

# L'INFORMATICIEN

**Innovation**

Le numérique responsable

**Hardware**

Retour de  
Computex

**TÉLÉTRAVAIL**

# OFFRIR LE MEILLEUR

**ESN**

Comment les DSI  
voient les ESN



**DevOps**

Le nouveau  
noyau Linux



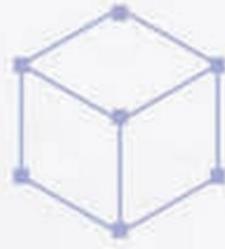
**Logiciel**

Prompt  
Engineering



L 14614 - 218 - F: 8,50 € - RD





**Alberto Pan,**  
Chief Technology Officer,  
Denodo

## ACCÉLÉRER LA CRÉATION DE VALEUR GRÂCE AU **DATA MESH** ET DENODO

- Une approche de gestion décentralisée de la donnée selon le concept du Data Mesh permet d'accroître l'agilité des organisations data driven, garantir la qualité de la donnée et en démocratiser l'accès à tous les utilisateurs



POUR EN SAVOIR PLUS



Denodo est un leader en gestion des données. La solution primée Denodo Platform est la plateforme leader en matière d'intégration, de gestion et de livraison des données, grâce à une approche logique pour permettre la BI en libre-service, la data science, l'intégration des données hybride/multi-cloud et les services de données métiers.

Les clients de Denodo, des moyennes et grandes entreprises dans plus de 30 secteurs d'activité, ont obtenu un ROI de plus de 400 % et réalisé des millions de dollars de bénéfices en moins de 6 mois.

[www.denodo.com/fr](http://www.denodo.com/fr)

<https://www.linkedin.com/company/denodo-technologies/>

# L'INFORMATICIEN

## RÉDACTION

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

**RÉDACTION** : Bertrand Garé (rédacteur en chef)  
et Guillaume Périssat (chef de rubrique)  
**avec** : Olivier Bellin, Patrick Brébion, Jérôme Cartegini,  
Michel Chotard, Alain Clapaud, François Cointe (illustration),  
Victor Miget, Guillaume Renouard, et Thierry Thureauux.

**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](mailto: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](http://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](mailto:abonnements@linformaticien.com)

## IMPRESSION

Imprimé en France par Imprimerie Chirat (42)  
Dépôt légal : 3<sup>ème</sup> trimestre 2023

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

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

ISSN 1637-5491

Une publication 

 GROUPE FICAIDE

**PRÉSIDENT, DIRECTEUR DE LA PUBLICATION** :  
Gaël Chervet

## Relax avec les bons outils

Ça y est, les vacances estivales sont là et si les bonnes résolutions de déconnexion totale sont présentes, ce n'est pas toujours possible de le faire complètement. Les sites de villégiature ne sont pas toujours les plus adaptés pour pouvoir mettre un coup de collier de temps en temps. De plus, si l'environnement et les outils autour du laptop ne sont pas adaptés, alors ce moment risque de devenir plus ou moins une galère. Notre dossier fait le point sur les périphériques nécessaires ou indispensables pour travailler dans de bonnes conditions que vous soyez un nomade ou juste un travailleur à l'extérieur de l'entreprise pour des vacances ou du travail hybride. Cette distinction est importante et change les périphériques dont vous aurez besoin pour réaliser vos tâches les plus importantes. Car il est toujours difficile de déconnecter complètement aujourd'hui. S'ils sont 71% à répondre aux emails et aux appels professionnels, les salariés ont le sentiment d'être dérangés pour plus de la moitié d'entre eux. De plus, 51% des personnes connectées pendant leurs vacances indiquent que leur attitude n'est pas acceptée par leurs proches, contre 42% en 2018. Alors autant le faire efficacement en y passant le moins de temps possible.

Les vacances sont aussi le moment de lire, de s'informer mais il s'agit aussi de passer des moments de tranquillité en faisant tout même attention et en veillant à la sécurité alors que c'est le moment de l'année où tout le monde baisse un peu la garde. Nos bonnes feuilles de ce mois reviennent sur ce thème avec l'ouvrage « Le piratage informatique ne passera pas par moi ». Notre extrait qui parle du télétravail complète notre dossier sur les périphériques.

Vous retrouverez bien sûr toutes nos autres rubriques. Nous préparons aussi quelques surprises pour la rentrée qui, je l'espère, vous verra en pleine forme après ce moment de détente et de calme. Alors profitez-en et lisez L'Informaticien ! Sur la plage, dans le train, tranquillement après la sieste. Nous vous accompagnons tout au long de l'année. Très bonnes vacances à vous. □

**Bertrand Garé**  
**Rédacteur en Chef**



AVANT, LA DATA  
N'ÉTAIT JAMAIS  
ASSOCIÉE À  
« **STYLÉ** ».

MAIS ÇA, C'ÉTAIT AVANT  
**LE PALMARÈS DE  
L'INFORMATICIEN.**



Qlik France est lauréat dans la **catégorie Business Intelligence** grâce au vote des utilisateurs et à l'accompagnement de nos partenaires. Merci à tous de votre confiance !

[Qlik.com](https://qlik.com)

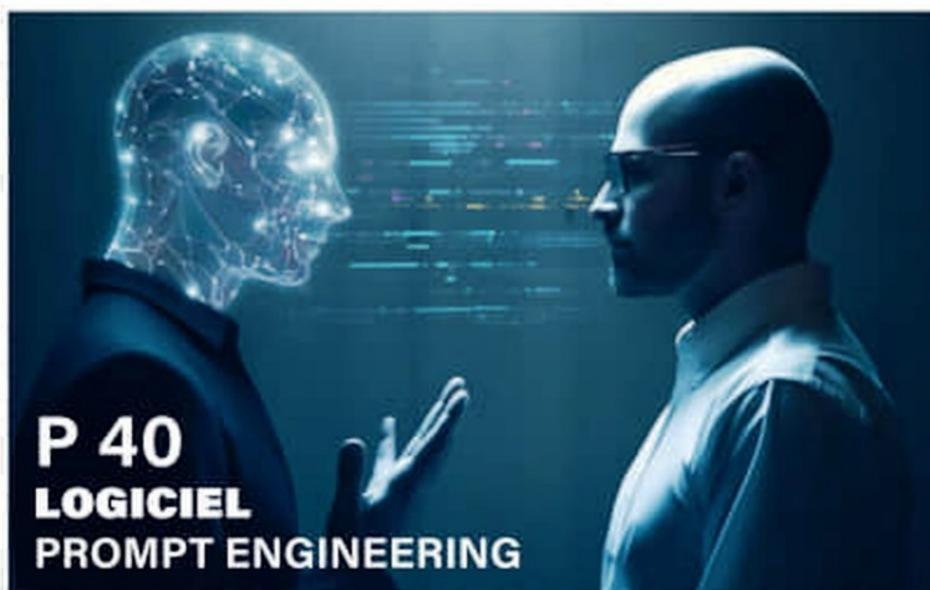
**Qlik**   
TO BE CERTAIN.



**P 15**  
**DOSSIER**  
**TÉLÉTRAVAIL :**  
**OFFRIR**  
**LE MEILLEUR**



**P 58**  
**DEVOPS**  
**NOUVEAU NOYAU LINUX**



**P 40**  
**LOGICIEL**  
**PROMPT ENGINEERING**

<b>DOSSIER</b> .....	<b>P 15</b>
Télétravail : offrir le meilleur	
<b>BIZ'IT</b> .....	<b>P 8</b>
<b>BIZ'IT PARTENARIAT</b> .....	<b>P 12</b>
<b>TACTIC</b> .....	<b>P 23</b>
La fin d'une époque	
<b>HARDWARE</b> .....	<b>P 26</b>
Apple Vision Pro	
Retour Computex	
Cohesity	
<b>ESN</b> .....	<b>P 32</b>
Comment les DSI voient les ESN ?	
<b>RÉSEAU</b> .....	<b>P 35</b>
YeldaAI	
Cisco Live	
France-IX Marketplace	
<b>LOGICIEL</b> .....	<b>P 40</b>
Prompt Engineering	
PegaWorld	
Infor	
<b>SÉCURITÉ</b> .....	<b>P 46</b>
404 CTF	
SystemX	

<b>CLOUD</b> .....	<b>P 50</b>
Cloudera	
Tibco	
Tout dans le Cloud	
<b>RETEX</b> .....	<b>P 54</b>
Krys	
Transdev	
Nicoka	
<b>DEVOPS</b> .....	<b>P 58</b>
Nouveau noyau Linux	
<b>BONNES FEUILLES</b> .....	<b>P 63</b>
Le piratage informatique ne passera pas par moi	
<b>INNOVATION</b> .....	<b>P 68</b>
Numérique responsable	
<b>ÉTUDE</b> .....	<b>P 70</b>
Okta	
<b>RH/FORMATION</b> .....	<b>P 72</b>
UX-Key	
Globe Speaker	
Rocket School	
<b>ABONNEMENTS</b> .....	<b>P 42</b>



**CYBERARK**<sup>®</sup>  
The Identity Security Company

**Ne vous contentez pas de  
gérer les identités.**

**Sécurisez-les.**

Avec CyberArk, les organisations peuvent appliquer des contrôles intelligents des privilèges à toutes les identités, humaines et non-humaines, pour une détection et prévention continues des menaces tout au long du cycle de vie de l'identité.

Chaque identité accède en toute sécurité à n'importe quelle ressource, où qu'elle se trouve et à tout moment – et cela à partir d'une seule plate-forme de sécurité des identités.

**Evaluez le niveau de maturité de votre  
stratégie de sécurité des identités**

Téléchargez notre ebook, pour accéder à la matrice et faire évoluer votre stratégie vers le niveau de maturité supérieur.



# LES PÉRIPHÉRIQUES DE DEMAIN



# IA Act : renforcé par le Parlement, critiqué par les entreprises

**Après l'adoption par les eurodéputés d'une mouture renforcée du projet de règlement encadrant l'intelligence artificielle, Dassault, Renault, Airbus ou encore Siemens s'inquiètent dans une lettre ouverte d'une réglementation européenne trop sévère qui étoufferait l'innovation en matière d'intelligence artificielle.**

En mai dernier, le patron d'OpenAI, Sam Altman, menaçait : son entreprise pourrait bien cesser toute activité dans l'Union européenne si elle s'avérait incapable de se conformer à la future réglementation relative à l'intelligence artificielle. En d'autres termes, si l'AI Act devait être trop contraignant, plus de ChatGPT sur le Vieux Continent. Une enquête du Time a d'ailleurs montré une certaine duplicité de la part du fondateur d'OpenAI, qui d'un côté s'inquiète devant le Congrès américain des risques de l'IA et de l'autre, envoie ses lobbyistes à Bruxelles afin d'édulcorer l'AI Act avant son passage au Parlement.

Las ! Les eurodéputés ont adopté, mercredi 14 juin, une proposition de texte plus contraignante, par 499 voix pour, 28 contre et 93 abstentions. Le projet de loi doit garantir que les intelligences artificielles développées et utilisées sur le vieux continent respecteront les « droits et valeurs de l'UE, notamment sur la surveillance humaine, la sécurité, la protection de la vie privée, la transparence, la non-discrimination et le bien-être social et environnemental ». Le texte met en place des obligations pour les fournisseurs et ceux déployant des systèmes d'IA, en fonction du niveau de risque. Ainsi, les IA générant un risque « inacceptable » seront purement et simplement interdites. Le Parlement européen a dressé une liste des technologies à proscrire, car trop intrusive ou discriminatoire, comprenant les systèmes d'identification biométriques à distance en « temps réel » dans les espaces accessibles au public, les systèmes d'identification biométrique utilisant des caractéristiques sensibles (par exemple, le genre, la race, l'origine ethnique, le statut de citoyen, la religion,



l'orientation politique), les systèmes de police prédictive, fondés sur le profilage, la localisation ou le comportement criminel passé ou encore la saisie non ciblée d'images faciales provenant d'Internet ou de séquences de vidéosurveillance en vue de créer des bases de données de reconnaissance faciale.

## Peur sur l'innovation

La liste des systèmes dits, à haut risque a également été allongée par les députés. Elle englobe désormais ceux impactant la santé, la sécurité et les droits fondamentaux des personnes et de l'environnement, les systèmes d'IA utilisés pour influencer les électeurs et le résultat des élections, et les IA utilisées dans les systèmes de recommandation exploités par les plateformes de médias sociaux comptant plus de 45 millions d'utilisateurs. Concernant les systèmes d'IA dits à usage général comme ChatGPT, les fournisseurs auront obligation d'évaluer et d'atténuer les risques dans les domaines de la santé, la sécurité, des droits fondamentaux, de l'environnement, de la démocratie et l'État de droit. Ils

devront aussi respecter des règles en matière de transparence et agir contre la génération de contenus illicites. C'est, par exemple, indiquer lorsqu'un contenu est le fruit d'une IA. Leurs modèles devront aussi être enregistrés dans une base de données de l'Union européenne avant toute mise sur le marché.

Si le texte n'a pas encore été définitivement adopté, il provoque une levée de boucliers de la part, cette fois-ci, de 163 entreprises européennes. Dans une lettre ouverte en date du 30 juin, qui n'a pas encore été rendue publique mais que le Financial Times s'est procuré, Dassault, Siemens, Deutsche Telekom, ou encore Airbus, s'émeuvent des restrictions imposées à l'IA. S'adressant à la Commission européenne, au Parlement et aux États membres, les signataires estiment qu'une réglementation trop stricte empêchera l'UE d'être à « l'avant-garde technologique ». « Selon nous, le projet de loi mettrait en péril la compétitivité et la souveraineté technologique de l'Europe sans relever efficacement les défis auxquels nous sommes et serons confrontés », écrivent les détracteurs du texte. En cause, évidemment, des règles trop strictes quant aux cas d'usage, aux modèles et à l'utilisation des données, qui ne manqueront pas de provoquer des coûts de mise en conformité disproportionnés et des risques juridiques. Lesquels inciteront entrepreneurs, innovateurs et investisseurs à fuir l'Europe. Ainsi, parce que « l'Europe ne peut pas se permettre de rester sur la touche », les signataires recommandent de privilégier de « grands principes dans une approche fondée sur les risques » plutôt qu'une « conformité rigide » qui, évidemment, étoufferait l'innovation.



## La France met **200 millions d'euros** dans le métavers

En visite au salon VivaTech à Paris, le président de la République Emmanuel Macron a annoncé un nouvel appel à projets France 2030 afin de soutenir « la culture immersive et le métavers ». « On a les plus beaux musées du monde, on est le pays de la culture, on a tout pour réussir. Il faut maintenant l'imbriquer. C'est pour cela que l'on va lancer un appel à projets pour la culture immersive et le métavers que je révèle et officialise avec vous aujourd'hui, et qui fait partie de France 2030 », a déclaré Emmanuel Macron lors de son intervention. Si l'IA, elle, a raflé la part du lion avec 500 millions d'euros de financement, le métavers lui, pourra compter sur une enveloppe de 200 millions d'euros. 150 millions seront fléchés vers des pratiques de culture immersive et le métavers, et 50 millions pour le développement de briques technologiques. Car plus que la culture, l'enjeu est aussi celui de la « souveraineté », a souligné le président de la République. « Si on laisse les briques de valeur technologiques être développées par des non Français, des non Européens, on prend le risque de ne plus [...] inventer le droit d'auteur et de totalement déposséder les artistes, car ils seront dépendants d'un univers technologique qui ne sera plus le nôtre » a-t-il prévenu.

## La Chine restreint l'exportation de terres rares

Alors que les États-Unis et ses alliés multiplient les initiatives pour contre-carrer les ambitions de la Chine en matière de semi-conducteurs, l'Empire du milieu réplique. Pékin a annoncé, lundi 3 juillet, l'imposition de restrictions sur l'exportation du gallium et du germanium, deux métaux rares indispensables à la production de semi-conducteurs dans les secteurs de la téléphonie, de la défense ou encore des panneaux photovoltaïques et dont la Chine est le principal producteur.

À partir du 1er août, l'exportation de ces deux matières premières sera soumise à licence d'après une directive du ministère du Commerce. Ainsi, le destinataire et l'objet de l'utilisation des métaux devront être spécifiés. Des mesures que le gouvernement justifie par « la nécessité de préserver la sécurité et les intérêts nationaux ». La décision sonne comme un avertissement à l'égard de son rival américain. Elle intervient en effet dans un contexte de tension entre la Chine et les États-Unis autour de l'industrie des semi-conducteurs.



L'Oncle Sam tente de gêner l'accès aux puces les plus sophistiquées et utiles à l'industrie chinoise, notamment militaire. Dernièrement, le département du commerce américain envisage de restreindre à partir de juillet les exportations vers la Chine de puces pour l'intelligence

artificielle fabriquées par Nvidia, Micron ou encore AMD. Les nouvelles mesures de contrôle pourraient aboutir à une interdiction de vente des puces H800 et des nouvelles puces A800 de Nvidia sans une licence d'exportation spéciale.

## IBM s'offre Apptio

Apptio change de mains. Jusqu'à présent détenu par le fonds Vista Equity Partners, le spécialiste du FinOps tombe dans l'escarcelle d'IBM, qui débourse 4,6 milliards de dollars dans cette opération. L'acquisition devrait être bouclée au second semestre 2023. « Apptio,

avec le logiciel d'automatisation informatique d'IBM et sa plateforme d'IA Watsonx, aidera les entreprises du monde entier à gérer et à optimiser les dépenses informatiques de l'entreprise et à en tirer une valeur financière tangible » explique Bigblue dans son communiqué. Outre les

450 milliards de dollars de données anonymisées sur les dépenses informatiques qu'apporte Apptio à IBM, l'intégration donne naissance à un « centre de commande virtuel » pour la gestion et l'optimisation des dépenses informatiques.

## Cisco veut s'emparer d'Accedian

Le fournisseur de solutions réseau et de sécurité annonce son intention de reprendre l'activité d'Accedian. Fondée en 2004, cette société a développé une plateforme virtuelle d'observabilité réseau qui unifie l'ensemble des interactions des systèmes d'information pour superviser les applications et fournir des analyses. La plateforme s'assure que les applications répondent bien aux niveaux

de services requis, optimise les ressources du réseau et préconise des solutions si celui-ci connaît des problèmes. Si aucun détail n'a été donné sur la transaction, les équipes d'Accedian vont rejoindre l'unité business Data Center and Provider Connectivity de Cisco. L'opération devrait se conclure lors du premier trimestre de l'année fiscale de Cisco.

## Thales lorgne sur l'Australie

Thales souhaite accélérer son développement dans la cybersécurité en étendant sa présence en Australie et en Nouvelle-Zélande. Il s'apprête à acquérir Tesseract pour 107 millions d'euros. Les deux partenaires espèrent clôturer la transaction au cours du second semestre 2023. Avec ses 110 millions d'euros de chiffres d'affaires en 2022

et ses 500 employés, Tesseract est l'une des plus grandes sociétés australiennes de solutions et de services de cybersécurité pour les moyennes et grandes entreprises. « La combinaison de Tesseract et Thales fournirait des services avancés pour répondre aux besoins de cybersécurité en Australie et en Nouvelle-Zélande, y compris dans

les secteurs du gouvernement et de la défense », souligne l'industriel tricolore dans son communiqué. Concrètement, Thales veut faire émerger un fournisseur de services, toujours sous l'appellation Tesseract, qui deviendra la principale offre locale du Français en matière de cybersécurité.

## Nomios, d'un fonds à l'autre

Le Français Nomios est tombé en 2019 dans l'escarcelle du fonds IK VIII. Depuis, la société a étendu son empreinte géographique et a doublé son chiffre d'affaires, à hauteur désormais de 400 millions d'euros. Le tout est restant sous la direction de son fondateur, Sébastien Kher. IK VIII annonce en effet être entré en négociation exclusive avec Keensight

Capital pour lui céder Nomios. Les détails financiers de l'opération n'ont pas été divulgués. L'entreprise française, aujourd'hui forte de 600 salariés dans une vingtaine de bureaux en Europe, fournit un SOC, entre autres services managés, ainsi que des prestations de conseil, de support et d'intégration de solutions tierces.

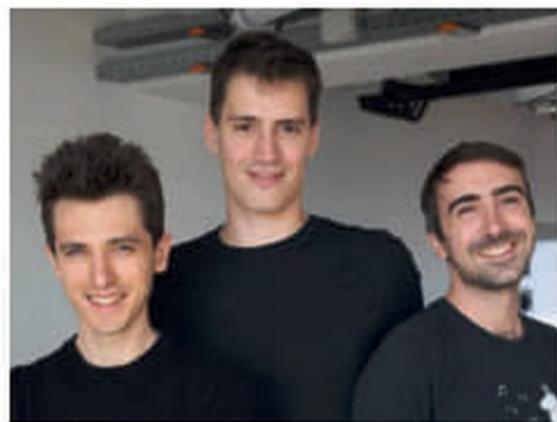
## Pr0ph3cy change de propriétaire

En 2021, naissait Pr0ph3cy de la fusion de Silicom, cabinet de conseils en cybersécurité, et de Seela, plateforme d'e-learning elle aussi spécialisée en sécurité informatique. Au capital du nouvel ensemble, le fonds IK Partners. L'année suivante, la société dirigée par Arthur Bataille s'offre coup sur coup

OpenCyber et Harmonie Technologie. On apprend désormais qu'IK Partners est entré en négociation exclusive avec le fond Carlyle, en vue de lui céder Pr0ph3cy. Aucun détail n'a été fourni quant au montant de cette opération. « Carlyle travaillera aux côtés de la direction de l'entreprise pour la soutenir dans

sa stratégie de développement « buy and build », afin de gagner en envergure et d'élargir son portefeuille de services et de se développer à l'international » explique le fonds dans un communiqué. À la suite du rachat, Pr0ph3cy changera de nom et deviendra NEVERHACK.

## 105 millions en amorçage pour **Mistral AI**



Fondée en 2023 par Timothée Lacroix, Guillaume Lample et Arthur Mensch, la startup française Mistral AI a bouclé un tour de table d'amorçage à 105 millions d'euros. Un record pour l'intelligence artificielle tricolore. L'opération a été menée par le fonds de venture capital américain Lightspeed Venture Partners. Ont également contribué Xavier Niel, JCDecaux Holding, Rodolphe Saadé, Motier Ventures ou

encore Eric Schmidt, ancien CEO chez Google. La startup travaille à l'élaboration de grands modèles de langage (LLMs) open source pour les entreprises, afin qu'elles conservent le contrôle de leurs données et de leur propriété intellectuelle. Les fonds doivent permettre de financer les coûteuses capacités de calculs nécessaires à l'élaboration de ses modèles d'IA.

## Pigment lève 88 millions de dollars de plus

Les levées s'enchaînent pour le Français Pigment. La plateforme de planification d'entreprise a annoncé avoir bouclé un tour de table de série C à 88 millions de dollars mené par ICONIQ Growth. Cette dernière opération porte le montant total levé par la société à 248 millions de dollars après des levées en 2020, 2021 et 2022. « Cette dernière injection de capital découle d'une augmentation de 600 % des revenus et d'une multiplication par 10 du

nombre d'utilisateurs tout au long de 2022 », souligne la société dans un communiqué. Elle, qui compte désormais parmi ses clients Klarna, Miro, PVH, Airtable, Figma, Webhelp ou encore Poshmark. Pigment compte utiliser ces nouveaux deniers pour soutenir sa croissance, alors que ses effectifs devraient augmenter de 25 % d'ici fin 2023 dans les ventes aux entreprises, les partenariats et les équipes produits.

## Serie B à 20 millions d'euros pour **Ringover**

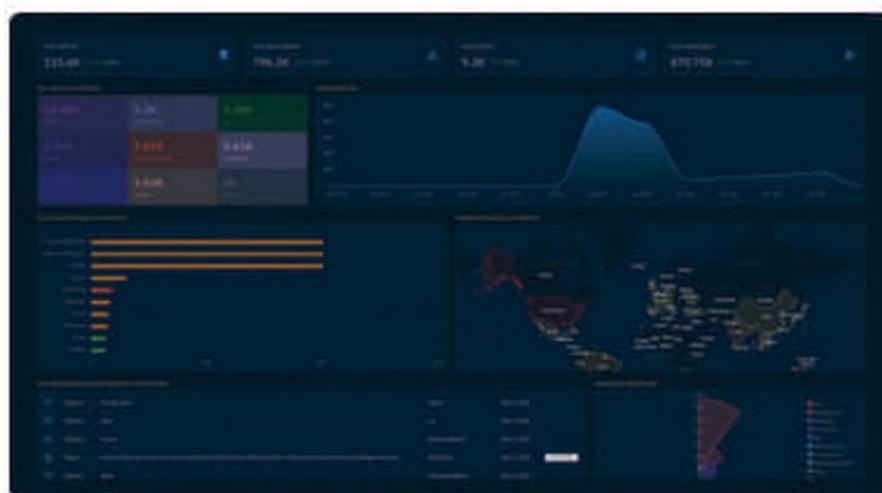
Conduite par Orange Ventures, Large Venture (Bpifrance) et Expedition Growth Capital, cette Série B de 20 millions d'euros servira à mettre les bouchées doubles sur la R&D et l'IA,

qui s'inscrit au cœur de son développement. « Avec cette levée de fonds, nous poursuivons notre développement et notre stratégie initiale : offrir à toute entreprise une suite puissante

d'outils de relation client, axée sur la performance des équipes et augmentée par l'IA », explique Ludovic Rateau, CTO et cofondateur de Ringover.

## Filigran se structure avec 5 millions d'euros levés

Bien qu'elle soit encore toute jeune, Filigran, compte quelque 3500 organisations au sein de sa communauté. La jeune pousse est en effet éditrice de deux solutions open source, OpenCTI sur la partie Threat Intelligence et OpenEx pour la simulation des menaces. Ses deux fondateurs, Samuel Hassine et Julien Richard, se sont structurés en entreprise il y a moins d'un an. La société compte désormais une vingtaine de salariés. C'est pour accompagner « une phase d'accélération de 18 mois » que Filigran s'est mis en quête d'investisseurs. Elle a annoncé avoir levé 5 millions d'euros lors d'un tour d'amorçage mené par Moonfire Ventures, suivi par des investisseurs européens et internationaux, touchant de près ou de loin à l'open source et à la cybersécurité dont Motier Ventures, Kima Ventures, Raise Sherpas, Zebox Ventures. Cette levée permettra à la startup « d'accélérer sur toutes les fonctions de l'entreprise qui sont au contact des clients et de la communauté et de les accompagner sur la montée en maturité sur nos solutions » indique



Samuel Hassine. Et si Filigran n'a « pas de velléité de bureau aux États-Unis avant au moins la fin de l'année », le poids de l'Amérique du Nord et de l'Australie dans sa communauté l'incite à renforcer son écosystème de clients et de partenaires dans ses régions.

## Juniper et ServiceNow collaborent pour plus d'automatisation

**Le fournisseur de solutions de réseau élargit son partenariat avec ServiceNow pour une automatisation de bout en bout aux fournisseurs de services gérés et aux entreprises.**

Ce partenariat qui s'appuie sur Juniper Mist Cloud, ServiceNow Telecom Service Management et Order Management for Telecom va permettre à leurs clients communs d'éliminer les solutions multicouches et multifournisseurs, afin d'améliorer le déploiement du réseau et l'efficacité opérationnelle, tout en réduisant les coûts. Juniper Networks rejoint le programme de partenariat technologique de ServiceNow. Les deux sociétés s'associent désormais pour automatiser et simplifier les opérations réseau quotidiennes. Ils fournissent ainsi une solution clé

en main, pilotée par l'IA et en boucle fermée, qui s'intègre aux systèmes OSS/BSS ou aux systèmes de gestion d'entreprise pour des déploiements rapides des réseaux et services associés. La solution automatise de nombreux flux de travail complexes, manuels et multi-organisationnels qui commencent avec l'intégration des clients et se poursuivent tout au long de leur cycle de vie. La solution conjointe réduit le délai de rentabilisation des services gérés, car elle bénéficie par défaut d'un ensemble de flux de travail automatisés.

## Splunk choisit Tenable pour gérer les vulnérabilités

**Les deux sociétés s'engagent dans un partenariat stratégique pour permettre aux équipes de sécurité de mieux corréler les événements, d'agir sur les failles et de respecter les normes de conformité.**

La solution combine les performances de gestion des vulnérabilités de Tenable aux capacités de consolidation des logs et des flux de Splunk. La hiérarchisation des risques est simplifiée et la réponse aux menaces accélérée, réduisant ainsi le risque global pour l'entreprise.

Tenable offre aux clients de Splunk une visibilité totale sur tous leurs actifs et

évalue continuellement ces actifs pour détecter les expositions et les vulnérabilités, en attribuant à chaque faiblesse un classement de priorité des vulnérabilités (VPR). Ce score de priorité, facile à comprendre, indique le risque relatif pour l'entreprise. Associé aux capacités de consolidation des logs et des flux fournies par Splunk, les clients peuvent obtenir des données

de corrélation significatives et des analyses avancées pour la réponse aux incidents, ce qui leur permet de hiérarchiser et de cibler les enquêtes sur les événements de sécurité sur les risques les plus importants, le tout dans un seul tableau de bord. Ces fonctionnalités sont désormais disponibles pour les clients existants de Tenable et de Splunk.

## Deloitte et Anaplan partenaires sur l'extra-financier

**Deloitte étend son partenariat avec Anaplan pour fournir un suivi extra-financier à ses clients dont certains de leurs objectifs dépendent.**

Deloitte utilise la plateforme Anaplan depuis 2019 pour le suivi de la performance de ses clients. Alors que les enjeux climatiques, sociaux et environnementaux n'ont jamais été aussi prégnants, le nombre d'organisations ayant décidé de considérer les critères extra-financiers dans leurs stratégies globales ne cesse d'augmenter. La plateforme Anaplan joue un rôle capital dans cette nouvelle approche puisqu'elle leur permet de voir toute la chaîne de valeur à un niveau très étendu, grâce à sa capacité d'agrégation des données avec une granularité sans équivalent et de modélisation des performances en temps réel. Deloitte offre ainsi la possibilité à ses clients de concilier d'autres paramètres à leurs objectifs de croissance, à l'instar par exemple des négociants de boissons qui vont associer le nombre de bouteilles vendues au volume de CO2 émis.

Anaplan est conçue de manière à s'adapter aux spécificités de la chaîne de valeur d'une entreprise. Autrement dit, elle sait intégrer ses particularités. D'ailleurs, Deloitte utilise la plateforme Anaplan, notamment pour projeter l'évolution de sa masse salariale afin de répondre à des problématiques d'égalité.



Une vue du logiciel Anaplan.

Avec les fonctions prédictives et la capacité d'analyse multidimensionnelle intégrée de la plateforme Anaplan, Deloitte offre à ses clients le moyen de réorienter leur trajectoire de durabilité. Les industries, notamment celles rattachées au secteur de l'énergie, se sentent d'ailleurs de plus en plus concernées par une planification à long terme pour réussir leur transformation.

## Salesforce et Google unis autour de l'IA

**Les deux entreprises élargissent leur partenariat stratégique pour concevoir des expériences clients plus personnalisées et mener des campagnes marketing plus efficaces et à moindre coût, tirant parti de l'intelligence artificielle.**

Ces deux nouvelles innovations liées aux données et à l'IA permettent un partage de données en temps réel avec des capacités d'IA prédictive et générative améliorées. Une nouvelle intégration entre Salesforce Data Cloud et BigQuery donne la capacité aux entreprises de créer plus facilement des profils unifiés de leurs clients afin de concevoir de nouvelles expériences hyper-personnalisées. De la même manière, une intégration entre Data Cloud et Vertex AI permet aux clients d'importer leurs propres modèles à partir de Vertex et les utiliser sur la plateforme Salesforce pour répondre

aux besoins spécifiques de leurs entreprises, tels que la prédiction du comportement d'achat ou de la probabilité de désengagement, en s'appuyant sur leurs données issues de Customer 360. L'accès aux données sans avoir à réaliser de copies dans le but de générer les modèles d'IA optimise les investissements des entreprises dans l'IA. Elles bénéficient ainsi instantanément de données clients unifiées, rationalisant ainsi le processus de développement des modèles, et améliorant la précision et l'efficacité des prédictions et des informations fournies par l'IA.

Les deux nouvelles solutions vont être proposées tout d'abord en pilote et leur disponibilité générale s'étalera de juillet prochain au début de l'année prochaine.

## Sopra et NumSpot s'associent autour du Cloud de confiance

**Sopra Steria et NumSpot collaboreront pour offrir une réponse sécurisée et agile répondant aux exigences des acteurs du secteur public et des Opérateurs d'Importance Vitale (OIV).**

L'offre vise cependant toutes les entreprises qui souhaitent profiter des avantages d'un cloud de confiance. Sopra Steria proposera à ses clients sur la base de l'offre NumSpot une « bulle cloud privé » avec des services managés. Les clients pourront alors facilement basculer sur les services managés cloud public de NumSpot au fur et à mesure de leur mise en service. La plateforme de data et d'IA de Sopra Steria, Innerdata, sera disponible sur la place de marché de NumSpot afin d'offrir le service le plus adapté aux besoins business de leurs clients dans un cadre souverain. Cette collaboration adressera dans un premier temps le marché français pour s'étendre progressivement au marché européen.

## BlueMind et Scality partenaires

**Les deux entreprises françaises s'allient pour proposer une solution de stockage objet pour les messageries dans les entreprises.**

L'usage croissant et généralisé de la messagerie et la gestion de très grands nombres d'utilisateurs, nécessitent des espaces de stockage très importants et croissants. Ainsi, l'ensemble des emails stockés par une plateforme BlueMind peut nécessiter plusieurs centaines de téraoctets d'espace de données ! La gestion de cet espace de stockage représente de véritables défis pour l'infrastructure SI, auxquels s'ajoutent les problématiques de sa maintenance et de sa sauvegarde.

La solution intégrée BlueMind et Scality permet aux entreprises de stocker leurs messages de manière sécurisée, fiable et évolutive. La solution est adaptée aux besoins de toutes les entreprises et permet d'économiser 30 % à 40 % d'espace de stockage. La solution repose sur le RING de Scality. La solution est disponible auprès des équipes de BlueMind.

