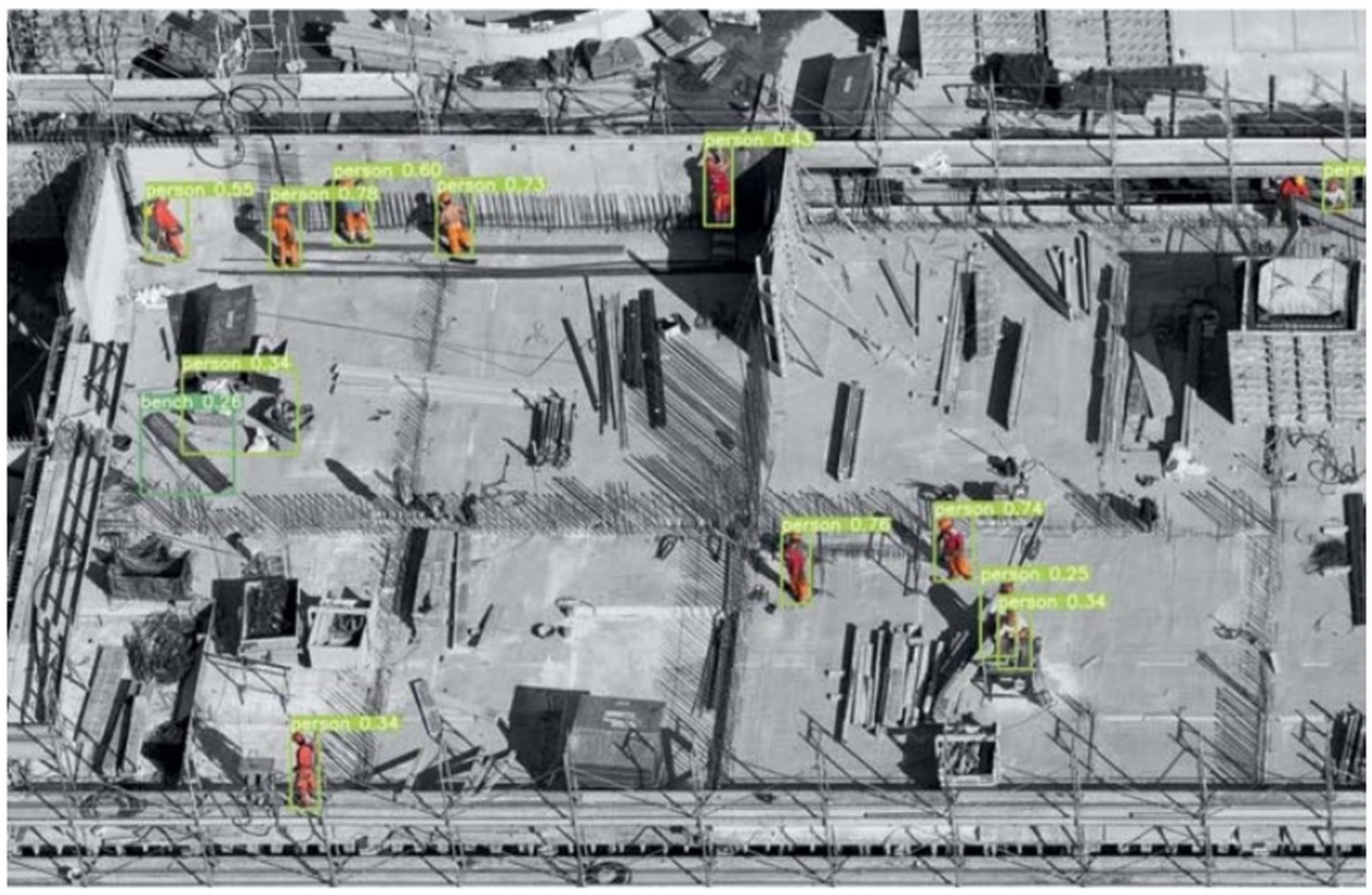
Dans l'automobile, NVidia Drive a créé la plateforme complète NVidia Drive et la dernière architecture matérielle et logicielle Hyperion 8. L'architecture comprend 12 caméras, 9 radars, 12 ultrasons et utilise la technologie Lidar.

Dans le commerce, la vision par ordinateur et ses applications sont en pleine croissance avec la mise en place de nombreux outils pour améliorer les ventes. Les gérants de magasins peuvent, par exemple, créer des cartes thermiques et analyser la fréquentation. L'objectif est d'expérimenter différentes stratégies commerciales pour augmenter le chiffre d'affaires. Nous en avons déjà parlé mais la meilleure illustration est sans doute la technologie mise au point par Amazon. Dans certains magasins, le géant de l'e-commerce apporte des solutions permettant aux clients d'entrer dans les points de vente, de saisir ce qu'ils veulent et de partir sans avoir à scanner des articles. Toujours dans le commerce, la vision par ordinateur peut également améliorer la gestion des stocks. La vision par ordinateur est ainsi capable d'identifier le nombre d'articles ou de caisses dans une image ou une vidéo, évitant ainsi d'avoir à effectuer un comptage manuel. Selon un sondage réalisé aux États-Unis, 64 % des détaillants interrogés prévoient de déployer des solutions basées sur les données telles que la vision par ordinateur pour optimiser la gestion des stocks au cours des prochaines années.

