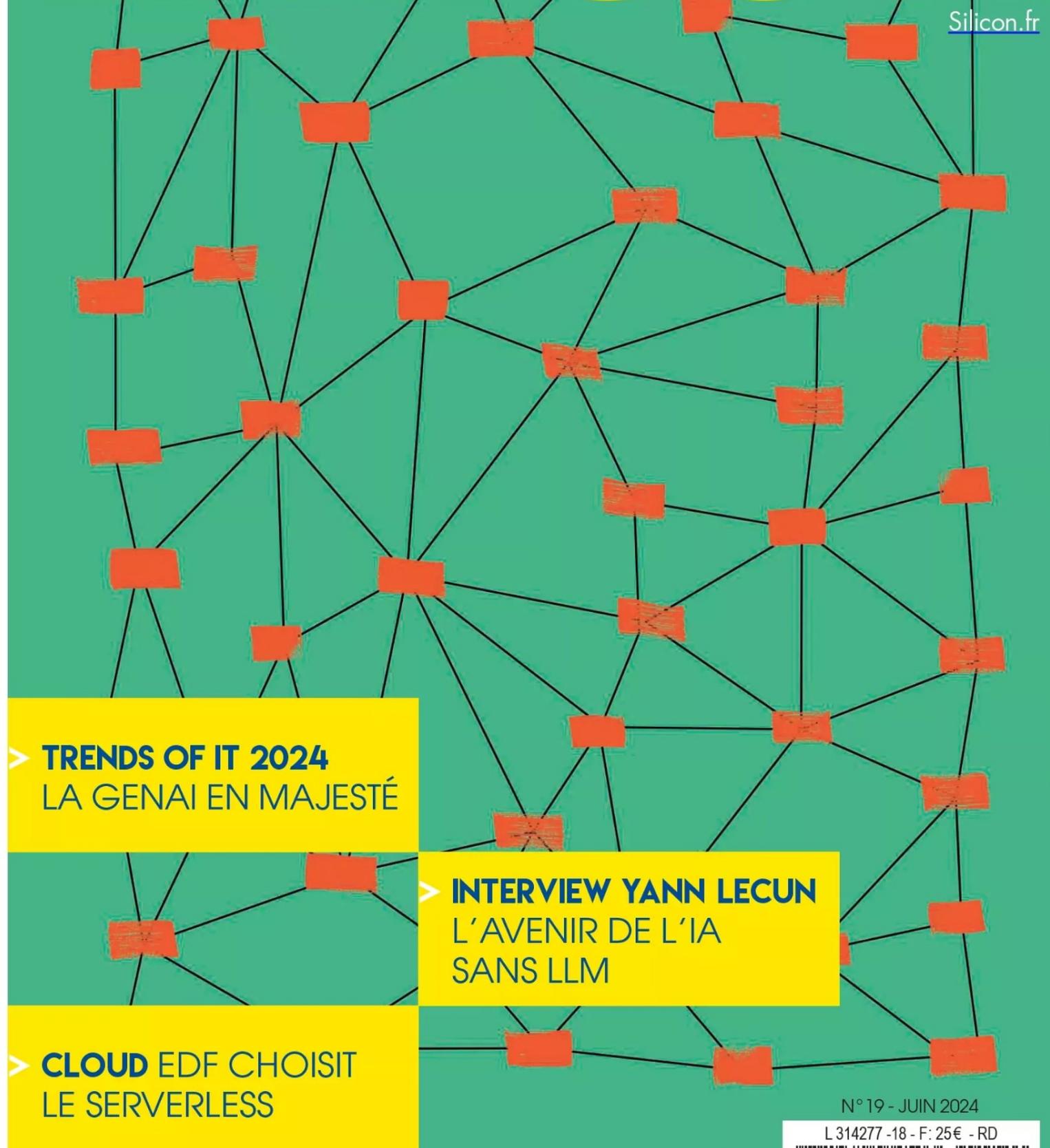


Silicon

INSIGHTS FOR IT PROFESSIONALS

Silicon.fr



> **TRENDS OF IT 2024**
LA GENAI EN MAJESTÉ

> **CLOUD** EDF CHOISIT
LE SERVERLESS

> **INTERVIEW YANN LECUN**
L'AVENIR DE L'IA
SANS LLM

N°19 - JUIN 2024

L 314277 -18 - F: 25€ - RD



RDV DIRECTEMENT EN LIGNE
LE 4 JUILLET PROCHAIN



IA ET CYBERSÉCURITÉ :
À QUI VA PROFITER CETTE
NOUVELLE ÈRE ?

COMMENT INTÉGRER L'IA
DANS SA POLITIQUE
CYBERSÉCURITÉ ?

CYBERSÉCURITÉ & GENAI :
QUELLES ÉVOLUTIONS
PRÉVOIR ?

Enjeux et perspectives de l'intégration de l'IA dans la cyber avec un expert / analyse reconnu du secteur.

Automatisation, vitesse d'analyse des menaces, réponse aux incidents... Comment les RSSI appréhendent ces évolutions et qu'elles sont les bonnes pratiques cyber face à la GenAI.

Avec l'augmentation de la puissance de calcul, quels scénarios d'évolution de l'IA dans les stratégies de cyberattaques et dans les capacités de défense, peut-on envisager ?

RDV directement
en ligne pour vous inscrire
scannez le QR Code.



En partenariat avec :



ENTRE SPRINT ET MARATHON

2024 restera comme l'année des JO à Paris et...l'an 1 de l'arrivée de l'IA générative dans les systèmes d'information.

Notre étude « Trends of IT », deuxième édition réalisée avec KPMG, le confirme. L'adoption est impressionnante : près de 50 % des managers IT indiquent avoir des projets d'IA générative en production ! Cependant, les freins sont déjà bien identifiés, notamment l'accès à des données de qualité.

Mais la tendance de fond est la constance des managers IT à renforcer les fondamentaux de leur SI dans trois domaines majeurs : le Cloud, la gestion des données et la cybersécurité.

Pour cette dernière, la gestion globale des identités et des accès, et la rationalisation du stack cyber sont toujours des chantiers prioritaires.

Avec le « move to multi-Cloud », le Cloud public renforce son empreinte sur les SI et entraîne un renforcement des pratiques de FinOps et d'extinction.

Mais la mise en qualité et en sécurité des données demeure un sujet majeur sur l'agenda des managers IT. Une priorité renforcée par la perspective des développements de cas d'usage pour l'IA générative.

Habituée au strapontin des priorités, la question du numérique responsable serait-elle en train de changer de statut ? 53 % des managers IT ont mesuré l'empreinte carbone de leur système d'information. Une progression de 15 % en un an. Mais c'est bien la pression réglementaire qui va pousser à s'emparer davantage du sujet.

Retrouvez les principaux enseignements de « Trends of IT 2024 » (pages 27 à 40) et téléchargez l'intégralité de l'étude pour vous aider à mieux préparer vos stratégies et budgets 2025.



Philippe LEROY
Rédacteur en chef
pleroy@netmedia.group



Éditalis
98, rue du Château,
92645 Boulogne-Billancourt Cedex
Pour envoyer un e-mail à votre correspondant, suivre le modèle : pleroy@netmedia.group

NetMediaGroup

PRÉSIDENT
Pascal Chevalier

DIRECTEUR GÉNÉRAL
ET DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Hervé Lenglart

DIRECTEUR GÉNÉRAL ADJOINT FRANCE
Jean-Sébastien Rocheteau

ÉDITORIAL
RÉDACTEUR EN CHEF
Philippe Leroy (pleroy@netmedia.group)

RÉDACTION
Clément Bohic (cbohic@netmedia.group)

ONT PARTICIPÉ À CE NUMÉRO

Alain Clapaud

RESPONSABLE DU STUDIO

Catherine Saulais

CONCEPTION GRAPHIQUE

Bench Media Factory

RÉALISATION

Mise en page : Catherine Saulais

Secrétariat de rédaction : Yann Guillaud

Credits photos Adobe Stock

PUBLICITÉ

DIRECTEUR COMMERCIAL ET MARKETING

Henry Siou de Bequincourt – hsiou@netmedia.group

DIRECTRICE DU PÔLE AGENCE

Mélina Lorentz – mlorentz@netmedia.group

CHEFS DE PUBLICITÉ

Simon Leprat (01 41 31 72 41) sleprat@netmedia.group

Mathilde Poirot (01 46 99 22 95) mpoirot@netmedia.group

Paul Gloaguen – pgloagen@netmedia.group

CHARGÉE PRINT

Natacha Forman – nforman@netmedia.group

ABONNEMENT ET MARKETING

RESPONSABLE MARKETING AUDIENCE

Marine-Alizé Lagoidet – mlagoidet@netmedia.group

RESPONSABLE MARKETING CLIENT ET PARTENARIATS

Christophe Minart – cminart@netmedia.group

RESPONSABLE MARKETING ABONNEMENT

Nicolas Cormier – ncormier@netmedia.group

ÉVÉNEMENTS

DIRECTRICE DES ÉVÉNEMENTS

Nathalie Cabos – ncabos@netmedia.group

IMPRESSION

Léonie Deprez, allée de Belgique, 62128 Wancourt

TARIFS

Prix au numéro : France 25 €

Abonnement 1 an. France métropolitaine 120 € (TVA 2,10 %)

L'abonnement comprend le magazine en versions print et digitale accessible sur PC, tablettes et smartphones, la newsletter quotidienne et l'accès au site silicon.fr

4 numéros par an. Trimestriel.

Abonnement 1 an. Étudiant, DOM-TOM et étranger : nous contacter

Silicon est édité par Éditalis, SAS au capital de 136 000 €

Actionnaire NetMedia Group

N° ISSN : 2681-1006

Numeró de commission paritaire : 1226T94134

Dépôt légal : novembre 2019

Date de parution : juin 2024

Origine du papier Schwedt, Allemagne

Taux de fibres recyclées 100 %

Eutrophisation Ptot 0,004 kg/tonne



L'éditeur décline toute responsabilité en cas de perte, détérioration ou non-retour des documents qui lui sont confiés. Il se réserve le droit de refuser toute demande d'insertion sans avoir à motiver son refus.



FOCUS

LES TEMPS FORTS DE L'ACTUALITÉ

Cloud	p. 6
Cybersécurité	p. 8
Data & IA	p. 10
PC Copilot+ : la grande invasion	p. 12
INTERVIEW Jean-Baptiste Courouble, DSI de l'Urssaf	p. 14
CLOUD Migration Cloud : comment le serverless est venu au secours de l'accès aux factures EDF	p. 18
RETEX Comment le Crédit mutuel a internalisé ses IA génératives	p. 22

DOSSIER SPÉCIAL

TRENDS OF IT 2024

Cybersécurité	p. 28
Data	p. 30
IA	p. 32
Cloud	p. 36
Tech for ESG	p. 38
Méthodologie	p. 40

PERSPECTIVE Yann LeCun (Meta AI) « Le futur de l'IA n'est pas dans les LLM, mais dans l'IA guidée par les objectifs »

CLOUD TotalEnergies lance la migration de son infra SAP vers AWS

EXPERT CYBER De l'urgence de protéger les API

FOCUS Surface Pro 10 : faut-il faire le saut ?

STRATÉGIE GENAI Au-delà de ChatGPT, L'Oréal lance ses services de GenAI ..

PROJETS IT Arnaud Monier (SNCF Connect & Tech) « Nous avons initié une démarche de labellisation numérique responsable niveau 2 »

INTERVIEW Guillaume Poupart, dga de Docaposte

RETEX Allianz Trade migre son SI vers le serverless

FOCUS Fin de parcours pour Workplace... le Teams de Meta

MESSAGERIE iMessage passe au chiffrement post-quantique

CYBERSÉCURITÉ APT44, bras armé cyber de la Russie

MAXIMISER L'EFFICACITÉ des réunions hybrides

Dans un monde où le télétravail est devenu la norme, les technologies de conférence en ligne jouent un rôle crucial dans l'amélioration des réunions hybrides. Une étude Jabra menée avec la LSE (London School of Economics) révèle l'impact de la technologie sur la collaboration virtuelle.

Impact des équipements sur les réunions hybrides

L'année dernière, une étude Microsoft a révélé que nous avons maintenant 3 fois plus de réunions et d'appels par semaine de travail qu'en février 2020. Un utilisateur moyen d'Office 365 consacre près de 25 % de son temps en réunion Teams. Cela prouve l'importance des réunions virtuelles dans le monde professionnel. Donc même si certaines entreprises essayent de faire revenir leurs collaborateurs au bureau, beaucoup de réunions restent digitales. Et qu'elles soient physiques ou hybrides, les réunions demeurent essentielles pour créer de la cohésion et faciliter la prise de décisions. Pour comprendre l'impact de la technologie sur les réunions hybrides, Jabra et le Behavioural Lab de la LSE

ont mené une étude visant à observer l'influence des équipements de conférence sur le comportement des participants lors de réunions hybrides simulées. Il leur a été demandé de se comporter comme dans de vraies réunions et le sujet de l'étude ne leur a pas été dévoilé. Des indicateurs biopsychologiques (suivi des yeux, analyse du visage, indices biologiques de l'éveil et de la charge cognitive, facilité à prendre la parole...) ont été enregistrés pour évaluer l'efficacité des interactions.

Les résultats de l'étude sont clairs, les participants équipés de dispositifs Jabra ont non seulement été mieux entendus et mieux vus, mais aussi été perçus comme plus compétents. Beaucoup de personnes pensent que l'audio et la vidéo de leur pc portable est suffisant, cette étude démontre qu'ils pourraient faire

mieux. Elle souligne qu'une technologie efficace entraîne une augmentation de la confiance de 22 % et que les participants d'une salle de réunion estiment qu'une personne équipée de matériel audio et vidéo professionnel est 2 fois plus impliquée dans la réunion qu'une personne utilisant l'équipement de son ordinateur.

L'Intelligence Artificielle pour une expérience plus proche de la réalité

Il ne faut pas non plus négliger l'équipement des salles de réunions. L'intégration de l'IA dans les solutions de vidéoconférence permet de rendre les réunions hybrides plus fluides. Chez Jabra, la PanaCast 50 offre un champ de vision à 180° sans déformation grâce à des technologies intelligentes, ce qui permet de mieux distinguer l'ensemble des interactions d'une salle de réunion. Elle est aussi équipée de fonctions comme Virtual Director, qui ajuste l'image en temps réel sur la personne qui parle, ou de Dynamic composition, qui créé des vignettes des 4 derniers intervenants de la salle de réunion, pour qu'ils aient la même visibilité que ceux qui sont à distance. Cela permet une vision plus précise des expressions faciales des participants. Et même si cela ne vaut pas le contact réel, les technologies Jabra font tout pour réduire la distance. ■



Jabra GN

AWS va investir 7,8 milliards d'euros dans son EUROPEAN SOVEREIGN CLOUD

Annoncé en octobre 2023, l'« AWS European Sovereign Cloud » a confirmé que sa terre d'accueil sera l'Allemagne et le montant de l'investissement de 7,8 milliards d'euros. De quoi s'agit-il par rapport aux « régions » existantes et qui proposent déjà des «services souverains»? « Nous concevons le Cloud souverain européen AWS pour qu'il soit distinct et indépendant de nos régions existantes, avec une infrastructure entièrement située au sein de l'Union européenne (UE), avec la même sécurité, la même disponibilité et les mêmes performances que nos clients obtiennent aujourd'hui des régions existantes », précise AWS. C'est dans l'État de Brandebourg, en Allemagne, que sera lancée la première région « AWS European Sovereign Cloud » d'ici fin 2025. Les opérations quotidiennes seront contrôlées exclusivement par du personnel situé dans l'UE, y compris l'accès aux centres de données, l'assistance technique et le service client.



Matt Garman,
nouveau patron d'AWS

L'ex-directeur commercial/marketing remplace Adam Selipsky au poste de CEO. Il a rejoint la filiale d'Amazon comme stagiaire, en 2005, dans le cadre de son MBA. Selon le dernier pointage trimestriel de Synergy Research, la part de marché d'AWS sur le Cloud d'infrastructure (31 %) tend à décliner, tandis que celles de Microsoft (25 %) et de Google (11 %) progressent.

Microsoft mondialise le découplage Teams-Office 365

Effective depuis le 1^{er} octobre 2023 dans 31 pays (UE des 27 + Islande, Liechtenstein, Norvège et Suisse), la mesure est mondialisée depuis le 1^{er} avril 2024. En toile de fond, l'ouverture officielle, au cours de l'été, d'une enquête de concurrence contre Microsoft par la Commission européenne – dans la lignée, entre autres, d'une plainte de Slack.

AWS abandonne WorkDocs

AWS mettra fin au support de ce « service de création, de stockage et de collaboration de contenu » le 25 avril 2025. Il n'accepte d'ores et déjà plus les nouvelles souscriptions.

amazon
workdocs

LE CISPE DURCIT LE TON CONTRE BROADCOM

L'association européenne de fournisseurs Cloud hausse le ton contre l'acquéreur de VMware. Elle l'accuse de « [prendre] le secteur en otage » en abusant de la « position dominante » de VMware sur le marché de la virtualisation. L'association demande qu'au minimum Broadcom mette en suspens les ruptures de contrats avec ses partenaires. Elle appelle aussi à la possibilité de sortir du contrat multiannuel imposé par Broadcom « dès lors que des alternatives viables seront disponibles ».



LES HYPERSCALERS RENFORCENT LEURS RECHERCHES ET DATACENTERS POUR L'IA

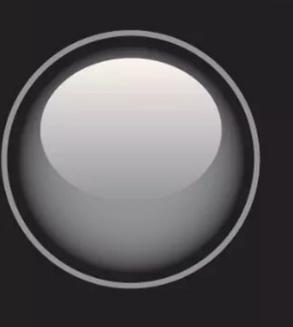
Microsoft, Meta/Facebook, et Alphabet/Google investissent des sommes faramineuses dans les centres de données pour accompagner le développement de la demande de services d'intelligence artificielle des entreprises. Au premier trimestre 2024, les trois géants ont déjà dépensé plus de 32 milliards de dollars. Face à la pénurie de microprocesseurs CPU, GPU et DPU, et aux délais de création de nouveaux centres de données, les sites de colocation – Data 4, Digital Realty, Equinix, NTT – espèrent également tirer profit de la ruée actuelle vers les traitements d'IA.