### AGENDA

#### Black Hat USA

5-10 août 2023

Mandalay Bay, Las Vegas

#### VMware Explore

21-24 août 2023

Venetian Convention Center,  
Las Vegas

#### IFA

1-5 septembre 2023

Messe Berlin, Berlin

#### Dreamforce

12-14 septembre

Moscone Center,  
San Francisco

#### SIDO Lyon

20-21 septembre 2023

Cité Internationale, Lyon

#### Big Data & AI

25-26 septembre 2023

Palais des congrès,  
Paris

#### Salons Solutions

3-4 octobre 2023

Parc des Expositions  
Porte de Versailles, Paris

#### Assises de la sécurité

11-14 octobre 2023

Grimaldi Forum, Monaco

#### European Blockchain Convention

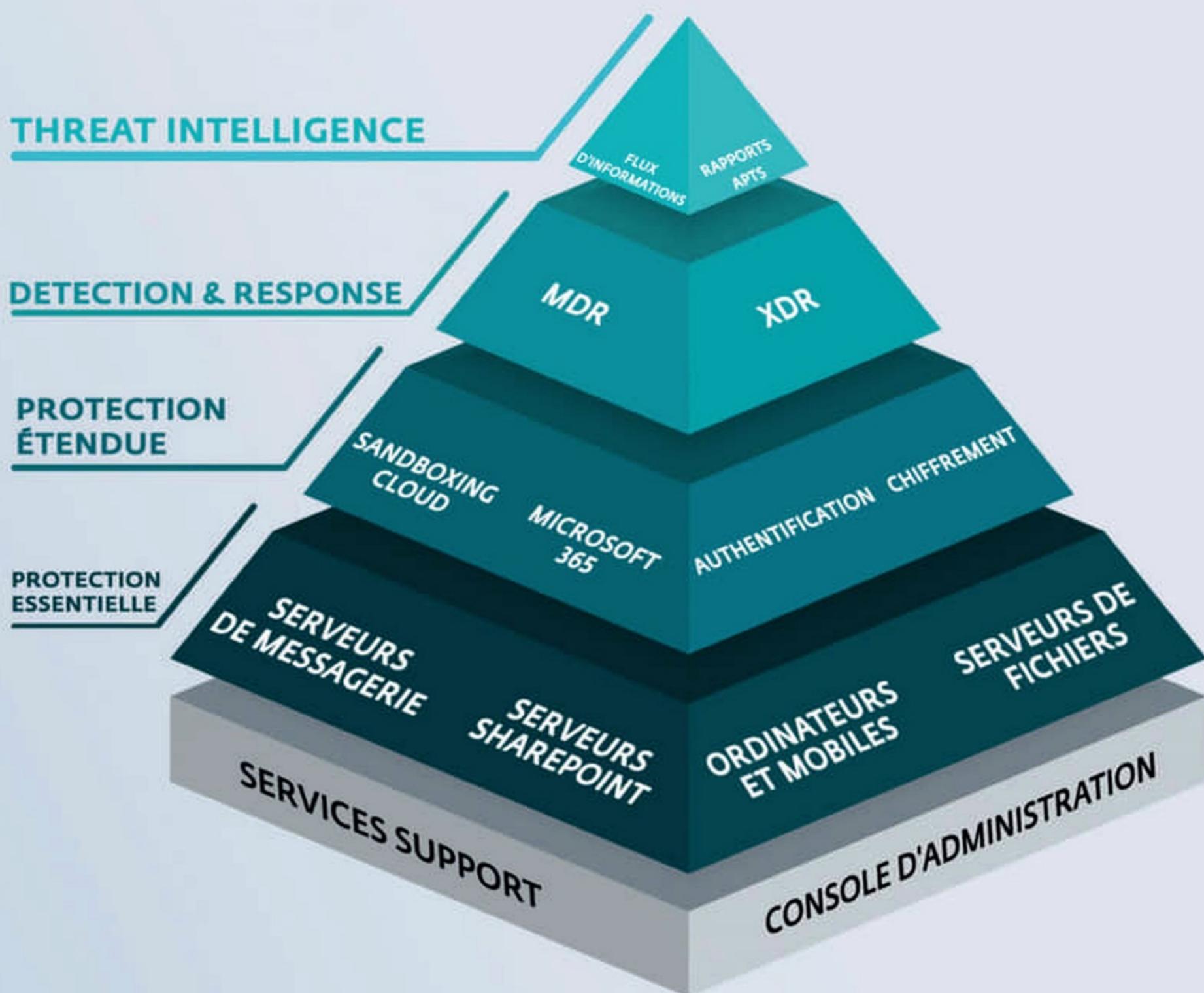
24-26 octobre 2023

Fira de Barcelona,  
Barcelone



Digital Security  
Progress. Protected.

# DÉVELOPPEZ VOTRE SOCIÉTÉ LOIN DES CYBERMENACES



RETROUVEZ-NOUS SUR :  
[WWW.ESET.COM/FR](http://WWW.ESET.COM/FR)



**TÉLÉTRAVAIL**

# OFFRIR LE MEILLEUR

Si les PC portables sont le centre de toute activité, la plupart du temps, il est nécessaire de disposer des bons périphériques si l'on veut être efficace même en dehors de l'entreprise. La plupart des salariés peuvent ainsi se contenter d'environnements assez standardisés, mais les populations très nomades ont parfois besoin de périphériques d'un niveau supérieur pour réaliser leurs tâches de manière optimale.

Les constructeurs et fournisseurs rivalisent afin de proposer des périphériques vidéo, audio et autres, de plus en plus sophistiqués. Ils ne correspondent pas toujours aux réels besoins des utilisateurs et encore moins au budget que les entreprises sont prêtes à mettre pour équiper leurs collaborateurs.

DOSSIER RÉALISÉ PAR BERTRAND GARÉ

# Lier confort et efficacité

Suivant le rôle et la typologie du télétravailleur, les périphériques qui vont l'accompagner seront différents. Ils doivent permettre de combiner confort de travail et efficacité pour « vitaminer » la productivité du salarié. Selon sa place dans cette typologie, le salarié n'aura pas forcément accès à des outils très sophistiqués, entraînant parfois des frustrations.

La pandémie a changé totalement l'organisation du travail pour beaucoup de salariés. Si le télétravail semblait avoir de la peine à s'installer durablement dans les entreprises, elles ont dû faire contre mauvaise fortune bon cœur et le mettre en place de manière pérenne avec le plus souvent une distribution de trois jours sur le site de l'entreprise et deux jours au domicile ou sur un site déporté de l'entreprise. Dans ce cadre, il a fallu équiper les salariés avec des matériels qui leur permettent à la fois de réaliser leurs tâches quotidiennes, mais aussi de collaborer avec l'entreprise de manière efficace. De plus, le renouvellement des postes de travail qui a accompagné cette période a vu une diminution des possibilités de connectivité des laptops avec juste quelques slots USB-C et la fin des ports USB classiques sur lesquels se connectaient les périphériques.

Autre point sensible, les personnes étaient régulièrement habituées à des configurations et des environnements de qualité chez eux. Il a fallu ajuster entre les désirs des salariés sur leurs outils dans l'entreprise, la réalité des tâches à effectuer sur ces outils et les budgets à disposition. Une équation qui n'a pas été toujours facile à résoudre dans les entreprises.

À côté de cette masse de salariés aux besoins souvent assez basiques, il existe les travailleurs se déplaçant à longueur de temps avec souvent des missions de représentations ou de présentations devant la clientèle avec des besoins de collaboration et de connectivité élevés. Leurs besoins sont différents de la première catégorie de collaborateurs que nous avons cités. Pour la plupart des fournisseurs interrogés lors de cette enquête, la typologie sur les besoins des travailleurs pour des périphériques s'arrête là. Pierre Alexandre Mérot, Senior GTM Digital Workplace Manager chez NTT, ajoute :



La docking station ou hub est devenue une pièce essentielle des environnements performants.

**Pierre Alexandre Mérot, Senior GTM Digital Workplace Manager chez NTT.**



« Si, globalement, la dotation initiale d'un salarié est identifiée, un accord sur le télétravail doit se traduire en solutions et moyens, ainsi que des règles pour rendre ce point concret et apporter une expérience la meilleure possible. »

« Il manque dans cette description les travailleurs sur le front de la ligne qui travaillent toute la journée sur poste. Sinon, c'est à partir de ces éléments que doit se conduire la réflexion sur les équipements et définir quels outils correspondent à l'activité ». Il ajoute : « si, globalement, la dotation initiale d'un salarié est identifiée, un accord sur le télétravail doit se traduire en solutions et moyens, ainsi que des règles pour rendre ce point concret et apporter une expérience la meilleure possible ».

## Une configuration standard

Pour les télétravailleurs, il y a un écart entre ce que désirent les salariés et la réalité offerte par les entreprises. Bruno Cressot, directeur commercial chez Insight, indique : « pour ceux qui sont en télétravail et qui reviennent en open-space lorsqu'ils sont sur le site de l'entreprise, la configuration est assez traditionnelle et basique avec moniteur, clavier, souris. En général, les personnes préfèrent avoir un casque et ils ont besoin de cet isolement. La webcam est celle du portable. Celles-ci se sont beaucoup améliorées. Certains se dotent de caméra 4 K en supplément qui s'adapte sur le portable. Scanners et imprimantes se regroupent dans des



Un clavier Dell sans fil.

*tout-en-un, mais, sincèrement, la demande est très faible. En fait, les salariés s'adaptent aux rythmes des entreprises et ils prévoient d'imprimer et de scanner les documents les jours où ils reviennent sur le site de l'entreprise. De plus, on imprime de moins en moins.»*

Fabrice Berthelot, Regional Director pour Poly France qui est dans le giron d'HP, va dans le sens de Bruno Cressot. « Le PC est devenu l'élément central pour la communication, mais cela nécessite d'ajouter des périphériques audio et vidéo. Pour réduire la complexité et le nombre de câbles, une docking station est un périphérique indispensable. Celui-ci doit pouvoir, de plus, recharger les périphériques et le laptop pour améliorer le confort de travail. Entre docking station, clavier, souris, les utilisateurs se trouvent à la tête d'un univers assez riche. Autre possibilité, les connexions en Bluetooth. S'ils peuvent déclarer de 7 à 9 périphériques, le protocole ne gère que deux appareils appairés, mais un seul peut être actif. Des dongles peuvent résoudre ce problème et réduire la complexité pour l'utilisateur ». Il ajoute : « il faut aussi s'assurer que les différents équipements sont compatibles entre eux, mis à jour et utilisables sur les différentes plateformes présentes dans l'entreprise ».

**Bruno Cressot,**  
directeur commercial  
chez Insight.



*« Pour ceux qui sont en télétravail et qui reviennent en open-space lorsqu'ils sont sur le site de l'entreprise, la configuration est assez traditionnelle et basique avec moniteur, clavier, souris. »*

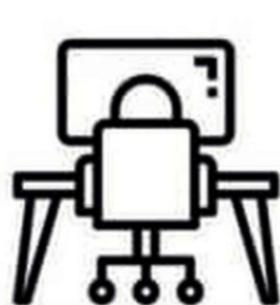
Pierre-Alexandre Mérot précise : « l'avènement du télétravail a largement accéléré les équipements de mobilité, de ce fait, nous partons de moins d'un existant mais avec des besoins et des choix, parfois pas les plus pertinents, pour équiper correctement les collaborateurs qui ont parfois des attentes surdimensionnées ». Celles-ci proviennent souvent des populations de « gamers » à domicile qui ont des exigences au niveau de la configuration qu'ils ont chez eux. Si certains constructeurs poussent vers cela, ce n'est pas la majorité. Par exemple, les salariés privilégient le plus souvent la souris classique avec clic droit/gauche et mollette et ne recherchent pas les souris avec de nombreux boutons pré-programmables ou avec des vitesses rapides. Il s'agit cependant d'avoir en stock des souris pour gaucher ! De la même manière, le double écran, fort confortable, commence à disparaître. Peu choisissent des claviers déportés et se satisfont du clavier du laptop. Pour le confort visuel, il est possible de rehausser le laptop. Tout cela se module, car le syndrome VIP est toujours bien présent dans les entreprises, et le fait d'avoir le dernier équipement à la mode est encore la marque du pouvoir ou de l'influence.

Internationalement, les tendances sont un peu différentes, comme le précise Jo Debecker, Head of FullStride Global Business Line chez Wipro. Il est le seul à citer, par exemple, le recours au Desktop as a Service ou le recours aux tablettes. De plus, si tous les autres interlocuteurs que nous avons interrogés sont réticents au BYOD (Bring Your Own Device), il est le seul à expliquer que cela fait partie de la stratégie de son entreprise lors de projets autour de l'environnement de travail. Cela s'explique selon lui par la montée en puissance très forte des postes Apple dans les entreprises. Les usages décrits semblent plus correspondre aux besoins des utilisateurs présents dans des entrepôts, des hôpitaux ou des sites logistiques où l'accès à l'informatique peut être contraint et la connexion restreinte.

### Les différents usages des ultra-nomades

À l'inverse de ceux des salariés qui travaillent sur un mode hybride, les nomades ressentent le besoin d'avoir des outils de haut niveau du fait de leur rôle avec des présentations à réaliser chez les clients ou des démonstrations de produits à distance. Autre point important, le poids des différents périphériques qui se doivent d'être le plus léger possible. Ce point est particulièrement sensible sur les périphériques

## Le poste de travail NTT



### Sur site :

- 1 à 2 écran(s) 24 pouces HDMI
- 1 Docking Station
- 1 Siège Ergonomique
- 1 Webcam Pro

### À la demande :

- Réhausseur de PC portable
- Clavier / Souris
- Alimentation



### Dotation Utilisateur :

- 1 PC portable
- 1 Casque UC sans fil
- 1 Sac à dos de transport
- 1 kit Clavier/Souris sans fil

### À la demande :

- 1 écran 24 pouces HDMI (HomeOffice)
- 1 Siège Ergonomique

© 2023 NTT All Rights Reserved

Le minimum vital aujourd'hui selon NTT.

audio et vidéo. Ainsi, les nomades oscillent entre un casque avec annulation de bruit avec une perche ou de simples pods auriculaires suivant les circonstances ou les endroits où ils se trouvent. Ainsi, les nomades semblent détester les casques colliers. Ils choisissent souvent des souris fines et performantes. Ils utilisent de moins en moins de caméras ou d'imprimantes portables.

Le point important pour eux est de pouvoir se connecter de partout. Ils sont ainsi de plus grands utilisateurs des fonctions sur le téléphone mobile. Celui-ci doit donc avoir des possibilités de connexion fortes, mais aussi une autonomie importante ainsi qu'un forfait qui autorise de multiples usages.

**Fabrice Berthelot,**  
Regional Director  
pour Poly France.



« Le PC est devenu l'élément central pour la communication, mais cela nécessite d'ajouter des périphériques audio et vidéo. »

## La sécurité au cœur du problème

Selon une étude réalisée pour le compte d'Ivanti, certaines entreprises ont renoncé à refondre leur sécurité, car ils ne savent pas où se situer dans le débat « au bureau/à distance/hybride ». Autre raison couramment donnée : le manque de personnel IT et de sécurité. 73 % des personnels des services informatiques ou en charge de la sécurité signalent une augmentation de la charge de travail en raison du passage au travail virtuel/hybride. Près d'1/3 des professionnels de la sécurité dit avoir perdu au moins un membre de leur équipe en raison d'un burn-out et 30 % disent avoir participé à la fameuse « démission silencieuse ». Quel que soit le modèle de lieu de travail, il est nécessaire de présupposer que des périphériques sont utilisés hors du périmètre du bureau. Il est impossible de protéger ce que l'on ne connaît pas. C'est pourquoi il est indispensable de choisir une solution de gestion des actifs à distance, pour trouver et gérer tous les postes client, partout. Pour aller dans le même sens, comment protéger les nomades et leurs périphériques alors qu'ils sont utilisés sur une série de réseaux publics partout dans le monde, qui change sans cesse. C'est impossible, sauf si vous disposez d'une plateforme complète de cybersécurité indépendante de l'emplacement.

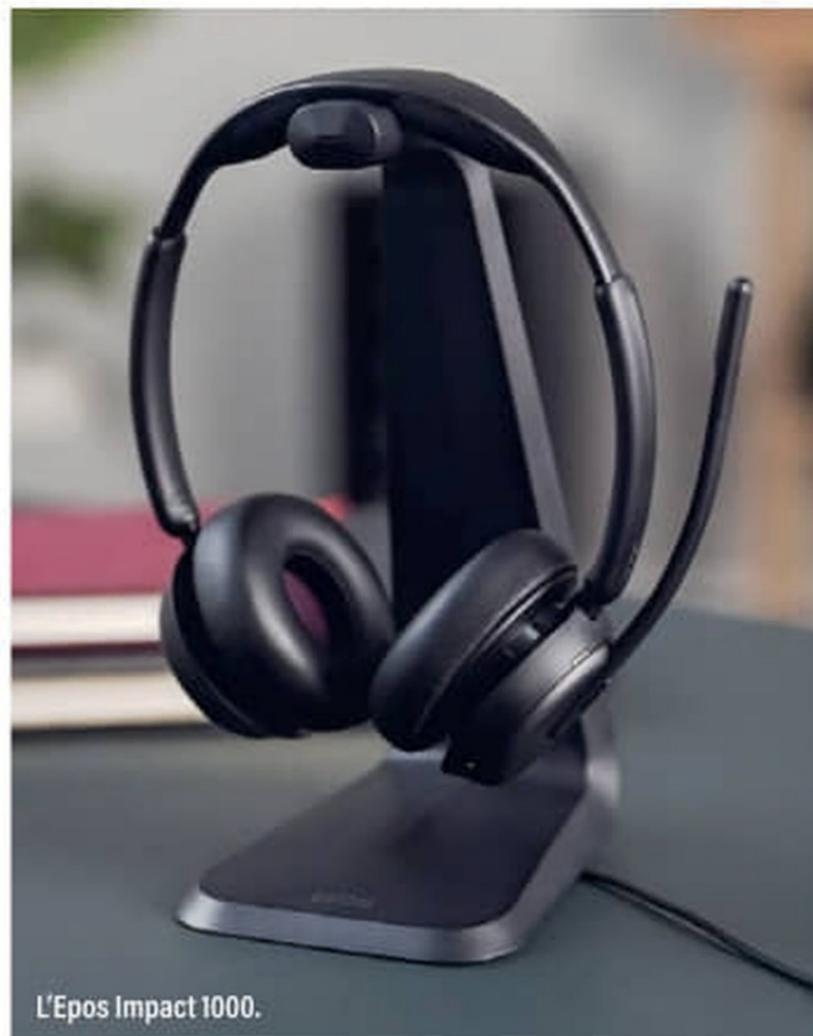
## Un atout pour les RH

Autre aspect indiqué par nos intervenants au cours de notre enquête, fournir un environnement adéquat et répondant aux besoins des utilisateurs, est un argument de plus pour les RH afin de recruter ou de conserver les ressources humaines de l'entreprise. Jo Debecker insiste sur l'importance de ce point auprès des nouvelles générations de salariés habitués à des environnements sonores et vidéo très haut de gamme. □

# Les nouveaux standards de l'audio

Avec l'avènement de la collaboration dans les entreprises, les fonctions audio dans les environnements de travail sont de plus en plus importantes. Le plus souvent, les échanges se réalisent dans des environnements où les bruits de fond pénalisent l'écoute ou la transmission de la voix. L'annulation du bruit est donc la fonction prédominante aujourd'hui. Présentations de modèles récents autour de ce thème.

Aujourd'hui, les professionnels sont souvent amenés à travailler de n'importe où, à n'importe quel moment. Cette dynamique d'open office s'accompagne de nombreuses distractions et de bruits ambiants, ce qui complique la tâche des employés qui doivent rester concentrés et donner le meilleur d'eux-mêmes. Grâce à des technologies d'avant-garde et à des fonctions conviviales, le casque EPOS IMPACT 1000 est conçu pour répondre aux défis quotidiens et cruciaux posés par ce nouvel environnement de travail moderne. Le constructeur s'appuie sur des travaux scientifiques pour éviter la fatigue cérébrale et améliorer les fonctions cognitives. Dans une étude, le constructeur a évalué



L'Epos Impact 1000.



Le casque à conduction osseuse de Shokz.

les avantages potentiels de l'atténuation du bruit, ou réduction du bruit, dans les appareils audio, alors que des personnes effectuaient une double tâche consistant à comprendre la parole tout en réagissant à une tâche visuelle. Les résultats de l'étude révèlent que l'atténuation du bruit, telle que l'ANC adaptatif hybride des casques IMPACT 1000 du constructeur, offre plusieurs avantages aux participants lorsqu'ils doivent effectuer une double tâche, notamment une réduction de 67 % de l'effort d'écoute et une amélioration de 48 % de la reconnaissance de la parole dans un environnement bruyant. En minimisant l'effort cérébral consacré à l'écoute et à la compréhension des éléments d'une conversation, l'IMPACT 1000 optimise l'efficacité de l'utilisateur jusqu'à 40 %, ce qui permet d'atteindre de nouveaux niveaux de productivité et de performance.

Si Shokz, une entreprise sino-américaine, intègre aussi la réduction de bruit, sa technologie à conduction osseuse vise aussi à améliorer le confort des utilisateurs lors de leurs échanges. L'OpenRun Pro Mini se présente comme un bandeau plus court de 21 mm que la taille conventionnelle pour créer un ajustement sûr et stable pour les têtes plus petites. Les OpenRun Pro Mini sont

conçus avec la technologie de conduction osseuse de 9e génération (appelée technologie Shokz TurboPitch) pour fournir des sons clairs et nets, des moyennes aux hautes fréquences, ainsi que des basses d'une profondeur incroyable. Le casque propose une autonomie de 10 heures d'appel et est équipé d'un microphone double antibruit pour des appels cristallins aux deux extrémités.

Pour sa part, Jabra avec son Evolve2 75 propose la fonctionnalité Advanced ANC (réduction active de bruit) réglable. Il intègre 8 microphones de technologie supérieure pour des appels d'une grande clarté. Ses oreillettes au design ergonomique sont équipées d'une double mousse à la technologie unique et sont recouvertes d'un similicuir très doux pour offrir davantage de confort à travers une meilleure ventilation et une réduction de la pression sur l'oreille.

Pour les travailleurs de première ligne, RealWear a développé une solution mains libres à l'aide du SDK de Zoom. Cet outil offre les fonctionnalités de base de l'application Zoom, mais exploite les commandes vocales pour une utilisation en mode mains libres simple et intuitive. Les travailleurs de première ligne peuvent ainsi rester concentrés sur leur travail sans avoir à utiliser leurs mains pour gérer l'appel, ce qui augmente la productivité et la sécurité.

Grâce aux commandes vocales, il est possible de démarrer et d'arrêter la vidéo, de couper et de rétablir le son, de partager l'écran, d'afficher les participants et de mettre fin à un appel. Les nouvelles fonctions permettent également de rejoindre une réunion en scannant simplement un QR code et d'accéder rapidement à l'application MY CAMERA de RealWear au cours d'une réunion, ce qui permet de débloquer encore plus de fonctionnalités liées à la caméra. □

## Pour **être bien vu** !

**La vidéo a envahi l'univers professionnel. Écrans et caméras sont présents sur tous les bureaux, en déplacement ou à la maison. L'industrie propose maintenant de standards élevés et l'ensemble s'améliore rapidement pour des images fluides et profondes ainsi que des outils performants pour améliorer le confort dans les réunions à distance qui font partie du lot quotidien des salariés.**

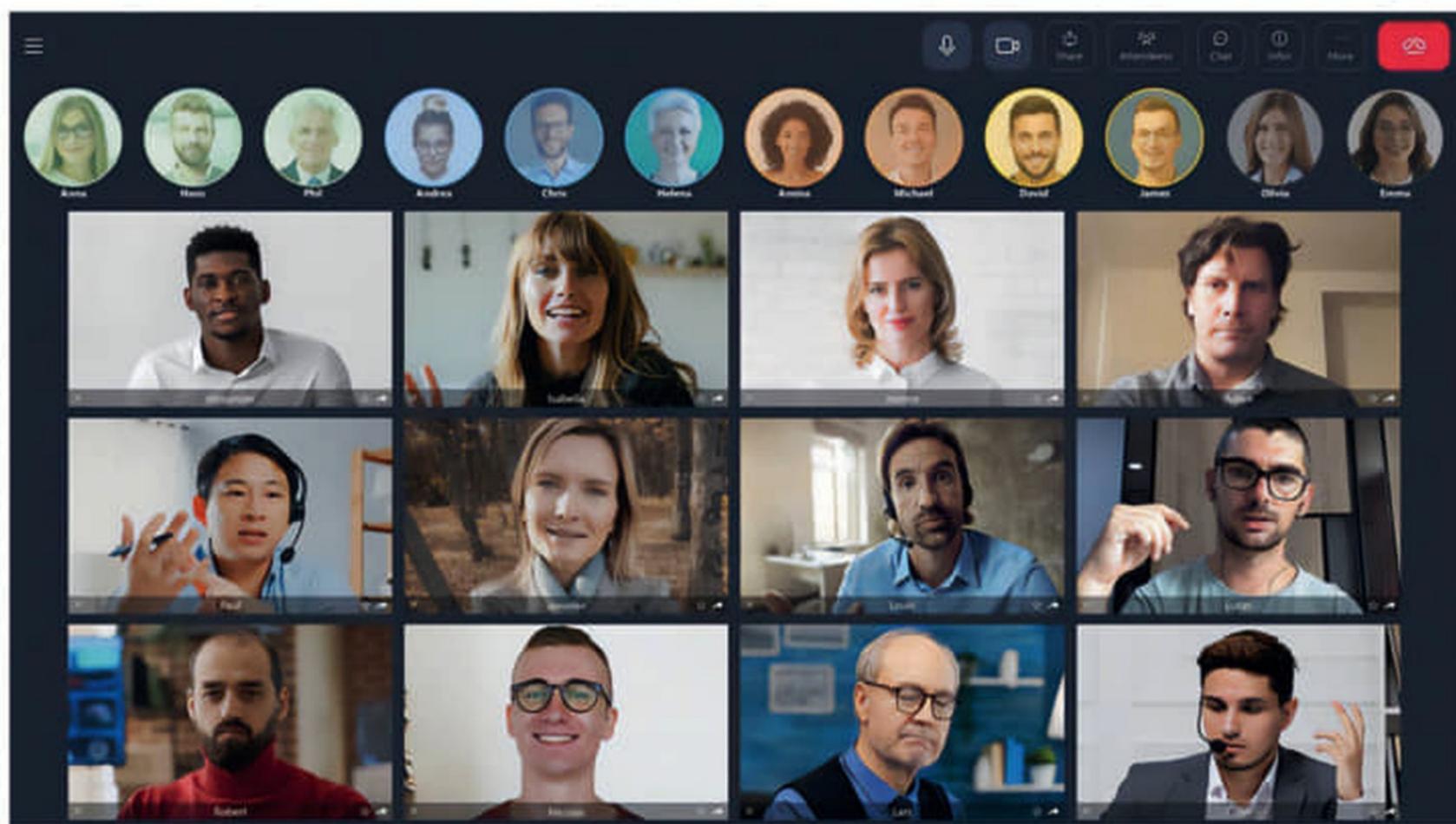
L'éditeur de solutions de visioconférences français Tixeo a annoncé une évolution majeure de sa solution avec une nouvelle couche réseau pour s'adapter à toutes les conditions, y compris les plus extrêmes, et ainsi optimiser la collaboration à distance de ses utilisateurs. Tixeo se positionne ainsi comme le premier acteur de visioconférence à utiliser la couche QUIC, qui devient la couche réseau par défaut pour tous les flux en réunion. QUIC (Quick UDP Internet Connections) est un protocole de transport de couche 4 qui vise à améliorer les performances des connexions Internet en utilisant des connexions UDP (User Datagram Protocol) plutôt que TCP (Transmission Control Protocol). Il permet notamment une réduction des temps de latence, une meilleure gestion des pertes de paquets et une sécurité accrue grâce à la mise en place d'un chiffrement obligatoire. Il est utilisé notamment pour les applications de streaming vidéo, pour la navigation et les jeux en ligne. En intégrant la couche QUIC à sa solution, Tixeo permet à ses utilisateurs de profiter d'une meilleure qualité audio et vidéo, avec une latence contenue notamment sur

des mauvais et très mauvais réseaux. L'expérience utilisateur est ainsi optimisée, même dans les conditions réseaux les plus extrêmes.

La couche QUIC de Tixeo ajoute la possibilité de créer plusieurs canaux de communication lors d'une connexion. Chacun de ces canaux est indépendant et peut être fiable ou non fiable. En outre, ces canaux prennent en charge la priorité (élevée ou normale) indépendamment



Les écrans de nouvelle génération de Philips.



Une vue de la solution de Tixeo.

de leurs fiabilités. Avoir plusieurs canaux identifiés dans une connexion permet une meilleure tolérance à la perte de paquets, car lorsqu'un paquet est perdu, seul le canal affecté par ce paquet peut être ralenti. Les autres canaux ne sont pas impactés. Cela élimine les problèmes de « *blocage en tête de file* » inhérents aux systèmes basés sur la couche de transport (tels que HTTPS ou TCP) et qui entraînent potentiellement de la latence dans les communications.

Pour les écrans, MAXHUB a lancé une nouvelle série CMA des écrans 4 K UHD, parfaitement conçue pour les salles de réunion, mais aussi pour les applications d'affichage dynamique. Cette gamme de produits a été réalisée pour offrir le meilleur confort visuel, même dans des conditions d'éclairage difficiles. Récemment, le fabricant a mis sur le marché des écrans tactiles tout-en-un adaptés aux exigences des nouveaux environnements de travail et fonctionnant intégralement sous un environnement Windows. Les nouveaux écrans tactiles de MAXHUB sont disponibles dans les tailles 65 et 86 pouces. Ils offrent une résolution 4 K UHD avec plus de 1,07 milliard de couleurs et atteignent ainsi un niveau de détails brillant en toute situation. Pour obtenir le meilleur contraste d'éclairage, la technologie Wide Dynamic Range (WDR) et la technologie antireflet ont été intégrées.

Speechi pour sa part, vient de sortir sa gamme SuperGlass 2 qui permet une expérience utilisateur inédite grâce à une écriture sur l'écran proche de celle sur papier. Ainsi, l'application Note de Speechi devient interactive. Désormais, un bouton dédié permet d'écrire un message qui sera directement adressé au support. Et pour plus d'efficacité, l'ensemble des caractéristiques techniques de l'écran seront automatiquement envoyées à l'équipe. Il est possible d'afficher plusieurs applications à la fois. La barre d'outils latérale s'étoffe de

nouvelles fonctionnalités comme l'enregistrement vidéo. En plus d'enregistrer tout ce qui se passe sur l'écran, l'appli enregistre également le son du micro branché à l'écran.

En début d'année, Philips moniteurs ajoute à son offre deux nouveaux modèles riches en caractéristiques pour les professionnels. Les Philips 40B1U5600 et 40B1U5601H consacrent l'alliance d'une connectique simplifiée en technologie USB-C, d'une qualité d'image en résolution UWQHD, de la fonctionnalité MultiClient KVM intégrée et d'une praticité de tous les instants avec un repose-casque. Avec leur diagonale de 40" et leur résolution UWQHD UltraWide Crystal Clear 3440 x 1440, leur dalle IPS à rétro-éclairage LED (dont celle du 40B1U5600 certifiée DisplayHDR 400), et leurs angles de vision larges de 178° H/V, les Philips 40B1U5600 et 40B1U5601H sauront convaincre les professionnels de multiples secteurs comme les photographes. Les créatifs et architectes apprécieront le réalisme et la précision des couleurs, tandis que les financiers et utilisateurs intensifs de tableurs seront séduits par l'espace de travail qui leur permet de comparer deux documents côte à côte.

La connectivité complète des écrans avec USB-C à fonction de charge joue la polyvalence et la simplicité de raccordement, tout en permettant à l'utilisateur de profiter, grâce à un unique câble réversible, de vidéos haute résolution tout en transférant très rapidement des données et en rechargeant simultanément ses périphériques externes compatibles. Leur commutateur KVM intégré donne la possibilité de contrôler deux ordinateurs distincts via un unique combo clavier-souris pour naviguer d'une source à l'autre. Le 40B1U5601H va encore plus loin en embarquant un port RJ45. Ils disposent, de plus, de haut-parleurs stéréo intégrés. □

# LA 23

# LES ASSISES

Retrouvez les incontournables  
et les pépites de la cyber

11.10.23 →→ 14.10.23

/MONACO ///

→ 23<sup>e</sup> édition :  
Prenons de la hauteur !

→ [lesassisesdelacybersecurite.com](https://lesassisesdelacybersecurite.com)

# La fin d'une époque

par Bertrand Garé



Les supports magnétiques accompagnent notre vie depuis des décennies. Parmi eux les disques durs, ou Hard Disk Drive dans la langue de Shakespeare, font partie de notre horizon. Lors de sa dernière conférence tenue aux USA, Pure Storage a agité un chiffon rouge en annonçant la fin de cette technologie en 2028, appuyant ses dires par une démonstration qui semble convaincante. L'idée principale de ce discours est que la technologie Flash va sortir du marché les HDD et que les arguments s'accumulent en ce sens. Le prix de la technologie Flash baisse à chaque génération et s'approche du prix au gigaoctet des disques durs classiques. Les promesses de Pure Storage vont encore accélérer cette tendance avec dès l'année prochaine des SSD avec une capacité de 200 Téraoctets puis 300 et 600 en 2028, date à laquelle Pure Storage indique que plus personne n'achètera de disques durs. Dans la même échelle de temps, les fournisseurs de disques durs prévoient des systèmes allant de 40 à 100 To maximum pour 2030. Ces possibilités sont rendues possibles par la technologie propriétaire de Pure Storage (DFM ou Direct Flash Module). Le module DirectFlash (DFM) est un module Flash conçu par Pure Storage qui connecte directement la mémoire Flash brute à la baie FlashArray via NVMe. Contrairement aux SSD traditionnels, il n'y a aucun contrôleur Flash ni couche de traduction Flash (FTL) dans le DFM, il s'agit uniquement d'une mémoire Flash brute. L'overprovisioning par SSD et les obstacles à la performance propres à tous les SSD avec des architectures traditionnelles sont ainsi éliminés. Grâce au DFM, 100% de la mémoire Flash brute est disponible et utilisable par les logiciels système. Ajoutées aux fonctions de

gestion de l'OS maison Purity, les baies Pure Storage ont ainsi des avantages importants comparativement à une gestion classique des disques Flash. Les disques Flash ont de plus une durée de vie bien plus longue que celle des HDD. Des études récentes montrent que les HDD les plus récents ne sont pas les meilleurs pour la longévité. Leur espérance de vie est de 3 à 5 ans en moyenne, même si certains ont vécu une dizaine d'années. Les SSD sont communément connus pour être plus endurant avec une longévité de 7 à 10 ans, soit parfois le double d'un HDD, tout dépendant évidemment des modèles. A la capacité et au prix, Pure ajoute l'argument environnemental. Les disques Flash consomment près de 80% moins d'énergie que les disques classiques. En fait tout semble donner raison à Pure Storage. Quoique !

## Faire le Buzz

Évidemment, les déclarations de Pure Storage ont fait largement réagir les tenants des disques traditionnels, voire les fournisseurs de disques Flash qui, bien sûr, s'inscrivent en faux sur les prédictions de Pure Storage. Le premier débat se concentre sur le prix. Aujourd'hui, le prix au Go du Flash est aux alentours de 20 centimes. Bon il est prévu que celui du disque classique sera de 0,014 centimes au milieu de l'année prochaine, suivant une projection de Backblaze. On est donc encore loin du compte mais les progrès à venir sur le Flash peuvent rapidement changer la donne. C'est sur ce point que compte Pure Storage. Si l'avenir semble aller dans ce sens, ce n'est donc pas la réalité aujourd'hui et le Flash est toujours plus cher que le disque dur classique.

On peut y ajouter qu'il n'est pas forcément nécessaire de rendre toutes les données actives pour l'activité journalière des entreprises. Ainsi les données froides ou utilisées très rarement représentent a minima 52% des données stockées dans le monde et 14% de l'empreinte environnementale du numérique en France, tout en coûtant au bas mot 2 milliards d'euros chaque mois aux entreprises selon le cabinet IDC. Ce poids n'est pas forcément de la faute des entreprises. Les contraintes réglementaires ou législatives sur la rétention des données y participent pour beaucoup ainsi que le réflexe quasi pavlovien selon lequel on ne supprime pas de données.

Les politiques classiques de stockage des données avec le placement des données sur le média le moins cher possible est toujours viable et bon nombre d'entreprise utilisent encore des disques Flash sur les données les plus actives tout en déplaçant les données n'ayant plus de réelle activité vers des supports comme des HDD qui sont là juste pour stocker. Ces données plus ou moins froides n'ont pas vocation à demander des latences et des performances importantes. Elles vont d'ailleurs encore se déplacer des disques vers des supports encore moins chers comme des bibliothèques de bande ou de l'archivage en Cloud. La volonté de mettre du Flash partout n'a pas forcément sa raison d'être selon les cas d'usages et les données stockées.

Enfin, si le CEO de Pure Storage a comparé cette évolution vers la disparition du HDD à d'autres évolutions comme la disparition de la technologie VHS ou des cassettes audio, supplantées depuis longtemps par d'autres supports, il n'en est pas moins que ces technologies n'ont pas totalement disparu. Déjà annoncé au début de la décennie, le disque dur a perduré et même progressé durant les dix dernières années. Si leur évolution est aujourd'hui limitée, c'est aussi que la technologie existe depuis bien plus longtemps que celle de Flash et que ses avancées deviennent plus incrémentales que par le passé. Notons ainsi que, depuis ses débuts, le prix du disque dur a été divisé par 500 millions ! On n'en est pas encore là avec Flash.