La conduite et la voiture du futur

Bien entendu, la vision par ordinateur est actuellement en pleine expansion dans le secteur automobile. Cela concerne notamment l'inspection des véhicules durant le processus de production afin de détecter les défauts et assurer le respect des normes de qualité. Pour faire simple, une batterie de caméras est installée au-dessus des lignes de production. Selon des études, la vision par ordinateur peut détecter les défauts des pièces de freinage avec une précision de 95,6%. La vision par ordinateur fait également partie intégrante des véhicules autonomes. Cette technologie peut s'utiliser pour reconnaître des objets sur la route, créer des cartes 3D, détecter les lignes des voies et conduire dans des conditions de faible luminosité. En 2021, Tesla avait ainsi annoncé sa volonté de s'appuyer uniquement sur la vision par ordinateur plutôt que de travailler sur les technologies Lidar et radar. Bref, la technologie de la vision par ordinateur s'installe durablement dans la vie de tous les jours. Cela devrait encore s'accélérer dans les années à venir, car les applications et les algorithmes utilisés par la vision par ordinateur s'améliorent sans cesse. □

Michel Chotard



L'entreprise Viso AI, implantée entre la Suisse et San Francisco, a déployé des solutions de vision par ordinateur pour de nombreux secteur comme le commerce, l'agriculture ou l'industrie. Dans la construction, la technologie de Viso AI aide à surveiller le respect des protocoles de sécurité sur les chantiers.

HarfangLab
Deep Integrity | Paramount Security

HarfangLab EDR
Souverain
Certifié
Offert*

VISA DE SÉCURITÉ

ANSSI

*Le seul EDR certifié par l'ANSSI, offert pendant 3 mois !

Pour en profiter, scannez ce QR code et remplissez le formulaire de demande lié

HarfangLab | EDR

- + 25 ans d'expérience en cybersécurité auprès du ministère des armées, de l'ANSSI et de grandes entreprises de cybersécurité.
- Déploiement Cloud ou On-Premises.
- Agents déployés sur les postes de travail et serveurs.
- Moteur d'intelligence artificielle basé sur l'analyse comportementale.
- API ouverte pour s'intégrer aux autres solutions de sécurité.
- HarfangLab EDR a été sélectionné par Safran, Nexter, Thalès et le ministère des armées.
- **EDR souverain certifié par l'ANSSI.**

La souveraineté n'a jamais été aussi importante.

Les tensions internationales actuelles provoquent une accélération des opérations cybercriminelles.

Pour y faire face, L'**ANSSI** recommande fortement d'accroitre la supervision de sécurité et de s'équiper d'un **EDR**.

Dans une démarche de solidarité et pour aider les organisations à s'équiper, **HarfangLab** met à disposition son **EDR** souverain certifié par l'**ANSSI** gratuitement pendant 3 mois.

CYBERSECURITY™
MADE IN EUROPE

www.**HarfangLab**.io

Internet : la fibre optique devient le nouveau standard

Si la Covid a ralenti le déploiement de la fibre, elle a fait exploser les demandes d'abonnement pour le télétravail. La qualité des réseaux mobiles s'est améliorée, même si la 5G n'en est qu'aux prémices.