CSP : LE DATA ACT SUPPRIME DES FRAIS DE SORTIE

L'article 29 de ce règlement supprime progressivement les frais de changement de fournisseur (dont le rapatriement sur site). Il sera interdit d'en facturer dès le 12 janvier 2027. D'ici là, les fournisseurs « peuvent imposer des frais réduits [...] ne dépassant pas les coûts [...] liés au processus ». Le texte distingue ce processus des sorties de données liées à l'utilisation de services chez différents fournisseurs (stratégies multiCloud). Sur ce volet, il n'impose pas de suppression de frais.

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

SALONS SOLUTIONS



**9 & 10
octobre 2024**

PARIS EXPO
PORTE DE VERSAILLES

Avec en parallèle

**mobility
for
business**



Platinum sponsor

axelor

Gold sponsor

coupa

Silver sponsors

pennylane **systhen** Making data valuable **UNIT4**



@SalonsSolution1
#salonssolutions



MC SalonsSolutions

salons-solutions.com

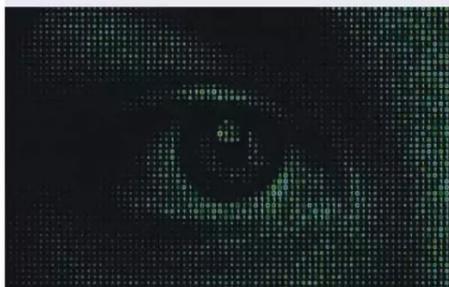
CYBER RESILIENCE ACT : L'OPEN SOURCE EN ORDRE DE BATAILLE

Les communautés open source auront-elles leur mot à dire dans la perspective du « Cyber Resilience Act » ? Récemment adopté par le Parlement européen, il devrait entrer en application en 2027. Il impose d'établir, d'ici là, des normes harmonisées – ou, à défaut, des spécifications communes. Dans cette démarche, les organisations européennes de normalisation seront le principal levier. Le Cyber Resilience Act envisage leur coopération avec l'ENISA, le CEPD et les autorités nationales de contrôle de la protection des données. Pour peser dans la balance, plusieurs fondations (Apache, Blender, OpenSSL, PHP, Python, Rust, Eclipse) officialisent une alliance via un groupe de travail hébergé par la fondation Eclipse. Son rôle : établir des spécifications communes pour le développement logiciel sécurisé, à partir des bonnes pratiques existantes.



LES MESSAGERIES SE METTENT AU CHIFFREMENT POST-QUANTIQUE

CRYSTALS-Kyber fait partie des schémas d'encapsulation de clés ayant obtenu le statut de future norme du NIST. L'ANSSI et la NSA le recommandent. Signal l'a utilisé pour mettre à niveau son protocole X3DH (« Extended Triple Diffie-Hellman ») avec une approche hybride, en conservant le chiffrement ECC. En résulte PQXDH (« Post-Quantum Extended Diffie-Hellman »). Apple a suivi la même voie pour iMessage.



DARKTRACE DANS L'ESCARCELLE DE THOMA BRAVO

Après un premier échec en 2022, Thoma Bravo a mis la main sur Darktrace, le spécialiste britannique de la détection de menaces pour 5,32 milliards de dollars. L'éditeur utilise l'intelligence artificielle pour repérer les menaces et les attaques en détectant les comportements inhabituels. Coté à la Bourse de Londres, Darktrace devrait être délisté par son nouveau propriétaire au terme de l'accord des actionnaires. L'opération devrait être finalisée d'ici la fin de l'année.



COMMVAULT MUSCLE SON OFFRE CLOUD AVEC APPRANIX

Plébiscité comme l'un des leaders du Magic Quadrant 2023 de Gartner, dans la catégorie « sauvegarde et restauration », Commvault souffrait d'un manque de performance pour son offre Cloud. Cela devrait évoluer avec le rachat d'Appranix qui propose une plateforme Cloud (« Appranix Cloud Resilience Copilot ») de protection et de restauration des applications. Elle est accessible depuis AWS, Azure et Google Cloud. Le prix de la transaction n'est pas communiqué et l'offre d'Appranix sera intégrée dans le portefeuille de Commvault cet été.



HarfangLab et Filigran connectent EDR et CTI

Nouvelle collaboration entre deux acteurs français de la cyber. D'un côté, HarfangLab et son EDR (« Endpoint Detection and Response »). De l'autre Filigran et sa plateforme CTI (« Cyber Threat Intelligence »), la bien nommée OpenCTI. Le résultat est le lancement d'un connecteur entre leurs logiciels.

ANSSI vs GenAI

L'agence formule plusieurs recommandations, en particulier de prendre en compte les enjeux de confidentialité des données dès la conception du système d'IA. Et d'héberger les systèmes d'IA dans des « environnements de confiance cohérents avec les besoins de sécurité ».



Caisse des Dépôts : Odile Duthil prend du galon

Quatre ans après avoir rejoint le groupe Caisse des Dépôts comme adjointe du directeur cybersécurité, Odile Duthil accède au poste de directrice de la cybersécurité.



INTELLIGENT DOCUMENT PROCESSING :

une révolution pour le traitement documentaire en entreprise

Face à la nécessité de gagner en efficacité opérationnelle et d'améliorer la relation client, les solutions d'Intelligent Document Processing font figure de réponse pour relever simultanément plusieurs défis.



Le traitement documentaire est-il entré dans une nouvelle ère ? Pour Charles Viez, Directeur Grands Comptes chez Xerox, la question ne fait aucun doute. A l'heure où la fraude ne cesse de croître et de se diversifier, les entreprises sont à la recherche de solutions agiles permettant de diminuer le risque tout en gagnant en efficacité.

« L'Intelligence Document Processing (IDP) est en phase avec les enjeux actuels. Il regroupe des fonctionnalités qui s'appuient sur des technologies comme le traitement du langage naturel (NLP), la reconnaissance optique de caractères (OCR), ou la RPA (Robotic Process Automation) permettant d'automatiser l'extraction, l'interprétation et le traitement des données structurées et non structurées contenues dans des documents, quel que soit le canal utilisé », explique-t-il. L'IDP devient dès lors essentiel pour détecter de manière précoce des anomalies, avant que la fraude et ses conséquences n'affectent l'organisation. L'intérêt se situe également à d'autres

niveaux. Avec le renforcement des enjeux de conformité, les entreprises doivent être en ligne avec les réglementations en vigueur et assurer une traçabilité totale des processus sur de grands volumes de données tout en réduisant drastiquement les risques liés au traitement manuel. « C'est aussi un enjeu de relation client, d'expérience client améliorée, avec des opérations possibles 24 heures sur 24, 7 jours sur 7. L'IDP permet de réduire les coûts d'exploitation en allant plus loin dans l'automatisation des traitements, en incluant des flux complexes issus par exemple de documents manuscrits », ajoute Charles Viez.

Pour les grands groupes du SBF 120 clients de Xerox, les besoins portent sur des cas d'usage très variés : classification visuelle, automatisation de documents manuscrits, contrôle de pièces justificatives, identification de la fraude...

Afin de mieux répondre aux enjeux de chaque organisation cliente, Xerox privilégie le mode agile. « Après la réalisation d'un POC, nous nous engageons sur un niveau de service de performance d'automatisation et des tarifs convenus préalablement. A cette approche, s'ajoutent d'autres avantages très appréciés : nous proposons un modèle sans licence, et

utilisons des technologies tierces, en étant positionné comme intégrateur, ce qui garantit l'absence de dépendance technologique pour nos clients », précise Charles Viez.

« Nous gérons des processus complets de Business Process Automation. A titre d'exemple, le processus de lutte contre le blanchiment d'argent et le financement du terrorisme. Dans ce cadre, nous coordonnons des ressources humaines Xerox au sein des locaux de nos clients. Nous utilisons des technologies de RPA pour collecter des informations dans des bases de données internes et externes, ainsi que des technologies d'IA pour analyser les données. » illustre Charles Viez.

Xerox se positionne comme un partenaire prestataire de services qui s'appuie sur ce socle technologique innovant qu'est l'IDP. *« Nous permettons aux entreprises clientes, soit d'accéder à des micro-services proposés sous forme d'API qui viennent apporter une valeur ajoutée à des systèmes déjà en place, soit de gérer pour eux des processus de bout en bout autour de la relation client, de la gestion de la conformité et de la fraude. Cela leur permet de mieux se concentrer sur leur cœur d'activité et de consacrer leurs ressources à des problématiques métiers. »*

xerox™

GENAI INTEL SE TOURNE VERS L'OPEN SOURCE



Intel lance le projet OPEA (« Open Enterprise Platform for AI ») annoncé dans le cadre de son événement « Open Source Summit North America 2024 ». Placé sous l'égide de la Fondation Linux, il vise à développer un « framework d'orchestration d'écosystème pour l'intégration efficace des technologies de GenAI ». Les premières implémentations de référence du framework sont optimisées pour les accélérateurs maison Gaudi 2. Toutes impliquent LangChain et le toolkit TGI (« Text Generation Inference ») de Hugging Face. Hugging Face est d'ailleurs l'un des 13 membres actuels du projet OPEA. À ses côtés, on retrouve de nombreux fournisseurs de bases de données. SQL pour MariaDB et Yellowbrick Data ; NoSQL pour Cloudera et Redis. Et des « pure players » du vectoriel avec Qdrant et Zilliz.



**Jonathan Bourhis,
patron de Pure Storage
en France**

Arrivé en 2021, le nouveau Country Manager occupait le poste de District Sales Manager. Âgé de 38 ans, Jonathan Bourhis est diplômé d'un double bachelor en Business Administration de l'ESSEC Business School et de l'Université de Tongji à Shanghai.

OpenAI ouvre son premier bureau en Asie au Japon

OpenAI poursuit sa politique d'expansion internationale. Après l'ouverture d'un bureau à Londres, puis à Dublin sur le continent européen, c'est à Tokyo que l'inventeur de ChatGPT va s'implanter pour « attaquer » la zone Asie. Il sera dirigé par Tadao Nagasaki, ancien patron d'AWS au Japon.

Amazon investit 4 milliards de dollars dans Anthropic

Après un premier financement de 1,25 milliard en septembre 2023, Amazon a débloqué le solde de l'investissement total prévu pour Anthropic, soit 2,75 milliards. Il assure à la fois ne pas avoir de siège au board et rester minoritaire au capital.

PHI-3-MINI : LE PREMIER SLM SIGNÉ MICROSOFT

Avec Phi-3-mini, Microsoft lance un SLM conçu pour attirer une clientèle disposant de ressources financières et techniques plus limitées. L'éditeur affirme que le Phi-3-mini mesure 3,8 milliards de paramètres et fonctionne mieux que les modèles deux fois plus grands. Il est disponible sur « Microsoft Azure AI Studio », la plateforme de modèles d'apprentissage automatique Hugging Face et le framework Ollama.



IBM OUVRE SES LLM CODEURS GRANITE

Il s'agit de modèles de code qui entrent dans la famille Granite, inaugurée l'an dernier avec un premier FM 13B également formé sur du code, mais aussi sur du langage (données académiques, juridiques et financières) et rendu disponible sur watsonx. Les modèles mis en open source contiennent respectivement 3, 8, 20 et 34 milliards de paramètres. Chacun est proposé en versions de base et instruct. On peut les trouver sur GitHub, Hugging Face, [watsonx.ai](#) et RHEL AI.

OPENAI LIVRE LES CLÉS DU CADRAGE DE SES MODÈLES

Dans un document appelé la « Model Spec », OpenAI codifie son approche concernant le comportement de ses modèles. Il spécifie comment ils sont censés se comporter sur l'API comme sur ChatGPT, à partir de trois concepts : « objectifs », « règles » et « comportements par défaut ». Les règles doivent permettre de résoudre certains conflits entre objectifs. Priorité à ce qui est codifié au niveau de la plateforme, puis aux instructions des développeurs qui passent avant celles des utilisateurs finaux.



DÉCOUVREZ **Chromebook Ready & Managed (CBRM)**

Comment simplifier le quotidien des TPE et PME et leur proposer une sécurité informatique équivalente à celle des grandes entreprises ?

Et si la solution était de libérer les dirigeants des préoccupations informatiques !

Le principe ? Combiner le Chromebook, appareil adapté aux besoins des professionnels et reconnu pour sa sécurité, avec l'externalisation des tâches de gestion de parc afin de proposer une solution clé en main pour le revendeur et son client final.



Entrer dans un univers qui simplifie le quotidien des TPE et PME, tout en offrant une sécurité informatique au niveau des plus grandes entreprises.



EN SAVOIR PLUS

Pour des conseils sur le choix de vos **Chromebooks** et pour bénéficier de l'**offre CBRM**, contactez l'équipe TD SYNNEX/ChromeOS à l'adresse suivante :

commandegoogle@tdsynnex.com

NOUVEAU

Pour les TPE/PME, des Chromebooks, gérés, livrés, prêts à être utilisés par vos clients pour **7€/mois** et par ordinateur.

PRINCIPE DE L'OFFRE

- ✓ Le revendeur commande les Chromebooks et le service Chromebook Ready & Managed* pour son client
- ✓ Nos spécialistes préparent les Chromebooks et accompagnent le client final
- ✓ Le client final peut immédiatement profiter d'appareils utilisables dans un cadre plus sécurisé et gérés par nos spécialistes

PC COPILOT+ LA GRANDE INVASION

Les premiers « PC Copilot+ » arrivent sur le marché en juin.

Silicon vous propose une sélection de 5 machines.

Les PC Copilot+ donneront accès à ce que Microsoft qualifie d'« expériences », regroupées en cinq marques : Auto SR, Cocreator, Live Captions, Recall et Windows Studio Effects. Avoir un PC Copilot+ ne garantira pas l'accès à l'ensemble des fonctionnalités d'IA locales. Exemple avec Auto SR (« Automatic Super Resolution »), qui améliorera les visuels et le framerate sur certains jeux et sera exclusive aux SoC Snapdragon X Elite (non accessible sur les Snapdragon X Plus). À l'inverse, Microsoft semble parti pour ouvrir certains éléments à des appareils « non Copilot+ », mais disposant de NPU compatibles. En particulier Windows Studio Effects. Sous cette bannière se trouvent divers effets visuels et sonores pour la visio (ajustement de l'éclairage, correction de la trajectoire du regard...). Live Captions combine transcription et traduction sur les contenus audio et vidéo. Il gère une quarantaine de langues en entrée... mais seulement l'anglais en sortie. Quoique multilingue, Cocreator préfère lui aussi l'anglais, pour les prompts qu'on lui adresse afin de créer et d'édition des images dans Paint et dans Photos. En matière de retouche d'images, le lancement des PC Copilot+ coïncide avec l'arrivée de versions Arm64 natives d'Express, Lightroom et Photoshop. Illustrator et Premiere Pro doivent suivre cet été. *Par Clément Bohic*



HP OmniBook X AI PC

Il commence à 16 Go de RAM et 512 Go de disque, avec puce Elite. L'écran 14 pouces (2240 x 1400) est tactile. HP a opté pour une puce Wi-Fi 7 MediaTek. La connectique comprend 1 USB-A et 2 USB-C. Gabarit : 14,5 mm, 1,35 kg.



Acer Swift 14 AI

À partir de 1 499 € TTC, il embarque, en fonction des configurations, un SoC Plus ou Elite, avec jusqu'à 32 Go de RAM. L'écran 14,5 pouces (2560 x 1600, 120 Hz) a une option tactile. La connectique comprend 2 USB-A et 2 USB-C. Sur la balance, il faut compter 1,36 kg.



Dell XPS 13

La version Copilot+ est livrée exclusivement avec des puces Elite. En précommande, le ticket d'entrée est à 1 449 € HT pour la config avec SoC X1E-80-100 (12 coeurs à 3,4 GHz), 16 Go de RAM et 512 Go de SSD. L'écran 13,4 pouces (1920 x 1200, 120 Hz, OLED en option) n'est pas tactile. La connectique comprend 2 ports USB Type-C. Dell annonce 27 heures d'autonomie (lecture vidéo à 150 nits sur l'app Netflix, Wi-Fi activé). Niveau encombrement, il faut compter 15,3 mm d'épaisseur et 1,19 kg (ou 14,8 mm et 1,18 kg en version OLED).

Samsung Galaxy Book4 Edge

D'un côté, un 14 pouces avec un ticket d'entrée à 1 799 € TTC (SoC Elite 3,4 GHz, 16 Go de RAM, 512 Go de disque). De l'autre, un 16 pouces à partir de 1 899 € TTC en Elite 3,4 GHz. Et à 2 099 € TTC en Elite 3,8 GHz. Le modèle 14 pouces dispose de 2 USB-C et 1 HDMI. Gabarit : 10,9 mm, 1,16 kg. Le 16 pouces ajoute 1 USB-A, pour 12,3 mm et 1,55 kg (autonomie constructeur : 22 heures).



Lenovo ThinkPad T14s Gen 6

Livré avec Windows 11 Pro, il peut monter à 64 Go de RAM. Tactile et OLED sont en option pour l'écran 14 pouces (1920 x 1200, 2,8k en OLED), tout comme la connectivité 5G, avec 2 USB-A et 2 USB-C. Gabarit : 16,9 mm, 1,24 kg.



Symantec Enterprise Cloud

Cybersécurité : soyez maître de votre destin

- Data centric
- Sécurité hybride
- Approche SSE



« Ici, on peut faire de la technologie de haut niveau sur des sujets fonctionnels complexes »



Jean-Baptiste Courouble,
DSI de l'Urssaf

Engagé dans un mouvement de réinternalisation, Jean-Baptiste Courouble (directeur des systèmes d'information de l'Urssaf) veut recruter 250 personnes cette année. Il détaille à [Silicon.fr](#) ses ambitions et les projets IT en cours et à venir.

Vous lancez une grande campagne de recrutement pour la direction des systèmes d'information (DSI). Quel est son objectif ?