Finalement, Pure Storage a réussi son coup en faisant beaucoup parler par un « troll » digne des pires réseaux sociaux. Troll oui car déjà en 2020 la fin des disques durs était annoncée. On a vu que la bête a la peau dure ! Aucune technologie ne disparaît complètement et il y aura encore des HDD après 2028, en moins grand nombre certes, mais il est fort possible que des entreprises continuent tout de même à en acheter. Entre le mainframe, la bande, les disques durs, le cimetière de l'industrie IT risque de manquer de place. Mais les morts-vivants ne sont pas encore enterrés ! □



# Il y a plus simple et surtout plus sûr pour sécuriser vos échanges de données sensibles de bout en bout !



Une offre unique sur le marché qui permet de répondre aux exigences réglementaires sur la protection et la confidentialité des données personnelles :

# 4s

**Sécurité :** Un chiffrement de bout en bout sans tiers intermédiaire (visa de sécurité ANSSI). Un stockage limité dans le temps qui permet de réduire la surface d'attaque.

**Simplicité :** Transfert rapide des documents (jusqu'à 4Go) en toute confidentialité par un simple clic droit ou une impression, depuis Outlook, un navigateur ou un logiciel métier...

**Sobriété numérique :** Les messages ou documents sont copiés, pour une durée déterminée, sur un seul serveur... contrairement aux mails qui génèrent de nombreuses copies.

**Souveraineté :** Une solution française où l'émetteur reste propriétaire du document. Hébergement HDS et SecNumCloud (hébergement en France).

BlueFiles vous permet d'échanger des documents sensibles de manière sécurisée. Contactez-nous dès maintenant et ouvrez votre compte BlueFiles.

[www.bluefiles.com](http://www.bluefiles.com)



 BlueFiles

ET LA SÉCURISATION DES ÉCHANGES  
DE DONNÉES DEVIENT SIMPLE.

# Réalité virtuelle

## Apple Vision Pro : le casque qui se présente comme un ordinateur spatial

Apple a créé l'événement le 5 juin dernier en dévoilant à la WWDC l'une des innovations les plus attendues de ces dernières années baptisée Vision Pro. Présenté comme l'ordinateur du futur par Tim Cook, ce casque de réalité mixte qui ne sera pas commercialisé avant 2024 déchaîne déjà les passions. Certains voient l'Apple Vision Pro comme une révolution, tandis que d'autres sont beaucoup plus sceptiques.

**A** l'occasion de la dernière édition du WWDC, Apple a lancé en grande pompe son nouveau casque de réalité mixte Apple Vision Pro. Devant un parterre de journalistes du monde entier, Tim Cook, CEO d'Apple, n'a pas tari d'éloges sur l'appareil qu'il présente comme un ordinateur spatial révolutionnaire : « ce jour marque le début d'une nouvelle ère pour l'informatique. Tout comme le Mac nous a fait découvrir l'informatique personnelle et l'iPhone l'informatique mobile, Apple Vision Pro nous fait découvrir l'informatique spatiale. Conçu en s'appuyant sur des décennies d'innovation Apple, Vision Pro a des années d'avance et est différent de tout ce qui a été créé jusqu'à présent, inaugurant un nouveau mode d'interaction révolutionnaire et des milliers d'innovations de pointe. Il offre



**France Quiqueré,**  
Associate UI Director  
chez Sumo Digital.



« Je n'ai pas vu dans la présentation d'Apple quelque chose de vraiment nouveau qui me fait rêver, et la plupart des usages présentés m'ont semblé ennuyeux. »

à la fois des expériences incroyables à nos clients et de nouvelles opportunités enthousiasmantes à nos développeurs. » Véritable concentré de technologies, l'Apple Vision Pro qui est annoncé au prix de départ de 3 499 dollars ne fait pas l'unanimité. Révolutionnaire pour les uns, gadget de luxe pour les autres, une chose est sûre, il ne laisse personne indifférent. Pour s'en rendre compte, nous avons rencontré deux experts en réalité mixte AR/VR qui possèdent un avis radicalement opposé sur l'Apple Vision Pro !

France Quiqueré se confie. J'ai travaillé dans la réalité augmentée durant 7 ans et j'ai beaucoup suivi la scène de réalité virtuelle, mais j'ai eu pourtant du mal à me passionner pour cette présentation du casque de réalité mixte AR/VR Apple Vision Pro. Tout d'abord, esthétiquement parlant, le casque ressemble pas mal aux autres. C'est un casque, et il est encombrant. On a vu des appareils certes bien moins avancés, mais moins intrusifs par le passé. Dix ans après la sortie du premier Oculus, qu'avons-nous vraiment retenu des casques VR et parfois AR ? C'est une expérience intense qui convient assez bien aux joueurs de jeu vidéo qui ont besoin d'une immersion complète. Par extension, et à cause de son intensité, la pornographie a aussi beaucoup d'avenir dans ce secteur. Pas sûr, toutefois, qu'Apple soit prêt à orienter tout son business dans ce domaine... Pour moi, l'Apple Vision Pro n'est pas un produit de la vie de tous les jours.

Ce n'est pas quelque chose que l'on emmène partout comme l'iPod, l'iPhone, l'Apple Watch ou les AirPods. Au début de la VR/AR, tout était cool, car nouveau. On découvrait de nouveaux usages possibles, on expérimentait. Je n'ai pas vu dans la présentation d'Apple quelque chose de vraiment nouveau qui me fait rêver, et la plupart des usages présentés m'ont semblé ennuyeux. Regarder un film dans son salon en réalité augmentée sur un casque n'est pas un usage qui me donne envie. Personnellement, je préfère regarder un film sur un grand écran avec une bonne installation sonore avec des amis ou mon compagnon et sans aucune contrainte.



Je trouve embêtant de sentir quelque chose qui pèse sur ma tête, mais ce n'est pas tout... L'expérience du confinement a eu chez moi l'effet de me dégoûter de plus en plus des écrans. Je n'ai donc pas du tout envie d'en retrouver deux nouveaux à quelques centimètres de mes orbites ! Je ne pense pas être la seule à faire ce constat... J'ai davantage besoin de sortir, prendre l'air, et me changer les idées en profitant de « la vraie vie ». Le confinement n'a été qu'un révélateur de ces besoins primaires et latents. Je suis ainsi convaincue que les prochaines innovations marquantes seront celles qui embrasseront encore davantage le rôle de compagnon dont encore une fois, l'iPod, iPhone, iWatch et AirPods, sont les parfaites illustrations. Il est facile de créer un besoin autour de petites aides pour améliorer notre réel, mais ces petites aides doivent être discrètes, transportables, faciles à combiner. Bref, évidemment, il y a un marché pour toute nouvelle chose, et le casque peut percer dans son segment. Pour moi, ce n'est pas un produit grand public, mais un jouet très sympa qui aura sans doute un succès de niche. □

J.C

*« LA VRAIE PROMESSE À TERME EST DE REMPLACER LE BUREAU, ILS ONT TELLEMENT ACCOMPAGNÉ LES TRAVAILLEURS NOMADES QU'AUJOURD'HUI ILS VONT ENCORE PLUS LOIN AVEC L'APPLE VISION PRO POUR POUVOIR COLLABORER DE N'IMPORTE OÙ. »*



DAVID LETOURNEAU, CHIEF EXECUTIVE PRODUCER & CREATIVE TECHNOLOGIST CHEZ ATOMIC DIGITAL, UNE SOCIÉTÉ FRANÇAISE SPÉCIALISÉE DANS LA RÉALITÉ AUGMENTÉE.

On était très impatient de voir ce qu'Apple allait sortir sur le marché. Je ne peux que les remercier de rentrer dans le jeu de la réalité mixte, même si j'ai quelques réserves. Si Apple lance quelque chose, le public peut se dire que d'ici peu, on sera capable d'avoir une forte adoption sur le produit, même s'il n'est pas très accessible. Outre le fait que les caméras intégrées vont être complètement dingues pour faire de la réalité mixte, je les attendais un peu sur du verre transparent. C'est ma seule déception sur le produit parce que sinon je n'ai que de belles choses à dire. Contrairement à Meta, Apple n'aurait jamais sorti un produit s'il n'était pas impeccable. Maintenant, je ne pense pas que cela va être comme l'iPod ou l'Apple Watch, la pénétration de marché va être beaucoup plus compliquée. Apple a donné un signal au monde que demain, il va être possible de travailler sans MacBook, et simplement avec un casque sur la tête. Ils vont sans doute proposer un clavier et une souris virtuels, et notre bureau sera un casque. Je ne dis pas qu'ils ne vont pas faire un peu de gamification, mais Apple n'a jamais été très bon dans ce domaine. On pourra sans doute voir des films immersifs tournés en 360°, mais cela existe déjà. En gros, je pense qu'ils vont faire de manière plus premium ce que fait Meta. La vraie promesse à terme est de remplacer le bureau. Ils ont tellement accompagné les travailleurs nomades qu'aujourd'hui ils vont encore plus loin en permettant de collaborer de n'importe où avec l'Apple Vision Pro. Je pense qu'ils vont faire des systèmes pour que l'on se trouve un peu comme « Workrooms » de Meta : on va pouvoir se retrouver chacun dans une pièce virtuelle alors que l'on sera à quatre ou cinq endroits différents et se passer des objets de main à main comme une note en papier, se sauvegarder des choses, etc. Une sorte de bureau commun où l'on aura des espaces de travail virtuels. L'« eye tracking » de l'Apple Vision Pro sera également très important pour manipuler les interfaces par le regard et cliquer/sélectionner en clignant des yeux à la « Minority Report ». Avec cette technologie qui n'est pas intégrée dans les casques de Meta, Apple va changer un usage avec les yeux, un peu comme les assistants vocaux (Alexa, Google Assistant, Siri...) l'ont fait avec la voix. Pendant que je parle avec un assistant vocal, je peux continuer à faire d'autres choses (prendre des notes, ranger des documents...) tout en vivant une expérience digitale avec la voix. Cela va être pareil avec l'« eye tracking », je vais pouvoir contrôler des interfaces en lançant un regard de côté, sélectionner un menu en bougeant les yeux, et faire d'autres choses en même temps. On va avoir un changement drastique de l'expérience utilisateur.

# Computex

## L'intelligence artificielle au cœur des discussions

**L'édition 2023 du salon Computex (du 30 mai au 2 juin à Taïpei, Taïwan) a été marquée par un retour de tous les visiteurs internationaux. Cette situation a créé une dynamique permettant au salon d'être au cœur de nombreuses annonces, dont celles de Nvidia par exemple. Comme tout le monde de la tech actuellement, les exposants de Computex ont choisi de mettre en avant des systèmes (processeurs, refroidissement...) avec l'intelligence artificielle comme ligne directrice.**

**M**aintenant que la pandémie de Covid est derrière, les salons internationaux sont vraiment de retour. Après une session 2022 marquée par un retour presque à la normale, l'édition 2023 de Computex (du 30 mai au 2 juin à Taïpei au centre d'exposition de Nangang) s'est achevée sur une forte hausse du visitorat avec un intérêt retrouvé pour cet événement mondial de la tech. Cette année, Computex a donc accueilli près de 48 000 visiteurs venus de 150 pays. « Cela représente une hausse de 12 % par rapport à la situation de l'avant-pandémie », se sont félicités les organisateurs. Les dix premiers pays avec le plus grand contingent de visiteurs étaient le Japon, les États-Unis, la Corée, la Chine, la Thaïlande, Hong Kong, le Vietnam, l'Inde, les Philippines et l'Indonésie.

### Une session portée par l'intelligence artificielle

Pour 2023, les organisateurs du salon ont choisi de faire un large focus sur l'intelligence artificielle et toutes les possibilités que celle-ci peut apporter au monde informatique. « Le calcul haute performance est en plein essor avec l'expansion continue des applications de l'intelligence artificielle et le soutien de la technologie 5G. Selon les prévisions de Research and Markets, ce marché mondial atteindra 37,4 milliards de dollars en 2028 », explique Taitra, l'organisateur du salon.

Parmi les annonces fortes de ce Computex 2023, il faut retenir le keynote de Jensen Huang, fondateur et P.-D.G. de Nvidia. Ce dernier a présenté la dernière puce H100 Tensor Core spécifiquement dédiée à l'intelligence artificielle. Cette puce se distingue par sa puissance de calcul avec 32 pétaflops et des vitesses de mise en réseau deux fois plus rapides que l'ancienne plateforme. La demande de ce processeur, très attendu avec l'essor de l'IA générative, a fait flamber les prix. Plusieurs médias ont annoncé que le prix d'une puce H100 avait dépassé les 40 000 dollars. L'entreprise a aussi profité du salon pour présenter un nouveau supercalculateur dédié à l'IA. Baptisé DGX GH200, il sera d'abord utilisé par Google Cloud, Meta et Microsoft.

La forte demande enregistrée par Nvidia a aussi eu pour effet de doper le cours de l'action de Taiwan Semiconductor Manufacturing Co (TSMC). Le fabricant taïwanais et l'entreprise américaine vont largement collaborer pour la production du H100. Le processeur sera fabriqué à l'aide de la technologie de traitement 4 nanomètres de TSMC. « Nous nous diversifions grâce à de multiples connexions et usines avec TSMC. Nous allons également nous diversifier aux États-Unis chez TSMC. TSMC fait donc désormais partie de la stratégie de Nvidia », a déclaré Jensen Huang en faisant référence au site de production de puces de 4 nanomètres ouvert par TSMC en Arizona. La production en masse devrait démarrer d'ici à la fin de l'année prochaine. Le géant taïwanais prévoit de construire une deuxième usine aux États-Unis pour y fabriquer des puces de 3 nanomètres. À terme, les deux usines devraient afficher une capacité installée de 600 000 plaquettes de 12 pouces. Et chez Qualcomm, les dirigeants ont annoncé le lancement de Qualcomm AI Stack pour Windows fin d'optimiser l'IA générative sur les appareils. L'entreprise élargit ainsi son champ d'action, passant de la fourniture de puces pour les appareils de communication à la prise en charge des charges de travail liées à l'intelligence artificielle. « Qualcomm est en train de devenir une société d'informatique périphérique intelligente », a déclaré



Jensen Huang, fondateur et P.-D.G. de Nvidia, a présenté la dernière puce H100 Tensor Core spécifiquement dédiée à l'intelligence artificielle.

Alex Katouzian, vice-président senior de Qualcomm. À ce jour, Qualcomm a livré deux milliards de produits compatibles avec l'IA.

Parmi les autres entreprises, Intel a fait une démonstration de son nouveau processeur Meteor Lake où le VPU (Vision Processing Unit) joue un rôle central. Ce processeur mobile Core va exécuter des tâches d'IA locales à l'aide d'un silicium spécial très attendu. Tous les détails sur le processeur n'ont pas été dévoilés, mais ce nouveau module VPU est pleinement focalisé sur l'efficacité énergétique et sur la mise en place de tâches exigeantes liées à l'intelligence artificielle. Meteor Lake présentera également la dernière révision d'Intel de ses graphiques sur puce, qui seront basés sur Intel Arc et, dans ce cas, l'architecture « Alchemist » d'Arc. L'intégration d'Arc apportera la prise en charge de technologies clés telles que DirectX 12 Ultimate, XeSS et un format basse consommation.

## Un besoin de refroidissement

L'accroissement de l'utilisation de l'IA a suscité des inquiétudes quant à l'augmentation de la consommation d'électricité et des émissions de carbone. Cela a entraîné une demande croissante de solutions de refroidissement pour les centres de données, conçues pour économiser de l'énergie, augmenter les performances informatiques et réduire le coût total de possession (TCO). Au salon, Gigabyte a montré le poids de son investissement dans ce domaine. L'entreprise taïwanaise a présenté trois modèles de réservoirs de refroidissement par immersion et les séries de serveurs correspondantes. « Nos solutions de refroidissement par immersion ont établi des normes importantes en matière d'efficacité énergétique et de rentabilité. C'est pourquoi elles ont été adoptées par les géants mondiaux des semi-conducteurs, les services de télécommunication et les meilleurs centres de recherche européens », indique l'entreprise.

Le fabricant Ampere Computing a montré AmpereOne, une nouvelle gamme de processeurs qui est déjà expédiée à certains clients, notamment des fournisseurs de cloud comme Microsoft Azure. Située au-dessus des Ampere Altra/ Altra Max, cette famille intègre jusqu'à 192 cœurs Ampere (soit le nombre de cœurs le plus élevé de l'industrie) et de larges caches privés optimisés pour le cloud et de nouvelles fonctionnalités. Chez ARM, il s'agissait d'annoncer l'arrivée des nouveaux cœurs de processeur et de processeur graphique Cortex. Cette nouvelle gamme devrait être notamment utilisée sur les processeurs phares de Qualcomm et MediaTek. ARM a dévoilé les cœurs phares du Cortex-X4, qui sont 15 % plus puissants et 40 % plus économes en énergie que le Cortex-X3. De même, il a également présenté les GPU Immortalis-G720,



Après une longue période en retrait en raison du Covid, le salon Computex a renoué avec le succès en accueillant près de 50 000 visiteurs entre le 30 mai et le 2 juin.

le Mali G720 et le Mali G620. Ces processeurs graphiques promettent des améliorations en termes de performances et d'efficacité énergétique.

Premier fabricant mondial d'alimentations, FSP Group a annoncé son entrée sur le marché des refroidisseurs de processeurs en dévoilant son refroidisseur phare à double tour du processeur MX09. De son côté, Super Micro Computer introduit des serveurs avec huit ou quatre processeurs Nvidia HGX H100 Tensor Core et deux processeurs Intel Xeon Scalable de 4e génération ou deux processeurs AMD EPYC de 4e génération. Ces serveurs GPU sont idéaux pour les charges de travail avec les performances de formation IA les plus exigeantes, HPC ou Big Data Analytics. Dans le stockage, les systèmes All-Flash NVMe de Super Micro Computer sont alimentés par un processeur Intel Xeon Scalable de 4e génération ou un processeur AMD EPYC de 4e génération. Ils offrent une densité de stockage et des performances avec des disques EDSFF, offrant de la capacité et des performances dans un seul châssis. Premiers d'une gamme à venir de systèmes de stockage X13 et H13, ces derniers serveurs à l'échelle du pétaoctet prennent en charge de nombreux supports. Suivant aussi les développeurs autour de l'intelligence artificielle, Super Micro Computer intègre à son catalogue une plateforme de développement d'IA refroidie par liquide. Cette plateforme répond aux besoins en puissance de conception thermique des GPU. De plus, ce système est conçu pour accueillir des CPU et des GPU hautes performances, ce qui le rend idéal pour les applications utilisant l'intelligence artificielle, le machine learning et le calcul haute performance (HPC). Bref, marqué par un retour à la normale après la période du Covid, Computex a de nouveau montré son dynamisme et celui de l'industrie informatique porté par l'intelligence artificielle et le besoin de puissance pour des calculs toujours élevés. La prochaine session se tiendra du 4 au 7 juin 2024, toujours dans le centre d'exposition de Nangang. □

**Michel Chotard**

# Partenariat

## Cohesity renforce son positionnement sur la cybersécurité grâce à l'IA générative

**Lors de sa conférence Catalyst, le spécialiste de la sauvegarde et de la protection des données a annoncé un partenariat étendu avec Google Cloud, le rassemblement de ses solutions IA sous la bannière Cohesity Turing et un élargissement de son alliance pour la sécurité.**

**R**ares sont les entreprises du numérique à ne pas explorer les usages de l'intelligence artificielle générative, et Cohesity ne fait pas exception. Lors de sa conférence virtuelle Catalyst, qui s'est déroulée fin mai, le spécialiste de la sauvegarde et de la protection des données a annoncé une extension de son partenariat avec Google Cloud dans cette optique.

Cohesity entend notamment proposer de nouvelles intégrations avec Vertex AI, la plateforme d'apprentissage automatique de Google Cloud, conçue pour aider les entreprises à développer de nouveaux modèles d'intelligence artificielle. Les clients pourront ainsi effectuer des recherches rapides parmi les exaoctets de données stockées sur la plateforme de Cohesity afin d'effectuer des recherches, de repérer les anomalies ainsi que les risques de cyberattaques ou encore trouver des réponses à des questions spécifiques, et obtenir une réponse sous forme rédigée plutôt que de données brutes grâce à l'IA générative.

### IA générative et cybersécurité

« Google bénéficie d'une solide réputation dans l'intelligence artificielle, notamment à travers DeepMind, il est donc logique pour nous de recourir à leurs modèles de langage de grande taille dans le cadre de notre stratégie. Si la gestion des données reste notre spécialité, nous pensons que la cybersécurité peut être un facteur de différenciation pour nous, et l'intelligence artificielle est amenée à jouer un rôle clef à cet égard », explique Sanjay Poonen, PDG de Cohesity, à *L'Informaticien*.

« L'intelligence artificielle générative est un outil formidable non seulement pour interroger les données, mais également pour obtenir des réponses articulées, synthétiques et compréhensibles par tout le monde », ajoute-t-il.

Début avril, la société avait déjà annoncé un partenariat avec Microsoft, avec un chatbot basé sur Azure Open AI, qui intègre ChatGPT. Celui-ci doit notamment permettre



Sanjay Poonen, PDG de Cohesity

aux utilisateurs de formuler des requêtes en langage naturel afin d'effectuer des analyses rapides de sécurité et ainsi fournir des armes supplémentaires pour lutter contre les cyberattaques.

### Cohesity Turing

Dans la droite ligne de cette stratégie centrée sur l'intelligence artificielle, la société a également lancé Cohesity Turing, afin de rassembler ses différents produits autour de l'intelligence artificielle sous une seule ombrelle. Ces produits incluent la détection des rançongiciels via le repérage automatique d'anomalies

dans les données, l'organisation et la gestion des flux de menaces, la classification des données sensibles et leur localisation, ainsi que la réalisation de simulation et de prévisions de stockage.

Prochainement, les clients pourront également s'appuyer sur Cohesity Turing pour obtenir davantage d'informations à partir de leurs données grâce à l'IA générative, via la Retrieval Augmented Generation.

### Une alliance pour la sécurité élargie

Lors de cette même conférence, Cohesity a également annoncé l'expansion de son alliance pour la sécurité des données à de nouveaux membres : Netskope, ServiceNow et Zscaler, portant le total de partenaires à 15. Fondée en novembre 2022, elle vise à faire circuler l'information entre acteurs de l'informatique d'entreprise et de la cybersécurité pour renforcer la cyber-résilience globale.

« Notre objectif est d'ouvrir les interfaces de programmation d'applications et d'échanger sur les logiciels malveillants en circulation afin qu'il soit plus facile de repérer ces derniers dans les sauvegardes et les fichiers stockés. Plus la communauté sera grande, meilleures seront notre connaissance des menaces et notre capacité à les combattre », résume Sanjay Poonen. □

G.R



# BACK UP AND KEEP CALM



Operate



Secure



Protect

## Leader français de la protection des données



Contact  
[www.antemeta.fr](http://www.antemeta.fr)  
+33 1 85 40 03 36

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

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



Gartner

HEXATRUST  
CLOUD CONFIDENCE & CYBERSECURITY



# Relation entre ESN et DSI

## Les points de friction demeurent importants post Covid

**L'épidémie de Covid est officiellement terminée. Et pourtant, elle empoisonne encore en 2023 les relations entre les DSI et les entreprises de services numériques (ESN). En cause, les pénuries d'équipements et de talents, ainsi que le passage au cloud sécurisé et au collaboratif à marche forcée, etc. Des DSI nous expliquent pourquoi.**

Les relations entre les directions des services informatiques (DSI) et les entreprises de services numériques (ESN) n'ont jamais été un long fleuve tranquille. Le démarrage de l'épidémie de Covid en 2020 n'a pas arrangé les choses. À l'instar de millions de DSI dans le monde, elles ont dû reporter certains projets de transformation afin d'équiper, en urgence, les collaborateurs qui pouvaient télétravailler avec des terminaux mobiles et des outils collaboratifs. Résultat, il est devenu très difficile — même à prix élevé — de trouver rapidement des PC portables, des serveurs, des routeurs, etc. Ainsi que des techniciens capables de les installer ou de les maintenir sur site pendant les confinements sanitaires successifs.

### Disponibilité des produits

Et même encore en 2023, la pénurie d'expertises perdue dans les secteurs toujours en tension (collaboratif, cloud, cybersécurité, etc.) depuis la Covid. Côté produits, les DSI évoquent encore des délais de 3 à 8 mois en moyenne sur certaines références populaires au second semestre 2023. Les intégrateurs ont beau rejeter la faute sur leurs fournisseurs IT, ils ne sont pas exempts de reproches selon les DSI interrogés.

Antoine Trillard, DSI de la Mairie de Chelles, déplore l'attitude de certaines ESN sur le plan commercial et logistique : « J'ai attendu pendant plus d'un an des serveurs qui devaient m'être livrés début 2022, et qui ne l'ont été finalement qu'en 2023, et après x reports ! Certes, les pénuries de matériels ne sont pas de leur faute. En revanche, certaines sociétés de services ont manqué de transparence quant aux disponibilités réelles des produits commandés ». Le non-respect des délais, un suivi commercial insuffisant et l'incompréhension des besoins métiers du client chez certains commerciaux figurent donc toujours dans le Top 5 des critiques des DSI à l'égard des ESN, même en 2023.

### Les DSI dénoncent l'envolée des prix

L'envolée des prix de vente des produits et services fournis par les ESN depuis la Covid les inquiète (voir ci-contre). « Ils ont augmenté, parfois de façon considérable, en lien avec la situation économique que l'on connaît, mais il y a parfois quelques abus » observe Sandrine Racouchot, DSI d'Abeille Assurances.

**Antoine Trillard, DSI de la Mairie de Chelles.**



« La relation avec les ESN se dégrade souvent d'année en année, et pas spécialement à cause de la Covid. Je constate régulièrement moins de rigueur qu'auparavant, moins de conscience professionnelle, en termes d'investissement humain et de compréhension des problèmes du client notamment. »

Côté produits, les prix des serveurs, des routeurs, des imprimantes, des points d'accès Wi-Fi 6, mais aussi de beaucoup de logiciels vendus en SaaS, dont de célèbres outils collaboratifs, ont augmenté de 5 à 20% par an en moyenne ces deux dernières années. Au désespoir de DSI qui ont dû renégocier leurs budgets 2023 avec la direction générale, tout en devant lui expliquer pourquoi elles — ou leurs ESN — ne pouvaient pas finir certains projets déjà validés pour 2022...

### Les DSI refusent de passer au Cloud à marche forcée

Le passage au cloud, à marche forcée, est également un sujet de friction important avec les ESN. Les DSI interrogé(e)s regrettent la trop forte pression exercée depuis la Covid par les fournisseurs IT et leurs revendeurs pour les inciter à basculer, à tout prix, tout ou partie de leurs systèmes d'information (SI) dans leur cloud.

Le phénomène a pris de l'ampleur avec le développement massif du télétravail et des outils collaboratifs, dont une majorité ne sont plus vendus qu'en SaaS et sur abonnement. « Les ESN et les éditeurs de logiciels enferment de plus en plus leurs clients dans le cloud. Il n'y a quasiment plus moyen d'acheter des licences pour des solutions installables sur site. C'est dommage pour nos projets de datawarehouse par exemple, car je préfère que les données des chercheurs restent stockées sur site », explique Christian Torz, DSI du Campus Condorcet.

Un constat que partage Antoine Trillard, qui ajoute : « toutes les DSI ne sont pas prêtes à adopter le SaaS à n'importe quel prix, de même que certaines directions générales, surtout lorsqu'il est question de gérer correctement un catalogue d'offres Cloud complexes et leurs coûts de fonctionnement. En outre, si l'IaaS est une option intéressante pour aider la DSI à améliorer la gestion de ses infrastructures IT, elle ne l'est pas toujours en termes de coûts de possession ».

### **Les ESN doivent davantage aider les DSI à lutter contre la stratification des SI et leur complexification**

Reste ensuite l'épineuse question du « legacy » dans le SI. Selon Christian Torz, les ESN ne sont pas toutes assez proactives pour aider les DSI à lutter contre la stratification grandissante des couches du SI et leur complexification : « les DSI assistent à un saucissonnage

progressif du SI où les couches techniques s'empilent. Je préfère travailler avec une ESN qui ne m'incite pas à empiler 10 produits qui font la même chose ou presque ». Surtout en cybersécurité.

Beaucoup de DSI estiment que face à la complexification des enjeux et des besoins de la DSI dans le passage au Cloud et à la digitalisation, les ESN ont de plus en plus de mal à s'engager sur des résultats de bout en bout sur ce type de projets. Surtout quand les métiers veulent traiter directement avec elles sans la DSI...

La faute également au manque de compétences pointues : « les ESN mettent parfois des profils trop juniors sur des projets IT même complexes pour des questions de rentabilité » déplore Christian Torz. Rappelons que les ESN sont elles-mêmes confrontées à un déficit de compétences sur les marchés en tension de la cybersécurité, du cloud, etc. Elles réservent donc leurs meilleurs spécialistes aux projets les plus rentables et aux clients qu'elles ont fidélisés. Quand elles ne se les font pas débaucher par ces derniers...

Enfin, Jean-Christophe Lalanne, le vice-président du Cigref, regrette que, si la qualité de services est souvent là, les ESN n'aient toujours pas mis en œuvre de vrais outils de mesure pour démontrer leur productivité et KPI aux DSI. D'autant que leurs besoins d'innovation et de transformation (Cloud, IA, etc.) vont plus vite, selon lui, que la capacité des ESN à absorber ces nouvelles technologies. □

**Olivier Bellin**

---

## **La Covid a bouleversé les relations entre DSI et ESN selon le Cigref**

**La Covid a été une période compliquée pour les entreprises et les ESN. Mais elle a été riche d'enseignements, même encore en 2023, selon Jean-Christophe Lalanne, vice-président du Cigref et conseiller auprès de la direction de la transformation d'Air France/KLM.**



Jean-Christophe Lalanne constate tout d'abord que la plupart des « ESN ont fait preuve de compréhension quand les DSI ont dû réduire la voilure ou reporter certains projets IT durant les confinements successifs ». Une agréable surprise pour certaines DSI.

« Deuxième enseignement, la Covid a validé la possibilité de bien mener à distance des projets en mode agile avec les ESN, si la DSI dispose des bons outils collaboratifs.

Cela a introduit beaucoup plus de souplesse dans les relations entre nous ».

Troisième enseignement : cette « agilité » supplémentaire a également accéléré l'achat à l'étranger, tant chez les DSI que chez les ESN, de davantage de prestations de services IT ou de compétences IT à plus bas coûts. D'autant que le taux journalier des services vendus par les ESN a augmenté de 7 à 10% en moyenne depuis 2022 selon Jean-Christophe Lalanne. « C'est d'autant plus impactant qu'une guerre des talents fait rage entre nous, dans la cyber notamment. Notre relation avec les ESN reste donc tendue dans ce domaine en 2023 » précise-t-il. Nombre de DSI favorisent donc toutes formes de délocalisation, y compris dans le cloud, afin de réduire leurs coûts de production, surtout dans les activités d'infrastructure IT. □



## RGPD : Sécurisez vos appareils, sécurisez vos données !

Après les menaces en ligne et la divulgation involontaire de données, les appareils mobiles et la perte physique constituent la plus importante source de violations de données.<sup>1</sup>

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

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

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



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



**N17**  
Pour les appareils avec une encoche non-standard Wedge



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



**Station de sécurité**  
Pour les ordinateurs sans encoche de sécurité

Trouvez le bon câble de sécurité pour votre appareil : [kensington.com/securityselector](https://www.kensington.com/securityselector)

1. 2016 Data Breaches - Privacy Rights Clearinghouse

2. Breach Level Index, Septembre 2017

3. Kensington IT Security & Laptop Theft Survey, Août 2016

# Relation client

## YeldaAI fait entrer GPT-4 dans les centres d'appels

Le fournisseur de solutions de gestion de la relation client s'appuyant sur l'intelligence artificielle générative porte sa solution vers les centres d'appels.

L'éditeur intègre l'IA générative type ChatGPT à ses agents virtuels vocaux, équipés de requêtes complexes en langage naturel pour échanger au téléphone avec les clients à la manière d'un humain. Si déjà de nombreuses interactions dans les centres d'appels se réalisent par le truchement de l'intelligence artificielle (chatbot), l'apport des technologies telles que GPT va permettre d'en traiter une majorité sans intervention humaine.

### GPT a ses limites

Cependant, la technologie connaît des limites comme l'absence d'une interface pour les entreprises, un simple traitement texte, un temps de réponse parfois élevé, une sécurité à améliorer, un manque d'explainabilité des réponses et l'impossibilité de s'appuyer sur une base de connaissances privée. Pour palier à ces problèmes, l'éditeur a développé une solution adaptée à la voix et au téléphone tout en adaptant son logiciel aux contraintes spécifiques de la relation client.

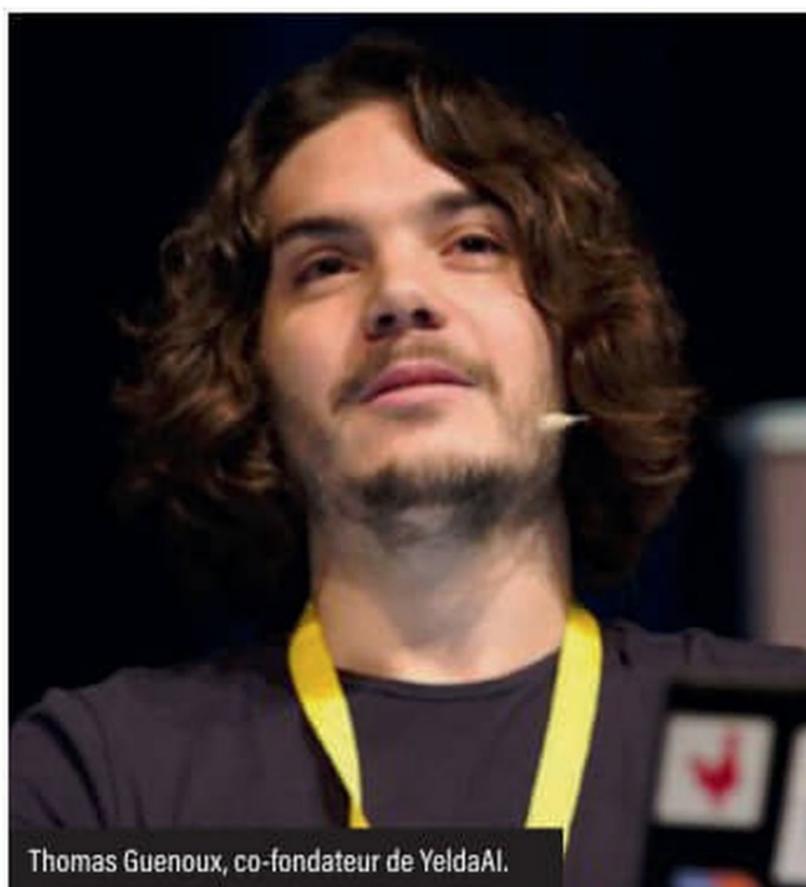
### Des résultats notables

Selon des retours des clients de la solution, le taux de résolution moyen est passé de 35 à 65 % ! Il s'agit de la part des appels reçus qui sont traités par l'agent virtuel sans intervention humaine. Il est attendu à ce que cette part continue de progresser dans les mois et années à venir.

Le co-fondateur de YeldaAI, Thomas Guenoux, indique : « cela fait des années que nous créons des agents virtuels pour nos clients. Avec le développement de l'IA générative,

### UN MARCHÉ COLOSSAL

Selon une étude de mars dernier publiée par ReportLinker, le marché mondial des centres d'appels était de 461,2 milliards de dollars en 2022. Il culminera à 741,7 milliards de dollars en 2030 avec une croissance pondérée annuelle de 6,1 %.



Thomas Guenoux, co-fondateur de YeldaAI.

nous avons franchi un cap ! Les conversations avec les agents virtuels sont désormais plus fluides que jamais. À propos de l'évolution entre la V1 et la V2 de son agent virtuel, une cliente nous a dit : "c'est le jour et la nuit !". Il s'agit d'une évolution tellement radicale que nous avons décidé de changer de nom : Yelda devient YeldaAI ». Il ajoute : « nous arrivons au moment où les agents virtuels vont pouvoir traiter en autonomie l'ensemble des demandes les plus récurrentes. Les agents humains pourront maintenant se concentrer sur les demandes qui nécessitent un accompagnement humain, au lieu de passer leurs journées à répéter la même chose aux clients ». □ **B.G**

### PLAISIR A DIVISÉ PAR DEUX LES APPELS AU STANDARD

« Notre robot, nommé Optimus par nos habitants, apprend tous les jours grâce à un système d'amélioration continue et d'apprentissage au réel. Les résultats ont été extrêmement rapides et nous enregistrons, après seulement quelques mois d'utilisation, une diminution des appels pris au standard (divisé par plus de 2). En effet, Optimus répond directement à 50 % des appels » explique Khaled Belbachir, directeur des relations citoyennes de la mairie de Plaisir.