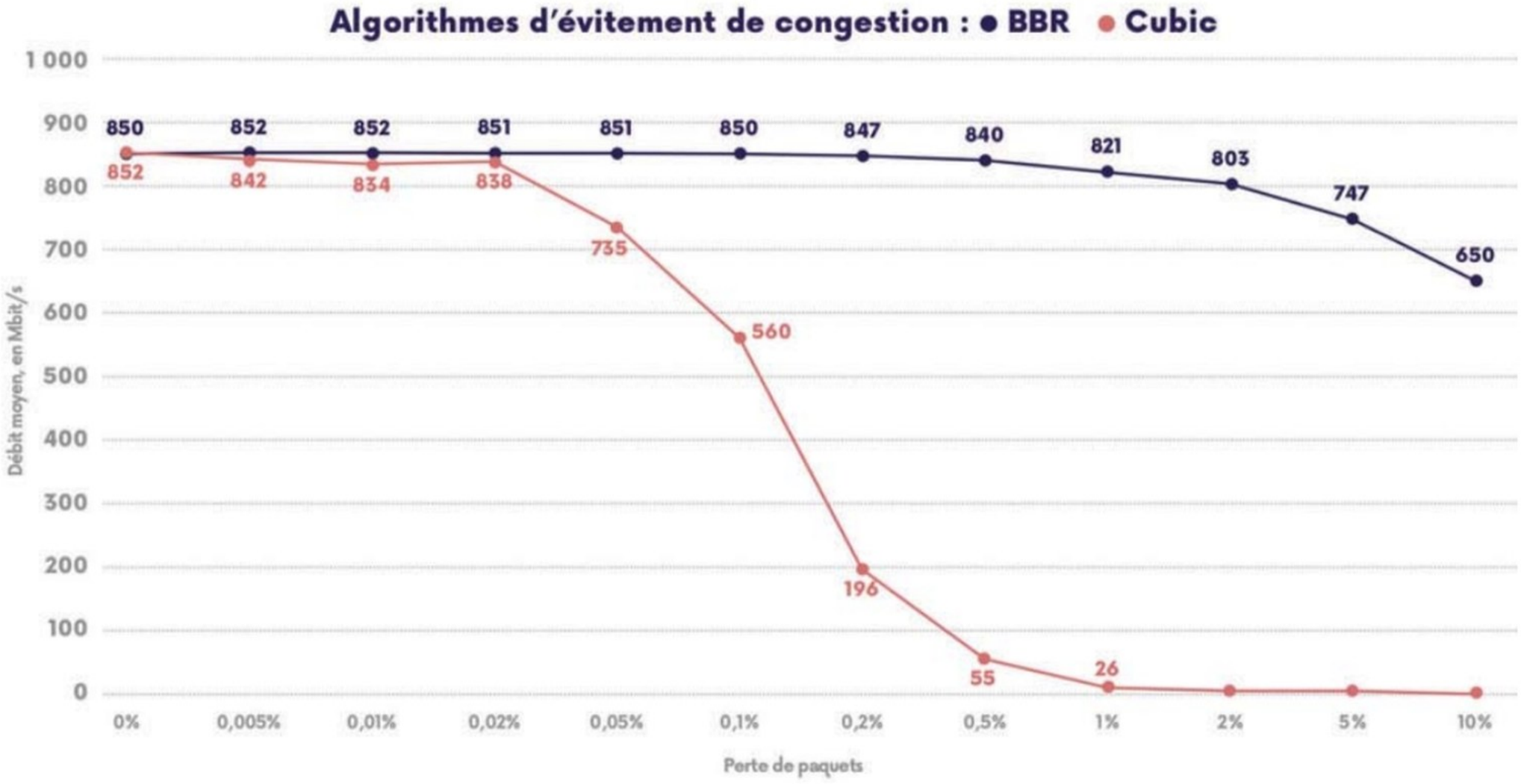
L'Arcep a présenté cet été comme chaque année son rapport sur l'état de l'Internet en France, fixe et mobile, en se concentrant sur six problématiques : *« La qualité de service d'Internet ; l'interconnexion des données ; la transition vers IPV6 ; la neutralité d'Internet ; le rôle des plateformes et l'impact environnemental du numérique »* introduit Laure de La Raudière, Présidente de l'Arcep.

Premier constat : la fibre devient le réseau de référence de l'accès Internet, avec 15,5 millions d'accès à la fibre fin 2021, soit une progression de 4 millions sur un an, dépassant ainsi le nombre d'accès par l'ADSL. Deuxième constat : plus de 50 % des adressages sont désormais en IPv6. Un bon résultat si l'on considère le verre à moitié plein, car cela signifie qu'encore la moitié des adresses sont en IPv4. Enfin, question écologie, le numérique représente 2,5 % de l'impact carbone en France — contre 4 % au niveau mondial. Ce sont les terminaux qui sont responsables de cet impact, à 80 %. Sur cet impact environnemental, selon l'Arcep, un réseau fixe est deux fois moins énergivore qu'un réseau mobile et la fibre optique est 4 fois moins énergivore que les réseaux cuivre.