Jean-Baptiste Courouble – Nous souhaitons recruter 250 collaborateurs en 2024 et 520 d'ici 2027. Nous cherchons des talents sur des domaines très variés, avec une forte demande pour des directeurs de programme et de projet, ainsi que des référents

techniques et fonctionnels. L'objectif est de maintenir ces compétences en interne évidemment. Ensuite, il y a une volonté d'intégrer de nouvelles compétences avec des architectes et des experts du Cloud et du big data par exemple, qui sont deux axes sur lesquels on a beaucoup travaillé ces dernières années. Nous sommes dans une démarche de réinternalisation de plusieurs fonctions de la DSI. Aujourd'hui, nous avons une forte dépendance vis-à-vis des entreprises de services numériques, entre 800 à 1 000 consultants, pour une DSI qui compte près de 1 200 collaborateurs. C'est un risque de perdre la maîtrise de certaines compétences.

Son parcours

Directeur des systèmes d'information au sein de l'Urssaf depuis 2012.
Diplômé de l'École nationale de la marine marchande en 1988, il débute sa carrière au sein du Groupe CGM. Il deviendra ensuite développeur, concepteur, puis consultant en systèmes d'information au sein du groupe STI. En 1996, Jean-Baptiste Courouble intègre l'Urssaf en tant que de directeur de projets, il occupera ensuite le poste de directeur études et développement.

Quels arguments avez-vous pour convaincre ces profils IT très recherchés ?

J-B. C. – Notre enjeu, c'est de dépoussiérer un peu l'image de l'Urssaf. On fait un énorme travail sur la marque employeur en ce moment, et ce n'est pas seulement pour redorer le blason de la DSI. Avec cette campagne de recrutement, on veut valoriser nos atouts et montrer la diversité des missions qui nous sont confiées. Quand on travaille à la DSI de l'Urssaf, on peut faire de la technologie de haut niveau en travaillant sur des sujets fonctionnels complexes. Il y a aussi une politique de mobilité géographique, car on peut travailler à Nice, Paris, Lille ou Nancy. On peut vraiment y développer une belle carrière. Prenez mon exemple : je suis rentré à la DSI comme développeur, et j'en suis le directeur depuis 12 ans.

Mais il faut aussi sortir de la croyance qui prétend que lorsque l'on travaille à l'Urssaf, on y fait sa carrière à vie. La sécurité de l'emploi n'est plus un argument pour les plus jeunes. Mon discours, c'est de leur dire que l'on peut s'enrichir ici pendant 3-4 ans, et puis prendre une autre direction. C'est le principe de l'échange : vous apportez vos compétences et nous vous proposons un environnement IT riche pour les développer. Pour certains, les missions de l'Urssaf sont essentielles dans leur choix de nous rejoindre : nous sommes un des maillons du système de protection sociale français, et c'est quand même des missions très spécifiques au service des valeurs sociales. Notre rôle n'est pas juste de collecter des cotisations, mais de financer le système de protection sociale. Pendant le Covid, nous étions au côté des entreprises pour éviter les failles. Je pense que ces valeurs peuvent intéresser et décider certaines personnes à travailler chez nous.

Quelle est la part de l'open source dans vos projets ?

J-B. C. – La mission de l'Urssaf dans son contexte social, économique et réglementaire est unique au

monde. Et comme il n'existe pas de logiciels pour assurer nos missions, nous faisons du développement sur mesure pour nos usagers et nos utilisateurs. C'est une informatique cousue main avec un ADN fondamentalement open source.

Nous avons fait ce choix il y a plus de 20 ans pour garder la maîtrise de notre informatique et être en mesure de « tuner » des logiciels pour répondre à nos besoins. Cela nous a permis d'éviter la dépendance vis-à-vis de certains éditeurs de logiciels. Il est fondamental de garder la maîtrise de notre patrimoine IT.

Quels sont les grands axes stratégiques de votre DSI ?

J-B. C. – À l'heure actuelle, c'est le passage au Cloud. Il ne s'agit pas, à l'instar d'autre entreprises, de faire un « move to Cloud » massif. Nous sommes vraiment dans une logique de bénéficier des apports du Cloud en matière de « time to market », de scalabilité et d'atouts technologiques pour transformer notre DSI tout en gardant le contrôle. On n'ira pas sur AWS, ni sur Microsoft Azure pour nos applications métiers.

En revanche, il faut qu'on ait une solution pour pouvoir bénéficier de ce qu'apporte le Cloud, comme dans les autres entreprises. Du coup, on travaille sur le développement de notre Cloud privé, avec OpenStack et OpenShift dans un contexte sécurisé et de confiance. Nous souhaitons mutualiser nos développements avec des acteurs qui nous ressemblent, notamment dans la sphère sociale : assurance maladie, branche famille, retraite, etc. On a tout ce qu'il faut concrètement pour le faire. Il faut juste qu'on mette du jus de ➤



Il y a une volonté d'intégrer des architectes et des experts du Cloud et du big data, qui sont deux axes sur lesquels on a beaucoup travaillé ces dernières années.»

INTERVIEW

» cerveau ensemble pour être en capacité de proposer une véritable offre de services, que ce soit au niveau des couches bases du IaaS, mais également sur tout ce qui touche aux conteneurs. Cette offre ne sera jamais à la hauteur de ce que propose AWS, mais on peut bâtir des services managés qui répondent à certains besoins émis par nos différents contributeurs.

Que faites-vous sur le volet data ?

J-B. C. – On a un certain nombre de projets métiers extrêmement importants. Concrètement, on reçoit tous les mois 25 millions de bulletins de salaire que l'on doit traiter, consolider et retraitrer dans tous les sens, modifier, fiabiliser, etc. Donc cela représente approximativement 300 millions de bulletins de salaire sur 12 mois glissants à traiter tous les mois. Nous avons fortement développé des plateformes big data avec beaucoup de traitements mis en œuvre et des usages multiples.

Comment gérez-vous le legacy ?

J-B. C. – On est obligé de vivre avec (sourire). On a encore de nombreux traitements et transactions en COBOL... Mais plutôt que de faire des refontes avec des projets cathédrales qui n'en finissent plus et qui coûtent des millions, on « bunkerise » la dette technique et on « APise » nos vieux systèmes pour qu'ils puissent dialoguer avec des systèmes plus récents.

Nous rénovons les grandes fonctions par appartement. Par ailleurs, on a de plus en plus d'échanges avec nos partenaires, acteurs de la sphère sociale. Et là aussi, on met en place des systèmes d'API management assez évolués. C'est un autre axe technologique important.

Sur la GenAI, vous avez des projets ?

J-B. C. – On s'est saisi du sujet au milieu de l'année 2023, avec une réelle implication du comité de direction sur une question : « En quoi l'IA générative peut aider à améliorer nos services ? ». Et nous avons dégagé des approches distinctes selon les cas d'usage. Pour nos collaborateurs, qui avaient manifesté une forte envie de tester la GenAI, nous avons défini une charte d'utilisation. Parallèlement à ça, j'ai fait la même chose aussi avec mes équipes, puisque dans l'IT on sait qu'il y a énormément d'apports intéressants sur la génération de code, mais aussi sur des tests, etc.

Le deuxième volet, c'est sur notre capacité à entraîner de grands modèles de langage (LLM) sur nos propres données. Nous allons lancer une démarche de PoC et d'expérimentation avec des



Nous faisons du développement sur mesure pour nos usagers et nos utilisateurs. C'est une informatique cousue main avec un ADN fondamentalement open source.»

LLM disponibles. Nous devons répondre à la question : est-ce qu'il est possible d'installer un LLM dans nos infrastructures, dans un Cloud maîtrisé, pour l'entraîner par rapport à nos problématiques ?

Et la politique RSE, vous l'adressez comment au sein de la DSI ?

J-B. C. – Ça fait partie des axes stratégiques. L'Urssaf contractualise avec l'État, dans le cadre d'une convention d'objectifs et de gestion, que l'on vient de renouveler, et c'est l'un des objectifs très forts de cette convention.

Au sein de la DSI, c'est une préoccupation que l'on a déjà depuis un certain temps, et qui s'est amplifiée notamment avec la crise énergétique de l'année dernière. Nous avions cinq data centers. Nous en avons fermé un premier, puis nous allons réduire à trois. La fermeture du premier a permis une réduction de notre empreinte carbone équivalente à 221 allers/retours Paris-New-York en avion. On regarde aussi comment réduire notre empreinte énergétique. Avec nos 20 000 machines virtuelles, c'est une grosse consommation d'énergie. On a mis en place une batterie de mesures pour la réduire. Par exemple, en réduisant de cinq minutes le délai de démarrage de nos 16 000 stations de travail le matin, nous constatons une baisse d'émission de CO₂ équivalente à 76 000 km parcourus avec un véhicule diesel.

C'est avec ce genre d'illustration concrète que l'on peut susciter une forme d'adhésion des collaborateurs. Nous avons aussi une logique de recyclage de nos matériels. Outre l'allongement de la durée d'utilisation des PC, on impose une clause sur le recyclage dans nos appels d'offre.

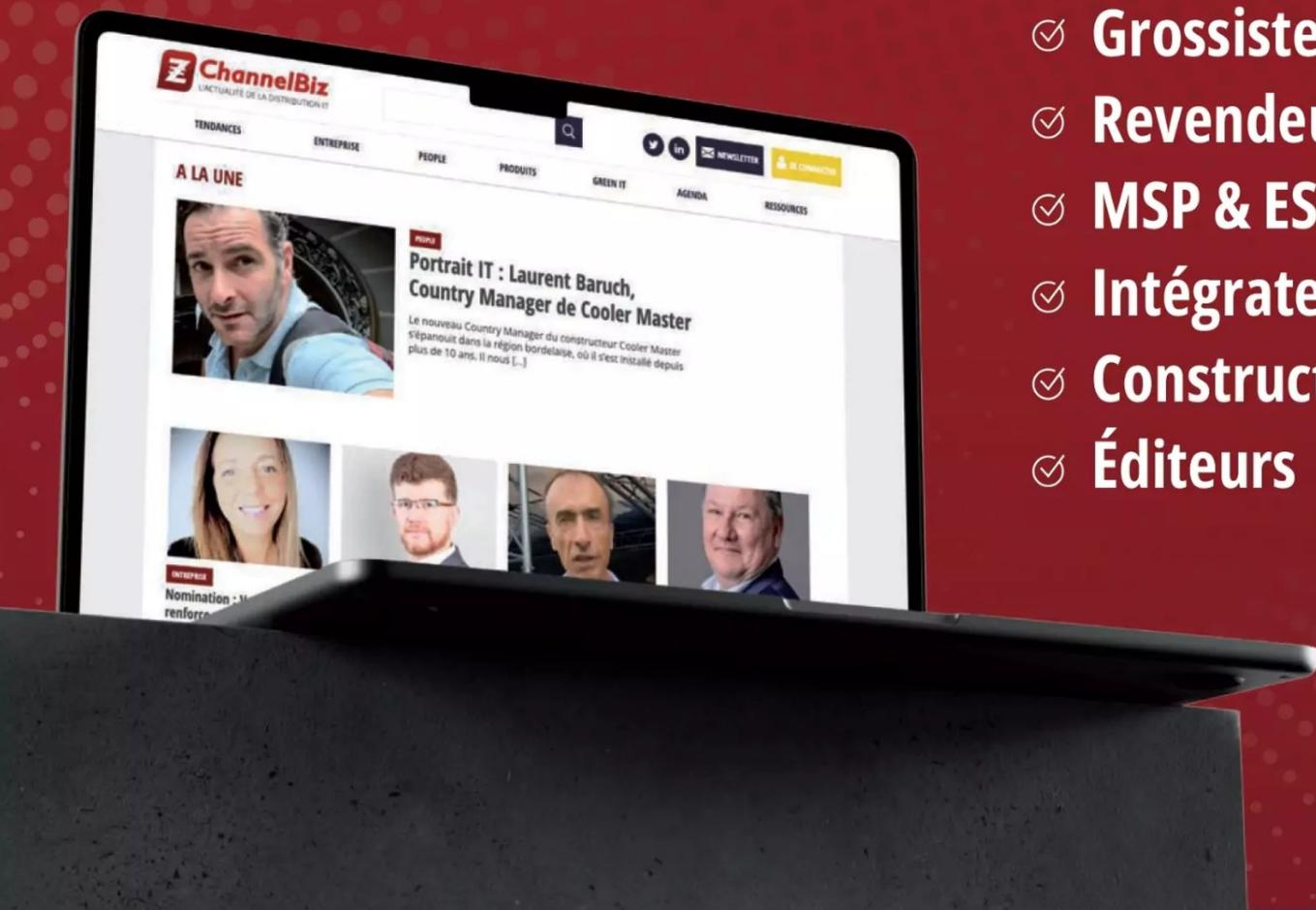
Enfin, le dernier domaine c'est l'éco-conception. Nous en sommes aux prémices, parce que c'est ce qui est le plus compliqué me semble-t-il. On doit travailler sur notre manière de concevoir et de développer nos traitements informatiques. ■

Propos recueillis par Philippe Leroy



(Re)découvrez **ChannelBiz.fr**

Le site des Professionnels de la Distribution IT & Tech



- Ⓐ **Grossistes**
- Ⓐ **Revendeurs**
- Ⓐ **MSP & ESN**
- Ⓐ **Intégrateurs**
- Ⓐ **Constructeurs**
- Ⓐ **Éditeurs**

Migration Cloud : Comment le serverless est venu au secours de l'accès aux factures EDF

En pleine flambée des tarifs de l'énergie, les clients d'EDF se ruent sur l'espace client. L'architecture sur site ne parvient pas à soutenir la charge et il s'avère impossible de la mettre à niveau rapidement. Une solution s'impose d'elle-même, le Cloud. Un projet de migration mené en quelques jours grâce au serverless.

LE 24 FÉVRIER 2022, la Russie envahit l'Ukraine, six mois plus tard, les prix de l'énergie s'envolent. En réaction, les clients d'EDF se précipitent sur leur espace client afin de consulter le montant de leur facture. Un mouvement massif qui fait à la fois chuter l'application de consultation des factures et la brique d'archivage qui n'ont pas été conçues pour de tels volumes de consultation. L'application en cause est A&S (pour

« Archivage et Service ») qui permet aux abonnés EDF d'accéder via le Web ou une application mobile à leurs factures stockées dans un système de gestion électronique de documents (GED) et une architecture de stockage.

Une cellule de crise est rapidement formée afin de trouver une solution, car plus de la moitié des clients de l'énergéticien ne parviennent plus à accéder à leurs factures. « *Les clients qui ne pouvaient plus accéder à leurs factures appelaient le centre de relation client. Après de longues minutes d'attente, car le centre d'appel était saturé, ils finissaient par tomber sur un conseiller qui, lui non plus, n'avait pas accès aux factures...* », explique Laurent Caillaud, Product Owner Cloud au sein de l'activité Services numériques énergétiques d'EDF.

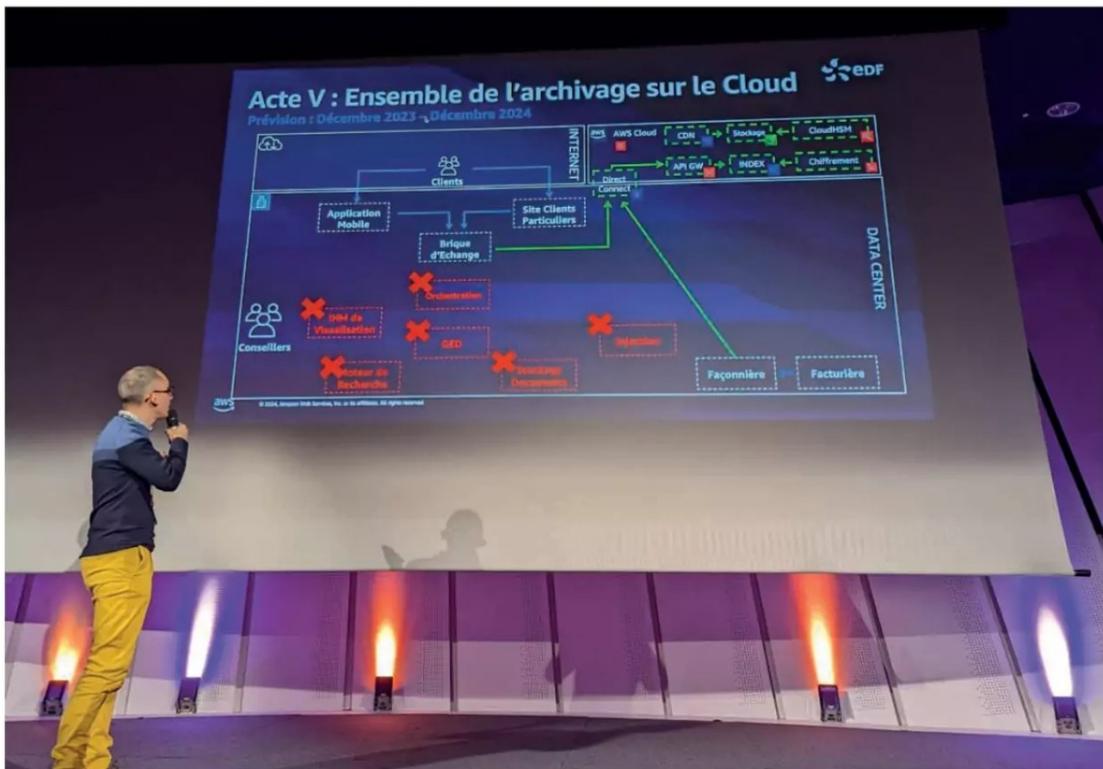
Le site EDF Lab, Paris Saclay



L'infrastructure sur site ne parvient pas à monter en charge

En septembre 2022, la cellule de crise constate l'incapacité des équipes techniques sur site à trouver une solution rapide. « *Les équipes techniques étaient mobilisées par le MCO. Dès que les serveurs tombent, ils sont à la manœuvre pour les rallumer et tenter de diminuer la charge.. Ils n'avaient pas le temps nécessaire de prendre du recul pour analyser toutes les problématiques et les résoudre* », détaille Laurent Caillaud.