# Cisco Live 2023

## Unifier les consoles de monitoring

**Au cours de Cisco Live (4 au 8 juin à Las Vegas), l'entreprise américaine a présenté quelques nouveautés, dont la plateforme Full Stack Observability. Elle rassemble l'intelligence du réseau, les connaissances en matière de sécurité et l'observation des applications dans l'environnement multcloud et les technologies full stack pour permettre aux entreprises d'offrir de meilleures expériences numériques. Cisco a aussi dévoilé Cisco Security Cloud, sa solution portée par l'intelligence artificielle.**

**D**evant plus de 20 000 personnes, Cisco a effectué plusieurs annonces lors de Cisco Live 2023. Les dirigeants de l'entreprise américaine sont, bien entendu, revenus sur la plateforme Full Stack Observability (FSO), dont les premiers éléments avaient été présentés en février dernier à Amsterdam. Cette plateforme fournit des informations contextuelles, corrélées et prédictives qui permettent aux clients de Cisco de résoudre les problèmes plus rapidement et d'optimiser les expériences, tout en minimisant les risques commerciaux. « La plateforme FSO de Cisco est essentielle dans l'environnement commercial numérique d'aujourd'hui. Elle rassemble l'intelligence du réseau, les connaissances en matière de sécurité et l'observation des applications dans l'environnement multcloud et les technologies full stack pour permettre aux entreprises d'offrir de meilleures expériences numériques », a déclaré Liz Centoni, vice-présidente exécutive, directrice de la stratégie et directrice générale des applications. Cisco a également indiqué que la plateforme FSO permet de récupérer des données via un connecteur logiciel (type API) au format OpenTelemetry. Cisco

précise que les informations prennent la forme MELT pour métriques, événements, logs et traces.

### Apparition d'une console générique

En complément de l'annonce du lancement de FSO, Cisco a détaillé les fonctions de Cloud Native Application Observability, la première solution fournie sur la plateforme FSO. Le but est simple : atteindre les résultats commerciaux, prendre les bonnes décisions numériques et réduire les risques tout en sécurisant les charges de travail. À Cloud Native Application Observability, Cisco ajoute quatre modules supplémentaires sur sa plateforme FSO. Costs Insights va fournir une visibilité et des informations sur les coûts au niveau de l'application ainsi que des mesures de performance, aidant les entreprises à comprendre l'impact de leurs applications dans le cloud, tout en soutenant les efforts de développement durable. Application Resource Optimizer apporte une visibilité sur l'utilisation des ressources de la charge de travail Kubernetes. L'idée est que les entreprises puissent maximiser l'utilisation des ressources et

réduire les dépenses excessives dans le cloud. Security Insights génère un score de risque commercial basé sur l'application pour aider les équipes DevOps et SecOps à prioriser et éliminer les vulnérabilités sur les applications ou services natifs du cloud. Enfin, Cisco AIOps visualise les données contextualisées relatives à l'infrastructure, au réseau, aux incidents et aux performances d'une application métier sur une carte. Plusieurs offres sont disponibles pour les clients qui veulent accéder à la plateforme avec FSO Essential, FSP Advantage et FSO Premier.

### De nouvelles consoles tierces disponibles

Afin de développer et monétiser un écosystème diversifié pour sa plateforme FSO, Cisco a également annoncé la mise en place de collaborations avec plusieurs partenaires, dont CloudFabrix, Evolutio et Kanari. Pour CloudFabrix, les clients auront accès à vSphere



Chuck Robbins, président et CEO de Cisco, a expliqué que les technologies clés telles que le cloud, l'intelligence artificielle et la sécurité continuent de se développer. « Le leadership de longue date de Cisco dans le domaine de la mise en réseau et l'étendue de notre portefeuille nous placent en bonne position pour l'avenir », a-t-il assuré.



Jeetu Patel, VP exécutif et DG sécurité et collaboration, lors de son intervention au Mandalay Bay de Las Vegas.

Observability and Data Modernization qui observe les datas et les met en corrélation avec Kubernetes et les données d'infrastructure pour générer des informations et des actions recommandées pour maintenir l'infrastructure en bon état. Autre console : Evolutio Fintech. Cette solution d'observation, comme son nom l'indique, est spécialisée dans la gestion financière pour apporter des informations. On parle ainsi d'indicateurs clés de performance issues des données telles que les paiements et les autorisations de cartes de crédit. Enfin, Kanari Capacity Planner and Forecaster offre une visibilité sur les données et sur les événements prévus avec des facteurs de risque déterminés par des algorithmes ML prédictifs.

## Cisco Security Cloud porté par l'IA

Parmi les autres annonces de Cisco Live, l'entreprise est aussi revenue sur sa volonté de simplifier la cybersécurité avec Cisco Security Cloud piloté par l'intelligence artificielle. « *L'environnement informatique d'aujourd'hui a radicalement changé et l'adoption du cloud s'accélère. La plupart des organisations s'appuient sur un réseau complexe de produits ponctuels qui n'ont pas été conçus pour prendre en charge l'environnement actuel* », explique l'entreprise. Avec Cisco Secure Access, la nouvelle solution SSE de Cisco, les décisions relatives à la manière dont les utilisateurs se connectent aux applications plus rapidement en toute sécurité. Parmi les points forts, on peut noter le Common Access Experience qui est un moyen unique et facile d'accéder à toutes les applications et ressources et la console unique gérée dans le cloud qui simplifie les opérations de sécurité. « *Au lieu de gérer un large éventail d'outils, les administrateurs et les analystes peuvent se rendre à un seul endroit pour voir l'ensemble du trafic, définir toutes les politiques et analyser les risques de sécurité* », détaillent les équipes de Cisco. Enfin, Cisco Secure Access fournit une analyse pour accélérer les enquêtes et avec le support de Cisco Talos AI-driven Threat Intelligence pour détecter et bloquer plus de menaces. Cisco Secure Access adopte aussi une approche hybride des points de présence (POP) avec les

centres de données Cisco et les fournisseurs de cloud publics. Étant partie intégrante de Cisco Security Cloud, Cisco Secure Access exploite les capacités du reste du portefeuille de sécurité et de réseau de Cisco, y compris la visibilité de réseau intégrée de Cisco ThousandEyes, et peut être facilement intégré avec des solutions de fournisseurs tiers. Cisco Secure Access sera en disponibilité limitée à partir de juillet 2023 et sera disponible à compter d'octobre 2023.

## Détecter les menaces plus rapidement

Par ailleurs, Cisco Security Cloud s'appuiera sur un assistant de politique génératif alimenté par l'intelligence artificielle qui permet aux administrateurs de décrire des politiques de sécurité granulaires et d'évaluer la meilleure façon de les mettre en œuvre dans les différents aspects

de leur infrastructure de sécurité. Les utilisateurs pourront raisonner avec l'assistant d'intelligence artificielle de Cisco pour évaluer et produire des politiques de pare-feu plus efficaces. Dans le même registre, l'assistant SOC de Cisco aidera le Security Operations Center à détecter les menaces et à y répondre plus rapidement. En clair, lorsqu'un incident se produit, l'assistant contextualise les événements à travers le courrier électronique, le web, les terminaux et le réseau pour indiquer à l'analyste du SOC ce qui s'est passé exactement. Les analystes peuvent ainsi interagir et raisonner avec l'assistant pour déterminer la meilleure approche en s'appuyant sur une base de connaissances étendue tout en prenant en compte les commentaires de l'analyste. La fonction de résumé d'événements sera disponible d'ici la fin 2023 avec les capacités restantes au premier semestre 2024.

Enfin, alors que les exigences de pare-feu continuent de s'étendre, la nouvelle série Cisco Secure Firewall 4200 veut augmenter le niveau de sécurité. Exécutant la nouvelle version 7.4 du système d'exploitation, le Secure Firewall 4200 permet un blocage des menaces cryptées basé sur l'IA et le ML sans décryptage, une évolution du Zero Trust Network Access (ZTNA) avec une inspection complète des menaces et une politique pour chaque application individuelle et un routage de branche simplifié qui apporte sécurité, contrôle et visibilité au trafic des bureaux distants vers les applications dans les centres de données hybrides. La série Cisco Secure Firewall 4200 sera disponible en septembre 2023 et prendra en charge la version 7.4 du système d'exploitation. Le système d'exploitation 7.4 sera disponible pour le reste de la famille d'outils Secure Firewall en décembre 2023. Cisco a également annoncé Cisco Multicloud Defense suite à sa récente acquisition de Valtix. Multicloud Defense étend le concept de pare-feu traditionnel dans un monde multicloud orienté services. Les équipes SecOps peuvent désormais gérer la sécurité sur AWS, GCP, Azure et OCI avec une seule politique à partir d'une seule plateforme SaaS. □

**Michel Chotard**

# Point de présence

## France-IX crée sa place de marché

**France-IX, le point d'échange Internet français, lance sa place de marché à travers un portail spécifique afin de faire profiter ses clients et toutes les entreprises de son écosystème.**

La place de marché permet au client d'accéder aux services proposés par des prestataires Internet, Cloud, Télécom & Réseau. France-IX vise à consolider son rôle de plateforme d'interconnexion multiservices de référence en France, en s'adressant désormais à toutes les typologies d'entreprises et plus uniquement à ses seuls clients peering. Cette nouvelle plateforme garantit désormais à tous la possibilité d'accéder à un large panel de services (Cloud, services de sécurité, connectivité Internet, etc.) nécessaires à leur transformation numérique. Acheteurs et vendeurs ont uniquement besoin de disposer d'un port d'accès. Ce dernier est proposé à un prix d'entrée très attractif et les clients ont la possibilité de payer en fonction des services qu'ils choisissent d'activer sur la plateforme (services nécessaires à leur transformation numérique et/ou peering pour optimiser leur connectivité) et de la nature du circuit nécessaire à la connexion avec les fournisseurs. La place de marché France-IX a été pensée pour être intuitive et simple d'utilisation. En effet, pour faciliter la recherche d'un prestataire, France-IX a développé l'outil « ProFinder » qui permet d'accéder au service recherché et de sélectionner le fournisseur connecté au PoP (Point of Presence) situé au plus près de l'infrastructure du client. L'acheteur et le vendeur

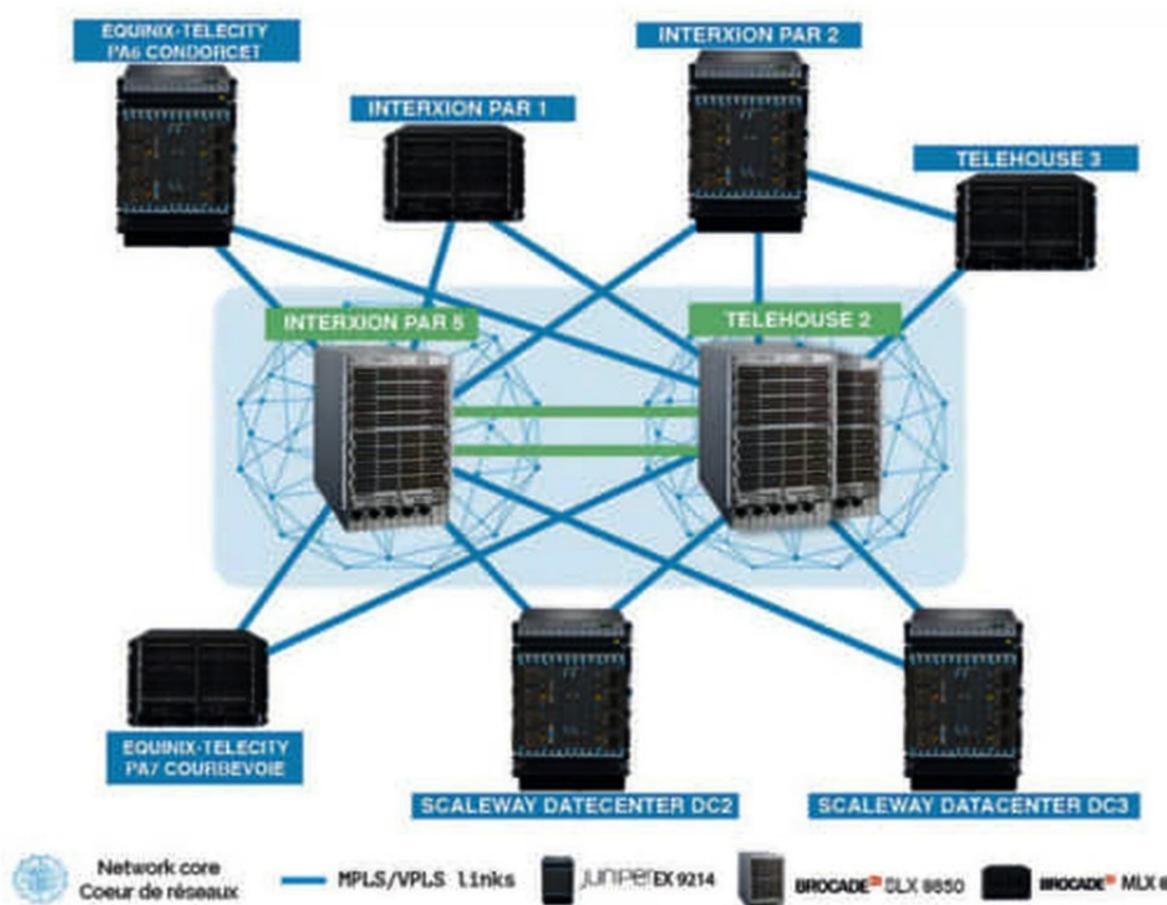
étant tous les deux connectés à la plateforme, France-IX garantit une mise en service sous 24 heures, permettant ainsi des usages spécifiques à moindre coût. Par exemple, si un client a besoin d'un service particulier à déployer rapidement sur une courte période, comme une connectivité Internet accrue pendant un événement spécifique, les délais proposés par France-IX lui offriront la possibilité de réaliser ce projet sans avoir besoin d'anticiper plusieurs semaines à l'avance.

### Une solution valorisant l'existant

France-IX s'appuie sur un réseau national redondé couvrant l'ensemble de ses points de présence (PoPs) métropolitains et nationaux pour interconnecter le ou les ports de ses clients avec ceux des fournisseurs référencés sur la place de marché. Le réseau France-IX est composé de 24 points de présence répartis dans 6 villes en France (Paris, Lyon, Grenoble, Marseille, Lille et Toulouse) avec au total plus de 500 réseaux connectés via le peering. Grâce à la nouvelle place de marché, un vendeur situé à Lyon peut désormais vendre un service à des acheteurs situés dans un ou plusieurs PoPs France-IX à travers l'Hexagone. Cette extension des services sur un périmètre national offre

aux prestataires et aux opérateurs un rayonnement beaucoup plus important que leur spectre habituel. Par ailleurs, afin de s'assurer que le niveau de qualité corresponde à celui exigé par les clients, France-IX s'engage à configurer les circuits mettant en relations acheteurs et vendeurs de telle sorte qu'ils soient cohérents avec la nature du service vendu et les engagements de qualité demandés. Cela permet à l'entreprise de garantir un niveau de disponibilité et de qualité particulièrement élevé, et de bout en bout. De même, l'infrastructure redondante de France-IX repose sur des technologies qui permettent de rerouter les flux en temps réel afin d'assurer une continuité de services même en cas d'incidents ou de coupures réseau. □

B.G



L'architecture du réseau de France-IX en 2019.



Facilitez les accès numériques de vos prestataires, en maintenant une cybersécurité maximale

Vos prestataires ont besoin de se connecter au SI de votre entreprise. Problème : ils sont très nombreux et changent régulièrement. Gérer et sécuriser leurs accès numériques est chronophage pour vos équipes IT et coûteux.

Avec SaaS Remote Access, la technologie SaaS de sécurisation des accès distants de WALLIX, les métiers enregistrent et paramètrent eux-mêmes les droits d'accès de leurs prestataires, pour un temps donné. Les mots de passe sont isolés de l'annuaire et gérés et sécurisés par SaaS Remote Access. Vous maîtrisez ainsi les cycles de vie avec une visibilité complète des accès externes, tout en respectant les normes d'audit ISA et les recommandations de l'ANSSI.

[WWW.WALLIX.COM](http://WWW.WALLIX.COM)

**SaaS  
REMOTE  
ACCESS**

**WALLIX**  
CYBERSECURITY SIMPLIFIED

## LLM

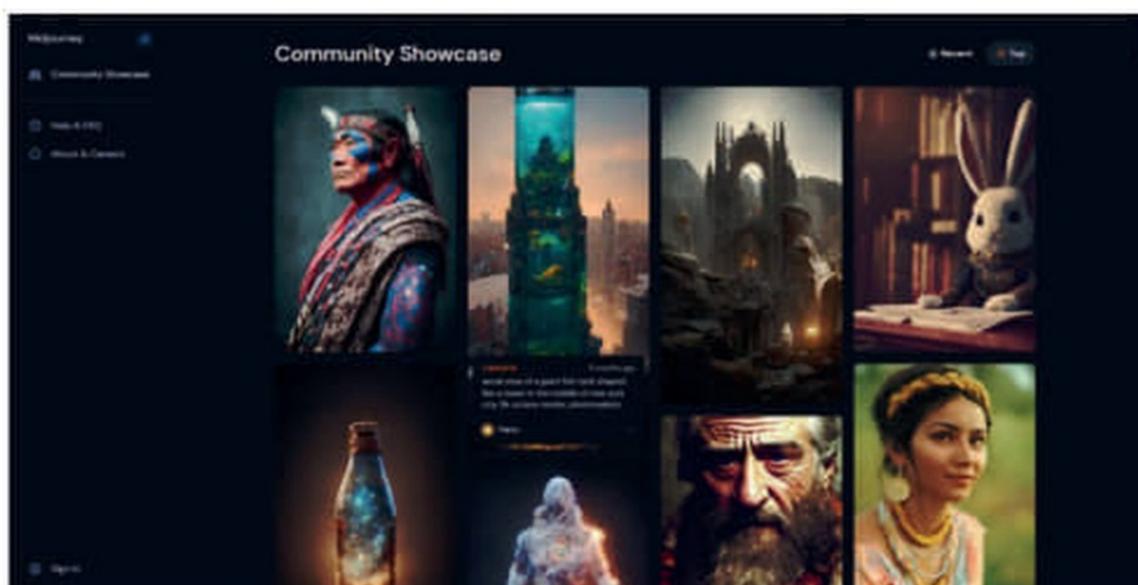
## Prompt Engineering : l'art de piloter les IA

**Profils ultra recherchés dans la Silicon Valley, salaires énormes, le Prompt Engineer est l'un des nouveaux métiers de l'IA. La vérité est sans doute moins glorieuse, mais savoir maîtriser les IA génératives va devenir un prérequis dans de nombreux métiers à très courte échéance.**

Tous les Geeks se sont, un jour ou l'autre, frottés à ChatGPT pour demander la réponse à un devoir de lycée, résumer un texte ou encore générer une image sympa avec Midjourney. Très vite, on comprend que l'IA est capable du meilleur comme du pire. Il faut multiplier les essais et bien maîtriser les mots-clés et tournures de phrases qui vont guider l'IA pour aboutir à un résultat correct, voire enthousiasmant.

Aux États-Unis, ce que l'on appelle le Prompt Engineering est apparu dans les annonces d'emploi, notamment quelques postes de Prompt Engineer dans la Silicon Valley, dont un Prompt Engineer & Librarian chez Athropic payé de 280 000 à 375 000 \$ par an...

Pour Cyril Pierre de Geyer, CEO de la Rocket School, une école spécialisée dans les métiers de l'acquisition clients et qui propose une formation de 2 jours en Prompt



Une IA générative telle que Midjourney impose de connaître certains mots-clés pour atteindre le but recherché en termes de style et de résolution, notamment.

Engineering, cela ne peut être considéré comme un métier à part entière : « le Prompt Engineering est nécessairement associé à un domaine. Dans le juridique, un avocat peut l'utiliser, de même dans le marketing, dans la vente ou pour écrire du code informatique, etc. Maîtriser l'art de discuter et d'interagir avec l'IA va rendre tous ces professionnels beaucoup plus efficaces. La base du Prompt Engineering n'est pas très technique finalement. Les profils plus Geek ou IT pourront aller plus loin et vont pouvoir exploiter les API afin d'intégrer ces IA génératives à leurs propres applications. De très nombreux cas d'usage vont pouvoir ainsi être traités via API. »

Les développeurs ont été parmi les premiers à saisir l'intérêt d'utiliser un ChatGPT dans l'écriture du code. Arnaud Col, Chief Innovation Officer d'Ippon Technologies explique : « nos développeurs ne nous ont pas attendu pour utiliser des solutions de pair-programming par IA générative telles que Github Copilot. Nous les incitons à l'utiliser pour gagner du temps et apprendre des patterns de développement. » L'ingénieur met en garde les utilisateurs contre ce que l'on appelle les hallucinations des LLM (Large Language Models), ces réponses d'apparence satisfaisantes mais qui s'avèrent totalement fausses : « Nous demandons à nos développeurs

### CYRIL PIERRE DE GEYER, CEO DE LA ROCKET SCHOOL

« L'IA connaît un vrai changement de paradigme : il y a 2 / 3 ans, l'IA n'était pas du tout accessible au grand public. C'est un changement que l'on peut comparer aux débuts des années Internet où tout restait à inventer. En 2022, nous avons connu un point d'inflexion et tout le monde peut aujourd'hui exploiter l'IA. D'une certaine façon, ChatGPT remplace une armée de stagiaires qui ont envie de vous satisfaire. Certains sont même amenés à mentir pour y parvenir. Il faut savoir en tenir compte.

Des pans entiers de l'économie vont basculer et ce sont de multiples opportunités qui vont s'ouvrir à ceux qui ont un profil un peu Tech et ceux qui sauront exploiter ces technologies. »



## THOMAS SOLIGNAC, CONFÉRENCIER ET FORMATEUR EN PROMPT ENGINEERING



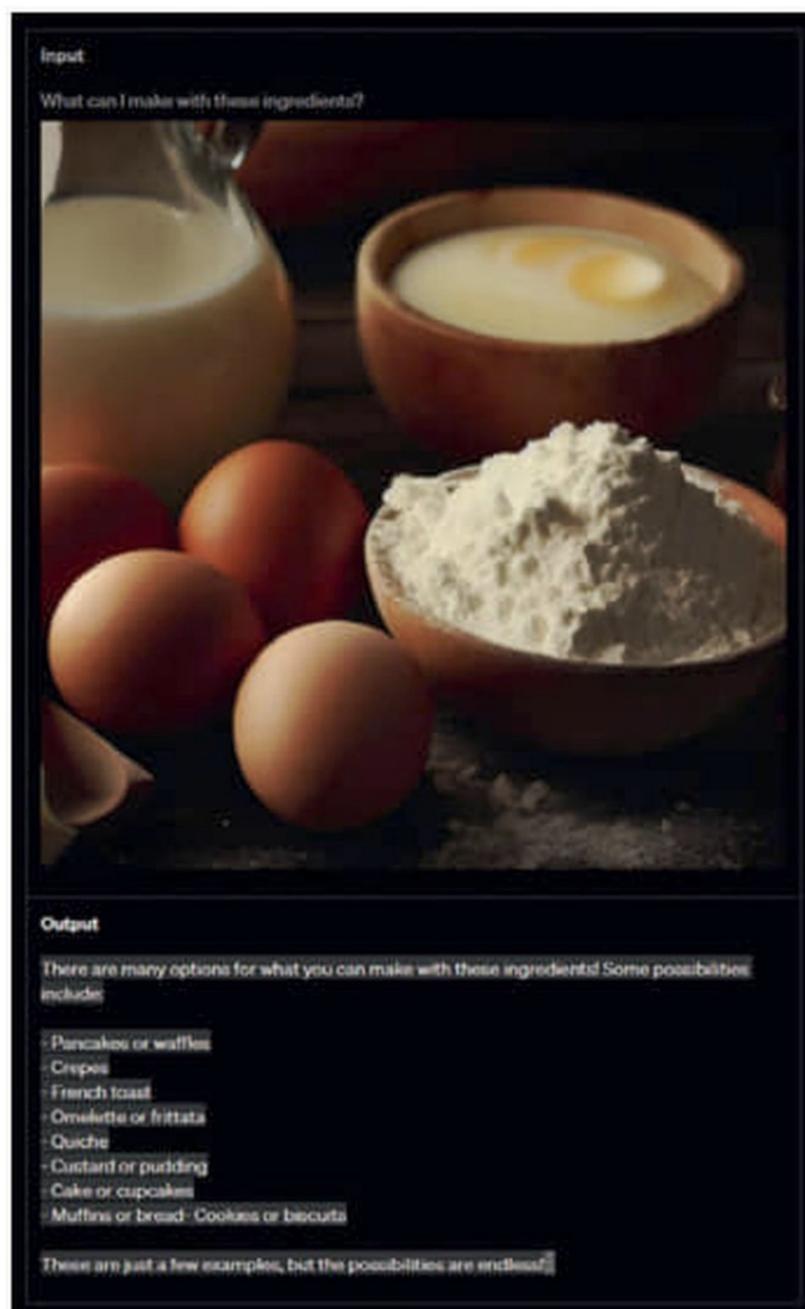
« Avec l'évolution rapide du domaine, il y a toujours un décalage entre les dernières technologies et leur vitesse d'adoption, mais aussi désormais avec la vitesse d'absorption des informations. C'est la raison pour laquelle les utilisateurs métiers doivent tester, prendre en main ces outils le plus rapidement possible. Le fond de la technologie évolue moins vite que ce que l'on peut voir s'échanger sur les réseaux sociaux. Tester les modèles LLM permet ensuite de se sentir moins dépassé car il n'y a pas de rupture fondamentale entre la façon d'interroger GPT3, GPT3.5 et GPT4. Par contre, des usages qui n'avaient pas encore été identifiés jusque-là, comme, par exemple, créer des fichiers Excel. Il faut donc se tenir au courant en permanence des capacités de ces modèles. Autre exemple, en ce moment, l'un des enjeux porte sur l'arrivée de nombreux plug-in qui exploitent ChatGPT et qui vont démultiplier les usages du modèle. »

de garder un esprit critique car la réponse proposée n'est pas toujours la meilleure. Celle-ci doit être contrôlée par un pair lors de la relecture de la merge request soumise par le développeur. »

Outre les guides « officiels » publiés par OpenAI ou Midjourney expliquant l'utilisation de leurs services, de nombreux tutoriels et articles sont disponibles sur le Web afin d'élaborer les prompts. L'approche la plus fréquente avec ChatGPT est de démarrer sa requête par

### LES 4 ÉLÉMENTS D'UN PROMPT SELON PROMPT ENGINEERING GUIDE

- 1. Instruction :** une tâche ou une instruction spécifique que vous voulez que le modèle exécute.
- 2. Contexte :** informations externes ou contexte supplémentaire permettant d'orienter le modèle vers de meilleures réponses.
- 3. Données d'entrée :** l'entrée ou la question pour laquelle nous souhaitons trouver une réponse.
- 4. Indicateur de sortie :** le type ou le format de la sortie.



Outre le Prompt, GPT 4 accepte aujourd'hui une image comme donnée d'entrée, afin d'étayer une requête.

« En tant que... » puis enchaîner par « J'aimerais que... », mais pour Thomas Solignac, fondateur de la DeepTech Golem.ai, aujourd'hui formateur en Prompt Engineering, il faut acquérir une compréhension profonde du LLM. « Si on ne s'intéresse au Prompting qu'en surface, qu'on ne fait que reproduire des recettes, on va être très limité. Poser une question banale à un LLM va conduire à une réponse banale. Il faut poser les bonnes contraintes, définir précisément ses intentions, on peut obtenir un résultat de grande qualité qui reproduit le format désiré ou mobiliser de gros volumes d'informations à sa disposition. »

Savoir coder n'est absolument pas une obligation pour tirer profit de ces IA et avec quelques notions de base et de nombreux essais, on progresse rapidement dans le contrôle des LLM. De même, exploiter les retours d'API des LLM n'est pas l'apanage des seuls développeurs. Thomas Solignac évoque avec les participants à ses formations les intégrations des LLM avec les outils No-Code notamment via des plateformes d'intégration de type Make ou Zapier. On peut désormais exploiter GPT et ses rejets pour de multiples usages sans nécessairement avoir à écrire du code. □

A.C

# ABONNEZ-VOUS À L'INFORMATICIEN



[linformaticien.com/abonnement](http://linformaticien.com/abonnement)

## MAGAZINE

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

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

## NUMÉRIQUE

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

1 AN : 49 €  
 2 ANS : 89 €

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

## COUPLAGE

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

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

Accès aux versions numériques seules des deux publications.

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

## ÉTUDIANT / ÉCOLE

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

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

# PegaWorld

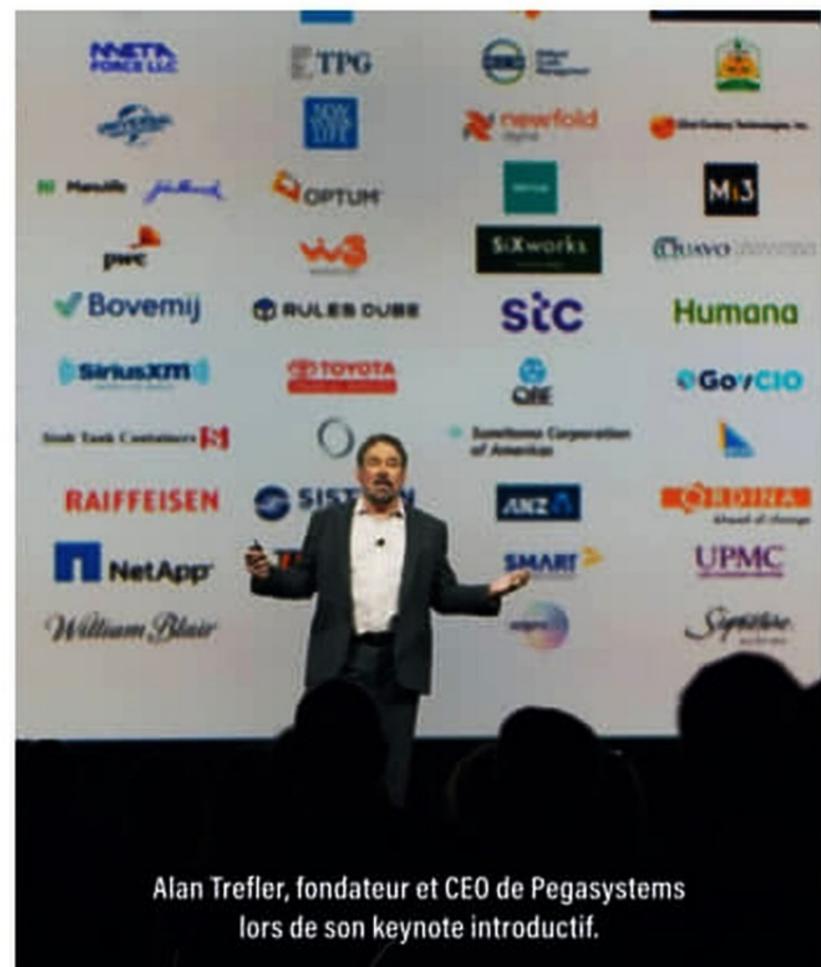
## L'intelligence artificielle s'installe dans Pega Infinity'23

À Las Vegas, PegaWorld iNspire a rassemblé plus de 4 000 personnes pour découvrir les dernières nouveautés du développeur de logiciels. Avec Pega Infinity'23, l'entreprise américaine a présenté une solution mise à jour dans laquelle l'intelligence artificielle (générative, analytique...) joue un rôle prépondérant. L'objectif est de faciliter le travail des organisations et de les emmener de plus en plus vers le concept d'entreprise autonome.

Avec un retour en présentiel depuis la dernière convention en 2019, PegaWorld iNspire (11 au 13 juin à Las Vegas) a tenu toutes ses promesses. On n'en attendait pas moins d'une entreprise qui célébrait ses quarante ans et, dont le fondateur et CEO, Alan Trefler, a su captiver l'audience (environ 4 000 participants) en parlant d'intelligence artificielle lors de son keynote introductif. Dans cette allocution marquant le coup d'envoi de l'évènement, Alan Trefler s'est longuement attardé sur l'importance pour Pegasystems d'utiliser tous les développements de l'intelligence artificielle avec en tête l'IA générative, l'IA analytique et d'autres encore. Selon lui, l'intelligence artificielle doit venir en aide aux développeurs, aux équipes d'une entreprise et aux clients. Pour faire simple, le CEO de Pegasystems a fait référence à un « layer cake » (un gâteau de plusieurs couches en Français) regroupant l'intelligence artificielle et les processus qui fonctionnent dans plusieurs régions du monde mais à partir d'un même cadre qui n'est autre que le fameux gâteau et dont le but est de permettre à l'entreprise de développer son activité et d'atteindre ses objectifs. Par ailleurs, ce fonctionnement par couche est aussi un moyen de faire des modifications afin qu'elles s'appliquent directement sur l'ensemble des process de la société utilisatrice.

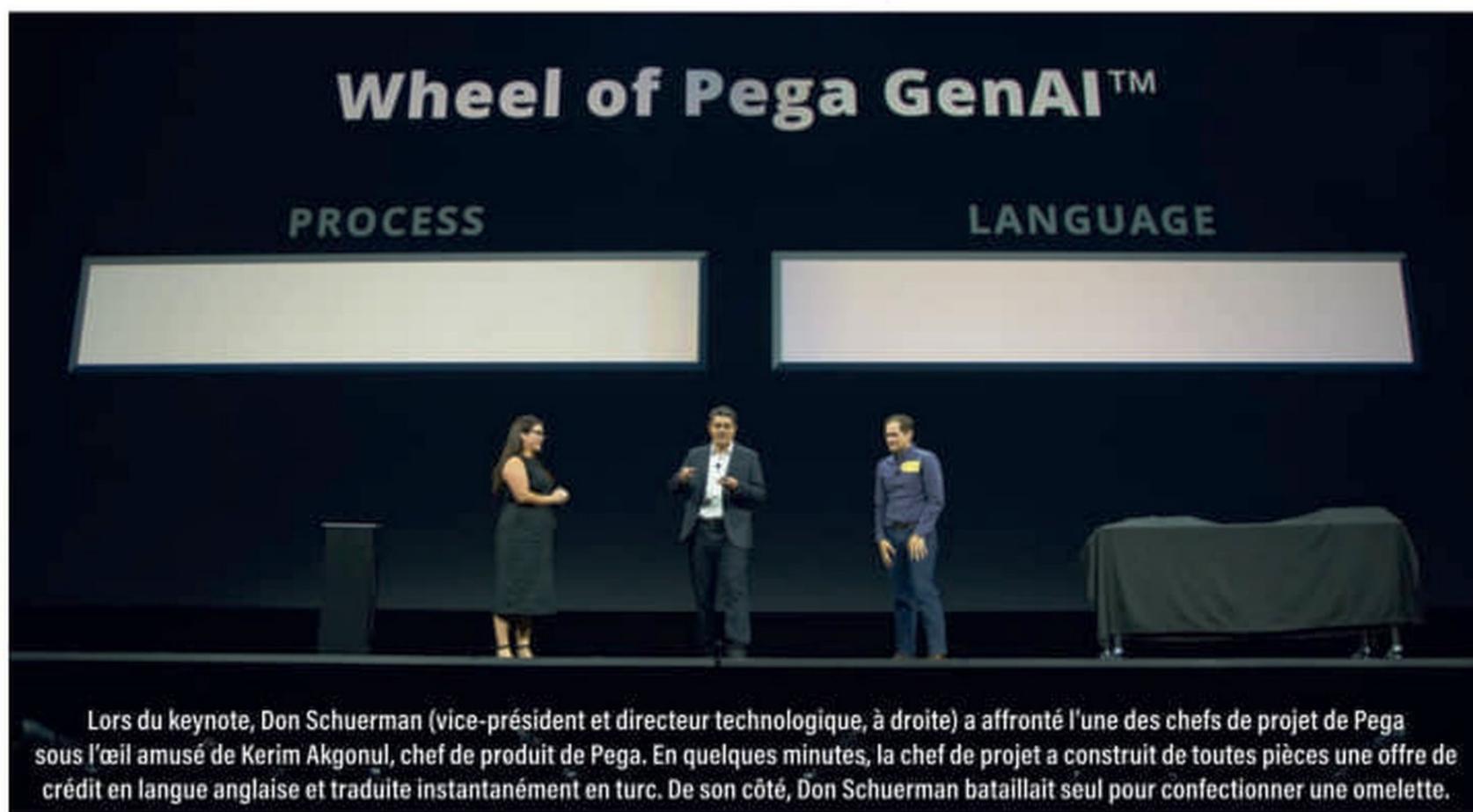
### L'introduction de Pega Infinity'23

Disponible au troisième trimestre, la version Pega Infinity'23, la dernière édition de sa suite logicielle, Pegasystems apporte de nouvelles fonctionnalités qui permettront d'accélérer le développement low-code, d'optimiser en continu les processus existants et de créer des expériences sans effort pour les employés comme pour les clients. Ces nouvelles fonctionnalités aideront les organisations afin qu'elles puissent innover plus rapidement, augmenter la productivité et personnaliser les expériences client tout en réduisant les coûts et le travail manuel. C'est là qu'intervient le concept d'entreprise autonome, qui associe l'intelligence artificielle et l'automatisation pour aider les entreprises à s'auto-optimiser afin de maximiser leur efficacité et leur efficience. Les nouvelles fonctionnalités de Pega Infinity'23 permettent aussi aux entreprises de bénéficier de capacités de prise de décision et d'automatisation des workflows basées sur l'intelligence artificielle.