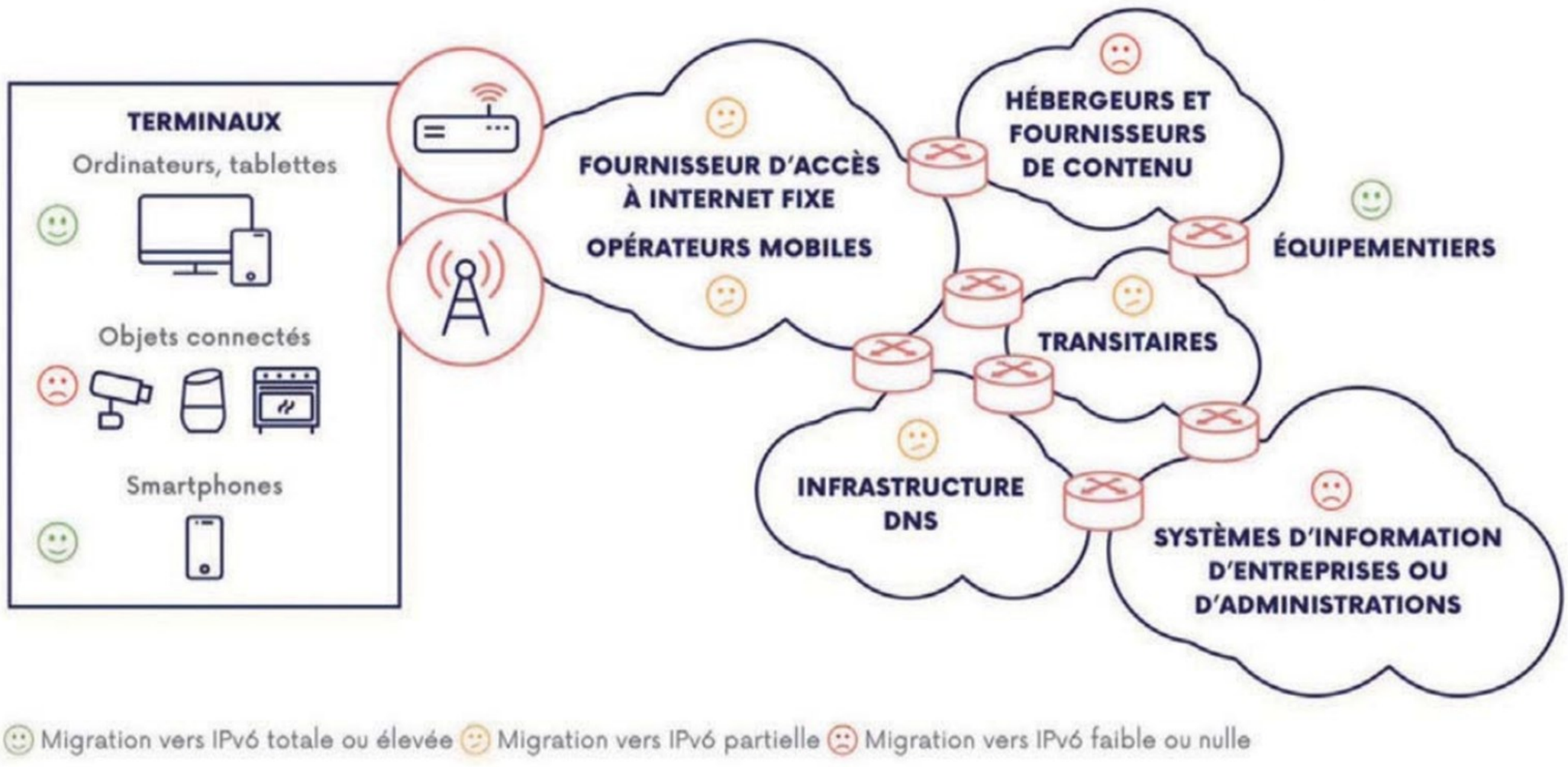
Une nouvelle API de mesure disponible

Pour mieux prendre en compte l'état de l'Internet en France, l'Arcep cherche à améliorer ses outils de mesure. Sur ce point, les internautes eux-mêmes utilisent de plus en plus les outils de mesure de débit, notamment sur mobile, où il est possible de connaître l'environnement utilisateur (opérateur, borne d'accès…). *« Mais sur les réseaux fixes, cet environnement utilisateur est difficilement détectable et peut induire des erreurs »*, avertit Vivien Guéant, chargé de mission à l'Arcep. Pour éviter cet écueil, l'Arcep a développé avec les opérateurs une API permettant de caractériser l'environnement de l'accès fixe d'un utilisateur. Celle-ci est disponible pour les opérateurs et le sera dans le futur aux outils de mesure tel Speedtest pour que les utilisateurs puissent en bénéficier. Pour mesurer la QoS d'Internet, l'Arcep a introduit de nouveaux paramètres, tels que la latence, la perte de paquets, les algorithmes d'évitement de congestion. Clairement, BBR, le plus récent de ces algorithmes, est nettement plus performant que Cubic, encore le plus utilisé sur Internet.

DÉBIT EN FONCTION DES PERTES DE PAQUETS ET DE L'ALGORITHME D'ÉVITEMENT DE CONGESTION : EXEMPLE AVEC UNE LATENCE DE 16 MS (source : Arcep)



ÉTAT D'AVANCEMENT DE LA TRANSITION VERS IPV6 AU NIVEAU DES DIFFÉRENTS MAILLONS DE LA CHAÎNE TECHNIQUE EN FRANCE (source : Arcep)



L'Arcep note une forte amélioration de la qualité de l'Internet mobile, et ce dans toutes les zones (denses, intermédiaires, rurales). Le débit moyen descendant était de 72 Mbit/s en 2021, contre 49 Mbit/s en 2020 et 45 Mbit/s l'année précédente, le Covid ayant impacté la progression en 2020. L'organisme s'est intéressé pour la première fois à la 5G, encore à ses balbutiements. Sans surprise, ce sont dans les zones denses que la qualité des connexions s'améliore en 5G.