Les mises à niveau matériels, le réglage des configurations et le doublement des machines virtuelles ne suffisent toujours pas, il faut rapidement trouver une autre solution pour résoudre cette crise. « *Les choses s'améliorent un peu, mais beaucoup de clients ne parviennent toujours pas à*



Dans sa dernière évolution, les services serverless d'AWS auront remplacé les briques GED, moteur de recherche, orchestration et stockage de l'application A&S d'EDF. Une architecture serverless directement alimentée par l'application façonnière d'EDF.

accéder à leurs factures. L'idée de trouver une solution sur le Cloud commence à faire son chemin. L'idée est de porter l'application dans le Cloud, le temps de régler cette problématique de charge », poursuit-il.

Le 16 décembre 2022, le coordinateur de la cellule de crise contacte l'équipe des services numériques, qui est alors la seule chez EDF à développer sur le Cloud. Plusieurs ateliers sont lancés en mode Task Force avec un cahier des charges très simple : trouver une solution qui ne doit pas solliciter les équipes sur site déjà submergées par les problématiques en cours. « Le management souhaite privilégier une externalisation temporaire afin de passer le pic, puis revenir en mode on-premise [sur site] le plus vite possible. On est encore persuadé qu'une fois le pic passé, le on-premise pourra tenir la charge », relate Laurent Caillaud. Une des contraintes clés du cahier des charges est de mettre en place la solution en un mois. Le RSSI

donne son accord pour une externalisation de la consultation des factures dans le Cloud, mais avec la mise en place d'un mécanisme d'isolation et d'exposition temporaire des factures.

Le serverless, la solution la plus rapide à déployer

La première ligne de code de CIA&S est écrite le 3 janvier, et la mise en production finalisée réalisée dès le 24 janvier. La première version de cette architecture voit la brique d'échange de l'application A&S connecté à l'API Gateway AWS via le lien « Direct Connect » d'EDF. L'application met en œuvre KMS (AWS Key Management Service) et DynamoDB chez AWS. À ce stade, les factures restent toujours stockées dans les datacenters d'EDF. Quelques jours après la mise en production, les indisponibilités sont désormais résolues et tous les clients d'EDF peuvent accéder à ►►

I,5 Md

C'est le nombre de documents qui seront stockés dans l'infrastructure Cloud.

Au vu de ce cahier des charges, plutôt que de lancer des EC2, nous avons décidé de capitaliser sur nos compétences en serverless et nous appuyer sur cette technologie pour réaliser ce développement en un mois seulement. Nous avons conçu une architecture que nous espérons plus rapide, plus agile et bien montrée. »

Laurent Caillaud, Product Owner Cloud chez EDF.



EDF mise sur les jumeaux numériques

Depuis 2018, EDF a lancé Switch, un vaste programme de transformation numérique de son ingénierie avec Dassault Systèmes et Capgemini. En 2022, l'énergéticien a franchi une nouvelle étape avec la mise en production de la plateforme sur laquelle repose le futur du parc nucléaire français.

« Ce programme de transformation vise à faire évoluer nos méthodes de travail, afin de maîtriser ces grands projets et mettre en place une capacité de gérer des jumeaux numériques et les millions de données qu'ils agrègent », précise Bruno Lièvre, directeur de la transformation numérique de l'ingénierie nucléaire d'EDF.

Le défi est de taille car un jumeau numérique doit accompagner la centrale lors de toute sa durée de vie. De 40 à 60 ans pour un cycle complet de conception/construction/exploitation et un démantèlement qui va s'étendre sur un siècle !

Le « Product Lifecycle Management » (PLM) est au cœur d'un système d'information d'ingénierie des systèmes complexes. Suite à un appel d'offres, EDF a fait le choix de la plateforme « 3DEXperience » de Dassault Systèmes.

La plateforme va s'ouvrir aux partenaires d'EDF. Initiée avec General Electric, la démarche va être étendue à l'ensemble des contractants.

» leurs factures à l'heure de leur choix. « Le serverless nous a permis d'être plus rapides, avec 15 jours ouvrés entre la première ligne de code jusqu'à la mise en production. En outre, le "Pay as you Go" nous a permis d'être rapides, mais aussi plus économiques. Sur ce cas d'usage, nous avons réalisé 95 % d'économies si on compare l'infrastructure sur site à 260 000 euros à une facture de 15 000 euros par an », explique Laurent Caillaud.

Enfin, la solution s'est avérée performante car le taux d'indisponibilité a été divisé par trois. L'architecture n'est pas alors totalement serverless : les factures sont toujours hébergées dans les centres de données d'EDF.

Une architecture Cloud désormais pérenne

La phase suivante a porté sur la pérennisation de cette architecture Cloud. En mars 2023, l'équipe sur site conclut à l'obsolescence des briques de recherche par rapport aux volumes de charge. Tout retour en arrière est impossible, d'autant que les métiers, les centres de relation client plébiscitent la version Cloud. « Nous avons alors commencé le travail sur une version pérenne de la plateforme, avec un stockage des factures sur le Cloud. Pour aller vers cette approche, le RSSI nous demande d'avoir recours au CloudHSM [module de sécurité matériel hébergé par AWS] », précise-t-il.

En novembre 2023, le palier 2 est déployé en production. Via le site Web ou l'application mobile, les clients EDF passent par le CDN AWS CloudFront pour être redirigés vers la zone de stockage AWS. Un historique d'un an de facture est actuellement stocké sur S3, avec un chiffrement réalisé via CloudHSM. L'injection des factures est maintenant réalisée directement dans AWS depuis l'application façonnière d'EDF au travers de « Direct Connect ».

Laurent Caillaud et l'équipe projet travaillent actuellement à porter l'ensemble de l'archivage sur le Cloud, ce qui devrait être atteint d'ici décembre 2024. Les conseillers vont pouvoir utiliser leur IHM pour accéder à AWS.

À terme, ce sont 1,5 milliard de documents qui seront stockés dans cette infrastructure Cloud. Celle-ci supporte 1,4 million d'appels par jour, dont 400 000 pour un téléchargement de documents. ■

Par Alain Clapaud

S
O
U
Z
V
O
U
Z
E
N
A
Y
A
U
L
A
Y
A
U
?

You avez même incliné la tête.



Contactez-nous en
scannant ce QR code



Vos futurs clients aussi !

La prochaine fois, communiquez dans

Silicon
INSIGHTS FOR IT PROFESSIONALS

COMMENT LE CRÉDIT MUTUEL A INTERNALISÉ SES IA GÉNÉRATIVES

Le Crédit mutuel s'est doté d'une plateforme NVidia et d'une architecture logicielle IBM pour déployer ses IA génératives. Laurent Prud'hon, responsable de la Cognitive Factory, explique à Silicon ce choix stratégique dans la stratégie IA de la banque mutualiste.

CLIENT de longue date d'IBM, le Crédit mutuel a initié sa stratégie d'intelligence artificielle avec l'aide de son partenaire il y a huit ans. Un centre de compétences totalement dédié à l'IA a été créé, la Cognitive Factory. Cette structure compte aujourd'hui 150 personnes qui travaillent à implémenter des modèles d'IA sur les différents canaux de la banque. Trente personnes sont aujourd'hui impliquées sur l'IA générative pour identifier les cas d'usage où celle-ci pourrait être pertinente. À partir de janvier 2023, le management de la banque a été impliqué, afin d'harmoniser la stratégie du groupe à cet effort d'adoption de grands modèles de langage (LLM). Laurent Prud'hon, responsable de la Cognitive Factory, résume cette démarche progressive vis-à-vis de l'IA. « Au début des années 2000, avec le machine learning et le big data, on peut laisser la machine écrire un programme pour détecter la fraude ou des opportunités. Ce sont des cas d'usage utiles et très

fréquemment déployés dans le secteur bancaire. À partir de 2015, lors de la phase 2, il est devenu possible de donner du sens à des textes, à la voix, à des images et en faire une entrée pour les systèmes IT. »

Pour le Crédit mutuel, ce déploiement des IA a eu un véritable impact dans les process. En 2023, le déploiement à l'échelle de ces algorithmes facilite le traitement de 40 millions d'emails, 35 millions d'appels téléphoniques, 20 millions de conversations avec l'assistant virtuel et 75 millions de documents envoyés par les clients. Laurent Prud'hon estime que tous ces cas d'usage ont permis d'économiser l'équivalent de 600 emplois en équivalent temps plein.

Cette stratégie est aujourd'hui entrée dans une nouvelle phase avec l'IA générative. « Nous savons maintenant générer du texte, de la voix et des images en tant que sortie des systèmes IT. Cela change tout car maintenant le cycle est bouclé. Vous pouvez maintenant décrire une tâche en langue naturel, intégrer des textes et des images et retourner ces contenus en sortie. Cela facilite la création de nouveaux systèmes pour traiter de nouveaux cas d'usage. »

Une IA pensée pour la relation client

Dans un premier temps, l'équipe IA générative réfléchit à comment accroître l'efficacité des solutions existantes. « Pour donner un exemple, notre solution d'analyse des emails va être capable de générer des réponses personnalisées qui auront l'air bien plus naturelles, car elles tiendront compte du contexte de la conversation. »

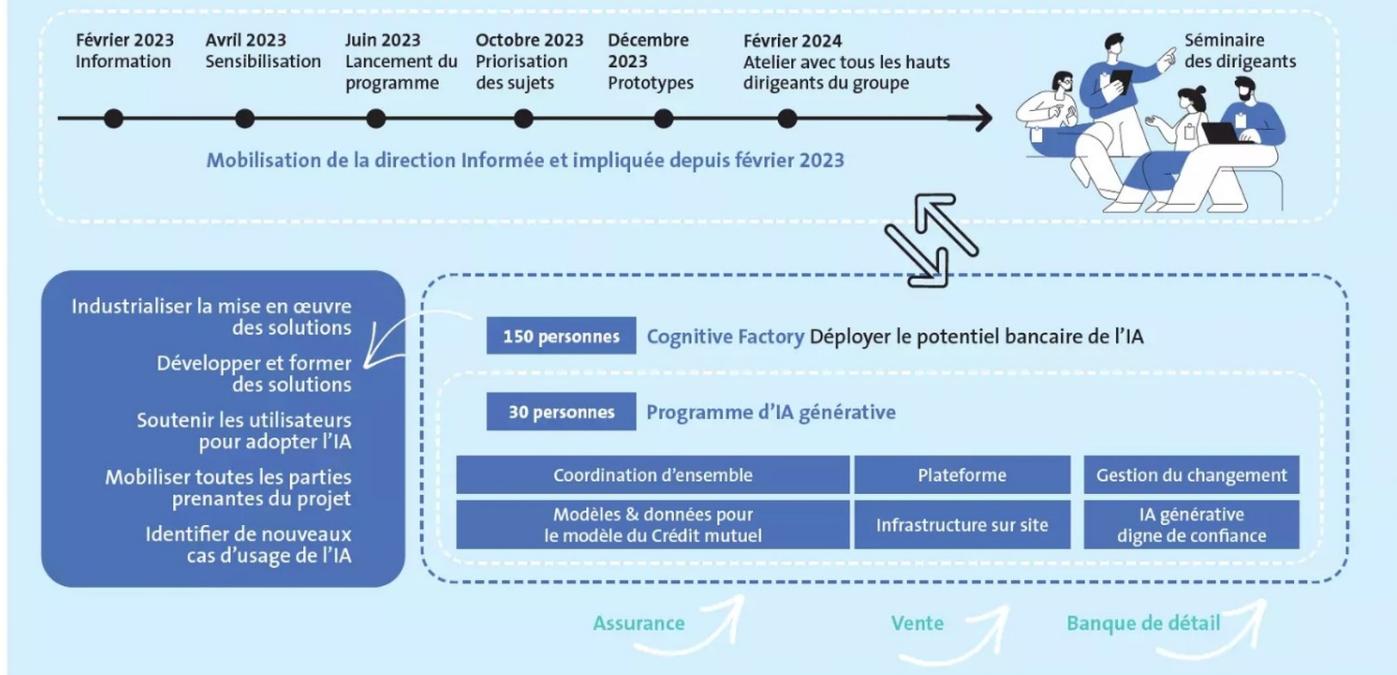
D'autres cas d'usage sont beaucoup plus innovants. Ainsi, le Crédit mutuel veut disposer d'une IA générative, afin d'aider les conseillers bancaires lors de leurs entretiens avec les clients. « Nos conseillers organisent des millions d'entretiens chaque année avec nos clients. L'IA générative se montre capable de résumer toutes les interactions précédentes avec le client, en extraire les opportunités. » En analysant cet historique, l'IA générative va lister les arguments commerciaux pour le

“Un point clé pour construire la confiance a été de construire notre propre infrastructure d'IA générative.”

Laurent Prud'hon, responsable de la Cognitive Factory du Crédit mutuel.

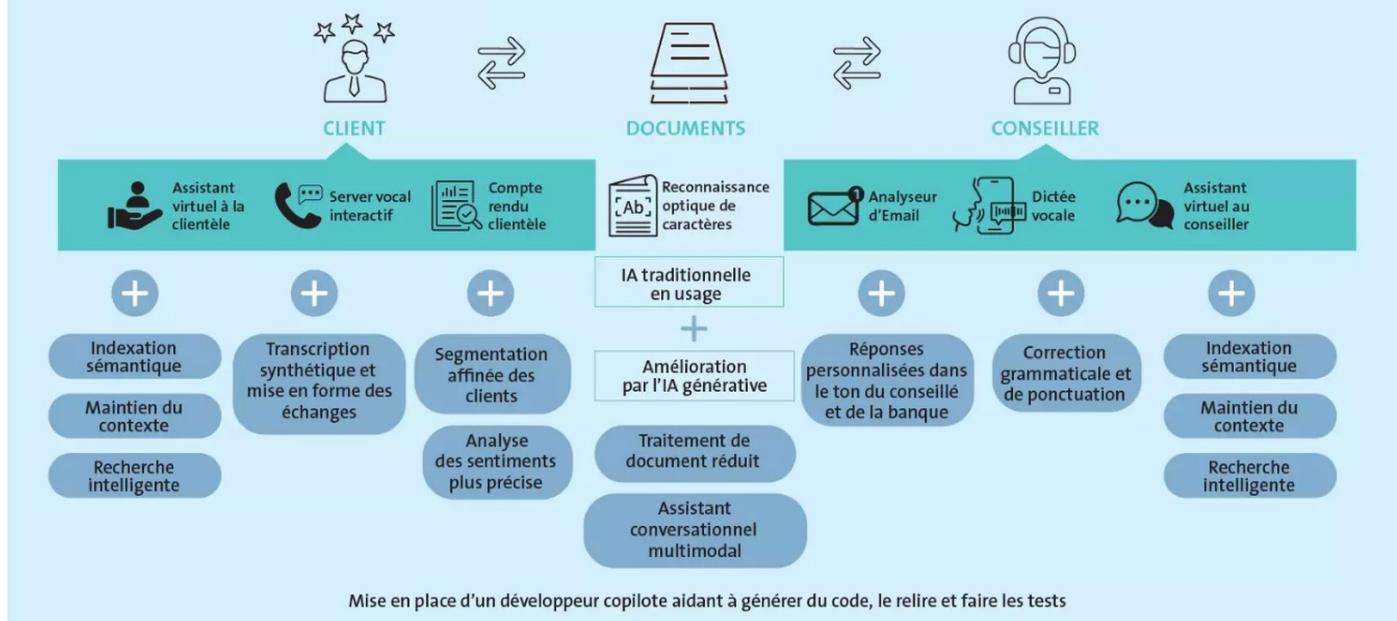
Le fonctionnement de la Cognitive Factory mis en place par le Crédit mutuel.

Quelle organisation pour accélérer cette transformation à tous les niveaux de l'entreprise ?



Les différents cas d'usage de l'IA dans le secteur banque/assurance identifiés par les experts du Crédit mutuel.

Cas d'usage dans le secteur de la banque et de l'assurance



conseiller et l'assister, en temps réel, lors de l'entretien, avec une transcription en temps réel de la conversation. Après l'entretien, cette transcription va pouvoir être résumée à son tour, et l'IA va en extraire les points de suivi qui permettront ensuite

de poursuivre la relation avec le client. Outre ce travail sur les cas d'usage, la Cognitive Factory a mené une réflexion sur le volet plateforme. Pour conserver un contrôle total de ses algorithmes, mais aussi des données de ses clients, la

RETEX

» banque a pris la décision d'internaliser totalement son infrastructure IA. Un choix qui détonne à l'ère du Cloud et des API publiques.

Laurent Prud'hon explique cette décision : « *Le Crédit mutuel garantit à ses clients que nous traitons leurs données exclusivement dans nos datacenters et avec notre propre personnel. Il s'agit d'un point clé pour construire la confiance.* »

Pour relever ce défi, la banque a dû construire sa propre infrastructure d'IA générative. « *Ce fut un challenge, mais nous avons anticipé cette nouvelle vague et nous avons commandé de nouvelles machines dotés de 112 puces Nvidia A100 et 32 H100, juste avant que ChatGPT ne fasse la une des journaux et ne rende l'acquisition de ce type d'infrastructure extrêmement difficile aujourd'hui.* »

Le responsable estime que disposer et opérer en interne une telle infrastructure est non seulement important pour la sécurité et la confidentialité des données, mais procure plusieurs autres bénéfices. « *Cela permet d'éliminer l'effet boîte noire des API et notre expérience nous a montré qu'il est très important de comprendre le fonctionnement interne des modèles pour en tirer le meilleur profit.* »

D'autre part, cette maîtrise est un atout dans le secteur bancaire, où il est nécessaire de démontrer la conformité des processus aux règles internes et au régulateur, ce qui n'est pas toujours possible lorsqu'on s'appuie sur des services externes estime Laurent Prud'hon.

Enfin, le responsable veut garder le contrôle sur l'évolution des modèles sur la durée. « *Si un processus entier repose sur un modèle d'IA, mais que votre fournisseur le fait évoluer très régulièrement, cela devient impossible à gérer. Il faut continuellement migrer, valider le processus et c'est pourquoi maîtriser ces modèles est très important.* »

Le Crédit mutuel mise sur le LLM Mistral du point de vue de l'architecture logicielle et s'appuie sur la plateforme Watsonx de son partenaire IBM, dont la particularité est de donner le choix du ou des LLM qui vont être déployés en production. Or le choix du modèle de langage est crucial dans la mise en œuvre de l'IA générative.