Alan Trefler, fondateur et CEO de Pegasystems lors de son keynote introductif.

Pour cette nouvelle mouture, le développeur a intégré Pega GenAI, qui fournira un ensemble de vingt nouveaux « boosters » alimentés par l'intelligence artificielle générative. En faisant cela, Pega entend apporter une aide aux organisations pour tirer parti de la puissance de l'IA générative tout en mettant en place des contrôles, une gouvernance et des audits pour que les humains restent dans la boucle. Pega GenAI offrira une architecture sécurisée et prête à l'emploi qui permettra de développer des invites d'IA en code basique, d'infuser des fonctions d'IA générative dans leurs flux de travail et d'échanger librement différents modèles LLM. Cette approche aidera les utilisateurs à tirer parti de l'IA générative. Dans les exemples d'utilisation, Pega Infinity'23 se sert de l'IA pour la catégorisation des dossiers. Grâce à l'IA, il va devenir possible de prédire la classe et la catégorie d'un dossier, d'organiser les données selon les catégories choisies par le client, puis d'acheminer et d'affecter la tâche à la personne appropriée. En même temps, les utilisateurs recevront des informations contextuelles afin de se familiariser avec le dossier et de



le résoudre le plus rapidement possible. Cette fonction de catégorisation doit éviter les changements d'attribution, réduire les coûts et gagner du temps. Outre l'apport de l'IA générative, Pega Infinity'23 comprend aussi des mises à jour de Pega Platform, Pega Customer Decision Hub et Pega Customer Service.

### Composants et expérience

Parmi les autres annonces faites autour de Pega Infinity'23, le logiciel bénéficie d'une nouvelle bibliothèque de composants réutilisables dans App Studio. L'objectif est de faciliter et partager ces composants, afin d'accélérer les projets des développeurs professionnels tout en donnant aux « citizen developers » la possibilité d'utiliser de manière efficace et contrôlée une logique métier, des intégrations, des modèles d'IA et d'autres fonctionnalités préconfigurées pour une entreprise. Pour le système de conception Constellation (UI/UX) et son architecture low-code flexible, Pega a apporté plein de nouveautés (templates, patterns...). Avec Constellation, les utilisateurs peuvent facilement faire évoluer leurs conceptions d'applications. Des mises à jour automatiques permettront de maintenir les applications en parfait état de fonctionnement, conformément aux pratiques de Pega. Le principe est d'accélérer la conception d'applications autour d'une expérience unifiée. À noter que dans le respect des directives WCAG (Web Content Accessibility Guides) 2.1, les fonctionnalités prêtes à l'emploi du logiciel seront conformes aux obligations d'accessibilité, et des recommandations de conception seront directement intégrées dans ses outils de création, afin de rendre plus facilement accessibles les applications à tous, ainsi qu'aux personnes atteintes d'un handicap (déficience visuelle, auditive...). Intéressant aussi la fonction de d'optimisation de stratégies avec Conversion Modeling. Cette fonctionnalité va

utiliser des modèles adaptatifs pour déterminer au mieux la propension d'un client à entreprendre une action spécifique, comme effectuer un achat. Une amélioration du test et du déploiement des modèles de ML doit aider les utilisateurs à mener des expériences sur le terrain avec des modèles spécifiques pour des cas d'usage à forte valeur ajoutée et des interactions complexes. Feature Finder est un outil qui sert à transformer les données des clients en informations exploitables afin d'améliorer la propension à répondre. La gestion des identités est elle aussi mieux intégrée dans la suite de Pega. Il s'agit d'améliorer l'utilisation des données sur les prospects et les clients pour créer des profils plus complets et des actions plus pertinentes. Les profils et les données comportementales des clients pourront aussi être fusionnés.

### Optimisation du service client

Pega a également annoncé l'intégration de Pega Customer Service à n'importe quel système de conception. « Les clients pourront exploiter les API Pega Constellation les plus récentes pour intégrer plus facilement les workflows et les articles de la base de connaissances Pega dans les portails ou applications mobiles créés avec n'importe quel système de conception moderne », explique l'entreprise. Les composants de Pega Customer Service pourront être suivis dans Process Fabric Hub via plusieurs connecteurs. Avec ces connecteurs, les utilisateurs peuvent mieux hiérarchiser et gérer les tâches dans l'ensemble de l'entreprise. Les agents du service client pourront visualiser et exécuter facilement leurs tâches à partir de n'importe quelle application Pega. Cette flexibilité permettra d'utiliser la technologie existante de l'entreprise pour des parcours clients plus cohérents de bout en bout dans les différentes applications. □

**Michel Chotard**

# Automatisation

## Infor poursuit sa stratégie de verticaux

**L'éditeur d'ERP spécialisés propose des solutions de plus en plus intégrées avec les différentes briques des SI. Le but est d'aller vers une « hyper automatisation ».**

Le 22 juin dernier, Infor a réuni ses clients et partenaires français à Paris. Son premier événement en présentiel depuis trois ans, la Covid oblige, destiné notamment à présenter les évolutions de son offre. Sans vraie surprise, l'éditeur poursuit sa route sur des produits déclinés par industrie sur ses domaines historiques, notamment le manufacturing, la distribution, le commerce BtoB, les services... sans oublier « notre secteur historique, le fashion », rappelle Frédéric Russo, responsable de l'éditeur pour la France, l'Europe centrale et du sud. « Nous tablons sur le long terme. Une démarche liée au fait que nous ne sommes pas en bourse et donc, pas soumis à la publication trimestrielle des résultats, assure le dirigeant. D'ailleurs, sur le terrain, certains contrats cloud sont passés pour dix ans. » Pour la mise en œuvre de ses outils, si l'éditeur a noué de nombreux partenariats, la majeure partie de ses quelque 400 collaborateurs français sont des consultants et autres experts chargés d'accompagner les clients.

Pas d'originalité non plus sur le thème de la journée, à savoir l'innovation. Dans ce but, il met désormais à disposition de ses clients cloud une plateforme d'outils. « Avant d'être technologique, l'innovation commence par des idées et des



Frédéric Russo, responsable France, Europe du sud et centrale.

équipes», avance Jean-Roland Brisard, VP Solution Consulting. « Entre 2010 et 2020, nous avons rendu nos solutions « composables » à la demande », a-t-il rappelé. « Depuis, nous proposons les outils servant de leviers pour innover. » Reposant pour une grande part sur les services d'AWS, la plateforme propose des outils d'intégration, d'interface utilisateur, de data fabric, de machine learning... Buzz oblige, l'éditeur a évoqué le sujet de l'IA générative et a intégré un widget ChatGPT dans certaines de ses applications. « Nous sommes attentifs et plutôt positifs sur ce sujet. Reste à trouver des cas d'usages pertinents et à comprendre les limites », pondère Jean-Roland Brisard.

Autre évolution, l'éditeur propose plus de moyens pour faciliter les liens entre ses applications ou celles d'éditeurs tiers. Il propose un moteur de règles, de type Configure Price Quote, synchronisant dynamiquement les données entre les briques d'ERP, de CRM et de e-commerce. Le but est par exemple d'automatiser les modifications demandées par un client utilisant un configurateur pour définir les spécificités de sa commande, un processus courant dans le commerce BtoB. Même logique d'intégration dans l'usine. Infor a racheté Lighthouse, un éditeur de MES (Manufacturing Execution System), fin 2021, avec l'objectif de fluidifier les processus de l'atelier au client final. Infor a également travaillé sur les interfaces utilisateurs. Des modèles par rôle (acheteur,...) et paramétrables donnant accès aux données ad hoc.

Côté cloud, l'éditeur annonce des chiffres satisfaisants de l'adoption de ses solutions CloudSuite par ses clients. « La quasi-totalité des nouveaux clients optent pour cette alternative. Dans notre base existante, environ un tiers a déjà basculé à ce jour », décrit Frédéric Russo. Le cloud représente désormais un peu plus d'un tiers de ses revenus annuels. Pour son cloud, Infor a choisi un partenariat privilégié avec AWS, qui a profité de la journée pour présenter son architecture découpée en 31 régions aujourd'hui. Au final, Infor poursuit sur la même ligne que depuis des années. □

P. Br

### UN ERP CLOUD SANS DÉVELOPPEMENT SPÉCIFIQUE

La journée était également l'occasion de présenter quelques retours d'expériences. L'ETI Edycem, la branche béton du groupe Hérige, était déjà utilisatrice de Movex depuis longtemps. Elle n'avait pas fait évoluer les versions de son ERP pour une raison majeure. Des centaines de spécifiques avaient été développés pour répondre aux attentes des métiers. En 2018-2019, également motivé par le besoin de remplacer un AS400 en fin de vie, la décision est prise de basculer sur la solution cloud d'Infor. Le déploiement s'étale sur deux ans et représente 500 jours / homme, un peu plus que prévu. Si la prise en main de l'outil par la petite DSI de 5 personnes s'est avérée plus compliquée qu'attendue, le projet a été globalement satisfaisant. Sur les 138 fonctionnalités jugées indispensables, 134 étaient en standard dans l'outil, et ne nécessitaient qu'un paramétrage. Au final, un seul développement spécifique a été codé, destiné à gérer des droits d'accès. Point le plus positif, environ deux années après la mise en production, les utilisateurs apprécient son ergonomie. Et cerise sur le gâteau : l'optimisation des chargements des camions. Ils sont désormais le plus souvent chargés au moins à 95 % de leurs capacités.

# Capture The Flag

## L'édition 2023 du challenge 404 CTF plébiscitée

Compétition dans le domaine de la cybersécurité, le 404 CTF a attiré plus de 3000 candidats pour la deuxième année. Il devrait faciliter le recrutement de profils recherchés.

**B**aptisé 404 CTF pour Capture The Flag, cette deuxième édition a été conçue et organisée par le club de cybersécurité d'étudiants de Télécom SudParis HackademINT, sous la supervision de la DGSE et de trois enseignants-chercheurs de l'école. « Les experts de la DGSE, en restant anonymes pour des raisons évidentes, ont été un support précieux », souligne François Dellacherie, Directeur de Télécom SudParis. OVH Cloud a fourni les infrastructures et Viva Technology a organisé la vitrine de l'événement en particulier à travers la remise des prix. Épreuve individuelle, le challenge a pris la forme de 90 problèmes à résoudre répartis dans 13 catégories, afin de mesurer le savoir-faire technique et la capacité des participants à gérer des problématiques variées en matière de sécurité.

« L'objectif est à la fois de sensibiliser aux métiers Cyber et de détecter de futurs talents », résume François Dellacherie. L'école se veut à la fois un centre majeur de formation dans le domaine, mais aussi promoteur autour des métiers de la cybersécurité. « Tous les profils atypiques ou pas, peuvent potentiellement devenir des experts du domaine », renchérit François Dellacherie.

Le challenge a été initié le 12 mai avec une première série d'épreuves. Une deuxième a été proposée le 25 mai lors d'un événement au Campus Cyber. Pour l'occasion, le Directeur technique et de l'innovation adjoint de la DGSE avait fait le



déplacement. Au final, plus de 3000 participants ont tenté de résoudre les problèmes, un peu plus que pour la première édition 2022 qui comptait 71 épreuves. Ce qui en fait aujourd'hui l'un des plus importants challenges de cybersécurité en France.

Pour cette édition, les organisateurs avaient ajouté plusieurs catégories. Dans la logique d'ouvrir ces métiers à des profils variés, l'une cible les débutants en cyber. La catégorie Renseignement en Sources Ouvertes consistait à rechercher et analyser des données en utilisant des ressources libres d'accès comme les médias et les réseaux sociaux. Plus techniques, trois autres nouvelles catégories sont apparues. La première porte sur la sécurité matérielle. Elle comprend des épreuves sur le rôle d'un circuit imprimé à partir de l'analyse de son plan ou de ses réactions à certaines entrées. Une autre concerne la radiofréquence, 5G, Wifi, LoRa, satellites...

Les participants doivent démoduler et décoder des transmissions radio censées avoir été interceptées. La troisième consiste à déjouer des IA ou à les employer pour accomplir une tâche complexe.

Le challenge a été clos le 4 juin et le 15 juin, les 10 premiers du classement ont reçu leur prix sur Viva Tech. Si personne n'a réussi la totalité des problèmes cette année, « le gagnant est le même que celui de l'année dernière », souligne François Dellacherie. Au-delà des prix distribués, le challenge a rempli son rôle. Comme attendu, le profil des 100 premiers jeunes dénote une grande diversité de profils et de formations... Ce qui a facilité la création d'un vivier de recrutement. « Les DRH sont déjà actives pour repérer et proposer des embauches aux plus doués. Du moins, ceux qui sont en recherche d'emploi », se félicite le directeur. Fort de ces résultats, l'édition 2024 est déjà sur les rails. □

P. Br

### DES CENTAINES DE COMPÉTITIONS « CAPTURE THE FLAG » DANS LE MONDE

Le dernier rapport\* de l'ENISA (European Union Agency for Cybersecurity) sur le sujet publié en mai 2021 recensait et analysait les compétitions « Capture The Flag ». Il faisait état de 879 compétitions de CTF de tout type au total dans le monde en 2020. Un chiffre en augmentation année après année. Sur ce total, l'Agence avait retenu et analysé les 22 majeurs, en général organisés à l'échelle d'un pays comme le Cyber Security Challenge Germany, d'un GAFAM comme Google CTF ou d'une université comme le Cambridge 2 Cambridge Cyber Competition. Si la diversité des épreuves, des durées, etc. dans l'organisation de ces CTF ressort de l'étude, un point commun est partagé par la quasi-totalité de ces événements. Ils sont ouverts à tous, sans restriction de diplôme dans la plupart des cas. Un camp d'entraînement aussi pour les hackers ?

\*<https://www.enisa.europa.eu/publications/ctf-events>

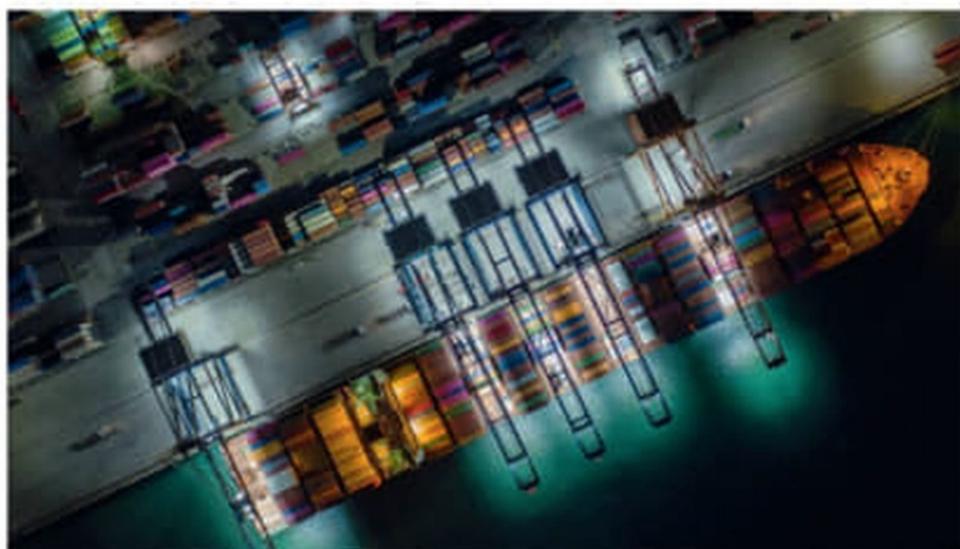
# Infrastructure

## SystemX sécurise tous les ports, maritimes comme USB

L'Institut de Recherche Technologique a présenté récemment ses réalisations après une dizaine d'années d'existence. Dans le domaine de la cybersécurité, plusieurs projets avancés se sont concrétisés par des outils et méthodes qui devraient arriver sur le terrain l'année prochaine.

Pour ses 10 ans, l'Institut de recherche technologique IRT SystemX a présenté le 30 mars dernier ses avancées, tout projet confondu. Un point d'étape qui incluait bien sûr la cybersécurité, un domaine décliné autour de la sécurisation des infrastructures critiques et de la sécurisation des données partagées dans l'industrie. « Les infrastructures critiques comprennent bien sûr les OIV, centrale de traitement de l'eau, centrales électriques... mais aussi usines, ports, véhicules connectés, et plus largement tous les modes de transport connectés, le domaine de l'Intelligent Transport System », précise Reda Yaich, responsable de l'équipe cybersécurité et réseaux chez SystemX.

L'une des démonstrations portait sur la protection des composants des systèmes comme les SCADA, des outils de supervision. Classiquement, une partie des travaux a consisté à utiliser de l'IA pour des analyses comportementales entraînées à partir des logs et des patterns pour réduire les conséquences d'attaque man-in-the-middle. « Dans une usine, un robot laser ne doit être en fonctionnement que si la pièce à découper est bien placée et que toutes les conditions de sûreté sont respectées », illustre Reda Yaich. Une autre partie des travaux s'est concrétisée par l'ajout d'éléments contextuels, notamment la localisation des équipements attaqués dans une usine et d'une interface graphique. L'outil prend la forme d'un logiciel



général à instancier et à paramétrer pour chaque usine dans ce cas présenté « L'objectif est de réduire les temps de réponse suite à une alerte. À partir de l'interface graphique et grâce aux éléments contextuels, il est possible d'identifier directement le niveau de criticité de l'équipement, de le localiser et de le désactiver », explique Reda Yaich.

### Ports du futur sous surveillance

Baptisé PFS pour Port du futur, un autre projet présenté va se terminer à la fin de l'année. Piloté par l'IRT, le projet compte six partenaires<sup>1</sup> et les ports de Dunkerque et de Marseille. Comme pour la plupart des autres travaux menés en matière de cybersécurité, les chercheurs ont travaillé sur deux approches en parallèle : sécuriser l'existant, « le legacy », et développer des méthodes et outils de sécurité « by design », le tout prenant la forme de briques de chiffrement, d'authentification... « Le by design ne représente qu'un tiers environ des travaux dans PFS, souligne Reda Yaich. Les équipements sont souvent prévus pour rester en production des années. De plus, il reste difficile de convaincre les fabricants de travailler avec nous. Il est donc impossible d'avoir une approche by design sur les automates. » Parmi les risques identifiés, l'IRT a choisi de travailler entre autres sur les clés USB, « un point d'injection de keylogger et autres logiciels malveillants », rappelle

## 62 PROJETS

### AVEC 100 PARTENAIRES INDUSTRIELS

Depuis son lancement opérationnel, en 2013, l'IRT a mené 62 projets, dont 38 sont encore en cours. Les travaux prennent la forme d'outils ou de méthodes destinés à lever des verrous technologiques. Ces projets sont spécialisés dans quatre domaines : Mobilité et Transport autonome, Industrie du futur, Défense et Sécurité, Environnement et Développement durable. Une centaine de partenaires industriels et 55 laboratoires académiques y ont participé. L'IRT compte actuellement 181 collaborateurs en équivalent temps plein.

<sup>1</sup> : Atos, Naval Group, SPIE, Airbus D&S, Beljaflore



le chercheur. L'ANSSI préconise de bloquer les ports USB, une démarche pas toujours possible sur le terrain, notamment pour des mises en jour, ou encore, pour la prise en compte de fichiers de configuration. Lancé en 2020, PFS s'est concrétisé par le développement d'outils conjointement à une approche globale.

Les travaux de PFS se sont entre autres concrétisés à ce jour par un boîtier (voir photo ci-dessus) chargé de garantir l'innocuité des clés USB. Celui-ci inclut trois fonctions. La première porte sur une authentification renforcée à partir de MFA (Multiple Factor Authentication). « Il est possible de sélectionner des facteurs biométriques et de passer par du NFC pour cette étape », précise Reda Yaich. La seconde repose sur trois antivirus du marché associés au boîtier via une station de décontamination. « Les zero day ne sont pour l'instant pas pris en compte. Ils devraient l'être dans la prochaine version du boîtier », ajoute-il. Troisième étape, un composant hardware FPGA (Field Programmable Gate Arrays ou « réseaux logiques programmables ») déconstruit et reconstruit le protocole, une implémentation d'une rupture protocolaire via du Air Gap. Déjà fonctionnel, le boîtier est en test chez un partenaire. Une V2 est prévue pour la fin de l'année. Le boîtier aiguillera ou bloquera les fichiers en fonction de leur format et de leur taille. « Un système SCADA n'a pas vocation à recevoir des fichiers PDF par exemple », détaille Reda Yaich. Elle inclura aussi un écran LCD destiné à permettre de sélectionner les fichiers. Son coût de fabrication devrait rester modique. Le boîtier sera bientôt présenté à Dunkerque et à Marseille en fin d'année.

Pour le déploiement, « quatre cas d'usage majeurs ont été identifiés comme critiques pour l'activité portuaire, le réseau de traitement de l'eau, le réseau électrique, la signalisation et le grutage », décrit le chercheur. Outre des outils comme le boîtier, une architecture complète de sécurisation de ces cas d'usage sera proposée, basée sur les recommandations du NIS, sur les normes ISO, ou encore la LPM pour les usages militaires. « Il s'agit d'assurer une mise en conformité technique et d'identifier des

manquements potentiels à combler », résume le chercheur. En d'autres mots, de boucher les trous dans la raquette.

## Une sécurisation granulaire des données

Une autre problématique traitée par l'IRT, en particulier dans le cadre d'un projet européen H2020 a porté sur les échanges de données entre fournisseurs dans l'industrie. Un équipementier comme Continental doit intégrer des milliers de composants numériques sur ses équipements. Ces composants alimentent ou sont eux-mêmes des ECU, des calculateurs embarqués pour le freinage, la vitesse... Ils sont fabriqués par de nombreux fournisseurs, communiquent entre eux et s'intègrent dans une chaîne assemblée par les constructeurs. « Un véhicule moderne peut embarquer jusqu'à une centaine d'ECU », illustre le chercheur.

Aujourd'hui, la plupart des échanges contenant ces fichiers numériques passent par des emails ou du FTP. S'ils sont la plupart du temps chiffrés, les fichiers une fois reçus deviennent accessibles par tous les partenaires.

Pour sécuriser ces échanges, l'idée a été de les centraliser sur une plateforme chargée de vérifier les signatures et parallèlement d'affiner la granularité des droits sur les données. « Sur cette plateforme cloud opérée par Continental, des rôles ont été créés et donnent un accès granulaire aux données. Celles-ci sont catégorisées et l'accès dépend du croisement entre ce rang et le rôle du récepteur », explique Reda Yaich. En d'autres mots, un certificat est attaché à chaque donnée granulaire et ne peut être déchiffrée que par le partenaire disposant du rôle ad hoc. « Cet outil peut s'adapter à de nombreux cas d'usage, ajoute le chercheur. Dans le domaine des données de santé, il permettrait aux données, selon leur catégorisation, de n'être visible que par les assureurs, par les médecins ou par les patients. Donner un accès aux données génétiques à ces derniers n'a pas de sens par exemple ».

## Cybersécurité et RGPD

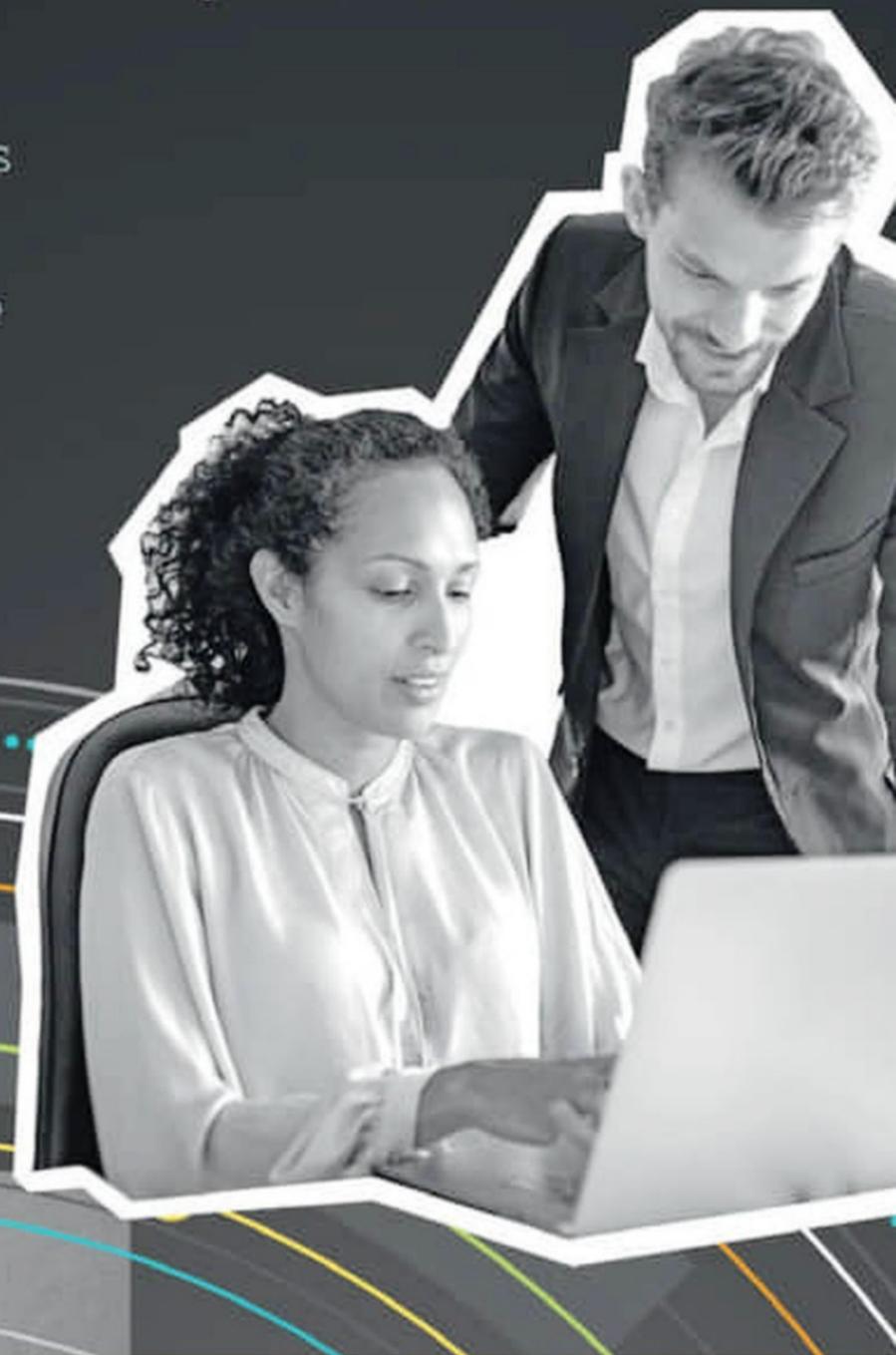
Dans le domaine des véhicules connectés, sécuriser les véhicules passent par une authentification régulière de chacun d'eux. L'une des solutions est de mettre en œuvre une PKI dédiée. Chaque véhicule envoie régulièrement des données, sa direction, sa vitesse... Des algorithmes d'IA détectent les données aberrantes, un véhicule roulant à 100 km sur le périphérique parisien saturé par exemple. Une application de régulation du trafic peut alors gérer les flux. Problème, l'étape d'authentification permet de localiser et d'identifier un véhicule, ce qui peut être interprété comme un non respect du RGPD. Pour contourner ce problème, SystemX a développé un serveur intermédiaire recevant les demandes d'authentification et attribuant des certificats à la volée et en les renouvelant à intervalle régulier pour éviter cette authentification. □

PBr

# Aujourd'hui, l'agilité informatique repose sur l'observabilité.

SolarWinds® Hybrid Cloud Observability permet de garantir la disponibilité des services et applications en ligne, de gérer les coûts de manière efficace et d'offrir une expérience numérique exceptionnelle et prévisible.

- » Modernisation de l'agilité informatique
- » Réduction des coûts et rentabilisation accélérées
- » Résolution plus rapide des problèmes grâce à une grande visibilité et au contexte disponible
- » Amélioration de l'expérience de l'utilisateur et de la disponibilité des services
- » Valeur assurée pour les équipes d'IT Ops, de Dev Ops et responsables de la sécurité



Découvrez Hybrid Cloud Observability et notre nouvelle perception des solutions indispensables pour optimiser vos résultats commerciaux.

Visiter le site [solarwinds.com](https://solarwinds.com) pour en savoir plus.



# Étude

## Vendor lock-in dans le Cloud : comment éviter le lock-down ?

**Ne pas mettre tous ses œufs dans le même panier aurait pu être le slogan du salon Evolve 23. Cloudera, société qui développe une plateforme de gestion de data hybride et organisatrice de l'événement, y a présenté les résultats de son étude sur l'utilisation des données d'entreprise.**

D'après les résultats d'une étude de Cloudera, les entreprises sont de plus en plus soucieuses du traitement réservé à leurs données et aux problématiques d'enfermement propriétaire (Vendor lock-in) dans le Cloud. Entre Cloud hybride et standards communs, les portes de sortie ne manquent pas pour réduire la dépendance des entreprises aux Cloud Providers. D'autant que l'État commence à sérieusement se pencher sur la question.

Selon ses conclusions, neuf décideurs sur dix prévoient de migrer davantage de données vers le Cloud au cours des trois prochaines années. Et si seulement 6 % des sondés ont admis avoir rapatrié des données sur site ces douze derniers mois, 71 % ont prévu de le faire d'ici trois ans. Autres enseignements : 56 % des entreprises s'inquiètent d'un verrouillage de la part du fournisseur, 52 % ont des préoccupations en matière de gouvernance des données et de protection de la vie privée, et 51 % craignent des problèmes de performance lors du traitement de grands ensembles de données en temps réel.

### Vous avez dit verrouillage fournisseur ?

Des résultats dont Cloudera a assez logiquement profité pour mettre en avant ses solutions. « Nous proposons à nos clients de gagner en agilité sur le choix du Cloud Provider, voire du Cloud privé qu'il souhaite mettre en œuvre », nous expliquait Sanida Tang, directeur technique chez Cloudera pour la France. L'objectif est clair et précis : tenter de contrer le vendor lock-in. C'est-à-dire lorsqu'un client se lie si étroitement à un fournisseur qu'il lui est difficile d'en changer. Comment Cloudera compte s'y prendre ? En fournissant les outils nécessaires afin qu'un utilisateur puisse faire évoluer ses solutions Cloud dans le temps, notamment sur le choix du Cloud provider public, afin de faire voyager les données plus facilement qu'à l'accoutumée, tout en garantissant la sécurité des données et en préservant la gouvernance.

Sa Cloudera Data Platform (CDP) est, par exemple, opérationnelle sur OpenShift. Cette plateforme développée par Red Hat, conçue pour les entreprises, permet de déployer des projets dans des containers. « Pour apporter de la portabilité, la "containérisation" rassure nos clients sur le



Sébastien Lescop,  
directeur général  
de Cloud Temple.

fait qu'ils peuvent être libres vis-à-vis des grandes plateformes », souligne Sanida Tang. Pour rappel, un logiciel ou une application dans le container peut être déplacé et exécuté dans tous les environnements et sur toutes les infrastructures.

### Une migration nuageuse

Il faudra plus qu'une plateforme pour contrecarrer le Vendor Lock-In. La majorité des produits Cloud, comme les IaaS, PaaS et SaaS sont développés par des fournisseurs et n'appartiennent donc pas au client final. C'est donc le prestataire qui va conditionner et contractualiser son offre. « Le risque apparaît dès le choix d'un partenaire. Si vous partagez une stratégie commune au moment de la signature, celle-ci ne va pas forcément s'inscrire dans la durée », explique Sébastien Lescop, directeur général de Cloud Temple, acteur français du « cloud de confiance ». Le client peut ainsi être potentiellement confronté à des modifications des conditions de service, une baisse de qualité ou des prix qui augmentent.

Il ne lui resterait alors comme solution que de plier bagage et changer de prestataire Cloud. Ce qui n'est en réalité pas si simple. Il n'est pas aisé pour une organisation de migrer

d'une technologie à l'autre sans former ses experts techniques et son personnel aux futures technologies Cloud employées. Au-delà, faire voyager les données d'une infrastructure à une autre est un processus complexe et le risque d'erreur est réel. Et pour cause, le nombre de composants à faire migrer entre les fournisseurs ne se limitent pas qu'aux données. Hébergement, stockage, applications, supports, contrats, licences... La liste est longue.

Ce sont là des complexités organisationnelles et techniques qui, *a priori*, sont surmontables à partir du moment où l'organisation est bien décidée à changer de fournisseur. Mais il faut compter d'autres freins, plus insidieux, dénoncés par certains acteurs du secteur, dont Cloud Temple.

## Des obstacles financiers et techniques

Si une organisation peut, dans certains cas et en « connaissance de cause », choisir d'être verrouillée car la solution proposée est la seule en mesure de répondre à ses besoins, « c'est la plupart du temps *a posteriori* que les décideurs se rendent compte qu'ils sont bloqués chez leur partenaire. Principalement par des coûts de sortie prohibitifs », remarque Sébastien Lescop. Le Gouvernement a estimé, dans un communiqué sur son projet de loi portant sur la régulation de l'espace numérique (voir encadré), que le changement de fournisseur Cloud et le transfert de données entraînent « des frais représentant 125% de son coût d'abonnement annuel ». Rendant d'autant plus contraignante la migration des services Cloud vers un ou plusieurs fournisseurs. Selon lui, c'est « une technique de rétention client » de la part des Cloud providers, hyperscalers en tête.



Sanida Tang, directeur technique chez Cloudera pour la France.

## Comment se sevrer ?

Et si le sevrage commençait par la prévention ? C'est en tout cas ce que soutient Laure Martin-Tervonen, directrice de la marque et des affaires publiques chez Cloud Temple. « Il faut sensibiliser les acteurs et décideurs français, sur les risques qu'ils prennent lors de la contractualisation Cloud. » Prévoir le départ en amont est un plus. « Il s'agit, par exemple, de provisionner les coûts de sortie » ajoute Sébastien Lescop.

Dès le début de la relation commerciale, une organisation doit se poser les bonnes questions, notamment lors du choix de ses partenaires et des technologies qu'ils fournissent pour ne pas devenir dépendants. Ce qui implique une analyse rigoureuse des besoins et, a fortiori, du marché. Au moment du design d'une application hébergée dans le cloud, une autre mauvaise pratique consiste

par exemple à choisir des solutions — par exemple une base de données no-SQL ou un service de machine learning — qui sont spécifiques à un fournisseur de cloud, plutôt que des outils standards. « Le client devient alors totalement tributaire d'un éventuel changement de politique commerciale, d'une nouvelle orientation du produit ou d'une décision d'interruption du produit. », note Sébastien Lescop. L'organisation doit ainsi s'assurer que ses systèmes internes sont construits de telle manière qu'ils ne reposent pas sur une seule et même infrastructure.