Concernant l'interconnexion de données, le trafic entrant vers les principaux FAI en France a augmenté de plus de 25% en un an pour atteindre 35,6 Tbit/s en 2021. Ce trafic est largement dominé par les flux vidéo, puisque 51% de ce trafic provient de Netflix, Google (YouTube), Akamai, Facebook et Amazon (Prime). Ce chiffre est comparable au trafic vidéo au niveau mondial.

ET LE CÂBLE ?

Le câble a été au milieu des années 2000 le premier moyen d'accès à l'Internet haut débit. Il fonctionnait dans certaines villes, notamment Paris où la plupart des immeubles étaient câblés. Désormais, le coaxial ne suscite plus aucun investissement, rattrapé par la fibre optique, qui offre notamment de meilleurs débits montants. L'offre Numéricable de SFR n'évolue plus. Ce basculement du THD (Très Haut Débit) vers la fibre optique s'observe dans la plupart des pays de l'OCDE : parmi ses 38 membres, 35% des abonnements THD sont en fibre optique, contre 32,4% pour le câble. D'une manière plus générale, les abonnements au THD ne cessent d'augmenter (plus 15% en 2021, selon l'OCDE). Et sur ce point, la France est plutôt bien placée, avec un taux de pénétration de 46%, en deuxième position derrière la Suisse (48,4%).

IPv6 : une transition lente

La transition vers IPv6 s'est accélérée, grâce notamment à une obligation imposée par l'Arcep : *« L'introduction du support d'IPv6 pour les opérateurs qui postulaient à des fréquences 5G en décembre 2020 a contribué à la transition sur ces réseaux mobiles »*, explique Samih Souissi, chargé de mission à l'Arcep. Mais hébergeurs, entreprises, administrations publiques sont encore en retard sur cette transformation. Pour accélérer cette transition, l'Arcep a mis en place une task force en collaboration avec l'Internet Society France, en livrant des guides pour le passage en IPv6 : le premier, paru en décembre 2020, explique les raisons pour lesquelles il est indispensable de passer en IPv6 ; le second, paru en décembre 2021 et destiné aux experts télécoms, donne des pistes pour déployer IPv6. Reste qu'au niveau des opérateurs et des OS pour smartphone, tout le monde n'est pas à la même enseigne. Si la quasi-totalité des clients Free est en IPv6 pour leur ligne fixe, seule une poignée de client de Free Mobile a activé IPv6. C'est l'inverse pour les clients SFR. Question smartphone, les possesseurs d'appareils fonctionnant sous Android sont bien moins nombreux à avoir activé IPv6 que les utilisateurs d'iPhone, sans doute à cause de la complexité de la manœuvre pour les anciennes versions d'Android.

Sujet ô combien sensible, la neutralité du net fait face à de nouveaux challenges, avec l'arrivée de la virtualisation des réseaux, et notamment du network slicing. Celui-ci,

supporté notamment par la 5G, permet de diviser un réseau en plusieurs sous-réseaux, chacun étant affecté à un certain type de flux. L'idée est par exemple de séparer les flux d'images exploités par un hôpital des vidéos YouTube, afin que l'un ne vienne pas dégrader la qualité de l'autre. Pour Pierre Faurie, chargé de mission à l'Arcep, *« L'Internet ouvert n'impose aucune technologie aux opérateurs. Le network slicing n'est donc pas incompatible par nature avec un Internet ouvert »*. Ce qui n'empêchera pas l'Arcep d'observer au cas par cas ce que font les opérateurs avec cette technologie.

Autre sujet délicat, la régulation économique des plateformes numériques. Plus précisément, le DMA (Digital Markets Act) a été adopté par l'UE début juillet 2022. Il vise à imposer des règles aux géants de l'Internet (Google, Facebook, Twitter, en gros les Gafa), afin d'éviter des distorsions sur la concurrence. *« Il s'agit des plateformes qui fournissent des systèmes d'exploitation, des navigateurs web, des messageries instantanées, des magasins d'applications »*, confirme Chiara Caccinelli, Adjointe au chef de l'unité Analyse économique et intelligence numérique à l'Arcep. Ces plateformes devront permettre par exemple la désinstallation facile d'applications installées sur leur téléphone et rendre interopérables les fonctionnalités de base de leurs services de messagerie instantanée (WhatsApp, Facebook Messenger…) avec leurs concurrents plus modestes. L'Arcep se vante que plusieurs de ses propositions, ainsi que celles du BEREC (Body of European Regulators for Electronic Communications), figurent dans le DMA.