Même si le Crédit mutuel s'est doté d'une puissante plateforme d'IA, l'objectif pour la banque n'est pas de mener le pré-entraînement d'un LLM, une phase extrêmement consommatrice de ressources de calcul et qui peut demander des semaines de traitements.

« *Acheter ou opter pour un LLM open source est complexe, car vous ne pouvez pas savoir s'il est conforme à l'AI Act européen,* » ajoute Laurent

Nos conseillers organisent des millions d'entretiens chaque année avec nos clients. L'IA générative se montre capable de résumer toutes les interactions précédentes avec le client, en extraire les opportunités. »

Laurent Prud'hon, responsable de la Cognitive Factory du Crédit mutuel.

150
C'est le nombre de collaborateurs qui travaillent à implémenter des modèles d'IA sur les différents canaux de la banque.

Prud'hon. « *En l'achetant auprès d'IBM, nous avons cette garantie de conformité, ce qui élimine le risque juridique lié à l'usage d'un LLM.* »

Le choix de la Cognitive Factory s'est porté sur un modèle au catalogue de [watsonx.ai](#) mais conçu par une startup française : le Mixtral-8x7B de Mistral AI. « *Si on parle anglais, on dispose de nombreuses options, mais si on cherche un LLM qui parle français, allemand, italien ou néerlandais, le choix est beaucoup plus restreint. Nous avons été chanceux, car la start-up Mistral a livré Mixtral un LLM multilingue juste avant Noël 2023. Pour la première fois, on dispose d'un excellent LLM en open source et nous pouvons l'exploiter pour explorer de nouveaux cas d'usage.* »

Adapter le LLM aux spécificités de la banque

À partir de cette base, les équipes du Crédit mutuel ont réalisé un réglage fin du LLM pour adapter ses réponses au contexte bien particulier de la banque. « *Pour nous, ce fut relativement facile car nous disposions déjà de nombreuses données relatives à nos usages de l'IA depuis 2015. Cette étape est importante, car nous avons été capables d'accroître la performance de 10 à 70 % d'un LLM open source par un réglage fin sur nos données.* »

La dernière étape du déploiement de l'IA générative au Crédit mutuel est encore en cours, car c'est celle que Laurent Prud'hon juge la plus complexe. « *Il s'agit de garder ce modèle sous contrôle, sûr, éthique et conforme. Nous anticipons ce problème et nous avons construit une plateforme pour traiter cette problématique.* » ■ *Par Alain Clapaud*



“Notre spécificité
d’agence de groupe média
nous permet
d’identifier, comprendre
et activer les audiences.”



Et c'est cette expertise
que nous mettons à votre disposition !



66 *Nous imaginons
et mettons en œuvre
des concepts innovants pour
améliorer la performance
de vos campagnes.* 99

Nous vous accompagnons sur l'intégralité de vos enjeux :



Marque
employeur



Communication
interne



Animation
de réseau



Fidélisation



Acquisition

DOSSIER SPÉCIAL

TRENDS OF IT 2024

Conçue par KPMG et Silicon grâce à la contribution de **25 experts et leaders du numérique**, cette analyse offre des insights sur les évolutions des métiers du digital pour vous aider à mieux préparer vos stratégies et budgets pour l'année 2025.

Que ce soit pour identifier des solutions, comprendre les enjeux, définir les priorités, réaliser un benchmark ou établir un budget, cette étude vous offre une vue exhaustive de la situation des DSI en France à travers **cinq thématiques clés**. Elle constitue ainsi un outil précieux pour élaborer des plans d'action à court ou moyen terme.

CYBERSÉCURITÉ
DATA
IA
CLOUD
TECH FOR ESG

Une étude réalisée par

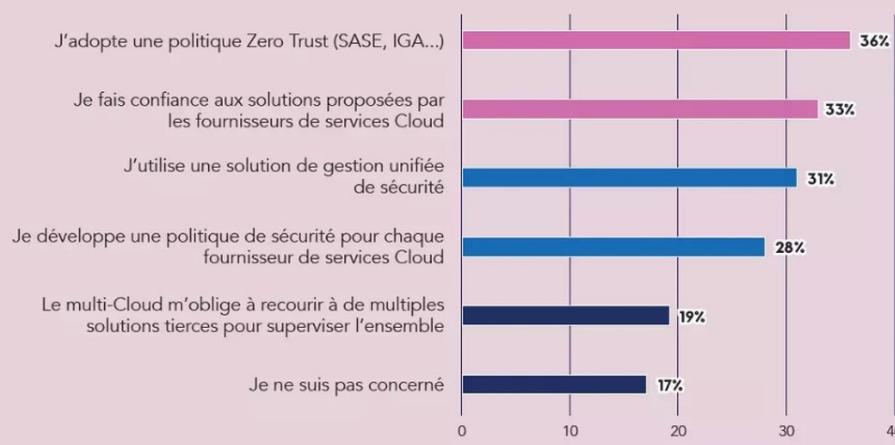
Silicon.fr

KPMG

CYBERSÉCURITÉ

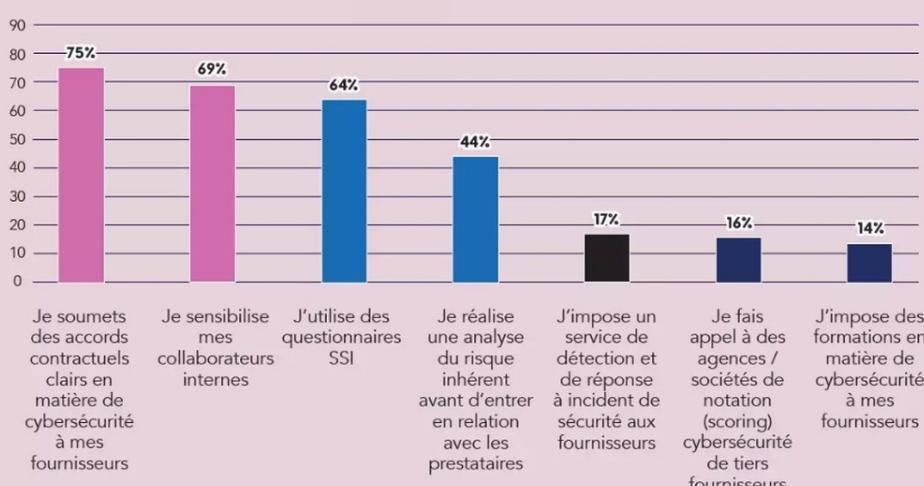
L'un des défis majeurs actuels consiste à assurer une défense solide contre les menaces cyber, tout en favorisant une prise de décision stratégique et opérationnelle efficace.

Quelles solutions avez-vous déployées pour mieux maîtriser les risques liés à la sécurité dans un environnement multi-Cloud ? Plusieurs réponses possibles



L'adoption du multi-Cloud est devenue une norme incontournable pour de nombreuses entreprises, offrant une flexibilité inégalée. Cependant, avec cette diversification des fournisseurs de services Cloud et des environnements, émergent également des défis significatifs en matière de sécurité nécessitant des stratégies et des technologies adaptées pour atténuer les risques et protéger efficacement les actifs informationnels de l'entreprise. Selon notre étude, les répondants ont mis en place une politique Zero Trust (36 %) ou font confiance aux solutions proposées par les fournisseurs de service Cloud (33 %) ; tandis que le tiers du panel indique utiliser une solution unifiée ou développer des exigences spécifiques au cas par cas.

Comment assurez-vous la maîtrise des risques de sécurité liés à vos tiers/prestataires de services ? Plusieurs réponses possibles



Les partenariats avec des tiers et prestataires jouent un rôle essentiel dans l'écosystème opérationnel moderne des entreprises. Cependant, cette externalisation stratégique induit souvent des risques importants en matière de sécurité et de conformité. Certaines lacunes exposent les entreprises à des conséquences potentiellement graves, telles que des pertes financières, des dommages à la réputation et des litiges réglementaires. Notre enquête révèle que la majorité des entreprises reconnaissent ces risques. En effet, 75 % soumettent leurs fournisseurs à des accords contractuels spécifiques en matière de cybersécurité et de résilience. 69 % des répondants indiquent qu'ils sensibilisent les métiers en interne et utilisent des questionnaires sécurité (64 %).

L'analyse de nos experts

En matière de cybersécurité, cinq grandes tendances se démarquent et illustrent les difficultés avec lesquelles les RSSI doivent composer.

- 1** L'intelligence artificielle (IA) générative gagne rapidement en adoption au sein des entreprises. Certaines entreprises envisagent de maximiser l'usage de l'IA pour renforcer leur cybersécurité, privilégiant l'analyse avancée des menaces et la détection automatisée. D'autres adoptent une approche plus prudente, soit par sensibilité au sujet, soit par manque d'initiative. Les stratégies varient, allant de l'utilisation des solutions existantes sur le marché à l'intégration de l'IA dans les solutions proposées par les fournisseurs. En fin de compte, le choix dépend des offres disponibles, des besoins spécifiques et du niveau d'acceptation de l'IA au sein de chaque entreprise.
- 2** Des capacités efficaces de détection et de réponse aux incidents dans un monde où les attaques par ransomware augmentent et deviennent de plus en plus sophistiquées. Non seulement un niveau élevé de préparation est requis, avec des processus et des technologies robustes, ainsi que des plans d'intervention clairs et des équipes formées, mais également une gouvernance et une gestion des identités et des accès robustes, notamment dans le contexte d'écosystèmes numériques en continuelle expansion.
- 3** La gestion des tiers et la sécurité du périmètre étendu du système d'information revêtent une importance critique, soulignant la nécessité pour les RSSI de s'assurer de la sécurité de l'ensemble de l'écosystème numérique, d'autant plus complexe avec l'avènement du multi-Cloud et l'ouverture à de plus en plus de partenaires, de fournisseurs et d'appareils connectés.
- 4** La pénurie de talents qualifiés en cybersécurité, qui n'est pas spécifique à la France mais se pose au niveau mondial, rend difficile pour les entreprises le déploiement des compétences nécessaires pour se protéger contre certaines menaces spécifiques.
- 5** La pression réglementaire, avec l'accroissement des exigences en matière de cybersécurité, fait que dans les secteurs concernés, la conformité devient une priorité stratégique pour ne pas perdre l'autorisation ou la licence permettant de continuer à opérer. L'arrivée de nouvelles réglementations contraignantes, notamment européennes, telles que le DORA (« Digital Operational Resilience Act »), NIS 2 (« Network and Information Systems 2 »), CER (« Critical Entities Resilience ») ou l'IA Act (« Artificial Intelligence Act »), impose aux entreprises de rester constamment vigilantes et de s'adapter rapidement pour éviter les conséquences d'une non-conformité (sanctions, perte de licence / d'autorisation, perte de confiance des clients et atteinte à l'image de marque, perte de chiffre d'affaires / marchés, etc.).

La plupart des organisations ont mis en place une organisation unifiée pour gérer leurs données, de façon à peu près égale entre un modèle hybride et un modèle centralisé.

Quel est le modèle organisationnel choisi par votre entreprise pour gérer les données ?

Plusieurs réponses possibles



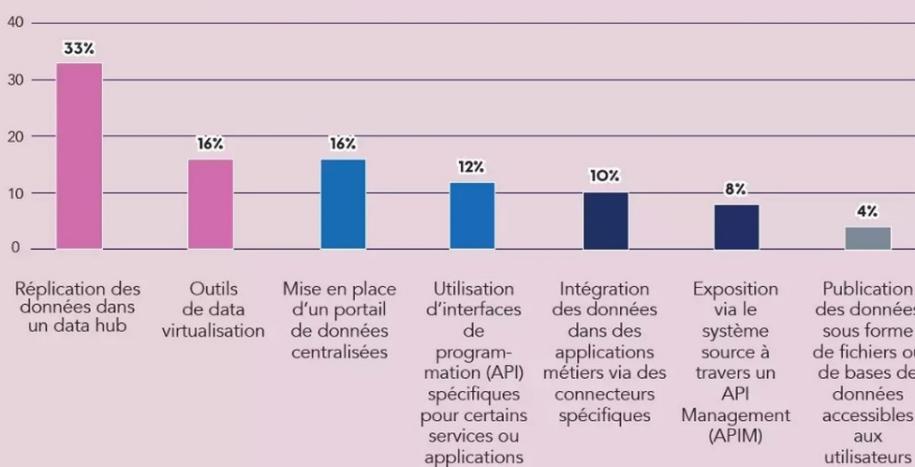
La plupart des organisations ont mis en place une organisation unifiée pour gérer leurs données, de façon à peu près égale entre un modèle hybride et un modèle centralisé.

Les modèles d'organisation décentralisés ou par projet se font désormais plus rares, et sont présents au total dans 14 % des cas.

Les modèles externalisés, où la gestion des données est exclusivement confiée à des prestataires, est très peu développé (pour 2 % des répondants). Ce faible pourcentage démontre, sans surprise, que la gestion des données est devenue un sujet critique et qui doit être maîtrisé en interne par une organisation adéquate.

Quel est votre choix préféré pour exposer les données dans votre entreprise ?

Plusieurs réponses possibles



Deux modèles sont fréquemment cités pour exposer les données dans l'entreprise :

- La réplication des données dans un data hub (à 33 %). Ce modèle est plus particulièrement mis en avant dans les grandes entreprises.
- L'utilisation d'outils de data virtualisation (à 16 %), qui est plus particulièrement citée parmi les ETI et PME de notre panel.

L'analyse de nos experts

Un des défis majeurs actuels réside dans la garantie du bon fonctionnement des fondamentaux de la gestion des données, afin de les positionner comme un outil essentiel dans le processus de prise de décision stratégique.

1 La transformation data est soutenue par la mise en place de technologies pour exposer et valoriser les données.

- Dans le cadre de leur transformation data, de nombreuses entreprises ont mis en place des technologies pour exposer les données. Un modèle fréquemment mis en œuvre est la réPLICATION DES DONNÉES ISSUES DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES DE L'ENTREPRISE DANS UN DATA HUB, LUI-MÊME CONNECTÉ À UNE SOLUTION DE DATA VISUALISATION. Cette approche vise à rendre disponibles, dans un espace central, les données pour répondre aux différents besoins analytiques, dans une logique de « self-service ».
- Cette approche comporte plusieurs pré-requis :
 - L'harmonisation d'un paysage technologique Data & Analytics qui était jusque-là souvent éclaté : de nombreuses entreprises cherchent notamment à se tourner vers une solution de data visualisation unique.
 - Un besoin accru de modélisation et de cartographie des données, de documentation des données, de gestion de leur qualité, d'harmonisation de la définition des KPI... Ces enjeux sont particulièrement complexes à traiter pour des entreprises au patrimoine technologique décentralisé, ce qui a mené au développement d'approches nouvelles ces dernières années, comme le data mesh.
 - L'intégration de nouvelles sources de données au-delà des données issues des principaux systèmes transactionnels pour alimenter les modèles d'IA et notamment d'IA générative. Les données non structurées (documents...) ont notamment jusque-là été relativement ignorées par les démarches de data management.

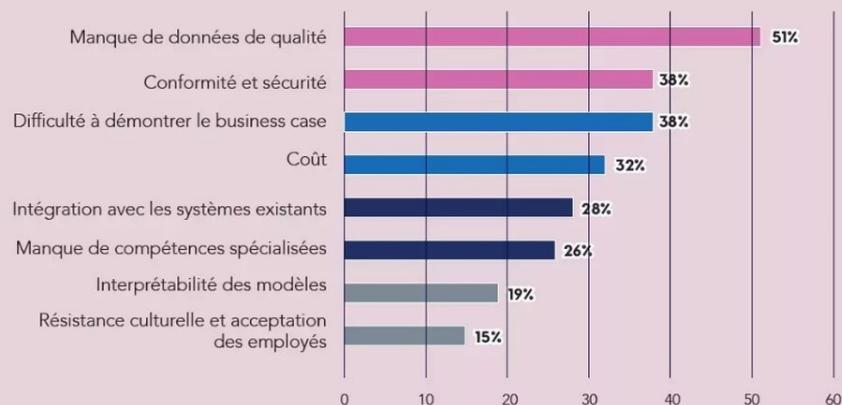
2 Les entreprises mettent davantage l'accent sur leurs stratégies de protection des données, pour prendre en compte des enjeux nouveaux.

- Nous pouvons notamment observer trois enjeux pris en compte par les entreprises :
 - Le respect des obligations réglementaires, qui ne concerne plus seulement le RGPD, mais plusieurs nouvelles réglementations promulguées et en cours de mise en œuvre, notamment le CSRD, l'IA Act...
 - La confidentialité et l'intégrité des données, qui est un enjeu de plus en plus important alors que la multiplication des usages augmente mécaniquement les risques de fuite. La prise en compte de cet enjeu passe notamment par une gestion plus rigoureuse des droits d'accès et un chiffrement des données les plus sensibles.
 - La souveraineté des données, notamment dans le contexte géopolitique actuel. Les entreprises prennent notamment davantage en considération la question de la localisation des données. En réponse, les prestataires de solutions Cloud proposent de plus en plus de réponses à cette problématique.

Les projets d'IA générative et d'IA en général couvrent un large éventail de cas d'usage (automatisation des tâches, prise de décision informatisée, optimisation des processus opérationnels). Cependant, les organisations sont confrontées à des défis communs lorsqu'elles opérationnalisent ces solutions.

Quelles sont les principales difficultés rencontrées pour l'opérationnalisation de vos solutions d'IA ?