C'est ici que le Cloud hybride intervient. En combinant Cloud « de confiance » et Cloud public, une entité peut arbitrer l'hébergement de ses applications en fonction de

leur criticité et des besoins de ses métiers, et donc conserver un important degré de contrôle sur ses données sensibles. Et ce, tout en bénéficiant de la puissance de calcul de Cloud Public pour d'autres fonctionnalités. Se prémunir du vendor lock-in, c'est aussi faire l'impasse sur les formats propriétaires développés par les Cloud providers et leur préférer des solutions open source et/ou des standards communs. Des outils, comme Terraform ou OpenShift, permettent ainsi de créer des infrastructures complètes et de distribuer des applications sur le Cloud de son choix. Au niveau européen, c'est le projet communautaire Gaia-X, qui travaille à développer une interopérabilité entre les services Cloud en se basant sur des standards communs. □

V.M

## LA LOI AU BOUT DU TUNNEL.

L'État planche actuellement sur un projet de loi visant à « sécuriser et réguler l'espace numérique ». Avec ce texte, Jean-Noël Barrot, ministre délégué chargé de la Transition numérique et des Télécommunications, souhaite réduire la dépendance des entreprises aux fournisseurs de Cloud, au premier rang desquels figurent les hyperscalers américains (71 % du marché français du Cloud). Le texte prévoit, entre autres, d'interdire les frais de transfert de données, de garantir l'interopérabilité des services Cloud pour assurer la portabilité des données, et de limiter les crédits Cloud (avoirs commerciaux) de façon à réduire les incitations économiques des Cloud providers aux startups en phase de développement. Des crédits gratuits sont même octroyés par les hyperscalers dans le cadre de programmes de soutien aux jeunes pousses qui, une fois engagées, peuvent difficilement faire machine arrière. Le projet de loi doit être examiné en première lecture au Sénat, du 4 au 7 juillet prochain.

# TIBCO NEXT

## Où va Tibco ?

Pour David Rosen, le VP Marketing de Tibco, les données sont le fuel qui alimente le monde moderne dans une planète qui va devenir hyper connectée en temps réel. Les économies en bénéficieront largement. Les revenus attribuables à l'utilisation des données en temps réel augmenteraient ainsi de 21 % en France. Le chemin est déjà bien parcouru puisque déjà 98 % des entreprises connaissent la réalité du multicloud. Seules 2 % des entreprises n'utilisent qu'un seul Cloud. Il a voulu réaffirmer que Tibco tenait à accompagner ses clients dans cet avenir pas si lointain pour relever les défis autour de leurs données.

### Des nouveautés pour anticiper l'avenir

Au cœur de la plateforme de Tibco, l'éditeur modernise son infrastructure de messaging Rendezvous avec l'ajout du support des environnements Cloud native avec Rendezvous Network Services qui propose un logiciel nativement compatible avec Kubernetes sans que le client n'ait à changer le code pour les applications Rendezvous qui migreraient vers l'architecture TRNS (Rendezvous Network Server Software). Le logiciel supporte l'ensemble des fonctions pour tous les clients Rendezvous. Avec cette annonce, les environnements Rendezvous sont disponibles pour les containers et le Cloud sans toucher au code. Ce backbone peut ainsi s'intégrer dans le pipeline CI/CD des entreprises pour des déploiements plus flexibles et à vaste échelle.

L'autre axe d'amélioration de la plateforme concerne BusinessWorks pour simplifier l'intégration des données. La plateforme améliore désormais les technologies de capture des données qui s'appuient sur des logs systèmes

**Après sa fusion avec Citrix, Tibco organisait son premier événement d'importance vers sa communauté de clients et de partenaires à Munich au début du mois de juin. Outre des annonces produits, les cadres de l'entreprise ont apporté leur vision sur la feuille de route de l'éditeur.**

pour accélérer le développement de pipeline de données en temps réel pour, par exemple les datawarehouses ou datalakes dans le Cloud.

Le produit de gestion des API donne la possibilité aux propriétaires des APIs de modéliser, copier et de créer des APIs conduites par des événements en s'appuyant sur la spécification AsyncAPI (un standard pour les APIs asynchrones) aussi bien que celles sur OpenAPI. De plus, le moteur d'événement de Tibco est désormais compatible à OpenTelemetry et sa collection d'API de monitoring et d'analyse de la performance et du comportement des applications.

### Rendre la plateforme simple

Tibco vise aussi à simplifier l'approche vers sa plateforme en proposant un point unique d'entrée pour épurer l'expérience des utilisateurs. Cela s'accompagne de la réduction des SKU disponibles autour des fonctionnalités cœur de la plateforme. Enfin, Tibco va encore simplifier son modèle de souscription à la plateforme en rendant les prix plus compréhensibles.

### Un futur planifié

Le but de la feuille de route présentée est de faire de Tibco une « data fabric » résiliente et agile pour ses clients avec des fonctions d'intégrations des données renforcées. Cela passe par le renforcement, entre autres de la plateforme

EBX de Master Data Management de Tibco et de la couche de virtualisation des données Data Virtualization.

Tibco est en fait en train de revoir totalement sa plateforme pour répondre aux défis autour des données dans les architectures modernes dites cloud natives et entame le chemin sur ce qui sera la prochaine étape autour de l'exploitation des données en entreprise : le temps réel. **B.G**



# Protection des données

## Tout sauvegarder dans le cloud, est-ce bien raisonnable ?

**Peut-on recourir au cloud pour ses sauvegardes primaires ? Quels sont les avantages et les inconvénients ? Pourquoi l'archivage sur le cloud séduit-il un nombre croissant de sociétés ? Quelques éléments de réponses issus d'un récent débat organisé par le Club de la Presse Informatique B2B.**

La sauvegarde des données sur le cloud a longtemps été vue comme une solution de rechange au cas où la sauvegarde principale, réalisée sur site, serait compromise. Mais les choses sont rapidement en train de changer. Une récente étude de Veeam, une plateforme de protection des données, montre ainsi que dès 2020, 60% des entreprises sondées utilisaient le cloud pour leur sauvegarde principale, contre 40% stockant sur site. Une proportion désormais passée à 68%, et qui devrait atteindre 74% en 2025, selon les prédictions de Veeam.

Une manière, pour les entreprises, de se décharger de la gestion des infrastructures sous-jacentes, selon Yoann Castillo, responsable Ingénierie Systèmes France et Afrique francophone chez Veeam. « On a aujourd'hui dans le cloud public des offres comme celle de Salesforce ou de Microsoft 365 qui permettent aux entreprises clientes de ne plus avoir à se soucier de leurs sauvegardes, c'est le principe de l'infrastructure en tant que service, une tendance à l'externalisation qui prend aujourd'hui de la vitesse. »

Au risque de mettre tous ses œufs dans le même panier. « Cela implique toutefois des conséquences dont il faut être conscient : si vous sauvegardez sur Office 365, vous sauvegardez dans l'environnement Azure, il faut donc être sûr de vous. Si demain Azure a un problème de corruption globale, par exemple, vous souhaiterez peut-être avoir fait une deuxième sauvegarde ailleurs. »

### Le spectre du CLOUD Act

La question se complexifie encore avec l'émergence de l'informatique en périphérie, ou edge computing, qui consiste à rapprocher les ressources informatiques et le traitement des données du lieu où celles-ci sont générées, plutôt que de les traiter de manière centralisée. « Se pose alors la question de ce fameux edge, qui devient une extension du cloud de mon entreprise : comment je le sauvegarde ? Est-ce que je le protège en local ? Dans le cloud ? C'est aujourd'hui une question que se posent tous les DSI », s'interroge Vincent Barbelin, directeur technique chez Dell Technologies France.

Il n'y a, en matière de sauvegarde, pas de réponse universelle, selon Jean-Baptiste Grandvallet, directeur technique chez Cohesity France, il s'agit d'un équilibre à trouver en fonction des besoins de chaque entreprise. « Certaines sociétés placent la flexibilité et le passage à l'échelle avant tout

**Philippe Charpentier,**  
directeur technique  
chez NetApp France.



« Faire en sorte que les backups soient immuables est un enjeu très important. »

et choisissent donc de tout stocker dans le cloud. D'autres, pour des raisons de sécurité, de conformité ou de souveraineté préfèrent maintenir leurs sauvegardes en local. » Les lois extraterritoriales américaines, comme le CLOUD Act, dissuadent en effet un certain nombre d'entreprises de donner aux hyperscalers l'accès à leur copie primaire.

### Archivage et immuabilité

L'archivage des données sur le cloud, c'est-à-dire le stockage de données qui ne peuvent plus être altérées, a également le vent en poupe. Souvent requis pour des questions légales, il sert également certains modèles d'affaires, selon Vincent Barbelin. « On peut par exemple avoir des laboratoires qui détiennent des données issues de bio-banques, du séquençage du génome, stockées sur plusieurs années et monnayées très chères à des universités ou des hôpitaux. Ils veulent ainsi garantir que les données qu'ils vendent n'ont pas été modifiées, sans quoi elles n'auraient aucune valeur. On l'a aussi dans le monde de l'automobile, sur de la vente de pièces, par exemple. Certains travaillent sur des projets de blockchain dans cette optique, mais c'est très coûteux, alors qu'une simple wormisation des données dans le cloud offre le même résultat. »

Une option qui fleurit également dans le monde de la cybersécurité, selon Philippe Charpentier, directeur technique chez NetApp France. « La première chose que va faire un acteur malveillant, c'est de s'attaquer aux backups. Faire en sorte que ces derniers soient immuables est donc un enjeu très important. » □

G.R

# Réalité virtuelle

## Krys améliore son expérience client

**Au terme d'une phase pilote engagée en juillet 2022, Krys, l'enseigne d'optique annonce le déploiement de casques de réalité virtuelle dans plus de 200 magasins de son réseau.**

En juillet 2022, Krys a lancé, à titre expérimental, une application de mesure du comportement visuel auprès de plus de 50 opticiens de son réseau. La solution développée en collaboration avec Eyesoft et PICO associe un logiciel 3D à un casque de réalité virtuelle équipé d'un eye tracker (suivi et mesure des mouvements oculaires). Basé sur la technologie d'EMAA, la première application d'Eyesoft destinée aux ophtalmologistes et orthoptistes, le dispositif permet d'évaluer pour chaque client l'utilisation du champ visuel périphérique, sa sensibilité au flou, et même sa convergence en dynamique à toutes les distances, afin d'affiner au mieux le choix et l'individualisation des verres. Durant une période de 8 semaines, des clients ont testé le matériel et apporté des retours concluants.

### Un déploiement qui se généralise

À la suite de ce test, Krys a donc déployé les casques PICO Neo3 Pro Eye, intégrant la technologie 3D unique conçue conjointement avec Eyesoft, dans plus de 200 magasins de son réseau. Par ce projet, l'enseigne souhaite réaffirmer sa détermination à assurer une qualité de produits



et services irréprochable aux porteurs de lunettes. Le métier d'opticien est depuis toujours un métier à part entière, primordial dans le parcours de soin visuel. Depuis ses débuts, Krys encourage et accélère ce mouvement en donnant à ses opticiens les moyens techniques et matériels d'aller vers plus d'innovation. Selon Bruno Censier, Directeur de la marque Krys Optique & Audition, « grâce à cette technologie de pointe, nos opticiens peuvent valoriser encore davantage leur approche d'expert et proposer à leurs clients, toujours plus en recherche de valeur ajoutée dans leurs parcours d'achat, une expérience gamifiée sans équivalent sur le marché ». □

B.G

## LE CASQUE ET LES YEUX



# Travail hybride

## Transdev choisit Netskope

**L'entreprise internationale de transport a déployé une combinaison de solutions de Netskope pour sécuriser ses données dans le Cloud et connecter et sécuriser les collaborateurs, quel que soit l'endroit où ils se trouvent.**

Avec des équipes dispersées à travers le monde, Transdev souhaitait mieux sécuriser ses données dans le Cloud et connecter et protéger ses collaborateurs quel que soit l'endroit où ils se trouvent. Comme l'explique Raphaël Bousquet, SVP EMEA et LATAM chez Netskope, « Transdev est venu nous voir avec un défi que nous entendons souvent : les technologies héritées, l'utilisation tentaculaire du cloud et l'évolution des modes de travail de sa base d'utilisateurs. Ce sont des problèmes rencontrés par des organisations du monde entier et notre plateforme fait une réelle différence dans la capacité des équipes informatiques à gérer la protection des données et des menaces, ainsi que l'allocation des réseaux et des ressources. La technologie étant conçue spécifiquement pour ce type de défis, elle a également un impact positif sur l'expérience des utilisateurs, quel que soit leur lieu de travail. Nous sommes fiers de cette collaboration internationale avec Transdev et nous sommes ravis d'aider le groupe à mieux contrôler et sécuriser ses données grâce à notre plateforme SSE unifiée ».

### Un déploiement global

Le déploiement technique a débuté en France, avant de s'étendre aux équipes de Transdev en Allemagne, au Canada et en Australie. Il a visé à la protection des données tout en améliorant l'expérience des utilisateurs pour leur connectivité au Cloud d'où qu'ils opèrent. Pour ce faire, Transdev a déployé Netskope Private Access (la solution ZTNA de Netskope) et la passerelle Web sécurisée nouvelle génération (NG-SWG). Yann Boulet, Responsable Groupe Réseaux et Télécoms chez Transdev commente : « la solution Zero Trust de Netskope, associée à sa passerelle Web sécurisée nouvelle génération, nous permet d'optimiser la visibilité et la sécurité de nos données et de notre réseau. Grâce à la technologie de Netskope, les équipes de Transdev peuvent désormais mieux identifier et analyser les comportements suspects



Le transporteur international fait confiance à Netskope pour assurer la sécurité de ses collaborateurs.

et les activités malveillantes en temps réel, et mettre en œuvre les mesures de sécurité appropriées pour prévenir les attaques potentielles. Finalement, nos données sont mieux protégées et nous pouvons assumer pleinement nos responsabilités en matière de sécurisation ».

La passerelle Web sécurisée nouvelle génération (NG-SWG) de Netskope permet à Transdev d'approuver, de cerner et de former les collaborateurs sur les politiques d'utilisation acceptables pour différentes catégories de sites Web et d'applications — y compris la prise en charge de décisions politiques nuancées, basées sur des facteurs Zéro Trust en évolution autour de l'utilisateur, de l'appareil et du type de données. En tant que plateforme native, Netskope peut également faire la distinction entre les différentes instances d'une application cloud (OneDrive personnel et OneDrive professionnel, par exemple). Netskope NPA fournit également un accès réseau Zéro Trust aux applications privées. Cela permet à Transdev de protéger les données et les ressources avec un contrôle d'accès au niveau de l'application, basé sur l'identité de l'utilisateur et la posture de sécurité de l'appareil. □

B.G

## ATS

## Nicoka CABS optimise les recrutements chez Seyos

Les solutions de gestion des processus de recrutement sont généralement conçues pour les recrutements internes des entreprises, et non les cabinets spécialisés, qui se retrouvent à jongler entre divers outils, sans la DSI pour les interconnecter. Nicoka répond à cette problématique avec une solution tout en un, qui mêle ATS, CRM, facturation et BI.



Seyos, cabinet de recrutement fondé en 2014 et spécialisé dans les métiers de l'informatique, doit traiter quelque 70 000 candidatures, lesquelles ne sont évidemment pas envoyées dans un seul et unique format. Les CV et autres lettres de motivation lui viennent de jobboards, de sites carrières, de formulaires de contacts, de programmes de cooptation, de salons, d'écoles partenaires, etc. Ces candidatures doivent être étudiées par l'équipe de consultants de Seyos, qui compte une quarantaine de collaborateurs. La société a donc fait le choix de s'équiper d'une solution ATS afin de structurer la gestion de ses processus de recrutements. ATS pour Applicant Tracking System, désigne un outil dédié à la gestion du recrutement, en particulier des tâches à faible valeur ajoutée à l'instar de l'agrégation des informations du candidat dans un lieu unique, la programmation des réponses automatisées ou encore la collaboration sur les profils des candidats. « Ce sont souvent des outils dédiés au seul recrutement » nous explique Xavier Test, CEO de Nicoka. « Pour un cabinet de recrutement, il faut souvent à côté d'autres outils pour la facturation, le CRM, etc., des outils qu'il faut intégrer, ce qui n'est pas le métier de nos clients qui n'ont pas forcément de DSI ».

## Des ATS peu adaptés aux cabinets

C'est le cas chez Seyos. Si le cabinet utilisait depuis plusieurs années une solution ATS, celle-ci montrait ses limites. « Il y a deux ans, nous avons lancé une consultation pour trouver un nouvel outil qui englobait ATS, CRM et facturations. Auparavant, nous avions une solution différente pour chacune de ces briques » raconte Pierre-Emmanuel Salliou, co-fondateur et CEO de Seyos. En 2020, l'entreprise se tourne donc vers Nicoka et sa solution CABS. Un retour vers le futur, en quelque sorte. Seyos avait en effet comparé Nicoka avant d'opter pour une autre solution ATS. « A tort », déplore Pierre-Emmanuel Salliou. « Nous n'avions pas compris à l'époque qu'il nous fallait un outil plus robuste, plus complet, plus paramétrable ». L'idée est ainsi d'avoir un outil trois en un, qui centralise les données dans une seule solution, candidatures, résultats des recruteurs et interactions avec les clients.

Nicoka CABS comprend évidemment cette brique ATS indissociable du recrutement. Celle-ci permet de gérer le processus de sélection et de disqualification des candidatures, tout en partageant avec le client les diverses informations utiles, y compris les comptes-rendus du

recruteur. Un espace client dédié peut même être créé au sein de la solution. Un plus, sachant que la typologie de la clientèle de Seyos est diverse et variée, des éditeurs de logiciels aux directions de services informatiques en passant par des startups, pour des recrutements là encore hétéroclites : développeurs, architectes IT, DSI, chef de projet, consultants... Mais la solution ne s'arrête pas là. Elle intègre en outre des fonctionnalités de CRM et de facturation, de sorte à pouvoir être utilisée par les équipes commerciales ou ventes. Chaque fiche entreprise contient toutes les informations nécessaires à son suivi par les équipes Seyos : le statut du compte (client, prospect, partenaire, etc.), un historique des interactions passées (emails, appels), les coordonnées des différents contacts dans l'entreprise, les missions en cours ou finalisées, les factures émises, les contrats signés, etc. Bref, un CRM intégré directement à l'ATS. Et ce n'est pas tout.

### Aide à la décision

CABS se veut aussi un outil de BI et de reporting, affichant des tableaux de bord personnalisables. Dans le cas de Seyos, trois grands axes requièrent un suivi spécifique. À commencer par, sans grande surprise, l'activité des recruteurs, où pour chaque consultant ou l'ensemble de l'équipe, Nicoka CABS affichera le nombre d'entretiens réalisés par recruteur, de recrutements effectués, de missions en cours, etc. Le suivi des volumes de candidatures est également crucial, puisqu'il permet notamment de détecter d'éventuels soucis techniques avec les partenaires qui fournissent des CV. Enfin, le reporting permet de suivre le chiffre d'affaires au mois le mois, la facturation au regard des missions effectuées, les règlements, etc.

« La plupart des ATS aujourd'hui sont destinés aux entreprises et pas forcément aux cabinets de recrutement. CABS répond bien à nos enjeux d'avoir tout dans un même

**Xavier Test,**  
CEO de Nicoka.

« Pour un cabinet de recrutement, il faut souvent à côté d'autres outils pour la facturation, le CRM, etc., des outils qu'il faut intégrer, ce qui n'est pas le métier de nos clients qui n'ont pas forcément de DSI. »



**Pierre-Emmanuel Salliou,** co-fondateur et CEO de Seyos.



« La plupart des ATS aujourd'hui sont destinés aux entreprises et pas forcément aux cabinets de recrutement. »

outil. Aussi, c'est un outil SaaS, on y accède de partout » se réjouit le CEO de Seyos. Dans un premier temps, CABS a été testé sur deux personnes, uniquement pour les recrutements internes, « pour nous assurer que l'outil répondait à nos attentes ». Puis, la solution a été déployée à l'échelle de l'entreprise. L'enjeu pour Nicoka était surtout d'intégrer les données des anciens outils, mission assurée par un chef de projet de l'éditeur, avec cinq ou six semaines de préparation. « Nous n'avons pas de cellule IT, mais l'un de nos collaborateurs est monté en compétences sur CABS. Il en est aujourd'hui l'administrateur et est autonome sur de nombreux sujets pour parvenir à paramétrer très finement l'outil » précise Pierre-Emmanuel Salliou. Nicoka a en effet la particularité d'avoir rendu son outil très fortement « personnalisable », de sorte que l'utilisateur puisse utiliser toutes les données qu'il veut de la manière qu'il le souhaite.

« Nos équipes de développement et de consultant métiers donnent la main au client à la fin du déploiement. Le client peut le paramétrer lui-même, sans avoir des semaines à attendre qu'on change des paramètres. L'installation de CABS chez un client n'est pas la même que chez les autres » indique Xavier Test. Ainsi, les rapports présents par défaut dans l'outil n'ont rapidement plus suffi à Seyos, qui a demandé à Nicoka d'en générer de nouveaux. D'où un collaborateur devenu expert, et formé par Nicoka, pour créer n'importe quel rapport à la demande des utilisateurs ou des managers. Ainsi, l'ATS devient aussi un outil d'assistance à la prise de décisions. Par exemple, le taux d'activité permet à Seyos de déterminer à qui confier un nouveau client en fonction des disponibilités. Et, alors que Seyos grandit et compte de plus en plus de collaborateurs, le besoin de suivi et d'analyses augmente aussi. Il est donc nécessaire de penser de nouveaux indicateurs et de les intégrer à la brique de reporting, puis de les faire ressortir en fonction de leur pertinence dans le process de recrutement. « Nous apprécions particulièrement de pouvoir avoir la main sur l'outil et créer des tableaux de bord contenant les analyses de données qui sont pertinentes pour nous » conclut Pierre-Emmanuel Salliou. □

G.P

# Systeme d'exploitation

## Le nouveau noyau Linux 6.3 est arrivé

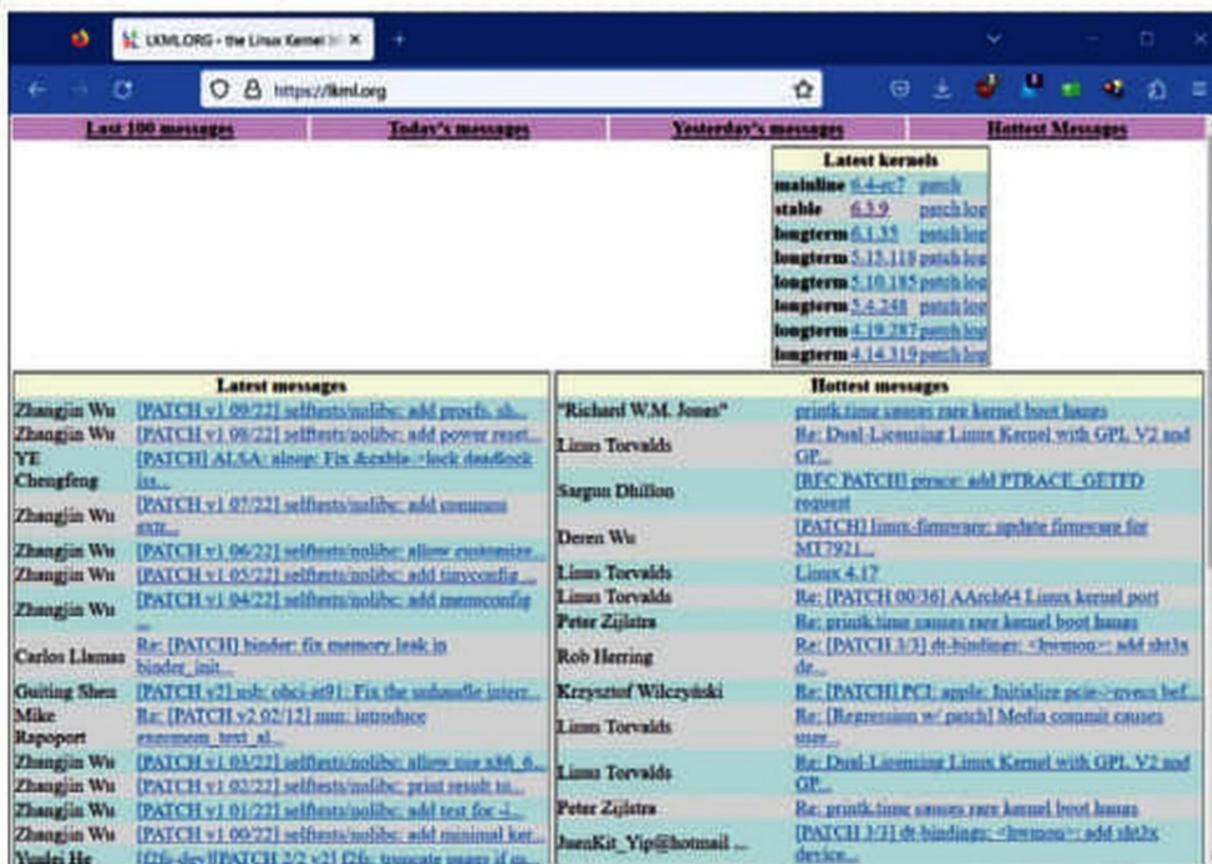
**Est-ce un bon cru ? Il semblerait que oui. De nombreuses mises à jour ont été faites, notamment en ce qui concerne la couche de bloc, la mémoire et la sécurité.**

**Nous allons voir ce qu'il en est dans cet article.**

La dernière version du noyau Linux, bien que sans grande surprise par rapport à la 6.1 et la 6.2, présente des améliorations intéressantes en matière de sécurité, de vitesse et de puissance pour les principales architectures matérielles (Intel, AMD, ARM et RISC-V). Elle apporte aussi une meilleure prise en charge du matériel avec des pilotes mis à jour pour, par exemple, le support des processeurs Intel de 14e génération Meteor Lake. Elle normalise également encore plus le langage Rust qui avait été introduit avec la version 6.1. Il faut, de plus, noter l'arrivée de la prise en charge du Qualcomm Snapdragon 8 Gen 2. Comme de nombreuses marques de smartphones et de tablettes Android de 1er plan prévoient d'en équiper leurs produits, c'est une nouveauté non négligeable pour Linux. La version 6.3 n'est pas encore disponible pour toutes les distributions, mais si vous êtes vraiment pressés de la tester, vous pouvez toujours compiler le noyau Linux vous-même. Pour ce faire, vous pouvez le télécharger à l'adresse <https://www.kernel.org/>. Certaines distributions, notamment celles en cours de publication, sont sorties ou sortiront bientôt avec la dernière version du noyau. Parmi celles concernées, nous pouvons citer Arch Linux, Gentoo

Linux, Ubuntu ou encore openSUSE Tumbleweed. Bien que stable, cette version du kernel n'a pas pour autant vocation d'être déployée en production, car elle ne bénéficiera pas du statut LTS (Long Term Support). Cette version est donc sortie avec une multitude de nouvelles fonctionnalités et serait plutôt facile à prendre en main. C'est en tous cas ce qu'a déclaré sur la LKML (Linux Kernel Mailing List) le créateur de Linux, le sieur Linus Torvalds, lors de l'annonce de sa disponibilité le 23 avril. Parmi ces nouveautés, nous allons maintenant en voir les principales. Tout d'abord, une meilleure implémentation du langage Rust, ce qui devrait avoir pour effet d'accroître la sécurité et les performances de Linux. Rust continue son petit bonhomme de chemin (cf Encadré). Le support initial pour l'interface du contrôleur de Steam Deck, la console portable de Valve qui utilise Linux comme système d'exploitation, a été ajouté, ainsi qu'un très grand nombre de fonctionnalités assez intéressantes pour les GPU AMD RDNA3 et les CPU AMD Ryzen Zen 2, telles que le support du mode SAM (Smart Access Memory) permettant au processeur d'accéder à toute la mémoire du GPU. Des améliorations audio ont été réalisées pour le PC HP EliteDesk 800 G6 Tower et la station de travail Dell Precision 3260

(qui en avaient tous deux bien besoin). Une prise en charge améliorée du PC portable HP Elitebook, du PC portable de jeu HP OMEN 16-n0xxx ainsi que d'autres ordinateurs portables et des améliorations diverses pour les architectures RISC-V, MIPS, exFAT, PowerPC et AArch64 (ARM64) font partie du lot. Idem pour la prise en charge d'Intel LKGS pour l'instruction Load Kernel GS dans le cadre de leur prochaine fonction FRED. LKGS fait partie de la spécification Flexible Return and Event Delivery, permettant des transitions à faible latence entre les niveaux de privilèges du processeur. Vous trouverez aussi dans cette version



Les déclarations de la team Linux, dont celles de Linus Torvalds, peuvent être consultées sur la LKML (Linux Kernel Mailing List) à l'adresse <https://lkml.org>.

les préparations du noyau Linux pour ARM SME2 et SME2.1 en tant qu'extensions de matrices évolutives ARM et des fonctions de chaîne optimisées pour RISC-V à l'aide de l'extension de manipulation de bits Zbb. Le pilote TPMI d'Intel a été fusionné afin que ce registre sensible à la topologie et cette interface de capsule PM soient utilisés pour gérer différentes fonctions de gestion de l'alimentation. La mise à jour des extensions de domaine de confiance Intel TDX pour les processeurs Xeon Scalable Sapphire Rapids de 4e génération devrait, quant à elle, permettre d'éviter les scénarios dits de « folie totale ». Le pilote AMD-Xilinx XDMA a lui aussi été fusionné pour le sous-système Xilinx Direct Memory Access (DMA). L'allocation de bande passante mémoire lente AMD pour les processeurs de serveur Zen 4 a été appliquée. Diverses mises à niveau RAS et EDAC ont été effectuées pour les serveurs AMD et Intel, y compris la DDR5 à 12 canaux pour Granite Rapids. Toujours côté graphique, le pilote Intel Meteor Lake VPU a été fusionné pour cette unité de traitement qui fera ses débuts dans les SoC Meteor Lake de nouvelle génération. Le VPU sera utilisé à des fins d'inférence d'IA. C'est le premier pilote à utiliser le sous-système de l'accélérateur de calcul, qui a, lui, démarré sous Linux 6.2. Le pilote Intel Habana Labs AI a lui aussi été porté sur le nouveau sous-système Compute Accelerator. Plusieurs anciens pilotes ont été supprimés tels que ceux des ATI Rage 128, 3Dfx, Intel 810, S3 Savage, SiS ou VIA. AMDGPU expose désormais les informations PCIe à l'espace utilisateur. Son code de veille S0ix a été repensé. Etnaviv prend désormais en charge les cœurs VeriSilicon NPU. Il peut gérer des travaux en attente afin d'activer OpenCL sur les NPU Mesa. La prise en charge de la télévision analogique a elle aussi été améliorée.

## LE COMPILATEUR INTEL ICC

Le kernel 6.3 supprime le support du compilateur classique Intel C/C++ (ICC) qui, au passage, n'avait pas été mis à jour depuis trois ans. Il améliore également le support des unités de traitement BlueField (DPUs) de NVIDIA et des cartes réseau intelligentes capables d'exécuter des applications en parallèle de la CPU. L'abandon du support de l'Intel ICC ne devrait pas constituer une véritable perte, GCC et LLVM/Clang restant les deux compilateurs clés pour compiler le noyau Linux principal. GCC a longtemps été l'option de facto pour la construction du noyau principal, tandis que ces dernières années, LLVM/Clang mainline s'est avéré tout à fait adapté à la construction du noyau Linux et est utilisé dans un certain nombre de constructions de noyau de production.

The screenshot shows the Linux Kernel Archives website. At the top, there's a navigation menu with links for About, Contact us, FAQ, Releases, Signatures, and Site news. A prominent yellow box highlights the 'Latest Release' as 6.3.9 with a download icon. Below this, there's a table listing various kernel versions and their corresponding download links for different protocols (HTTP, GIT, RSYNC).

Protocol	Location
HTTP	<a href="https://www.kernel.org/pub/">https://www.kernel.org/pub/</a>
GIT	<a href="https://git.kernel.org/">https://git.kernel.org/</a>
RSYNC	<a href="rsync://rsync.kernel.org/pub/">rsync://rsync.kernel.org/pub/</a>

Version	Date	[tarball]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse]	[changelog]
mainline: 6.4-rc7	2023-06-18							
stable: 6.3.9	2023-06-21							
longterm: 6.1.35	2023-06-21							
longterm: 5.15.118	2023-06-21							
longterm: 5.10.185	2023-06-21							
longterm: 5.4.248	2023-06-21							
longterm: 4.19.287	2023-06-21							
longterm: 4.14.319	2023-06-21							
linux-next: next-20230623	2023-06-23							

La version 6.3 n'étant pas encore disponible pour toutes les distributions, si vous êtes pressés de la tester, il vous faudra compiler vous-même le noyau après l'avoir téléchargé à l'adresse <https://www.kernel.org/>

## File System

Concernant les systèmes de fichiers et le stockage, les nouvelles fonctionnalités sont là encore nombreuses. Voici les principales :

- Le réglage BFQ pour les unités à plusieurs actionneurs.
- Des améliorations mineures du système de fichiers F2FS.
- La prise en charge de MMC/SD propose désormais par défaut le planificateur d'E/S BFQ, ce afin de faciliter la compilation du noyau.
- La prise en charge du montage Tmpfs IDMAPPED, utile notamment pour systemd et Kubernetes.
- Le cryptage AES-SHA2 pour NFSD accompagné de quelques améliorations du code en matière de sécurité de la mémoire.
- De légères améliorations de la vitesse du pilote du système de fichiers Btrfs.
- Une option de décompression à faible latence pour EROFS.

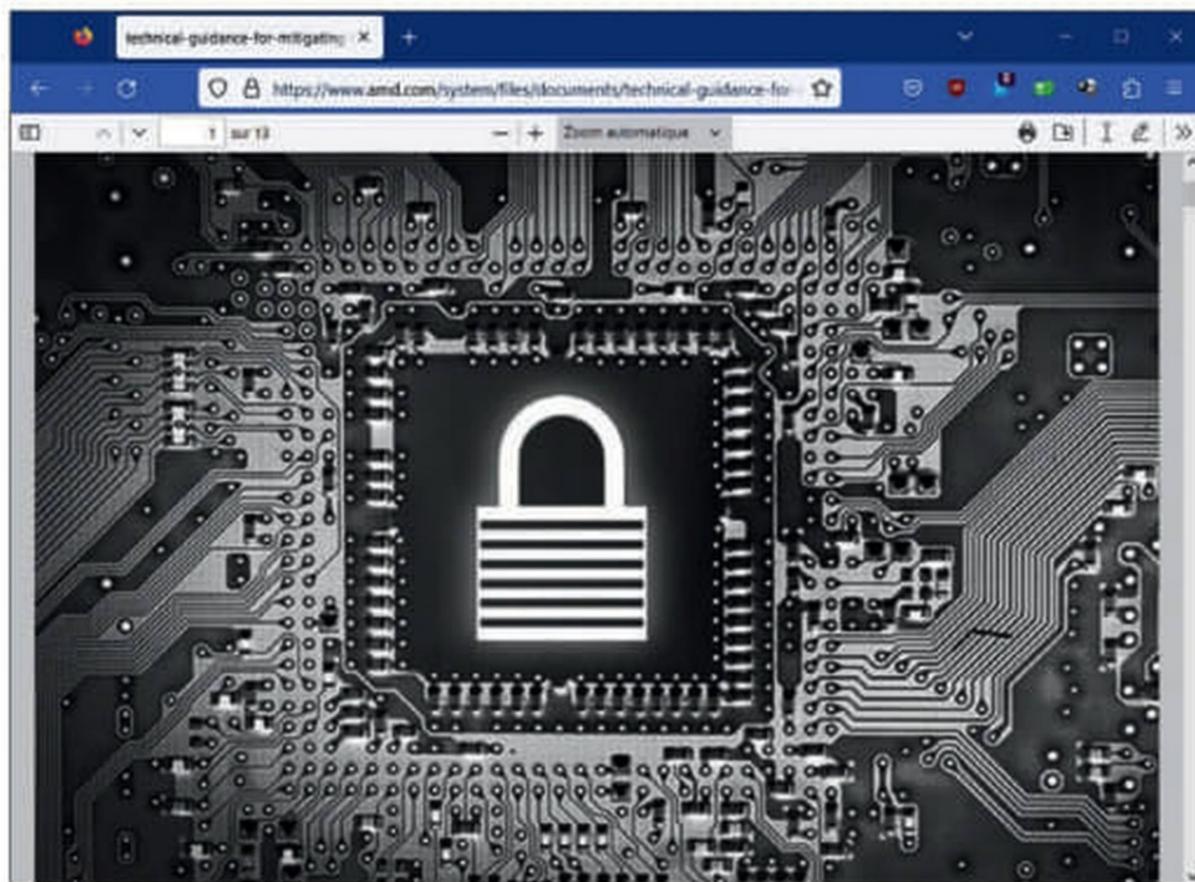
## Réseau

Voyons maintenant ce qu'il en est des fonctionnalités réseau. Il y a également une prise en charge de plus d'adaptateurs Wi-Fi et de chipsets. Ceux-ci incluent la prise en charge de l'adaptateur Wi-Fi Realtek RTL8188EU, du chipset sans fil Qualcomm Wi-Fi 7 et d'Ethernet pour le NVIDIA BlueField 3 DPU. Le nouveau pilote Qualcomm ath12k prend en charge les chipsets sans fil WiFi

7 de nouvelle génération du même constructeur. L'IPv4 BIG TCP est prise en charge dans le but d'assurer de meilleures performances réseau. Ce protocole est assez similaire à BIG TCP pour l'IPv6. Les utilisateurs ayant affaire à des réseaux complexes composés à la fois de réseaux anciens et modernes peuvent profiter avec ce nouveau noyau de la gestion des flux TCP multi-trajets mixtes en IPv4 et/ou IPv6.