L'impact environnemental mieux pris en charge

Au second semestre 2021, trois nouveaux textes législatifs sont venus imposer une réglementation sur l'impact environnemental du numérique. *« Ils concernent notamment l'impact environnemental de la consommation audiovisuelle, la réduction de l'empreinte environnementale du numérique en France, et la possibilité de l'Arcep de demander aux acteurs du numérique de détailler celle-ci »*, résume Estelle Patat, chargé de mission à l'Arcep. Aussitôt dit, aussitôt fait : l'Arcep en collaboration avec l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) a publié une étude complète sur le sujet, en janvier 2022. Celle-ci se décompose en trois briques : les terminaux utilisateurs, les réseaux, et les centres de données. Elle intègre toutes les étapes, de la fabrication à la fin de vie du hardware, et 11 indicateurs environnementaux en plus de l'empreinte carbone. Souvent mis en cause par leur gigantisme et leur besoin en énergie et climatisation, les datacenters ne représentent que 16 % de l'empreinte carbone, bien loin des 79 % générés par les terminaux. Ce sont leur fabrication et leur utilisation qui polluent le plus, d'où l'intérêt de maximiser leur durée de vie, en favorisant le marché de l'occasion. D'autant qu'outre leur empreinte carbone, les terminaux sont de gros consommateurs de ressources naturelles (terres rares…).

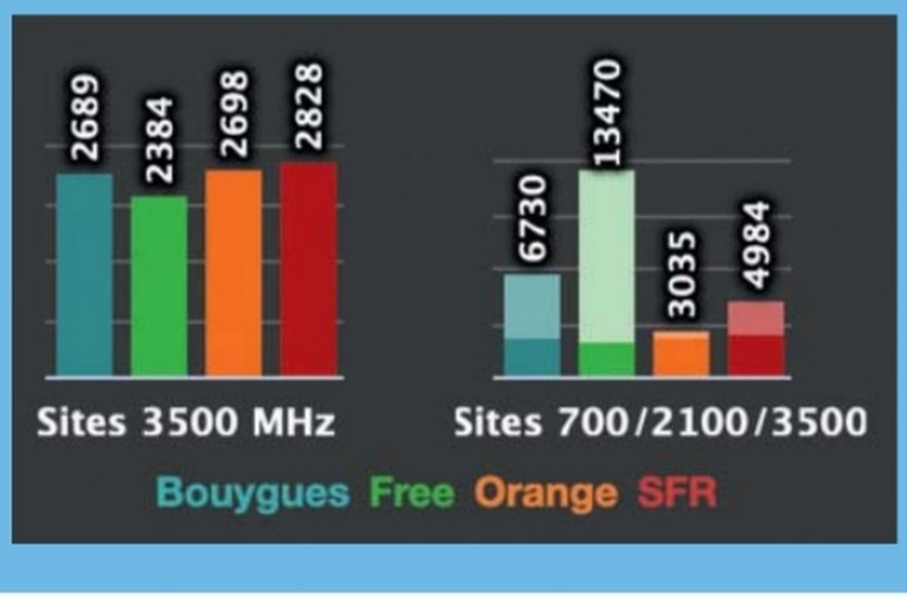
Transition énergétique oblige, l'Arcep compte renforcer et affiner ses mesures de l'impact numérique des entreprises. Elle compte pour cela collaborer avec les fabricants de terminaux, les opérateurs télécoms et les hébergeurs. □

Pierre Berlemont

LA SUITE DE LA 5G

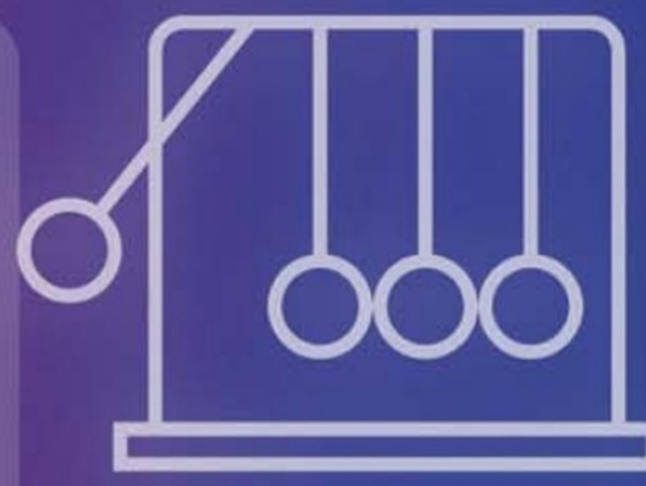
Le cœur des fréquences de la 5G se situe dans la bande des 3,5 GHz. Cette bande de fréquences offre le meilleur compromis entre débit et taux de couverture. Les opérateurs télécoms ont donc acheté aux enchères des blocs de fréquence dans cette bande. Cette bande de fréquence nécessite l'installation de nouvelles antennes, notamment pour améliorer la latence. Selon l'étude de l'Arcep de novembre 2021, Orange arrive en tête pour les débits descendants (110 Mbit/s), suivi par SFR (69 Mbit/s), Bouygues (55 Mbit/s) et Free Mobile (50 Mbit/s). Mais il existe une autre bande de fréquences permettant de faire de la 5G, enfin quasiment : celle des 700 MHz, déjà attribuée à la 4G. Avantage : sa portée est plus longue, ce qui permet de la déployer dans les zones rurales, et pénètre facilement dans les bâtiments. Elle n'exige pas de nouvelles antennes. Inconvénient : latence et débit sont inférieurs à la « vraie » 5G des 3,5 GHz, ce qui fait que l'on devrait plus parler de « 4G++ ». Free Mobile a mis le paquet sur cette bande des 700 MHz.