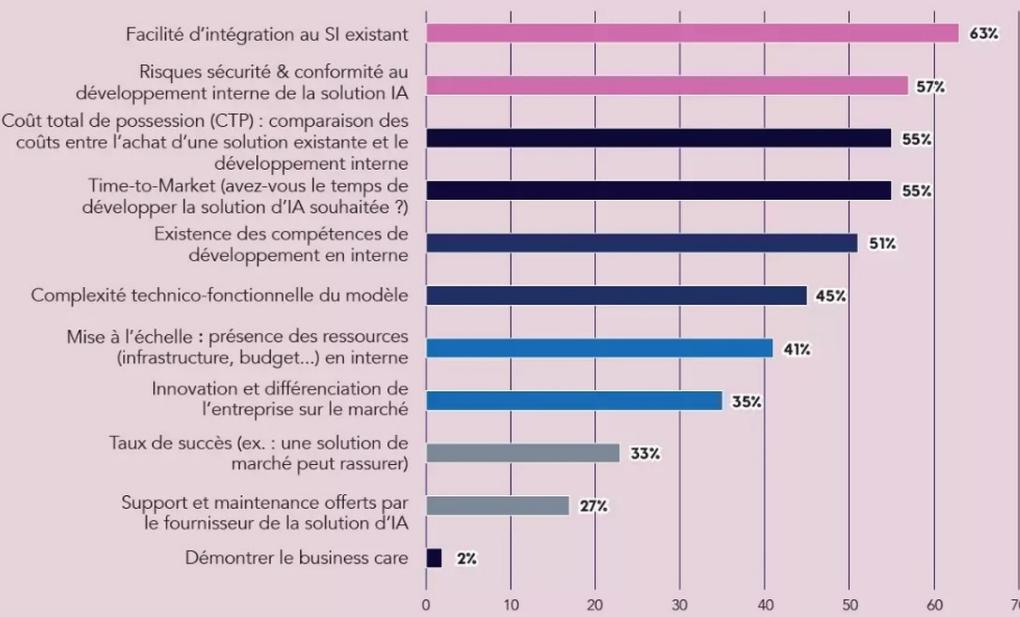
Plusieurs réponses possibles



Le déploiement à grande échelle des projets d'IA générative s'accélère, mais plusieurs obstacles entravent leur avancement. Tout d'abord, le manque de données de qualité (51 %) compromet la précision et la fiabilité des modèles, favorisant l'émergence de biais et la production de résultats imprécis. La conformité et la sécurité posent également un problème (38 %), en raison des exigences du RGPD et de la complexité à rendre transparentes les décisions des IA, souvent perçues comme des « boîtes noires ». Ensuite, les projets d'IA sont confrontés à une double problématique de coût (32 %) et de démonstration du business case (38 %).

Par ordre d'importance, quels sont vos 5 principaux critères pour décider entre développer une solution d'IA ou l'acheter ?

Plusieurs réponses possibles



L'essor rapide de l'IA pose des défis majeurs aux entreprises. Elles doivent s'adapter aux nouvelles réglementations et suivre les avancées technologiques. L'offre est sans cesse grandissante et les progrès fulgurants de la part des fournisseurs. Toutefois, les entreprises ne sont pas prêtes à adopter des solutions à n'importe quel prix. Le choix entre acheter une solution d'IA ou la développer en interne est guidé par une combinaison de critères incluant la facilité d'intégration au SI existant (63 %), les risques de sécurité et de conformité (57 %) et le coût total de possession (55 %).

QUAND
VOUS REFERMEZ
UN 
UNE NOUVELLE VIE
S'OUVRE À LUI.

EN TRIANT VOS JOURNAUX,
MAGAZINES, CARNETS, ENVELOPPES,
PROSPECTUS ET TOUS VOS AUTRES
PAPIERS, VOUS AGISSEZ POUR UN MONDE
PLUS DURABLE. DONNONS ENSEMBLE
UNE NOUVELLE VIE À NOS PRODUITS.

CONSIGNESDETRI.FR



Le nouveau nom d'Eco-Emballages et Ecofolio

IA

L'analyse de nos experts

L'étude de l'année passée indiquait que les dirigeants ne prévoient de miser sur l'IA comme 1^{re} évolution technologique qu'en 2025. Cependant, nous constatons que la moitié des répondants de l'étude Trends of IT 2024 déclare avoir déjà des projets d'IA générative en production.

Les projets d'IA et les difficultés rencontrées

Les projets d'IA générative et d'IA en général couvrent un large éventail de cas d'usage, allant de l'automatisation des tâches répétitives et chronophages à la prise de décision informatisée, en passant par l'optimisation des processus opérationnels. Cependant, les organisations sont confrontées à des défis communs lorsqu'elles opérationnalisent ces solutions.

1 Le manque de données de qualité constitue un obstacle majeur. La précision des modèles d'IA dépend étroitement de la qualité des données utilisées pour leur entraînement. Pour pallier ce problème, il est crucial d'investir dans des technologies de collecte de données avancées. Il est également indispensable de renforcer les processus de gouvernance et d'intégrer plus largement les données non structurées (telles que les documents), qui ont jusqu'à présent été négligées.

2 La conformité et la sécurité posent des défis significatifs, notamment en raison des exigences réglementaires liées au RGPD et à l'AI Act. Pour résoudre ces problèmes, il est recommandé d'établir des cadres de gouvernance des données solides, d'adopter des techniques d'interprétabilité pour rendre les décisions des IA plus transparentes, et de renforcer la sécurité des données et des algorithmes.

3 Le manque de compétences spécialisées est un défi significatif. Les profils en IA étant rares et coûteux, les entreprises doivent envisager des formations internes ou des partenariats avec des institutions éducatives, pour attirer et former des talents. L'objectif est moins de recruter des experts en conception d'algorithmes, que des praticiens capables d'appliquer et d'intégrer des modèles existants dans les systèmes de l'entreprise. La disponibilité de ces compétences influence le choix entre développer en interne ou externaliser.

4 Le coût est souvent un facteur limitant pour les projets d'IA, nécessitant des investissements initiaux élevés en matériel, logiciel et personnel. Pour réduire ces coûts, les entreprises peuvent opter pour des solutions basées sur le Cloud ou utiliser des logiciels open source.

La démonstration du business case est un défi majeur. Il est nécessaire de définir en amont les cas d'usage dont la proposition de valeur est clairement définie. Il faut également définir des KPIs qui capturent efficacement les bénéfices attendus, allant au-delà des économies de coûts. Il faut considérer l'accélération de l'innovation, l'amélioration de la qualité des produits ou services, et l'augmentation de l'intérêt au travail.

big youth

Accompagner les marques dans la création *d'expériences e-commerce désirables.*

Contactez-nous

bigyouth.fr — 01 80 05 99 10

Eres

Sublimer
une maison de
luxe par son
minimalisme.



Sarenza

Affirmer
l'identité lifestyle
d'un pure player
du fashion retail.



Nature & Découvertes

Infuser
l'expérience
magasin dans
le parcours
e-commerce.



Picard

Proposer
une expérience
de marque
omnicanale
augmentée.



Caravane

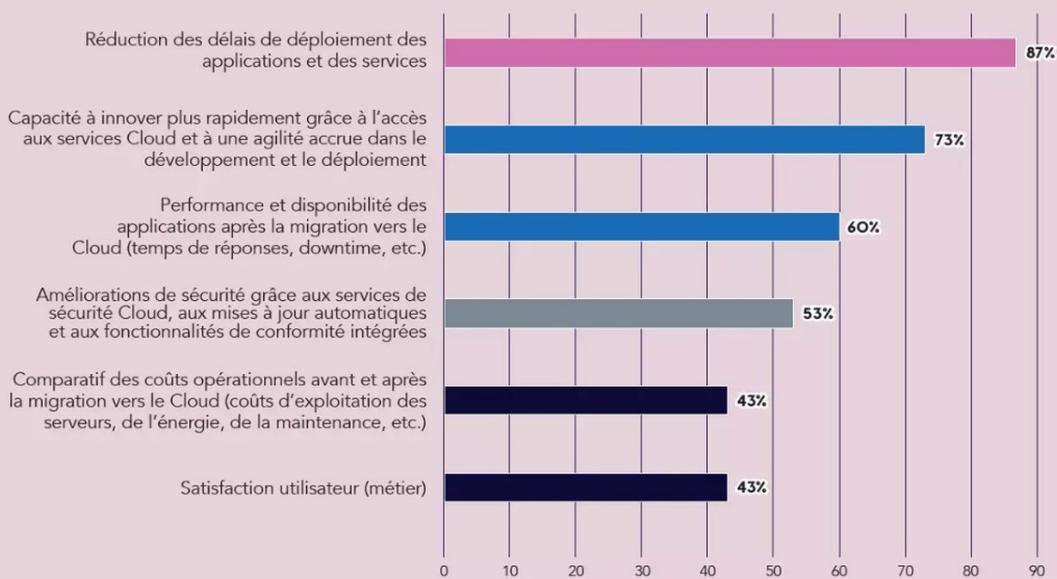
Repenser
la décoration

Bulgari

Offrir

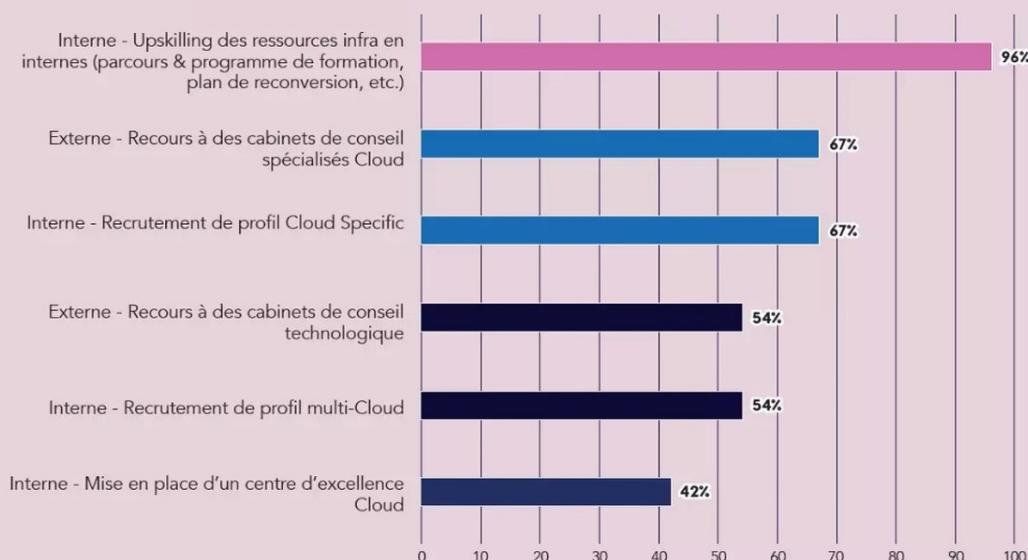
Le Cloud public représente la majorité des types de Cloud déployés et les projections à 2-3 ans confirment cette tendance.

Comment mesurez-vous les bénéfices de votre « Move to Cloud » ? Plusieurs réponses possibles



Les 2 principaux bénéfices relevés par notre enquête portent sur des gains en termes de « Go-to-Market » : la réduction des délais de déploiement et la capacité à innover plus rapidement sont ainsi plébiscités. Le 3^e bénéfice mentionné par ordre d'importance est la performance et la disponibilité des applications. Le bénéfice en termes de coûts opérationnels n'est cité que par 43 % des répondants reflétant une tendance de plus en plus observée de solutions Cloud qui ne sont pas une source de réduction de coûts, voire peuvent conduire à une augmentation des coûts récurrents d'infrastructure.

Par ordre d'importance, quels types d'organisation privilégiez-vous pour accélérer l'adoption du Cloud et la portée des compétences Cloud au sein de l'entreprise ? Plusieurs réponses possibles



Pour accélérer l'adoption du Cloud, les répondants privilégient fortement le développement de compétences Cloud en interne, en plébiscitant la montée en compétences d'équipes existantes sur les solutions Cloud et en recrutant des profils Cloud et/ou multi-Cloud.

L'analyse de nos experts

À mesure que les entreprises migrent vers le Cloud, les modèles opérationnels IT requièrent une transformation radicale, comprenant une évolution des pratiques et des rôles.

1 L'adoption généralisée du Cloud pose un défi crucial de maîtrise des coûts qui requiert l'adoption de pratiques FinOps.

Pour faire face au défi majeur de la maîtrise des coûts, il est essentiel de comprendre les dynamiques sous-jacentes :

- L'extension des usages et des périmètres du Cloud génère des coûts supplémentaires.
- La tarification complexe et variable du Cloud, accentuée par la structure tarifaire propre de chaque fournisseur, rend la gestion des coûts difficile.
- Une gestion inefficace des ressources peut conduire à un gaspillage financier important.

Dans ce contexte, les entreprises poursuivent le renforcement de leurs pratiques FinOps afin d'optimiser leurs investissements dans le Cloud et améliorer leur efficacité opérationnelle, en adoptant notamment :

- Des modèles opérationnels transversaux, favorisant la collaboration et une transparence entre les équipes financières, opérationnelles et informatiques.
- L'automatisation des processus de gestion des ressources incluant le provisionnement, la mise à l'échelle et l'arrêt des instances redondantes ou inutilisées, en lien avec les enjeux de soutenabilité.
- Des modèles de Cloud hybride, multi-Cloud et edge computing, ainsi qu'en mettant en place des mécanismes responsabilisant les utilisateurs et les décideurs métiers vis-à-vis de leurs dépenses Cloud.
- L'analyse prédictive, favorisée par l'adoption de la norme FOCUS de la Finops Foundation, permettent aux équipes de piloter les consommations, d'anticiper les coûts futurs et d'identifier les opportunités d'optimisation, pouvant contribuer à des économies significatives.

2 La part des entreprises ayant une stratégie multi-Cloud et Cloud hybride continue de progresser, nécessitant de mettre en place une gouvernance et des modèles opérationnels dédiés.

Le multi-Cloud continue de gagner en popularité. De plus, l'hybridation des architectures Cloud émerge également comme une tendance importante, permettant aux organisations d'adresser leurs besoins spécifiques en matière de flexibilité, performances, de sécurité et de conformité, en combinant les avantages du Cloud public et privé.

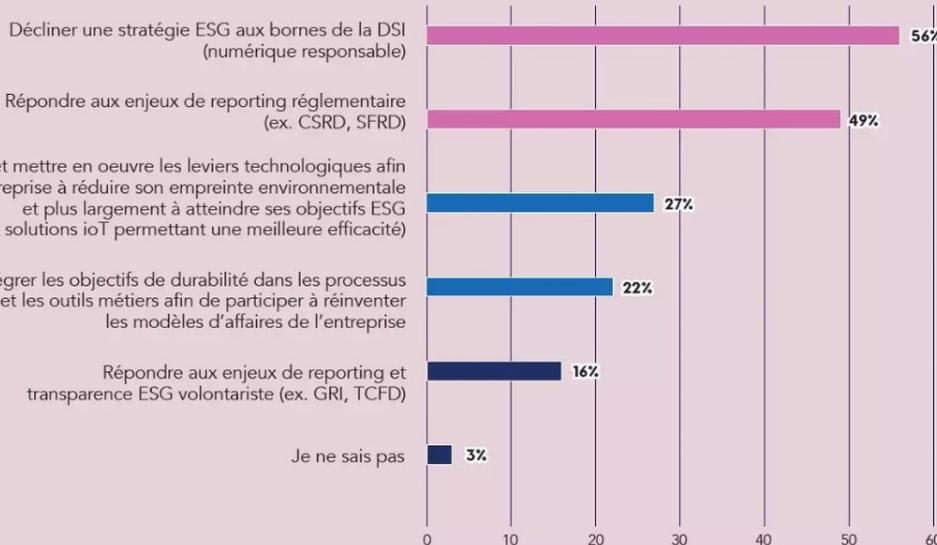
Cette évolution s'accompagne d'une multiplication des services Cloud, d'une diversification des fournisseurs et d'une complexité croissante des architectures distribuées, avec des défis uniques dans la gestion du Cloud. De plus, la multiplication des solutions et fournisseurs peut entraîner une fragmentation des processus et des outils, rendant la gestion et la surveillance des environnements Cloud de plus en plus ardue.

La gestion des environnements multi-Cloud nécessite ainsi des modèles opérationnels et pratiques transverses adaptés afin de garantir l'interopérabilité, la portabilité et la réversibilité. Cette adaptation se poursuit au travers de :

- L'adoption du DevOps, incluant le rapprochement des équipes de développement et d'exploitation, ainsi que la mise en place de processus de gestion des changements et de déploiement continu afin d'accélérer le cycle de développement et de maximiser l'efficacité opérationnelle.
- La transformation des rôles et des activités organisationnels, notamment par le biais des centres d'excellence Cloud, favorisant ainsi l'adoption, la gouvernance et l'évolution des pratiques.
- Le développement de normes et de standards pour assurer une interopérabilité maximale entre les différents environnements Cloud.

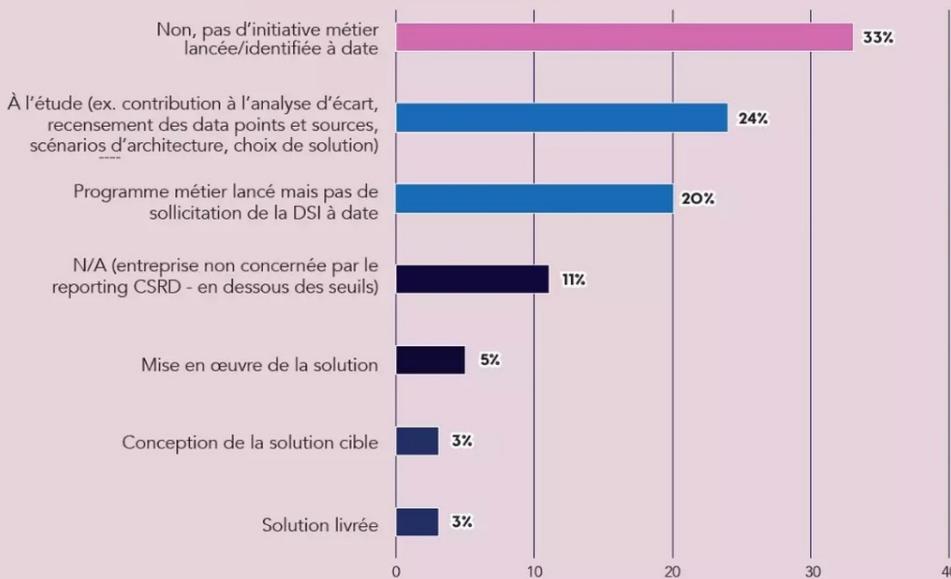
Les défis autour de l'ESG sont multiples. Cependant les indicateurs et les tableaux de bord semblent être la clé du pilotage de l'ESG par la fonction SI.