## Hardware and co

Ajoutons encore pour le matériel que l'HID-BPF a été fusionné. Il existe également une prise en charge native de l'interface Steam Deck Controller dans le cadre des modifications HID. Le contrôleur Sony DualShock 4 a été supprimé de hid-sony. Depuis Linux 6.2, ce dernier prend en charge le pilote officiel hid-playstation. Le contrôleur de course Logitech G923 est lui aussi pris en charge, tout comme le contrôleur filaire 8BitDo Pro 2 pour les joueurs. Une surveillance des capteurs a été ajoutée pour de nombreuses cartes mères ASUS B650/B660/X670 ASUS Ryzen. Sont également pris en charge le mode d'allocation de bande passante Thunderbolt / USB4 DisplayPort, l'Intel PMCI pour les Max 10 FPGA, la région RAM CXL et d'autres mises à jour autour du sous-système Compute Express Link, l'audio du SoC Tesla FSD et le contrôleur d'E/S IT87952E de certaines cartes mères de bureau plus récentes. La compatibilité



Le noyau prend en charge la fonction automatique Indirect Branch Restricted Speculation d'AMD pour l'atténuation des effets de Spectre en proposant une alternative moins gourmande en termes de performances à l'exécution de retpoline.

avec les appareils Aquacomputer a été améliorée. Un plus grand nombre est reconnu. La compatibilité avec certaines cartes et machines ARM plus anciennes a été supprimée.

## Sécurité

Passons maintenant à la partie sécurité. Microsoft Pluton TPM CRB est prise en charge particulièrement pour les derniers processeurs mobiles AMD Ryzen. L'essentiel est de gérer uniquement le tampon de réponse de commande TPM2 (CRB) de la puce de sécurité Pluton et rien d'autre. L'activation de STIBP est prise en charge lors de l'utilisation d'IBRS, ce en vue de protéger les threads de l'espace utilisateur. KASLR est pris en charge pour LoongArch pour la randomisation de la disposition de l'espace d'adressage du noyau. Les versions AVX2 et AVX-512 du chiffrement ARIA dans le sous-système cryptographique du noyau ont été optimisées. Il faut aussi citer des améliorations dans MEMFD et MGLRU, la prise en charge de l'hyperviseur Microsoft Hyper-V et de nombreuses mises à niveau KVM. La prise en charge du compilateur Intel ICC a été supprimée (cf Encadré). Ont aussi été ajoutés des correctifs pour Zstd, des améliorations des séquences redémarrables (RSEQ), des améliorations de Printk, ce surement en préparation pour les consoles threadées/atomiques, le nouvel outil de

## INTÉGRATION DE RUST

Le nouveau noyau est livré avec le support Linux en mode utilisateur pour le code Rust. Miguel Ojeda, le développeur du noyau Linux qui a dirigé les travaux d'intégration de Rust dans Linux, a déclaré que « ces ajouts rapprochent du moment où les premiers modules Rust pourront être intégrés en amont ». Rust a commencé son intégration dans Linux avec la version 6.1, mais le code Rust ne pouvait pas être employé pour programmer des pilotes ou des fonctionnalités véritables. Cette fois, une grande partie du travail de fond pour l'intégration définitive de Rust à Linux a été faite. Le code Rust inclut les nouveaux types Arc, ArcBorrow, UniqueArc, ForeignOwnable et ScopeGuard ainsi qu'une refonte de la caisse alloc (rien à voir avec la CAF) pour supprimer le module d'emprunt. Ce sont là, principalement, des changements bas niveau visant à préparer l'infrastructure Rust dans le kernel à une utilisation réelle et concrète par les développeurs.

bruit matériel hwnoise et des améliorations d'Objtool pour des builds de noyau plus rapides et une utilisation réduite des pics de mémoire. Ceux qui construisent une configuration de noyau allyesconfig pourront désormais le faire sur des systèmes avec seulement 32 Go de RAM, et ce, sans aucun problème de performances.

## Du nouveau du côté de Spectre

Le noyau prend désormais en charge la fonction automatique Indirect Branch Restricted Speculation (IBRS) d'AMD pour l'atténuation des effets de Spectre. Elle propose une alternative moins gourmande en termes de performances à l'exécution de retpoline. Cela doit bien faire cinq ans que la faille de sécurité de la puce Spectre est apparue et elle représente toujours un problème. Cette correction rend les anciens processeurs AMD un peu plus sûrs et un peu plus rapides.

## Prise en charge du chiffrement AES-SHA2 pour NFS

RISC-V a obtenu la prise en charge des fonctions de chaîne accélérées (Accelerated string functions) via l'extension Zbb bit manipulation extension. ARM a obtenu la prise en charge des instructions scalable matrix extension 2. Concernant les systèmes de fichiers, Linux 6.3 apporte la prise en charge du chiffrement AES-SHA2 pour NFS, des optimisations pour les performances d'E/S directes d'EXT4, une décompression à faible latence pour EROFS et un pilote de système de fichiers Btrfs plus rapide. En résumé, de nombreuses opérations de fichiers seront un peu plus sûres et plus rapides.

## Gaming

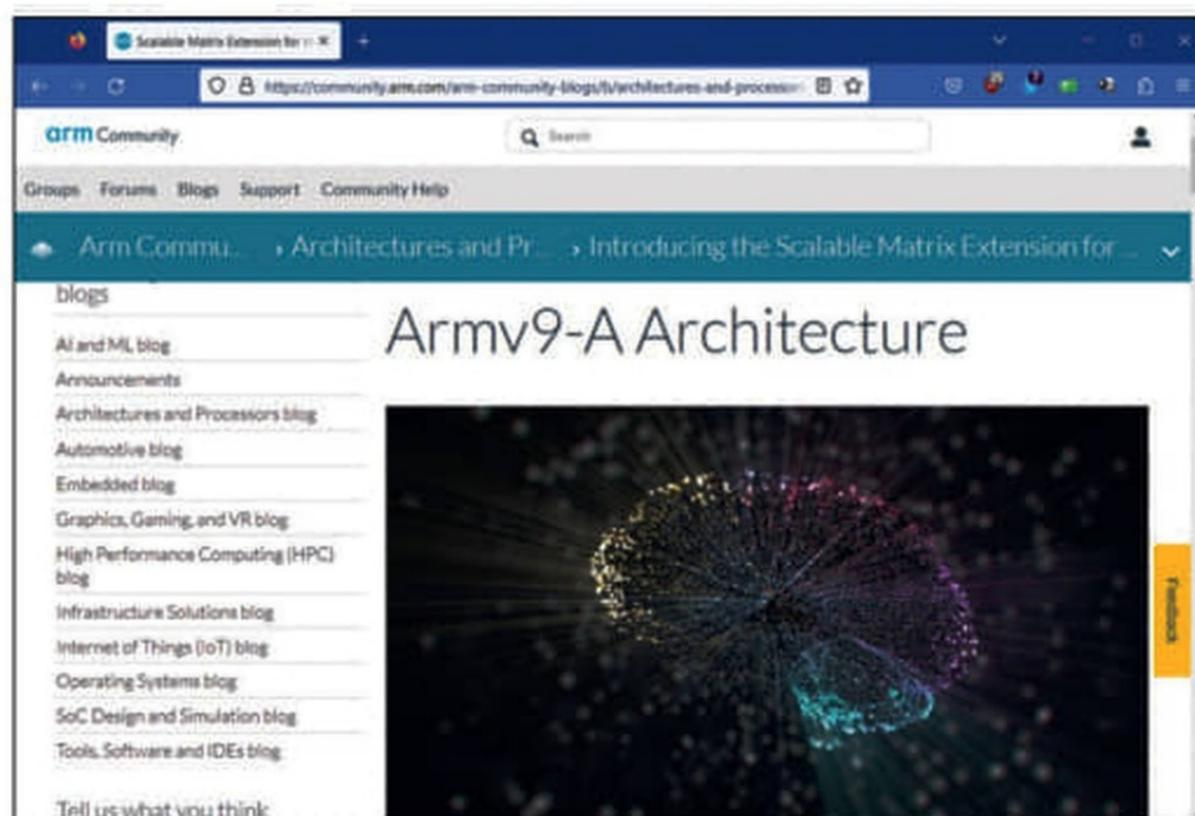
Pour les joueurs, le nouveau noyau fournit une interface native de contrôleur Steam Deck dans HID. Il est également compatible avec le volant de course Logitech G923 Xbox edition et améliore les contrôleurs de jeu 8BitDo Pro 2. Les ordinateurs monocartes, tels que BananaPi R3, BPI-M2 Pro, et Orange Pi R1 Plus, bénéficient également de mises à jour de pilotes dans cette version.

## Le rta hwnoise

Le real time Linux analysis hardware noise (rta hwnoise pour les intimes) est un outil non négligeable de cette nouvelle version permettant de détecter et de quantifier le bruit lié au matériel. Sa fonction est de récupérer le récapitulatif périodique du traceur osnoise en cours d'exécution et interruptions désactivées. La désactivation des interruptions et l'ordonnancement des threads n'autorise que le bruit lié aux interruptions non masquables et au matériel. En principe, le bruit matériel devrait être nul sur un système Linux, mais ce n'est pas toujours le cas. Les systèmes d'exploitation peuvent être confrontés à deux sources principales de bruit : les opérations du système d'exploitation et le matériel. Leur origine peut être expliquée par le temps passé par le CPU à exécuter des instructions n'appartenant pas à une tâche d'application affectée au processeur alors qu'une autre tâche est prête à s'exécuter. L'outil rta hwnoise tire le meilleur parti des méthodes basées sur la charge de travail et sur les traces. Il indique les causes profondes et réelles du bruit tout en tenant compte de la façon dont la charge de travail perçoit ce bruit. Il autorise également les configurations du traceur osnoise et la collecte de la sortie du traceur. En résumé, rta hwnoise offre des fonctionnalités assez similaires à osnoise (operating system noise) en affichant uniquement les NMI (interruptions non masquables) et le bruit lié au matériel. Dans le contexte du HPC (calcul haute performance), le bruit du système d'exploitation fait référence aux interférences subies par une application en raison d'activités à l'intérieur du système d'exploitation.

Quatre contextes d'exécution principaux peuvent interférer avec une charge de travail sous Linux : les interruptions non masquables (NMI), les interruptions masquables (IRQ), les soft IRQ (activités IRQ différées) et les threads. Des charges liées au matériel peuvent également causer du bruit, *via* les SMI par exemple. C'est pour ce cas de figure que l'outil rta hwnoise a été conçu. □

T.T



Si vous voulez en savoir plus sur l'architecture de la « Scalable Matrix Extension » pour les processeurs Arm, rendez-vous à l'adresse <https://community.arm.com/arm-community-blogs/architectures-and-processors-blog/posts/scalable-matrix-extension-armv9-a-architecture>.



# CLUB DECISION DSI

1<sup>er</sup> Club Français de décideurs informatiques & télécoms  
1250 MEMBRES



Veronique Daval  
Présidente

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



Julien Daval  
Vice-Président

### LES MEMBRES DU BUREAU ET AMBASSADEURS DU CLUB



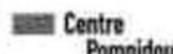
Armand ASSOULINE  
CIO  
MSC FRANCE



Christian DOGUET  
DSI  
CHAÎNE THERMALE DU SOLEIL



Trieu HUYNH-THIEN  
DSI ADJOINT  
CENTRE GEORGES POMPIDOU



Dominique TROUVE  
DSI  
HÔPITAUX AVICENNE



Gilles BERTHELOT  
RSSI  
GROUPE SNCF



Damien GRIESSINGER  
CTO  
EPPO



Stéphane MALGRAND  
DSI  
Laboratoire national de Métrologie  
et Essais



Claude YAMEOGO  
ARCHITECTE SI  
ALSTOM



Christophe BOUTONNET  
SOUS-DIRECTEUR  
SCHEMA DIRECTEUR  
ET POLITIQUE SI



Christophe GUILLARME  
DSI  
GROUPE AB TÉLÉVISION



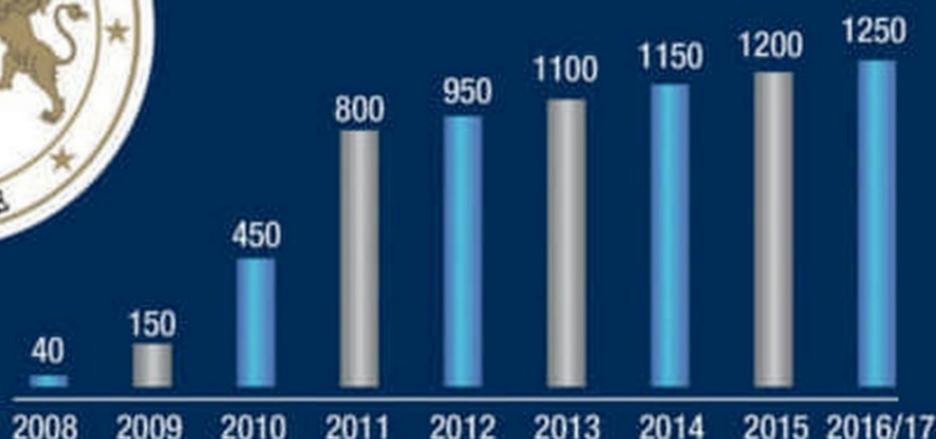
Lionel ROBIN  
DSI  
GROUPE LA RESERVE



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



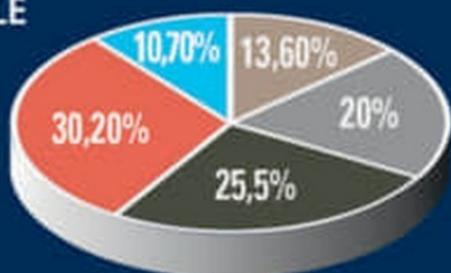
### EVOLUTION DU CLUB DECISION DSI



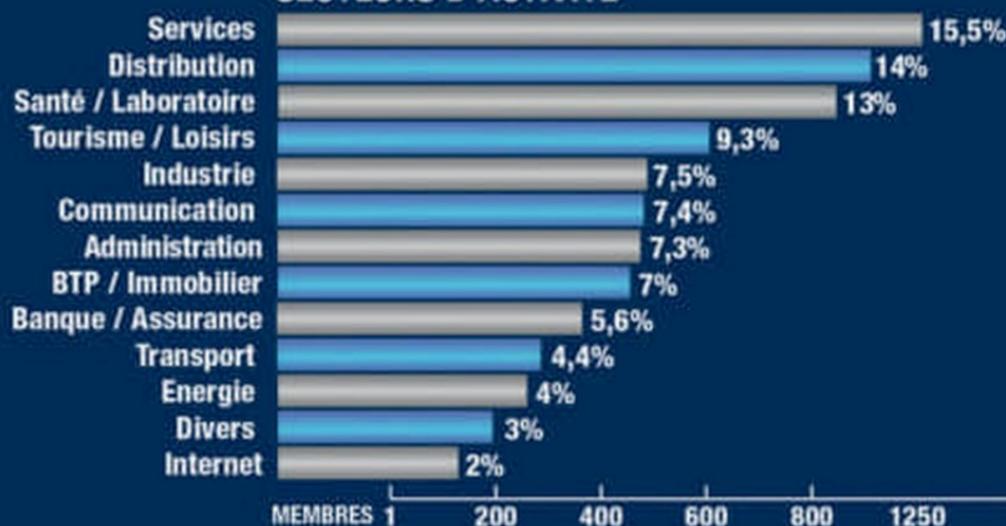
LES MEMBRES DU CLUB  
1200 CIO, DOSI, DSI, DI Membres du Club,  
sociétés de + 300 salariés PARIS/IDF

### TAILLE SALARIALE

- 300 à 500
- 500 à 1000
- 1000 à 2000
- 2000 à 5000
- + 5000



### SECTEURS D'ACTIVITÉ



CLUB DECISION DSI • 33, Rue Galilée 75116 Paris • Tél +33 1 53 45 28 65

www.clubdecisiondsi.fr

Contact : Veronique DAVAL - Présidente  
veronique.daval@decisiondsi.com



@clubdecisiondsi

www.clubdecisiondsi.fr

# Le piratage informatique ne passera pas par moi



**Le temps des vacances est aussi celui d'un regain d'activité des vilains du Net** voyant des victimes moins méfiantes et en dehors du périmètre de leur entreprise alors qu'elles continuent à avoir une connexion avec elle et son système d'information. Michel Gérard, fondateur de Conscio Technologies, a écrit cet

ouvrage pour sensibiliser les gens lorsqu'ils baissent un peu la garde en prodiguant des conseils, le plus souvent de bon sens, pour se protéger et éviter de s'ajouter à la liste des victimes de ransomwares, de chantages, de vols de données ou d'identité... Comme l'auteur l'indique dans son ouvrage qui connaît une nouvelle

édition enrichie avec des informations récentes sur les attaques modernes comme le smishing (le harponnage par SMS), l'objectif de ce livre est de donner quelques clés afin de comprendre à quoi l'on est confronté et quels sont les quelques gestes et démarches simples pour se protéger efficacement.



## LE TÉLÉTRAVAIL

Le décor ne serait pas complet sans parler d'un phénomène en pleine expansion, le télétravail. La pandémie de Covid-19 a eu un impact majeur sur l'organisation du travail. Partout dans le monde, les états ont encouragé autant que possible le télétravail afin de limiter les déplacements et les regroupements susceptibles de favoriser la propagation de la maladie. Auparavant marginal, le télétravail, au moins partiel, a tendance à devenir la règle dans tous les secteurs qui le permettent.

De nombreuses entreprises ont décidé d'en faire leur mode de fonctionnement normal, soit à temps complet,

soit à temps partiel. Dans la plus grande zone de bureaux en Europe qu'est la Défense, les entreprises qui y sont installées évaluent déjà les réductions de surface qu'elles pourront opérer. Il est fort probable que le phénomène ainsi initié se pérennise et se renforce dans le temps. Il y a fort à parier que le télétravail, sous une forme ou une autre, devienne un mode courant de l'organisation du travail.

### Le télétravail, un phénomène appelé à se pérenniser

Indépendamment des impacts sur l'organisation du travail, le déploiement des infrastructures et des équipements, mais aussi sur la vie personnelle, la généralisation du télétravail impose de nouveaux défis à relever en matière de cybersécurité voire de sécurité tout court. En effet, isolé, à l'extérieur du réseau interne de l'entreprise et de ses protections, le télétravailleur est potentiellement plus vulnérable aux attaques des cybercriminels.

### LES ATTAQUES

Le télétravail aiguise l'appétit des cybercriminels qui y voient de nouvelles opportunités pour pirater les réseaux des entreprises et administrations. Depuis le début de la pandémie de Covid-19, le nombre de cyberattaques a explosé dans le monde entier. Profitant de l'isolement des télétravailleurs et de la peur suscitée

par la maladie, les opérations de phishing autour de la Covid-19 se sont multipliées. Par ailleurs, le poste de travail du télétravailleur offre une fenêtre sur le système d'information de l'entreprise. Il est d'autant plus tentant d'en prendre le contrôle. Ainsi, de plus en plus d'attaques de type ingénierie sociale s'appuient sur la situation particulière du télétravailleur. L'objectif de ces attaques est en général de pouvoir introduire un code malveillant sur le poste de travail et de l'utiliser ensuite pour voler des données voire de s'introduire dans le réseau de l'entreprise.

### SÉCURITÉ DES COMMUNICATIONS

La connexion entre le poste de travail et l'entreprise est établie via Internet. Dans ce cadre, un VPN (Virtual Private network) est utilisé. Le VPN permet de mettre en œuvre un canal d'échange sécurisé (car chiffré) tout en utilisant un réseau réputé non sûr comme Internet. Cela ne résout pas pour autant tous les problèmes, notamment ceux liés à la sécurité des autres communications effectuées depuis le poste de travail à destination de services non contrôlés par l'entreprise.

C'est notamment le cas de l'accès à une messagerie personnelle ou un réseau social. Utilisé depuis le domicile, le poste de travail ne bénéficie plus de la sécurité apportée par le réseau de l'entreprise et est donc plus vulnérable à un piratage par ces communications. Il existe également un risque que le poste de travail infecté puisse compromettre le canal VPN vers le réseau de l'entreprise. Il est donc d'autant plus important que le télétravailleur respecte les règles d'hygiène numérique de base dans son utilisation de son poste de travail, particulièrement celles permettant une navigation sûre. L'idéal étant de disposer d'un ordinateur pour l'accès aux applications professionnelles et un second pour les autres usages.

### LE STOCKAGE DES DONNÉES

Le télétravailleur est amené à manipuler des données sur son poste de travail. Se pose alors la question du stockage, de la sécurité et de la sauvegarde de ces données. Elles peuvent notamment provenir de pièces jointes à un e-mail reçu sur la messagerie, ou encore de la synchronisation de répertoires partagés. En fonction des tâches à réaliser par le télétravailleur, ces données peuvent être plus ou moins sensibles. En cas de piratage du poste de travail, il y a donc un risque de compromission et de vol de ces données.

### ÉTEIGNEZ LES APPAREILS À COMMANDE VOCALE

Les dispositifs de type Siri, Alexa ou Ok Google écoutent tout ce qui est dit dans la pièce, puis transmettent ses enregistrements à leur constructeur. Inutile de faire profiter d'éventuelles oreilles indiscrettes du contenu de vos réunions à distance. Mettez-les en veille ou éteignez-les, au moins pendant vos visioconférences.

### MASQUER VOTRE WEBCAM

En dehors de vos visioconférences, pensez à masquer

votre webcam. En cas de piratage de votre poste de travail, cela empêchera le pirate de vous espionner. Pour ce faire, un simple « post-it » suffit.

### IDENTIFIEZ LES PARTICIPANTS DES RÉUNIONS EN LIGNE

Lors d'une réunion en ligne, il peut arriver que l'on ne connaisse pas tous les participants. Afin d'éviter qu'un intrus ne se connecte, demandez à chacun de s'identifier rapidement. Si votre outil de réunion le permet, activez les mécanismes de sécurité.

### L'IMPRESSION DES DOCUMENTS

Le poste de travail du télétravailleur est en général doté d'une imprimante. Même s'il est conseillé de n'imprimer que le strict minimum, des données sensibles peuvent ainsi se retrouver au format papier en dehors de toute protection apportée par l'entreprise. Il est donc nécessaire de préciser les possibilités d'impression des documents dans le cadre du télétravail en fonction de leur sensibilité. Les règles de stockage et de destruction de ces documents doivent également être précisées. Il serait en effet regrettable qu'il suffise de faire les poubelles du domicile d'un collaborateur pour recueillir des informations sensibles.

### LA SÉCURITÉ PHYSIQUE

En matière de protection de l'information, la sécurité physique définit habituellement les règles à respecter dans les locaux de l'entreprise pour éviter une intrusion ou les indécrottes d'un visiteur non accompagné. Si ces règles perdent leur pertinence dans le cadre du télétravail, la sécurité physique n'en reste pas moins un sujet majeur. En effet, même si nous n'avons pas encore de retours de cas d'effractions survenues au domicile d'un télétravailleur pour y voler des données, on peut imaginer que si celles-ci ont suffisamment de valeur, les cybercriminels tenteront des cambriolages dans certaines situations bien précises.

La politique de gestion des données sensibles doit donc être adaptée au contexte de télétravail. Si vous gérez des données sensibles depuis votre domicile, pensez également à le protéger. Le télétravail présente de réels enjeux en matière de cybersécurité. Les règles d'usage du poste de travail et de traitement des données doivent donc être précisées en fonction des tâches à réaliser et de la sensibilité des données traitées. Si la sécurité du poste de travail doit être renforcée par l'installation d'outils de sécurité spécifiques, il est plus que jamais indispensable pour le télétravailleur de respecter les bons comportements en matière de protection de l'information, le filet de sécurité offert par le réseau de l'entreprise n'étant plus présent. Il faut également éviter de se trouver en infraction avec le RGPD, le règlement européen sur la protection des données, en introduisant des traitements mal maîtrisés et une protection insuffisante de ces données.

# L'INGÉNIERIE SOCIALE

L'ingénierie sociale consiste en une série de techniques avec pour objectif d'amadouer, duper ou tromper une personne cible en vue d'obtenir une information qu'elle n'aurait pas donnée ou un comportement qu'elle n'aurait pas eu en temps normal. L'ingénierie sociale est très largement utilisée par les cybercriminels. La plupart des attaques dont les conséquences sont les plus dramatiques font appel à des techniques d'ingénierie sociale à un moment ou à un autre. Il est donc essentiel d'être familiarisé avec ce que recouvre cette dénomination et posséder quelques clés sur la façon de la reconnaître et de s'en protéger.

## Se protéger est moins compliqué qu'on pourrait le croire

De prime abord, on pourrait penser que le combat contre les cybercriminels est perdu d'avance. Tout semble en effet jouer en leur faveur. Ils ont le temps, l'expertise et une variété de techniques à leur disposition, alors que leurs cibles, peu au fait de la menace, sont moins qualifiées d'un point de vue technique et semblent démunies. Pourtant, nul besoin d'acquérir les compétences techniques d'un cybercriminel pour déjouer ses attaques. Afin d'illustrer ce point, prenons l'exemple du renard et du hérisson.

### • LE RENARD

Le renard, animal rusé s'il en est, cherche à chasser le hérisson. Pour arriver à ses fins, il va déployer maintes techniques et stratégies afin de piéger sa proie.

### • LE HÉRISSON

Face à cette défense simple, mais efficace, le renard se retrouve dépourvu malgré tous ses stratagèmes. De la même façon, face aux cybercriminels qui vont déployer toute une gamme de techniques élaborées, nous pouvons opposer quelques comportements simples qui, dans la majorité des cas, suffisent à nous protéger. Dans ce chapitre, nous allons ainsi découvrir les étapes clés de la démarche d'un cybercriminel pour mener son attaque, les faiblesses qu'il exploite, les signaux qui doivent nous alerter et, comme le hérisson, les piquants à opposer aux pirates.

## Anatomie d'une attaque classique

Dans le cadre d'une attaque par ingénierie sociale, le pirate a pour objectif de dérober de l'argent ou des informations confidentielles. Il cible une entreprise, une organisation ou une personne en particulier. Il s'agit d'une attaque ciblée, sophistiquée. Il prend le temps nécessaire qui peut, dans certains cas, durer plusieurs mois, pour élaborer et mettre en œuvre son attaque. Il peut même être mandaté par un commanditaire, celui

à qui profitera l'attaque inférieure. Typiquement, une attaque par ingénierie sociale suit les étapes suivantes.

### COLLECTE D'INFORMATIONS

Pour le pirate, la première étape consiste à collecter un maximum d'informations sur sa cible. Pour ce faire, il utilise tout type de sources : sites web, forums, réseaux sociaux. Ces derniers, notamment les réseaux professionnels tels que LinkedIn, lui sont particulièrement utiles. Il peut ainsi identifier nombre de collaborateurs de la cible et consulter ce qu'ils publient. Il crée un faux profil, les approche et leur soutire de nouvelles informations.

### LE SCÉNARIO D'ATTAQUE ET LA COUVERTURE

Muni de toutes ces informations, le pirate va pouvoir élaborer son scénario d'attaque ou d'arnaque. Pour ce faire, il utilise en général une fausse identité, une couverture. Ce scénario va dépendre des objectifs qui sont les siens. Il pourra s'étaler sur quelques heures voire quelques jours. Il comprend généralement les étapes suivantes : prise de contact avec la personne ciblée, manipulation de cette personne pour qu'elle entre dans le scénario, obtention par tromperie d'informations ou de comportements permettant l'arnaque.

### EXÉCUTION DE L'ATTAQUE

En fonction de la complexité du scénario et de l'objectif de l'attaque, son exécution pourra prendre plus ou moins de temps, impliquer une ou plusieurs personnes, nécessiter une ou plusieurs interactions avec la personne ou la société cible. Un cas célèbre, ciblant une entreprise multinationale, a vu le pirate prendre contact avec une personne d'une filiale de cette entreprise. Il s'est fait passer pour une personne des ressources humaines du siège qui lui a envoyé par e-mail un tableau Excel contenant soi-disant le prévisionnel des embauches à compléter par le destinataire.

Proposant même un échange téléphonique avec la personne ciblée pour lui expliquer le tableau, le pirate s'assurait du même coup que le document était bien ouvert, activant une macro introduisant un code malveillant sur la machine ciblée puis sur l'ensemble du réseau. Le code malveillant ainsi injecté était un cheval de Troie permettant au pirate de se connecter au réseau de l'entreprise et de voler toutes sortes d'informations confidentielles. L'objectif était également de pouvoir exploiter ce cheval de Troie le plus longtemps possible en toute discrétion. Le pirate a donc pris soin de consolider sa manipulation de la personne ciblée en gardant le contact avec elle le temps nécessaire pour ne pas éveiller ses soupçons.

## Nos vulnérabilités

Afin de maximiser l'efficacité de leurs attaques d'ingénierie sociale, les pirates exploitent un certain nombre de nos vulnérabilités naturelles.

**L'HABITUDE DE SUIVRE LES INSTRUCTIONS**

Toute notre vie, nous avons été conditionnés à suivre des instructions. Il nous sera donc assez naturel de recevoir des instructions d'une tierce personne, même d'un pirate, surtout si celui-ci les enjolive avec une histoire qui tient la route. Cette tendance se renforce avec l'effet de groupe, si quelques-uns suivent les instructions, tout le monde les suivra. Il est donc d'autant plus facile de faire suivre des instructions à une personne s'il l'on peut la convaincre qu'elles correspondent à tel ou tel code du groupe dont elle fait partie.

**L'IGNORANCE**

On a d'autant plus tendance à faire ce qui nous est demandé que nous ignorons tout du sujet en question. En informatique, beaucoup se sentent ignorants et se conforment donc d'autant plus facilement aux instructions qui leur sont données. Il suffit par exemple de regarder le taux de personnes qui donnent leur mot de passe lorsque quelqu'un se faisant passer pour l'assistance le leur demande. Si on a le sentiment que la personne en face de nous est experte sur des sujets dont on ignore presque tout, on aura tendance à faire ce qu'elle nous demande.

**L'INTÉRÊT**

La plupart des gens agissent selon leurs intérêts. Les pirates savent bien exploiter notre appât du gain. L'idée d'un gain substantiel a tendance à faire baisser notre méfiance et peut nous rendre imprudents.

Sinon, comment expliquer que certains se laissent encore prendre à ce qu'on appelle l'arnaque nigériane (car initialement du Nigéria) dans laquelle le pirate prétend être détenteur d'un héritage important qu'il doit rapatrier et vous propose pour ce faire d'utiliser votre compte bancaire moyennant un pourcentage substantiel de la somme à transférer. Pour initier ce transfert, il vous demande simplement de payer quelques frais. L'objectif de cette escroquerie est de vous soutirer le montant de ces frais. Bien évidemment, vous ne verrez plus jamais la couleur de cet argent.

**LA NAÏVETÉ**

On a tendance à penser que les gens sont animés de bonnes intentions par défaut. La tendance naturelle est de croire une chose simplement parce qu'on nous le dit.

**LA PEUR**

Si le pirate arrive à instiller la peur, nos défenses rationnelles habituelles s'effondreront. Il pourra obtenir de nous ce qu'il veut d'autant plus facilement. L'explosion des arnaques exploitant la crise sanitaire de la Covid-19 en est un exemple criant.

**L'ENVIE DE PLAIRE**

L'envie de plaire est un sentiment unanimement partagé, particulièrement renforcé si l'on est attiré par la personne

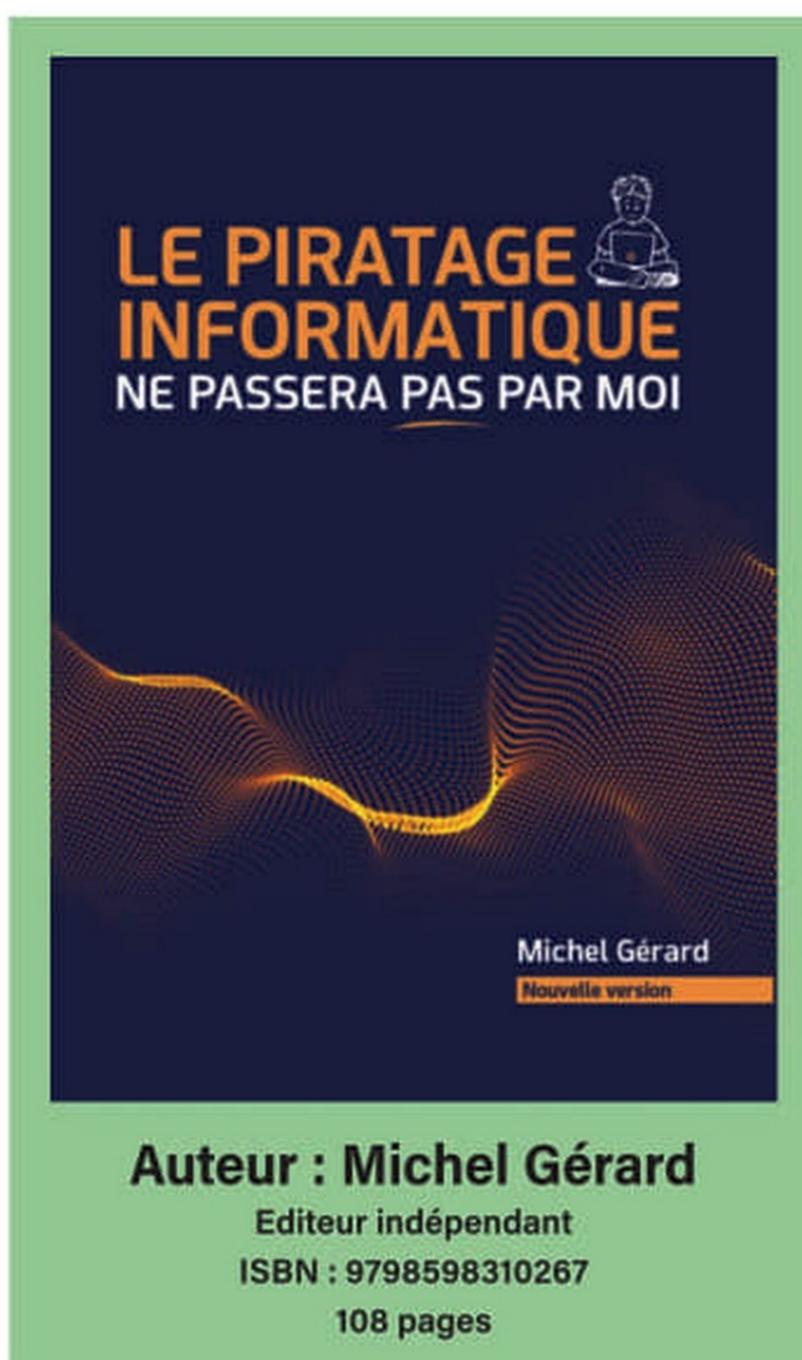
à qui on a à faire. Cette faiblesse bien connue est évidemment exploitée par les cybercriminels.