Autre bande de fréquence qui suscite les convoitises des opérateurs mais qui n'est pas encore disponible : celle des 26 GHz. Avec elle, les débits et latences seront fulgurants, comparables à la fibre optique. Mais comme il s'agit d'un spectre très élevé, sa pénétration dans les bâtiments est limitée, tout comme sa portée (moins de 200 m en zone dense), sans compter qu'elle exige de nouvelles antennes. Mais cette bande de fréquences n'a pas encore été libérée, seuls des réseaux expérimentaux ont été autorisés, à la Cité des sciences et de l'industrie ou en Gare de Rennes, par exemple.



SEKOIA.IO

Protéger efficacement son organisation n'a jamais été aussi exigeant.



De la prolifération des menaces à la sophistication des attaquants en passant par la complexification des systèmes à protéger, gérer les opérations de cybersécurité peut rapidement virer au cauchemar.

C'est pourquoi depuis 2016 nous avons développé SEKOIA.IO:

Votre back-end de cybersécurité

SEKOIA.IO est la plateforme intégrée de cybersécurité qui permet aux équipes SOC, aux analystes CTI et aux DSI et RSSI de piloter leurs opérations à travers les silos, en toute transparence, avec un budget déterministe.
Depuis la détection et la chasse aux menaces avancées jusqu'à la réponse et la supervision de circonstance, SEKOIA.IO fournit la boite à outils ultime pour fédérer vos ressources et amplifier vos efforts.

Retrouvez le premier XDR Européen sur sekoia.io/fr/sekoia-io-xdr

Au croisement des intelligences

Le secret des performances de SEKOIA.IO est au croisement des intelligences: l'expertise, l'intelligence artificielle, l'intelligence collective, et la threat intelligence.
Nos 20+ analystes CTI croisent et modélisent en permanence la menace issue de 500+ sources publiques et privées, et la diffusent vers vos équipes, vos équipements, vos prestataires de sécurité.

Retrouvez la CTI préférée des lecteurs de L'Informaticien sur sekoia.io/fr/sekoia-io-cti

Neutralisez les menaces avant impact

L'agilité et la flexibilité de SEKOIA.IO vous permettent d'intercepter les attaques à leurs stades initiaux, parfois bien avant que des charges utiles malveillantes aient pu arriver chez vous.
Notre architecture cloud-native permet un déploiement quasi-instantané: fini le temps des 18 mois de déploiement et des frais professionnels sans fond.

>100
intégrations natives

>1 Million
endpoints supervisés

>1 Milliard
events/jour

Réservez vite votre démonstration sur
sekoia.io

ou écrivez nous sur:
contact@sekoia.io

SEKOIA, Société par Actions Simplifiées au capital social de 68 464,20 € immatriculée au RCS de Paris sous le numéro B 502 067 705, dont le siège social est sis18-20 Place de la Madeleine à Paris (75008).
SIREN : 502 067 705 — N°TVA intracommunautaire : FR 28 502067705 — © SEKOIA 2022

#Nouveau programme pour les collèges

Bienvenue les 6ème !

Dans le cadre d'Internetsanscrainte.fr, un programme de sensibilisation à la vie numérique est proposé aux élèves qui entrent au collège.

L'entrée au collège pour les élèves est un moment important, ainsi que pour leurs familles. La plupart de ceux-ci se retrouvent largement équipés en smartphone et autres outils numériques qui peuvent les confronter à de nouveaux problèmes comme le harcèlement. Parents et enseignants sont aussi demandeurs de conseils et d'outils pour résoudre ces problèmes.