Quelles sont aujourd'hui les contributions de votre DSi en matière environnementale, sociale et de gouvernance (ESG) ? Plusieurs réponses possibles



Sur l'aspect « Tech for ESG », le poids du reporting et des réglementations commence à se faire sentir, avec notamment 49 % des entreprises indiquant contribuer pour répondre à ces enjeux. Mais on peut aussi distinguer le fait que la fonction ESG commence à se structurer suffisamment pour émettre des stratégies au niveau de l'entreprise, et que pour 56 % des DSIs ayant répondu, ceux-ci ont participé à décliner cette stratégie sur leur propre périmètre.

La CSRD (« Corporate Sustainability Reporting Directive ») entre en vigueur cette année avec un déploiement progressif sur trois ans. Votre DSi est-elle associée dès à présent dans un programme de reporting CSRD ? Si oui, où en êtes-vous ? Quelle est la solution visée pour assurer le reporting CSRD ?



En matière de CSRD, les DSIs semblent être plus attentistes. 24 % annoncent étudier la question, 33 % n'ont pas lancé d'initiative. 20 % indique que le sujet est principalement abordé par la fonction ESG uniquement. La majorité (59 %) n'a pas encore identifié d'outil autre qu'Excel pour traiter le sujet pour le moment.

Cela peut s'expliquer par la faible maturité des solutions sur le marché pour la CSRD, ainsi que la difficulté à cerner correctement les données à reporter pour cette première déclaration CSRD, en janvier 2025. Il sera intéressant d'étudier l'évolution de l'accompagnement des DSIs dans les années à venir, quand le marché des solutions deviendra plus mature et qu'une jurisprudence aura commencé à se construire sur la CSRD.

L'analyse de nos experts

La direction des systèmes d'information (DSI) doit jouer un rôle crucial pour répondre à ces enjeux complexes sur l'ESG *.

1 Numérique responsable

La digitalisation croissante des processus et la demande pour des services instantanés ont un coût environnemental non négligeable. La DSI, en tant que pilier de la transformation numérique, doit adopter une posture proactive pour limiter l'empreinte environnementale du numérique. Cela passe par l'adoption d'outils de mesure précis et la mise en œuvre de leviers de décarbonation, tels que l'optimisation des centres de données, le Cloud computing vert, et l'éco-conception logicielle.

Au-delà de l'aspect environnemental, la DSI doit également veiller à l'inclusivité du numérique. Un numérique mal pensé risque d'exclure certaines populations, aggravant ainsi la fracture numérique et l'illectronisme. La DSI doit donc œuvrer pour un numérique plus inclusif, accessible à tous, et qui favorise l'insertion sociale et professionnelle.

La stratégie ESG de l'entreprise doit se refléter au niveau de la DSI. Cela implique une intégration holistique des principes ESG dans les politiques, les processus et les projets IT, assurant ainsi que la technologie ne soit pas seulement un outil de croissance, mais aussi un vecteur de progrès sociétal.

2 Digitalisation de la fonction ESG

La vague de nouvelles réglementations ESG, notamment à l'échelle européenne (taxonomie verte, CSRD, SFDR, CS3D, etc.) implique la publication de centaines de nouveaux indicateurs. Or les données nécessaires à la production de ces indicateurs sont hétérogènes et trop complexes pour être traitées manuellement.

Par ailleurs, ces données sont dispersées partout dans l'entreprise, au sein des fonctions Finance, RH, Opérations et bien d'autres. Au-delà du reporting, la fonction ESG doit être en capacité de piloter les plans d'action et les investissements nécessaires à la transformation ESG de l'entreprise.

Face à ces nouvelles responsabilités, les processus doivent s'industrialiser : une réponse adaptée, appuyée par une ou plusieurs solutions digitales s'impose. Pour digitaliser efficacement la fonction ESG, il est essentiel de bien choisir les outils, de comprendre la valeur qu'ils apportent tout en capitalisant sur les solutions et technologies déjà déployées, et de penser à la manière dont ils s'intègrent avec le reste du SI. Ces outils permettront notamment plus d'efficience, mais seront aussi gages de qualité et de traçabilité de la donnée, des considérations importantes dans la perspective de conformité et d'auditabilité des reportings ESG.

Aujourd'hui, l'arrivée sur le marché d'une nouvelle génération de plateformes et de solutions analytiques ESG facilite cette digitalisation et positionne la DSI comme un acteur incontournable pour les fonctions ESG qui souhaitent s'outiller correctement.

3 « Tech for good »

Enfin, la technologie apporte des leviers pour aider l'entreprise à atteindre ses objectifs ESG. Les cas d'usage sont légion : réseaux intelligents, maintenance prédictive, agriculture de précision, modélisation climatique, efficacité énergétique des bâtiments, optimisation de la chaîne d'approvisionnement, etc. La DSI joue un rôle central en termes d'innovation et de catalyseur pour accompagner l'entreprise à opérer sa transformation ESG et contribuer ainsi à un avenir plus durable.

* Environmental, social et de gouvernance.

MÉTHODOLOGIE

Structuration de l'enquête

Dans la continuité de l'édition 2023, nous avons collaboré étroitement avec un comité composé de plus de 25 décideurs et experts des fonctions IT et du digital pour élaborer notre questionnaire.

Chaque thématique a fait l'objet d'une matinée de réflexion visant à répondre à la question centrale : « Quelles sont les questions auxquelles vous cherchez des réponses aujourd'hui ? »

Nous avons spécifiquement demandé aux comités d'experts d'orienter leur exploration vers les solutions technologiques, organisationnelles et procédurales les plus prometteuses de l'année 2024.

Terrain : des données quantitatives et qualitatives

Afin d'avoir une analyse complète, nous avons basé nos conclusions sur la conjonction entre :

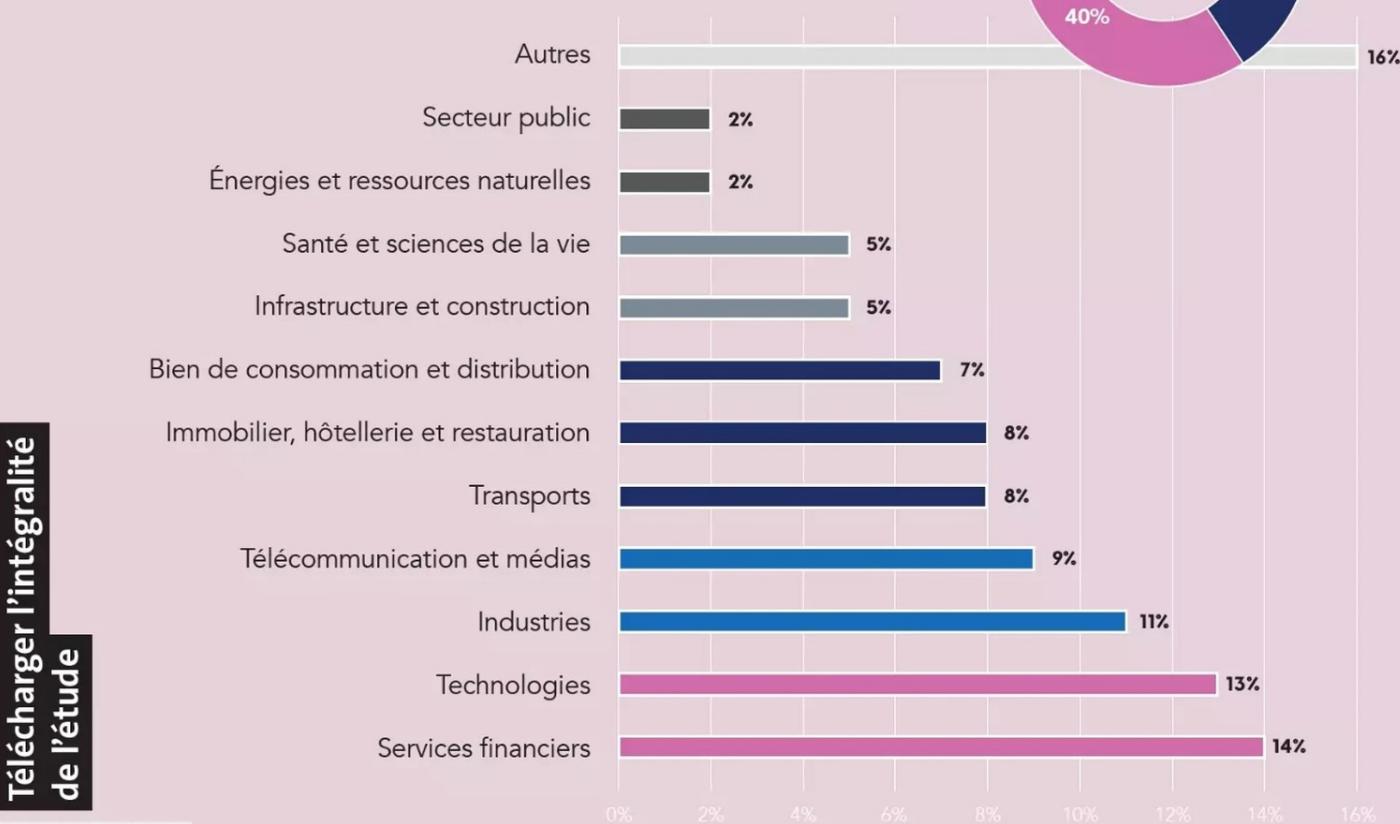
1. Des sessions de partage et de retours d'expériences des experts via 5 sessions collectives.
2. Les réponses collectées auprès de plus de 100 dirigeants des fonctions IT d'entreprises de toutes tailles et sur tout le territoire français.



Participations de 112 décideurs et experts des fonctions IT et du digital sur la base de comités d'expertise et d'un sondage en ligne sur la période du 13 mars au 16 mai 2024.

Taille d'entreprise et secteurs

- Grands groupes
- Entreprises de taille intermédiaire (ETI)
- TPE/PME



Télécharger l'intégralité
de l'étude



Trends of IT 2024 a été réalisée avec le soutien
de nos partenaires



N O S S O L U T I O N S

Good

UNE OFFRE POUR VOUS ACCOMPAGNER DANS LE DÉVELOPPEMENT DE VOTRE STRATÉGIE RSE

Construction d'une **stratégie RSE**

Accompagnement sur le **brand marketing**

Mise à profit d'une **offre digitale puissante**

Participation aux **événements de la profession**

Capitalisation sur une **offre presse**



PLUS D'INFOS ICI



OU CONTACTEZ-NOUS

SIMON LEPRAT

SLEPRAT@NETMEDIA.GROUP

01 41 31 72 41



NetMediaGroup

YANN LECUN (META AI)

“LE FUTUR DE L'IA N'EST PAS DANS LES LLM, MAIS DANS L'IA GUIDÉE PAR LES OBJECTIFS”

À l'avenir, toutes les interactions des humains avec les machines passeront par des assistants. C'est la position de Yann LeCun, Chief AI Scientist de Meta, qui considère que l'IA devra atteindre le niveau de l'intelligence humaine pour mieux nous servir.

POUR YANN LECUN, c'est une certitude : l'IA générative telle qu'elle existe aujourd'hui, avec les LLM (grands modèles de langage), est une impasse technologique. Aussi gros soient-ils, ceux-ci sont incapables d'accomplir ce que les humains et les animaux font tous les jours. « *Les animaux peuvent apprendre à faire des tâches très rapidement, ils peuvent comprendre comment les choses fonctionnent, ils peuvent raisonner, planifier et, comme les humains, ils ont du bon sens. Leurs comportements sont dirigés par des buts, des objectifs. La question est comment atteindre ce niveau ?* », expose le Chief AI Scientist chez Meta AI. Le chercheur a choisi une approche totalement différente : l'*« Objective-Driven AI »* (l'IA guidée par les objectifs). Il y a un an et demi, il publiait un premier papier de recherche décrivant cette nouvelle manière de concevoir un système d'intelligence artificielle et, selon lui, cette approche a beaucoup progressé.

Amener l'IA au niveau des humains

L'ambition de cette architecture n'est rien moins que de faire passer l'IA au niveau supérieur, et l'amener au niveau des humains. « *L'objectif est de rendre les machines capables de comprendre le monde, se souvenir, raisonner et planifier. quatre choses que les LLM sont incapables de faire* », résume Yann LeCun. Certains verront dans ce projet les prémisses d'une IA générale, mais le chercheur préfère le terme d'AMI (« Advanced Machine Intelligence »).

Selon sa définition, il s'agit de systèmes capables de comprendre le monde à partir de données de capteurs. Ils doivent disposer d'une mémoire persistante, mais surtout être capables de planifier leurs actions pour remplir un objectif. Enfin, ils doivent être contrôlables et sûrs par conception, et non pas par ajustements (« *fine-tuning* »). Ces quatre contraintes devront être remplies par une architecture de type « Objective-Driven AI ».

Yann LeCun a imaginé une architecture cognitive qui compte de multiples modules pour assurer la perception, la mémoire à court-terme, la mémoire associative, un module d'évaluation du coût d'une stratégie et un module pour agir. La modélisation du monde est la clé de voûte de cette architecture. Le chercheur décrit le fonctionnement de ce cerveau artificiel : « *L'IA va percevoir le monde, avoir sa propre représentation de l'état du monde et va combiner cette information avec celles dont elle dispose en mémoire. Cela vient alimenter un modèle qui va prédire ce que sera l'état du monde lorsqu'une série d'actions aura été exécutée.* »

Comme le joueur d'échec qui imagine ses prochains mouvements et évalue leur pertinence, cette planification va permettre de vérifier que le nouvel état visé répond à une série de contraintes. Et notamment s'assurer que la tâche demandée est effectivement réalisée. « *Cette approche permet de mettre des barrières à cette IA et s'assurer que ces actions ne vont pas dépasser certaines règles. Par exemple, être sûr que cette série d'actions ne va pas heurter quelqu'un. Par optimisation, le système va essayer de trouver la série d'actions qui va minimiser l'objectif.* » Yann LeCun assure que tout est codé « en dur » dans la mécanique du

100

C'est en milliards de dollars la valeur du marché que l'IA générative devrait atteindre en 2028, selon Sopra Steria Group.

système, et ne peut être perturbé par un prompt qui chercherait à faire dérailler le système.

Développer l’AMI... l’« Advanced Machine Intelligence »

« Le modèle va appliquer une séquence d’actions avec de multiples étapes et les barrières s’appliquent à l’ensemble, mais aussi sur chaque étape intermédiaire », détaille-t-il. Il compare cette approche à une ancienne technique bien connue des ingénieurs qui calculent les trajectoires de fusées : le « Model Predictive Control ».

« La nouveauté, c'est la manière dont on va faire tourner le World Model. Traditionnellement, en optimisation, le modèle de monde est intégré. Ici il va devoir être appris à partir des canaux de perception, c'est ce qui est compliqué. » Comme le monde qui nous entoure n'est pas déterministe et pleinement prédictible, il est nécessaire de mettre en place des variables latentes pour paramétriser le jeu des prédictions plausibles. Autre défi de taille pour cette IA : lui permettre de réaliser une planification hiérarchique pour accomplir les tâches qui lui sont soumises. Prenant l'exemple d'un voyage New-York/Paris, une telle mission implique un nombre de sous-tâches incroyablement élevé, à commencer par se lever de sa chaise, enfiler son manteau, prendre son sac, ouvrir la porte, aller vers l'ascenseur, etc. « Comment faire une telle planification hiérarchique et comment entraîner un système à le faire ? Tous les animaux et les humains savent le faire, les machines, non. C'est un problème encore totalement irrésolu à ce jour et c'est pourtant un point essentiel », insiste Yann LeCun.

Pivot de l’architecture AMI : un modèle descriptif du monde

Un autre défi doit encore être relevé, celui d'entraîner le modèle descriptif du monde qui va ➤➤➤



« Il n'y a aucun doute dans mon esprit que dans le futur, les machines surpasseront l'intelligence humaine dans tous les domaines dans lesquels les humains se croient intelligents. Ce n'est pas une interrogation, cela va survenir. Ce ne sera pas demain, ce ne sera pas dans trois, cinq ou dix ans, cela va prendre des décennies, mais on a beaucoup progressé ces deux dernières années, et il peut toujours y avoir des percées majeures. On est toujours dans le paradoxe de Moravec : on ne sait pas faire des choses très simples avec des machines comme manipuler des objets, par contre on sait résoudre des problèmes de très haut niveau comme jouer aux échecs ou passer un examen.

Yann LeCun, Chief AI Scientist chez Meta AI.

PERSPECTIVE

L’architecture cognitive de l’IA guidée par les objectifs imaginée par Yann LeCun et ses équipes de chercheurs.

Hierarchical planning: going from NYU to Paris

Tous les humains et les animaux le font de manière totalement inconsciente au quotidien, et pourtant la planification hiérarchique est encore totalement hors de portée des IA.

►► servir de base de réflexion pour cette AMI. Les bébés humains apprennent les concepts de base dans les premiers mois de la vie, simplement par interactions. « *On peut imaginer entraîner un système à apprendre des séquences vidéo. En masquant une partie de la vidéo, on peut apprendre à un modèle à prédire la suite de la séquence, et ainsi lui apprendre des comportements et des actions pour reproduire la scène. Cette approche d’entraînement auto-supervisé, que nous connaissons depuis dix ans ne marche pas. Quand vous demandez au système de prévoir la vidéo, il produit une vidéo floue car devant toutes les possibilités des suites possibles, le modèle produit une moyenne* », explique Yann LeCun.

Le chercheur a proposé en 2022 une nouvelle approche : le JEPA (« Joint Embedding Predictive Architecture »). « *Il ne s’agit pas d’une architecture générative, car au lieu de prévoir la suite de la vidéo avec tous ses détails, on prend la vidéo et on la fait passer dans un encodeur qui génère une représentation abstraite du contenu de la vidéo. La prédiction a lieu non pas au niveau des pixels de la vidéo, mais de la représentation de la scène* », détaille-t-il. À la différence des modèles génératifs qui prédisent les scènes avec de nombreux détails, mais en ajoutant des détails aberrants, l’approche JEPA travaille au niveau de la représentation abstraite de la scène.