**L'ENVIE D'ÊTRE UTILE**

Le désir d'être utile est un désir universel pour deux raisons : se rendre utile nous valorise et justifie notre place dans la société, mais c'est également ce que l'on attend généralement de nous, ce qui nous permet de nous montrer sous notre meilleur jour.

**LA RÉCIPROCITÉ**

Loi de la réciprocité : si on aide quelqu'un, on s'attend qu'il nous aide en retour en cas de besoin. Si le pirate arrive à vous faire croire qu'il vous rend un service, aussi insignifiant soit-il, vous vous sentirez obligé de lui rendre la pareille. Toutes ces faiblesses ou vulnérabilités, propres à chaque individu, sont exploitées par les pirates lors d'une attaque par ingénierie sociale. L'idée est de nous manipuler pour obtenir des informations ou une action de notre part pour le seul profit du pirate et à notre détriment. □



# Slack **La sécurité au cœur des solutions**

*Au cours des dernières années, Slack s'est imposé comme une plateforme collaborative de référence au sein des entreprises de toutes tailles. Elle offre des gains de productivité immédiats aux différentes équipes métiers tout en permettant un passage accéléré et en souplesse au modèle de travail hybride qui s'est imposé depuis la pandémie mondiale.*

En ayant une place centrale au sein des organisations, Slack a toujours prêté une attention particulière à la sécurité. Ainsi tous les aspects de la collaboration entre les utilisateurs et de la gestion de projets dans Slack sont protégés par un système de sécurité de niveau professionnel sans impact sur l'ergonomie ; ceci afin que les clients puissent tirer le maximum de Slack et travailler le plus efficacement possible. Larkin Ryder, Senior Director, Product Security décrit les avantages des solutions Slack pour une meilleure sécurisation des communications des entreprises.



## Quelles sont les spécificités de Slack qui en font une solution particulièrement sécurisée ?

**Larkin Ryder :** La sécurité de niveau entreprise est intégrée à chaque aspect du produit Slack, ce qui en fait un moyen plus sûr de communiquer et de collaborer que les applications de messagerie ou de communication grand public. Le courrier électronique nécessite des couches supplémentaires pour se protéger en permanence contre les spams et les attaques de phishing. Slack est conçu pour être une solution de collaboration

plus sécurisée, et nous nous efforçons de prévenir et d'éliminer les principaux risques de sécurité liés aux e-mails.

Par ailleurs, alors que certaines applications grand public offrent un chiffrement de bout en bout, les entreprises ont généralement besoin d'accéder aux données des employés à des fins de conformité. Elles doivent donc trouver un équilibre entre la protection des communications d'entreprise et la garantie d'une gouvernance et d'une surveillance efficaces. Une véritable communication de niveau entreprise repose sur des fonctionnalités prenant en charge les deux modèles.

## Pouvez-vous détailler le concept de « défense en profondeur » ?

Il s'agit d'un investissement constant et régulier. Ce concept de « défense en profondeur » signifie sécuriser notre organisation et les données de nos clients, à tous les niveaux. Nous continuons de d'intégrer dans nos solutions des certificats de sécurité répondant aux principales normes actuelles, offrons des solutions pour aider les entreprises à remplir ses obligations en matière de conformité et employons des mesures draconiennes sur les plans architecturaux et opérationnels pour garantir la sécurité de vos données

## À propos de Larkin Ryder

Larkin Ryder dispose de plus de 25 ans d'expérience dans le domaine de l'IT dont 20 ans dans le secteur de la sécurité. Elle a travaillé pour les plus grandes entreprises de la Silicon Valley, parmi lesquelles, Twitter ou HPE. Elle a intégré Slack en 2016 et occupe aujourd'hui les fonctions de directrice de la sécurité au sein de l'entreprise. A ce titre, elle encadre une équipe dédiée en charge de la sécurité de l'entreprise et des produits & solutions fournis par Slack à ses clients. Elle est diplômée en science informatique ainsi qu'en biologie, tous deux délivrés par l'université de Vermont. Elle est également titulaire de nombreuses certifications de compétences dans le domaine de la sécurité informatique et la protection des données et de la vie privée.

## Quels conseils donneriez-vous aux entreprises victimes de ces attaques, particulièrement dans un contexte de travail hybride ?

Les cyberattaques continuent de gagner en ampleur et en complexité. Les hackers ont profité du changement au cours des deux dernières années pour créer des exploits sans précédent. Bien qu'il n'y ait aucun moyen d'éliminer ces types de menaces, il existe des pratiques pour les dissuader tout en continuant à profiter des avantages du travail hybride :

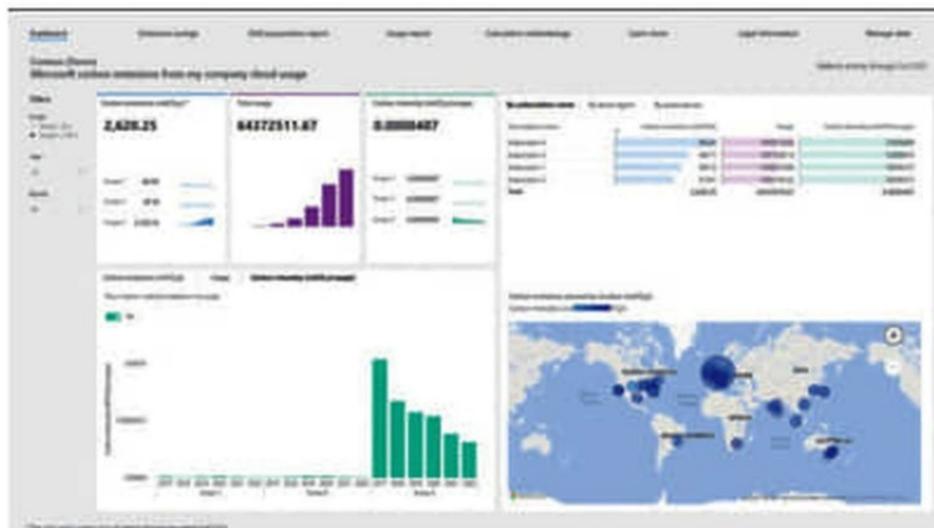
- Reconnaître ces risques
- Réduire la dépendance au courrier électronique
- Proposer à ses employés des outils d'entreprise
- Renforcer les contrôles de gestion des identités et des appareils
- Adopter un changement de mentalité en matière de sécurité.

# GreenOps

## Quel ROI attendre du numérique responsable ?

**Explosion des coûts de l'énergie, pression des lobbys mais aussi du public en faveur de la réduction de l'empreinte environnementale des entreprises, tout pousse les DSI à aller vers un numérique plus responsable. Les économies d'énergie sont un levier, mais ce n'est pas le plus important.**

'IT et tout particulièrement les datacenters des géants du numérique sont pointés du doigt par les associations pour leur empreinte environnementale. Selon les chiffres de l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie), le numérique représente 2,5 % des émissions de gaz à effet de serre et consomme environ 10 % de l'électricité. Si l'IT a un énorme impact positif, notamment grâce au zéro papier, l'optimisation des Supply Chain ou encore la limitation des voyages professionnels, il est possible de faire beaucoup mieux d'autant que, avec la loi PACTE de 2019, les entreprises ont des comptes à rendre sur leur politique RSE.



L'outil Emissions Impact Dashboard for Azure, la calculette proposée par Microsoft pour estimer l'empreinte carbone des workloads exécutés sur Azure.

L'association Boavizta, dont la vocation est d'aider les organisations à évaluer et à piloter l'impact environnemental du numérique, a mené une étude auprès de ses membres quant à la maturité de leur approche numérique responsable. Cette étude montre que les stratégies sont très différentes d'une entreprise à l'autre. Ainsi, Julien Rouzé, co-fondateur de Sopht, un éditeur de solutions GreenOps pour l'IT déclare : « Dans le conseil IT, les initiateurs du numérique responsable sont les Comex. Le Green-IT fait partie de l'innovation

et permet aussi d'attirer des talents. Les collaborateurs insufflent aussi ce mouvement car c'est à la fois une dynamique interne et externe ». De même, les éditeurs de logiciels font du numérique responsable un argument de vente. « C'est une tendance forte chez les éditeurs, dans 75 % des cas, c'est une stratégie qui est initiée par le Comex, avec la volonté de faire entrer le numérique responsable dans l'ADN de l'entreprise. À l'opposé, dans un secteur comme la banque, la démarche est beaucoup plus de type bottom-up, avec des groupes de collaborateurs très motivés qui lancent des mini-projets et puis, lorsque ceux-ci prennent de l'ampleur, le Comex et la DSI matérialisent ces démarches ».

**Océane Puech,**  
fondatrice  
de GreenScale.



« Sans surprise, les préoccupations environnementales sont l'argument le plus cité par les entreprises qui se sont lancées dans le numérique responsable. »

### Surprise : la maîtrise des dépenses énergétiques n'est pas la priorité n°1

Quels gains attendent les entreprises qui se lancent dans l'aventure du numérique responsable ? En cette période de flambée des prix de l'énergie, la réduction des coûts n'est pourtant pas le critère numéro 1. Les personnes interrogées évoquent à 86 % les préoccupations environnementales, la marque employeur arrive en deuxième position avec 62 % des réponses. Face aux difficultés de recrutement dans de nombreux secteurs, des valeurs comme la protection de l'environnement et la diminution des émissions carbone peuvent être un facteur qui impacte le recrutement et la fidélisation des collaborateurs, tout comme un argument de communication et de marketing. « La place de la maîtrise des dépenses énergétiques a été une vraie surprise pour nous » explique Océane Puech, fondatrice de GreenScale. « Nous pensions

qu'il s'agirait de la toute première priorité. Avec seulement 27% des répondants, ce n'est pas l'argument principal qui permet de lancer une stratégie de numérique responsable. La marque employeur tient une place beaucoup plus importante. Le risque en termes d'image, la conformité et le ROI sont finalement des arguments plus secondaires.

Ces aspects RH et de démarche employeur jouent un rôle extrêmement important dans le secteur informatique, car les métiers IT sont en tension et les candidats peuvent privilégier les valeurs de l'entreprise dans leur choix d'un employeur.

L'étude montre que 37% des entreprises font des évaluations régulières, notamment les banques/assurances, des secteurs où les DSI disposent d'effectifs et de budgets conséquents. Les opérateurs télécoms sont un peu en retard avec des mesures one-shot, tandis que les industriels ne mesurent pas l'empreinte environnementale de leur IT. Valentine Roux, membre et contributrice de l'association Boavizta précise : « ce qui est évalué, c'est l'impact du parc IT dans 78% des cas. C'est très positif, car on sait que l'empreinte environnementale est principalement générée par les terminaux. Suivre cet impact permet ensuite de jouer sur les politiques d'achat, sur l'économie circulaire. 68% mènent une évaluation de leurs centres de données. Il s'agit notamment des éditeurs de logiciels qui mesurent beaucoup l'empreinte des centres de données et réalisent des ACV [Analyse du Cycle de Vie]. Enfin, le suivi de la consommation des produits et services arrive en troisième position, car il est plus compliqué de mesurer des produits et services, produire les ACV est long et coûteux, c'est donc moins courant ».

Pour les 26 organisations qui ont déclaré réaliser des ACV, celles-ci mesurent essentiellement l'eau et quelques autres indicateurs. Si la consommation d'eau a un impact important sur le cycle de vie des équipements IT, une évaluation de ce type n'est pertinente que si elle est multicritère. La spécialiste espère qu'avec le temps, les stratégies vont évoluer et pourront intégrer plus de critères, mais elle pointe le manque d'expertises disponibles dans les entreprises comme un frein majeur dans l'évaluation environnementale. « Les entreprises ne trouvent pas les bons profils, les bons outils et les bonnes méthodes. Nous avons été étonnés que les questions de

## LES CHIFFRES CLÉS DU CYCLE DE VIE DU NUMÉRIQUE

3,5 % des émissions mondiales de GES  
(2,5 % des émissions de la France).

80 % de l'impact environnemental d'un terminal se fait lors de la fabrication, contre 20 % pour son utilisation. Plus l'écran est grand, plus son impact est exponentiel.

L'utilisation de l'IT représente environ 10 % de l'électricité mondiale.

50 % des déchets électriques et électroniques sont collectés par les éco-organismes auprès des ménages, avec un taux de recyclage de 80 %.

Source : ADEME

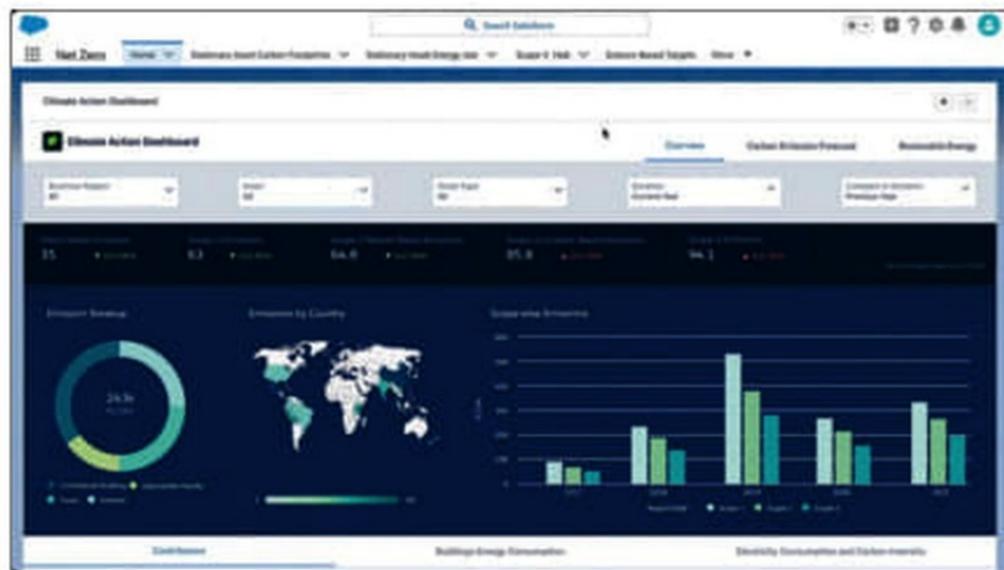
budget n'arrivent qu'en fin de liste des freins évoqués. Ce n'est pas un frein pour les entreprises qui ont répondu, car elles réalisent déjà des évaluations et disposent déjà d'équipes et de prestataires externes et se confrontent plus aux freins liés aux outils, aux méthodes et au recrutement ».

## Des gains pas nécessairement financiers

Pour Océane Puech, le bénéfice le plus fréquemment remonté par les entreprises porte sur la compréhension des impacts environnementaux du numérique. « L'évaluation d'impact permet de savoir sur quoi il faut travailler en priorité, c'est le bénéfice le plus clair. Vient ensuite le ciblage des axes d'amélioration puis les RH qui y voient un bénéfice clair en termes d'attractivité et rétention des collaborateurs ».

La fondatrice de GreenScale estime que le volet financier d'une stratégie numérique responsable n'est pas remonté de manière précise. Ainsi, interrogés sur une éventuelle baisse des coûts, 36 répondants affirment ne pas savoir

ou ne pas être concernés. 23 entreprises ont effectivement baissé leurs achats d'équipements IT, généralement après avoir allongé la durée de rétention des ordinateurs des salariés et passé leur durée de vie de 3 à 4 ans. Certaines entreprises ont mis en place un suivi de la consommation électrique de leur IT et ont pu obtenir une baisse des coûts sur ce poste. « Beaucoup d'entreprises estiment avoir obtenu des gains, mais n'ont pas un suivi précis » ajoute Océane Puech. « Par contre, les entreprises qui ont adopté des démarches beaucoup plus poussées, ont des chiffres sur l'énergie. À partir du moment où des indicateurs ont été mis en place, qu'il y a un suivi régulier, des évaluations fréquentes et des décisions pertinentes, les résultats sont au rendez-vous ». □ **A.C**



Si de nombreuses startups proposent des plateformes GreenOps, Salesforce a aussi pris position sur ce nouveau marché avec la solution Net Zero Cloud 2.0.

# Authentification

## Les Français, adeptes des mots de passe, mais sont frustrés



**Une étude publiée par Okta dans 14 pays constate que les Français ont à gérer de plus en plus de comptes en ligne. Les deux tiers des interrogés se disent submergés par le nombre de noms d'utilisateur et de mots de passe qu'ils doivent retenir.**

Sur leurs données personnelles et leur sécurité, les Européens sont plus sensibles que dans le reste du monde. Selon une étude internationale menée par Statista pour le compte d'Okta, 81% des consommateurs européens constatent des divergences dans les pratiques de sécurité des différents sites web et entreprises, contre une moyenne mondiale à 75%. Cette enquête interrogeait 21 512 consommateurs à travers 14 pays : le Royaume-Uni, l'Allemagne, la France, les Pays-Bas, la Suède, l'Irlande, l'Espagne, l'Italie, la Suisse, les États-Unis, le Canada, l'Australie, le Japon et la Corée du Sud, entre août 2022 et février 2023. Pour les répondants français, ou du moins 78% d'entre eux, le contrôle qu'ils exercent sur leurs données est *a minima* important, un chiffre qui grimpe lorsqu'ils interagissent avec des industries réglementées à l'instar des services financiers (87%), de santé (85%) et les organismes du secteur public (81%). À noter cependant que 8% des personnes interrogées ne se soucient absolument pas de la protection de leurs données...

### Les Européens, sensibles à la protection de leurs données

Par ailleurs, la moitié des consommateurs français (50%) sont conscients de leur empreinte numérique et essaient de prendre des mesures pour la réduire. Ainsi, 45% des Français considèrent être les mieux placés pour protéger leurs identités numériques, derrière les Allemands (60%). En deuxième position, avec 20%, les entreprises technologiques et de cybersécurité ne semblent pas jouir d'un grand capital de confiance de la part de nos concitoyens. Lesquels placent en tête des mesures prises pour protéger leurs données la complexité du mot de passe (57%), suivi par la limitation des données partagées (44%), la suppression régulière des cookies (44%) et le fait d'utiliser un mot de passe différent par compte en ligne (39%). Si une majorité de consommateurs français s'accordent sur l'importance du contrôle de leurs données personnelles, ils sont près de la moitié (45%) à reconnaître qu'ils pourraient mieux les protéger. Près d'un sur quatre (23%) considèrent que le niveau

de protection est suffisant, seulement 6% se sentent vulnérables et 2% ne s'en préoccupent pas du tout.

Or, on a beau prédire la fin du mot de passe, force est de constater qu'il a encore de beaux jours devant lui. Un Français sur deux préfère cette mesure d'authentification, avec dans le détail 48% dans le domaine du commerce de détail ou encore 56% dans le secteur des médias et du divertissement. À noter que seuls 22% des Français utilisent un gestionnaire de mots de passe. Et pourtant, les Français sont dépassés par la multiplication des authentifications qu'ils doivent gérer. Ainsi, l'enquête nous apprend que

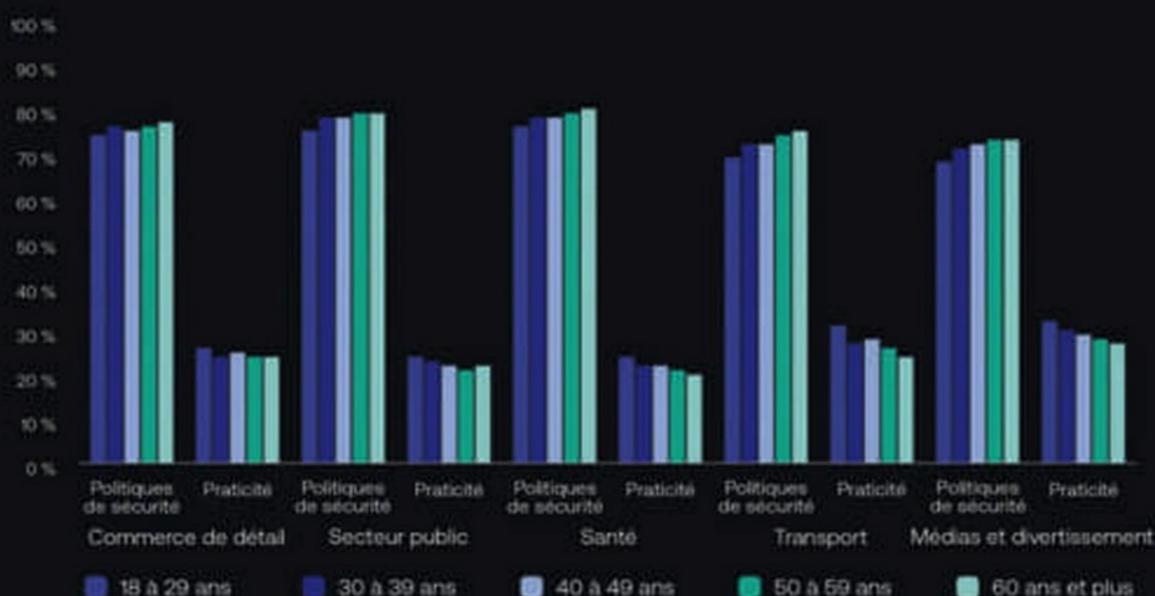
Cinq premiers pays, par proportion de répondants conscients de leur empreinte numérique :



Cinq premiers pays, par proportion de répondants qui tentent de gérer leur empreinte numérique :



Lorsque vous interagissez avec une marque en ligne, privilégiez-vous la praticité ou le contrôle ?



72% des consommateurs français possèdent au moins 10 comptes actifs et en moyenne, plus de 20 comptes actifs sur des applications en ligne et sites web. Un chiffre légèrement en deçà de la moyenne mondiale, ce qui ne nous empêche pas, nous autres Gaulois, d'être noyés sous la masse des mots de passe.

### Frictions et frustrations

65% se sentent submergés par le nombre de noms d'utilisateur et de mots de passe qu'ils doivent gérer. 21% déclarent avoir saisi les mêmes données plus de fois qu'ils ne peuvent le compter au cours des six derniers mois, contre une moyenne mondiale à 12%. En outre, près d'un Français sur 5 (19%) a réinitialisé son mot de passe plus de six fois au cours des six derniers mois, et plus d'un sur deux l'a fait de 1 à 6 fois (57%). Selon l'étude, les mots de passe constituent une source de friction parmi les consommateurs européens. 31% des répondants en Europe indiquent ressentir de la frustration lorsqu'ils doivent créer un mot de passe respectant un certain nombre de critères, 23%

éprouvent de la frustration lorsqu'ils doivent créer un mot de passe pour chaque service en ligne qu'ils utilisent, 63% sont, au moins une fois par mois, dans l'incapacité de se connecter à un compte, car ils ont oublié leur nom d'utilisateur ou mot de passe et, enfin, ils sont 23% à rencontrer ce problème au moins une fois par semaine. Cette friction a des effets bien concrets sur le taux de conversion des internautes en consommateurs : 60% des répondants français seraient plus enclins à

dépenser auprès de marques proposant des expériences d'identification simples, sécurisées et sans friction.

« Lorsqu'ils se connectent à des applications et effectuent des achats, les clients s'attendent à des expériences fluides, personnalisées et instantanées. Parallèlement, ils veulent également contrôler les données qu'ils partagent, et que soient mis en place les contrôles de sécurité appropriés pour les protéger » explique Pierre Barbier, directeur général France et Italie chez Okta. « En dépit de la forte concurrence, les marques souhaitant attirer l'attention de leurs clients pour établir des liens à long terme avec eux doivent donc faire preuve de transparence quant aux données nécessaires et à leur utilisation, afin de proposer des expériences privées, sécurisées et agréables. Il s'agit là d'un besoin fondamental des consommateurs, et d'un paramètre sur lequel les entreprises ne peuvent se permettre aucune concession ». Une lueur d'espoir cependant : l'authentification multifactorielle monte en puissance. C'est la mesure de sécurité que les Français citent en deuxième choix pour se connecter à un service en ligne, avec des résultats allant de 34% dans

le domaine du commerce de détail à 46% dans le secteur public. Mieux encore, un répondant sur deux la cite comme mesure préférée pour se connecter à un service bancaire ou financier. « Il peut être difficile de trouver le bon équilibre entre confidentialité, points de friction et expérience utilisateur. Les entreprises doivent évaluer leur propre environnement, et concevoir une expérience inspirant confiance aux utilisateurs et fournissant les contrôles de sécurité nécessaires pour protéger leurs informations sensibles et lutter contre la fraude », estime Pierre Barbier. « Plus question d'adopter une approche universelle : il leur faut gérer les identités de manière stratégique, et refuser tout compromis en matière de sécurité, de confidentialité et d'expérience utilisateur. » □

G.P

#### Les consommateurs européens ont conscience que leurs activités en ligne laissent une empreinte numérique, et essaient activement de la maîtriser.



La plupart (77%) sont conscients que leurs activités en ligne laissent une empreinte numérique ; parmi eux, 61% prennent des mesures pour la limiter.

#### En Europe, la confidentialité est jugée importante, et les consommateurs veulent contrôler l'usage de leurs données.



Au total, 79% des personnes interrogées ont déclaré qu'il était important pour elles de garder le contrôle sur leurs données numériques (notamment en ajustant leurs paramètres de confidentialité ou limitant le partage d'informations).

# Spin-off Metz essaime autour de l'expérience utilisateur

**L'Université de Lorraine devient un site majeur autour de l'expérience utilisateur et du design de solutions.**

Le site de Metz est maintenant une place forte du design et de l'expérience utilisateur avec deux laboratoires sur le sujet. Le premier, PErSEUs, est une équipe interdisciplinaire autour de l'ergonomie, la psychologie et l'informatique. Le second LCOMS regroupe une équipe travaillant notamment sur les interfaces et les sciences comportementales. Ils s'intéressent à comprendre les utilisateurs de logiciels et de sites, avec des usages très concrets dans la vie courante pour rendre nos outils informatiques du quotidien plus simples et plus intuitifs.

## Un Spin-off qui s'exporte

Profitant de trois ans de recherches sur ces thèmes, UX-Key est une jeune entreprise créée en 2019. L'entreprise propose une solution d'analyse automatique de l'expérience utilisateur dédiée spécialement aux logiciels métier. Des audits d'ergonomie sont réalisés par une technologie brevetée permettant des études automatisées du comportement. Celles-ci sont ensuite couplées avec l'expertise des UX-Designers. Le but est d'aider les concepteurs de logiciels à améliorer les performances de leur production et l'adhésion à leurs produits.



Loic Cueroni,  
un des fondateurs  
de UX-KEY.

## PERSEUS EN BREF

PErSEUs (Psychologie Ergonomique et Sociale pour l'Expérience utilisateurs EA 7312) est une équipe interdisciplinaire (Ergonomie, Psychologie ergonomique, Psychologie Sociale, Informatique) qui s'intéresse à l'expérience utilisateur. Les objectifs sont de comprendre les déterminants de cette expérience du point de vue de la psychologie sociale et ergonomique et de développer des méthodes pour la conception et l'évaluation d'environnements numériques et de travail qui suscitent des expériences utilisateur positives. Les recherches sont donc de nature théorique, visant une meilleure compréhension du comportement humain en interaction avec des technologies numériques et médiatisé par ces dernières, et méthodologique, visant à la fois le développement d'outils de recueil et d'analyse des comportements interactifs, et le développement de méthodes et outils pour l'évaluation et la conception ergonomique de technologies numériques.

Pour sa part le second laboratoire, le LCOMS (Laboratoire de Conception, Optimisation et Modélisation des Systèmes) est un laboratoire multidisciplinaire de l'Université de Lorraine. Il couvre des compétences en Informatique, Automatique, Électronique et Neurosciences. Ses chercheurs développent des recherches pluridisciplinaires et interdisciplinaires et travaillent sur des problèmes originaux couvrant l'optimisation et la modélisation des systèmes complexes, l'aide à la personne, la conception des systèmes électroniques embarqués, les interfaces intelligentes, l'informatique décisionnelle et les systèmes orientés vers l'Homme.

Depuis sa création, la jeune pousse triple chaque année son chiffre d'affaires et vise plus de 35 collaborateurs d'ici fin 2024. L'entreprise commerce déjà avec l'Allemagne et le Canada, et souhaite étendre chaque année son marché à un nouveau pays. L'entreprise est déjà rentable. Blue Pad, la solution développée par UX-Key, s'appuie sur une intelligence artificielle capable de traiter de larges volumes de données comme le déplacement de la souris, les clics ou encore les interactions avec le clavier pour finalement comprendre pourquoi un utilisateur utilise ou non telle ou telle fonction d'un logiciel ou d'un site Web. La solution se veut être le « scanner IRM » du comportement de l'utilisateur. La solution s'appuie sur ce logiciel de diagnostic des comportements-utilisateurs pour adopter un regard neutre et complet. Il sait qui plus est prendre automatiquement en compte les différences de profils-utilisateurs, de supports, et toutes les sources de variabilité d'un utilisateur à l'autre pour fournir des études globales cohérentes. La solution est conforme au RGPD. □

**B.G**

# Langues étrangères

## Globe Speaker veut concurrencer Duolingo

Après son expérience avec « Les Petits Mandarins », Vigdis Morisse Herrera récidive avec Globe Speaker qui propose un apprentissage des langues par le « serious game ».

L'entreprise compte actuellement 7 salariés à Montpellier et collabore avec de nombreux professeurs de l'Education Nationale et prestataires. Déjà plus de 30 000 utilisateurs se sont inscrits à Globe Speaker pour apprendre une ou plusieurs langues ! Prochainement, l'allemand, le portugais, le coréen, le hindi et le thaï seront eux aussi disponibles sur la plateforme.



Vigdis Morisse Herrera, fondatrice de Globe Speaker.

La solution transmet le savoir par le jeu, une technique éprouvée. Pour l'apprentissage des langues, le jeu est en effet un formidable moyen d'acquisition de compétences grâce au plaisir et donc à la motivation qu'il suscite, quel que soit l'âge de l'apprenant. Par ailleurs, le Serious Game de Globe Speaker s'appuie sur un mode d'apprentissage par essais et erreurs : l'apprenant construit mentalement une « hypothèse » avant de la tester dans le jeu, qui lui donne alors un retour positif ou négatif. De plus, Globe speaker a développé des

### Une solution originale

Globe Speaker a développé son propre Learning Management System (LMS) et un sous-logiciel différent pour chacune des langues proposées dans son catalogue. Derrière un schéma ludique commun, le contenu lexical, les exercices, les leçons, l'approche sont différents, parce que chaque langue est unique. Pour réaliser ce projet, la fondatrice s'est entourée d'une équipe d'ingénieurs et de professeurs de l'Education Nationale afin de créer de A à Z des progressions pédagogiques dédiées à chaque langue. La

solution transmet le savoir par le jeu, une technique éprouvée. Pour l'apprentissage des langues, le jeu est en effet un formidable moyen d'acquisition de compétences grâce au plaisir et donc à la motivation qu'il suscite, quel que soit l'âge de l'apprenant. Par ailleurs, le Serious Game de Globe Speaker s'appuie sur un mode d'apprentissage par essais et erreurs : l'apprenant construit mentalement une « hypothèse » avant de la tester dans le jeu, qui lui donne alors un retour positif ou négatif. De plus, Globe speaker a développé des

modules professionnels thématiques facilitant l'acquisition du lexique spécifique de certains métiers. Côté prix, la première formule débute à 9,95 euros par mois, jusqu'à 39,95 euros pour une formule hybride avec des cours en visio avec un enseignant. Les formations proposées par Globe Speaker sont éligibles au CPF (Compte Formation) et certifiées Qualiopi. □

B.G

## MULTILINGUE EN S'AMUSANT...



# Intelligence artificielle

## Rocket School lance un cursus de Prompt Engineer

Un cours de la Rocket School sur le site de Paris.



**Les modèles LLM font l'actualité depuis plusieurs semaines et peu maîtrisent ce sujet totalement. Rocket School lance une formation sur le sujet pour aider les entreprises à maîtriser ce type d'intelligence artificielle et pallier au manque de ressources.**

Cette nouvelle formation vise à former des « dompteurs de l'IA ». En effet le Prompt Engineer est un expert dans l'utilisation des chatbots IA comme ChatGPT, il sait comment la technologie fonctionne et comment l'exploiter au maximum de ses capacités. L'école élargit ainsi son éventail de formation. L'école formait initialement des Customer Success Manager, des Growth Hacker mais aussi des Business Développeur.

### Une formation pratique

Le programme de "Prompt Engineering" lancé par Rocket School explore le potentiel des Large Language Models comme ChatGPT, et permet de découvrir comment les exploiter efficacement. A travers une série d'ateliers pratiques, Rocket School abordera les techniques avancées du prompt engineering et plongera les étudiants dans des cas d'utilisation spécifiques

### UNE SÉLECTION DIFFÉRENTE

L'école forme des talents entre 20 et 50 ans et les recrute uniquement sur leur personnalité (soft skills). Déjà présente à Paris, Lyon, Marseille, Bordeaux, Nantes, Lille et le Havre, elle accueillera une nouvelle promotion niçoise de 30 étudiants dès le 30 octobre prochain. Les candidatures sont d'ores et déjà ouvertes pour ces futurs Business Developers. Sélectionnés grâce à leur personnalité, les étudiants devront – pour intégrer l'école – passer un test en ligne ainsi qu'un entretien physique. Rendus opérationnels, ils poursuivront par une alternance d'un an au sein d'une des meilleures startups de la région ! L'école prévoit de proposer de nouvelles formations aux métiers du marketing digital, du community management et de la relation client peu après son ouverture. L'ouverture de ce nouveau centre à Nice se réalise en partenariat avec le Village by CA et la French Tech locale.

### DÉJÀ 4 ANS

Rocket School a été créée il y a 4 ans. Lancée à Paris avec une première promotion, l'école s'est ensuite développée sur différents sites dont celui de Lille en 2021 avec le soutien d'Octave Klaba, fondateur d'OVH. En octobre 2021, l'école s'installe également à Bordeaux : un essor porté par le label French Tech Bordeaux et le Pôle Digital d'Aquitaine. Ce sont déjà plus de 2000 chômeurs et personnes en reconversion qui ont pu retrouver un emploi en intégrant l'une des 2500 startups innovantes partenaires de Rocket School. L'école prévoit de former 10 000 étudiants par an en 2028.

pour transformer la théorie en pratique. La formation se décline sous trois formules. Un cursus de reconversion qui mène à un diplôme de niveau 6 soit l'équivalent de Bac +3, un programme Bachelor de même niveau et un programme intensif de 14 heures pour les personnes en activité. Ce dernier programme demande cependant d'avoir des connaissances de base en intelligence artificielle et une certaine familiarité avec le codage et l'utilisation des APIs. Après une introduction à l'intelligence artificielle et ses domaines d'applications, les outils et concepts des LLM sont analysés. Puis vient la partie pratique avec la formation à des techniques de prompt avancées et l'application avec des cas d'usage et des cas pratiques. Les candidatures étaient ouvertes le 15 juin dernier et les cours ont commencé début juillet pour un panel de 30 élèves sélectionnés. La formation est diplômante. □

**B.G**

#SIDO2023



L'évènement de référence  
sur la convergence des technologies  
**IoT, IA, XR et Robotique** pour concrétiser  
la transformation digitale  
des entreprises

LYON <sup>9<sup>e</sup></sup>

# Sido

IoT - AI - ROBOTICS - XR

**20 & 21 Septembre 2023**

Cité Internationale de Lyon

300 Exposants

60 Conférences

200 Speakers

**Créer  
mon badge  
gratuit**

CODE: P-LINLPO23

[www.sido-lyon.com](http://www.sido-lyon.com)

RETROUVEZ ÉGALEMENT

**SIDO Paris**

06 > 07 décembre 2023

Palais des Congrès | [www.sido-paris.com](http://www.sido-paris.com)

UN ÉVÈNEMENT

 **infoprodigital**  
TRADE SHOWS

# Pour un Système d'Information agile, durable et sécurisé

La synergie des services Connectivité, Cloud et Cybersécurité