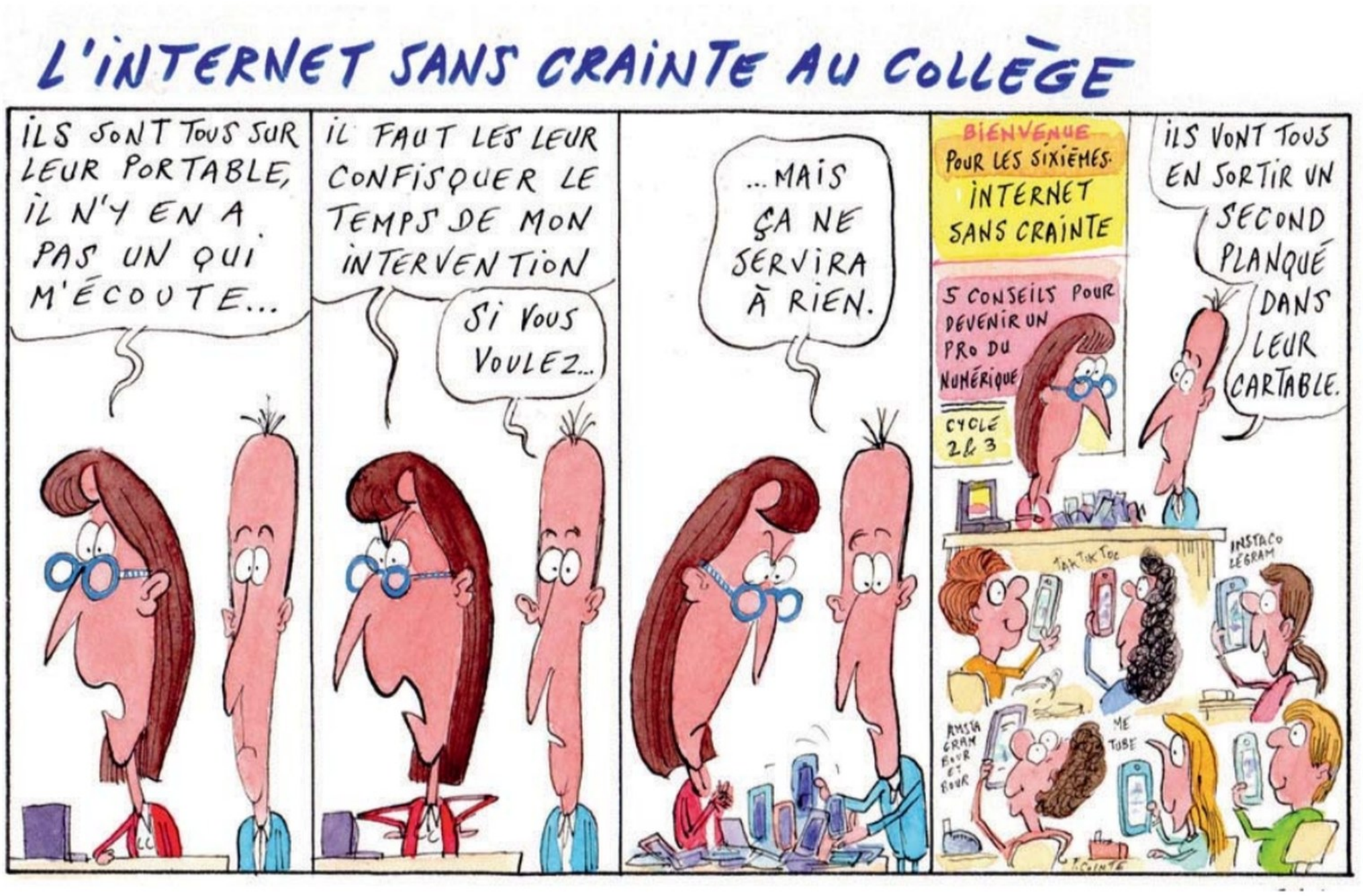
Toucher toutes les parties prenantes

Le programme se veut coéducatif et associe parents, enfants et enseignants en leur fournissant des kits informationnels qui seront diffusés dès cette rentrée. Des ressources gratuites accompagnent ces kits pour animer des sessions de sensibilisation dans les classes et apporter de la documentation en ligne ou au format papier pour les parents. Elle permettra à ceux-ci de parler des règles à mettre en place et des bons usages des écrans au domicile.

Plusieurs académies vont relayer cette initiative qui vise à apporter aux élèves leur autonomie numérique, leur présence sur les réseaux sociaux, leur image de soi en construction et le respect de l'autre. Avec ces différents outils, les élèves vont aussi acquérir les bons réflexes, obtenir des conseils clés et des contacts utiles si nécessaire.

Des activités de prolongement et classiques comme la rédaction d'une charte d'utilisation d'Internet complémentent ces kits et documentations. □

B.G



EXPOSITION • CONFÉRENCES • TABLES RONDES • ATELIERS • RENDEZ-VOUS PROJETS

SALONS SOLUTIONS

11 & 12 octobre 2022

PARIS EXPO
PORTE DE VERSAILLES

SALONS SOLUTIONS erp

SALONS SOLUTIONS démat

SALONS SOLUTIONS crm

SALONS SOLUTIONS bi

SALONS SOLUTIONS e-achats

Platinum sponsor

axelor

Gold sponsors

coupa UNIT4

Silver sponsor

systhen
Making data valuable

@SalonsSolution1
#salonssolutions

MC SalonsSolutions

Avec en parallèle

mobility for business

salons-solutions.com

+ de 100 recrutements par an !

Adista
Opérateur de
Services Hébergés

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 DES ENTREPRISES DE CROISSANCE

TOPTECH ESN

FRANCE BEST MANAGED COMPANIES