Cette nouvelle approche nécessite encore du travail de recherche. « *Il y a encore quatre ans nous n’avions pas de réponse à la façon dont on pouvait entraîner les JEPA. Aujourd’hui, nous avons la réponse, par contre il faut veiller à éviter l’effondrement du modèle. C’est un phénomène où le modèle*

commence à ignorer les entrées et produit une sortie constante facile à prévoir », précise Yann LeCun. Selon lui, les modèles JEPA peuvent opérer sur des flux vidéo et sont en cela un sérieux prétendant pour l’entraînement d’un modèle du monde à partir de vidéos pour une IA guidée par les objectifs. Le chercheur a conclu son intervention par une nouvelle charge contre les LLM : « *Nous avons besoin de puissance de calcul. C’est nécessaire, mais pas suffisant. On ne va pas gérer une IA au niveau de l’humain simplement en entraînant des LLM existants sur plus de données et avec plus de puissance. Leurs performances satureront déjà en les entraînant sur la totalité des textes accessibles sur le Web.* »

Toute la recherche n’est pas encore là pour donner naissance à des IA guidées par les objectifs. Quant à une IA au niveau de l’humain, Yann LeCun n’y croit pas avant les trois à cinq ans, estimant qu’il faudra encore des décennies pour y parvenir. Néanmoins, il a la certitude qu’elle adviendra. ■

Propos recueillis par Alain Clapaud lors de la conférence World AI Cannes Festival 2024.



L’objectif est de rendre les machines capables de comprendre le monde, se souvenir, raisonner et planifier. Quatre choses que les LLM sont incapables de faire. »

Yann LeCun, Chief AI Scientist chez Meta AI.

Vous souhaitez investir dans le métavers ?



Écoutez le message
de Will, 1^{ère} personne
sans-abri du métavers.



Le réseau social, vraiment social.

TOTALENERGIES LANCE LA MIGRATION DE SON INFRA SAP VERS AWS

Avec 80 systèmes en production et 60 000 utilisateurs, TotalEnergie opère l'un des écosystèmes SAP les plus complexes au monde. Un système hautement critique pour le fonctionnement du géant pétrolier qui est en pleine mutation.

EN 2021, TotalEnergies engageait un vaste plan de transformation pour devenir une entreprise multi-énergies et neutre en carbone à l'horizon 2050. Outre un nouveau logo, le groupe a mené de nombreuses acquisitions pour accélérer ce virage stratégique et lancé en parallèle une vaste transformation digitale.

Dans ce cadre, la DSi migre ses applications dans le Cloud, notamment auprès d'AWS. Ce « move to Cloud » connaît une nouvelle phase avec la migration en cours de l'infrastructure SAP d'un groupe dont l'effectif dépasse les 100 000 personnes. Sonia Vallejo, Senior Manager en charge des opérations sur SAP chez TotalEnergies rappelle les enjeux du « move to Cloud » pour l'industriel : « *Le Cloud fait partie d'un axe stratégique de la DSi de TotalEnergies. En 2020, l'empreinte Cloud portait sur 20 % de nos applications contre 80 % hébergées sur site. Nous avons pour ambition de porter cette empreinte à hauteur de 60 % en 2026.* »

Dans cette stratégie, l'industriel exploite essentiellement SAP Business Suite 7, implanté depuis plus de vingt ans et hébergée pour partie dans un Cloud privé et dans les datacenters en propres de TotalEnergies. Cela représente plus de 80 systèmes en production, avec ECC6, d'autres systèmes de la « Business Suite » ainsi que quelques systèmes satellites qui sont néanmoins très intégrés à SAP.

Un écosystème SAP interne très hétérogène et ancien

Suivant la méthodologie standard d'AWS pour migrer des applications, l'équipe projet s'est livrée à une évaluation de la situation pour évaluer plus



60 %
C'est le nombre d'applications qui devraient être déployées dans le Cloud en 2026.

précisément l'effort à consentir pour migrer tout cet écosystème SAP sur le Cloud AWS. « *L'impact ne sera pas le même partout, précise Sonia Vallejo. Nous avons beaucoup de systèmes SAP différents dans les différentes branches d'activité comme l'exploration/production, le raffinage/chimie, le Marketing Services, les fonctions supports et sur différents processus métiers : la finance, la logistique, les stocks, etc.* »

SAP est déployé dans plus de cent pays et compte plus de 60 000 utilisateurs. En termes de bénéfices, le Cloud offre à l'industriel une solution d'hébergement pérenne, alors qu'il doit gérer une lourde dette technique avec des systèmes AIX, Linux, Windows, principalement sur la base Oracle et très peu de HANA. « *Certaines versions SAP ne seront pas supportées au-delà de 2027 et migrer dans le Cloud était une opportunité pour homogénéiser et traiter l'obsolescence. En outre c'est ➤*

Mademoiselle Scarlett

[mad.mwa.zɛl][ska:r.lɛt] / Nom propre / Écarlate

⁽¹⁾ **L'agence qui adresse des clients,
qui s'adressent à des clients,
pour s'adresser à des clients...
Avec adresse.**

⁽²⁾ **BtoBtoC.**

ACTIVATION DES MARQUES

Donnez force
et rayonnement
à votre marque

ACTIVATION DES HOMMES

Engagez vos réseaux
et consolidez leurs
compétences

ACTIVATION MARKETING

Captez l'attention
de vos audiences pour
servir votre business



MADEMOISELLE
SCARLETT
une agence
NetMedia Group

Adressez-vous à nous !
mademoisellescarlett.fr

hello@mademoisellescarlett.fr
Tel. +33 (0)1 53 23 35 62



» un moyen de renforcer la cybersécurité de ces systèmes, car les standards d'architecture d'il y a dix ans ne sont plus les mêmes aujourd'hui, et nous avons des exigences très fortes en termes de cybersécurité », précise Sonia Vallejo.

Autre argument en faveur du Cloud : la flexibilité et la scalabilité fait écho à la dynamique de fusions/acquisitions. La DSI doit être capable de mettre en place des environnements informatiques très rapidement pour ces projets, puis les décommissionner une fois l'acquisition bouclée. Le Cloud présente des avantages, mais aussi de fortes contraintes. « La complexité de la migration varie selon le niveau des transformations qui doivent être réalisées. L'impact business est plus ou moins important, selon le niveau de transformation choisi. Les tests à mener par les métiers sont en adéquation avec le niveau de transformation et la criticité des processus. De plus, même si les "Go-Live" sont planifiés les week-ends, il y a des indisponibilités lors des migrations et nous avons des temps très contraints pour réaliser ces opérations », indique-t-elle.

Malgré ces contraintes, les bénéfices l'ont emporté et le projet de migration SWAP (acronyme de « SAP with AWS Provider ») a été lancé.

Accenture est choisi pour assister la DSI dans sa migration

Suite à cette décision, un RFP (« Request for Proposals ») est lancé avec un cahier des charges très détaillé sur le périmètre à migrer et les exigences de TotalEnergies, en termes d'architecture et de cybersécurité. Si le choix d'AWS est fixé au début du projet, l'objectif est de trouver le

partenaire qui allait aider la DSI à mener cette migration. « Le principe chez TotalEnergie est "You build it, you run it". Celui-ci allait gérer l'infrastructure cible et en assurer le maintien en condition opérationnelle et le maintien en condition de sécurité. À l'issue du RFP, le choix de la DSI se porte sur AWS et Accenture. Le RFP nous a confortés dans le choix d'AWS, car l'investissement d'AWS sur SAP depuis plusieurs années, leur capacité à héberger des systèmes SAP complexes et volumineux et aussi leur capacité à innover sur la "SAP Business Technology Platform" (BTP) que nous utilisons également », complète Sonia Vallejo.

L'effort de migration requis par les instances SAP est très variable. Dans l'activité Exploration et Production, l'industriel dispose de nombreux systèmes sur des versions SAP qui étaient déjà supportées dans le Cloud, ou éligibles au support jusqu'en 2027. C'est le cas de figure le plus simple, car certains systèmes du côté du Raffinage et du Marketing Services nécessitent une montée de version avant d'aller sur AWS. Non seulement ceux-ci comportent de nombreuses interfaces et de nombreuses fonctionnalités de l'ERP, qui sont mises en œuvre sur des processus très critiques, mais certains, initialement déployés uniquement en Europe, ne sont pas Unicode. « Cela ne posait pas de problème il y a quelques années, mais SAP ne certifie sur AWS que les systèmes Unicode. Transférer la base de données de Marketing Services qui représente 25 To et ses multiples interfaces représente un gros challenge... », souligne-t-elle.

Au vu des enjeux, ces systèmes ont été retirés du périmètre de migration, pour ne pas trop solliciter les utilisateurs déjà fortement engagés par la transformation de l'entreprise. Pour l'instant, ces systèmes sont conservés en hébergement sur site. Lancée en 2023, la migration SAP doit s'achever en 2025. « Nous avons mis en place les fondations, nous avons migré les premières machines et le premier Go-Live aura lieu en mai 2024 avec les systèmes des ressources humaines. Nous sommes confiants sur notre capacité à atteindre notre objectif », conclut Sonia Vallejo. ■

Par Alain Clapaud

80

C'est le nombre de systèmes en production au sein de TotalEnergies.



La formation des équipes est un point très important, car c'est un virage technologique à opérer. Il est très valorisant pour eux de profiter d'un éventail de nouveaux services Cloud et d'aller vers plus d'automatisation. »

Sonia Vallejo, Senior Manager en charge des opérations sur SAP chez TotalEnergies.

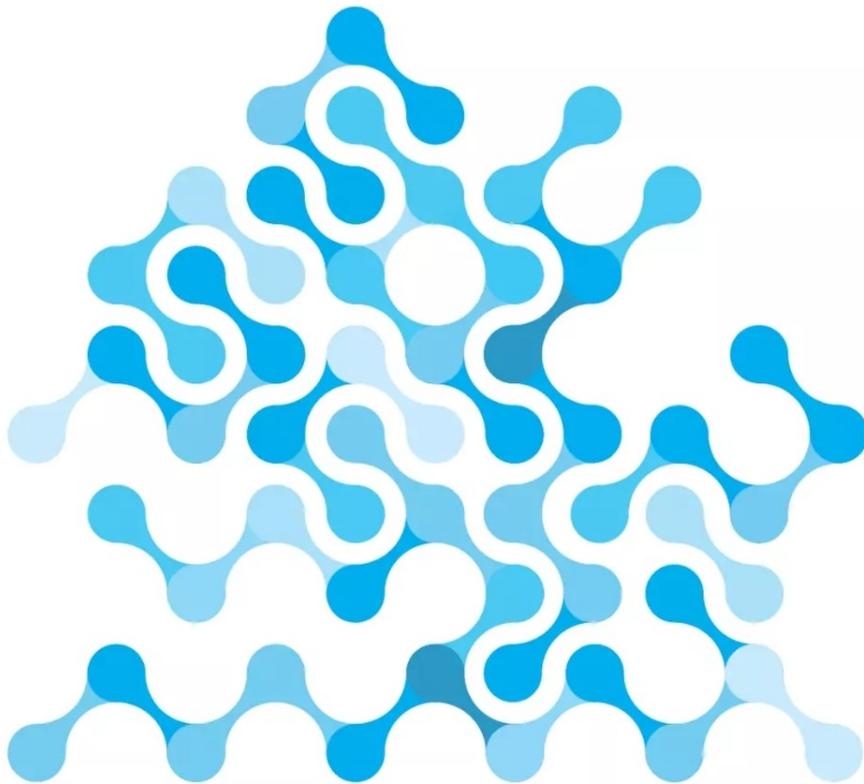


Portraits Headshot pour Professionnels

Coaching de pose - Technique d'éclairage unique - Cadrage cinématographique



www.gabriegorgi.com



DE L'URGENCE DE PROTÉGER LES API

Plus de 90 % des cyberattaques basées sur le Web ciblent les points d'extrémité des API. Ces attaques visent à exploiter des vulnérabilités plus récentes et moins connues, souvent présentes au sein d'API qui ne font pas l'objet d'une surveillance active de la part des équipes de sécurité.

LES API (« Application Programming Interfaces ») sont les éléments cachés du système nerveux central de nos vies numériques. Chaque jour, les API gèrent les applications dont nous nous servons pour commander notre premier café de la journée dans notre coffee shop préféré, scanner notre badge pour entrer au bureau, réserver un uber pour aller déjeuner avec un ami, consulter la météo, ou encore regarder une série en streaming à la fin d'une longue journée. Pratiquement toutes les organisations avec lesquelles nous interagissons reposent sur les API pour piloter leur activité numérique. Le développement et la conception de logiciels basés sur les

API ont considérablement amélioré le monde à bien des égards. Mais un problème se pose : lorsque vos applications et vos architectures changent, votre surface d'attaque évolue elle aussi. Les mesures de sécurité traditionnelles, telles que le WAF, le DDoS et la protection contre les bots restent essentielles, mais ne suffisent pas à protéger ces API dans leur totalité.

3

C'est, en moyenne, le nombre de fournisseurs de solutions de gestion des API utilisées par une entreprise (étude Vanson Bourne pour Axway, 2021).

Anticiper les futures surfaces d'attaque

Conçues pour les surfaces d'attaque de leur époque, elles n'étaient pas en mesure d'anticiper les futures surfaces d'attaque ni les changements qu'allait provoquer l'adoption rapide des API

« Les mesures de sécurité traditionnelles, telles que le WAF, le DDoS et la protection contre les bots restent essentielles, mais ne suffisent pas à protéger ces API dans leur totalité.

Matthieu Dierick, Tech Evangelist F5.



au cours des dernières années. Nos recherches montrent qu'aujourd'hui plus de 90 % des cyberattaques basées sur le Web ciblent les points d'extrémité des API. Ces attaques visent à exploiter des vulnérabilités plus récentes et moins connues, souvent présentes au sein d'API qui ne font pas l'objet d'une surveillance active de la part des équipes de sécurité.

Les attaques et les surfaces d'attaque sont en pleine évolution, raison pour laquelle votre défense doit également s'adapter. Les récents efforts de l'industrie pour promouvoir l'IA générative ont provoqué une expansion rapide du volume d'applications et d'API dédiées à la gestion des modèles d'intelligence artificielle et d'apprentissage automatique (AI/ML).

Cette situation ne fait qu'ajouter à la complexité de la situation. Les organisations requièrent une stratégie de défense dynamique, centrée sur la détection et la réduction des risques avant que ces derniers ne se transforment en attaques coûteuses, problématiques... et souvent évitables.

Réduire les angles morts de l'API

Face à ces changements rapides, sécuriser les API critiques constitue un défi majeur pour toutes les entreprises, quelle que soit leur taille. Les équipes de développeurs et de défenseurs, déjà très sollicitées, ne sont souvent pas conscientes du nombre d'API utilisées par leur entreprise, ni de leur emplacement, ni des risques de conformité et autres liés aux données critiques et aux processus commerciaux pris en charge par ces interfaces.

Malgré une évolution technologique constante, la sécurité des API nous rappelle les principes fondamentaux de la cybersécurité. Il existe une bonne raison pour que les principaux cadres de contrôle,

90 %
des cyberattaques
basées sur le Web
ciblent les points
d'extrémité des API.

tels que le NIST commencent presque toujours par l'étape « Identification ». Autrement dit, il est difficile de protéger ce que l'on ne voit pas, et de gérer efficacement le risque d'une surface d'attaque que l'on ne comprend pas.

Les angles morts de l'API posent désormais un véritable problème. Cela fait déjà quelques années, depuis 2019 au moins, que les analystes du secteur et Gartner pensent que les API deviendront le premier vecteur d'attaque. C'est d'ailleurs ce que confirment nos données, qui ne montrent aucun signe de ralentissement de cette tendance. Pour l'instant, le secteur de la cybersécurité a réagi en proposant des solutions ponctuelles, axées sur l'un ou l'autre aspect du développement des API. Ces solutions présentent des fonctionnalités variées mais limitées, telles que la détection d'API pour trouver des API déjà consommées, ou des outils pour analyser et tester les vulnérabilités et tenter de les corriger.

Mais l'avenir de la sécurité des API ne se résume pas à un ensemble de solutions ponctuelles que l'on combine et que l'on tente d'intégrer soi-même.

Pour construire le futur de toute entreprise, il faut la préparer à l'avenir. Les applications d'aujourd'hui qui sont alimentées par l'IA s'appuient sur un ensemble distribué de sources de données, de modèles et de services à travers des déploiements sur site, dans le Cloud et en périphérie, réunis par un nombre d'API en rapide augmentation. Le triptyque de base pour protéger les API apparaît alors clairement : multi-Cloud, priorité à l'API et alimentation par l'IA.

Grâce à une véritable visibilité et une sécurité allant du code au Cloud, les entreprises peuvent alors faire fonctionner chaque application et chaque API en toute sécurité. Partout. ■

Par Matthieu Dierick

SURFACE PRO 10 : FAUT-IL FAIRE LE SAUT ?

C'est la première incursion revendiquée de l'IA dans une version de la tablette de Microsoft, avec les processeurs Core d'Intel. Quels sont les atouts et les limites de la Surface Pro 10 ? Eléments de réponse.

PARLER de « PC basé sur l'IA » est dans l'air du temps. Microsoft n'y fait pas exception. Intel non plus. On retrouve deux de ses « puces IA » dans Surface Pro 10. En l'occurrence, les Core Ultra 5 135U et Core Ultra 7 165U (13^e génération).

LES ATOÛTS

Windows 10 ou Windows 11 ?

Depuis le 31 mars, les appareils Windows 11 Pro ne permettent plus, dans leur configuration d'usine, de revenir sur Windows 10 Pro, peu importe le fabricant. Plus précisément, il n'y aura plus d'outil de downgrade préchargé. Cette option était déjà payante, depuis juillet 2023, sur la gamme Microsoft (30 ou 50 \$ en fonction de l'appareil). Les licences OEM de Windows 11 Pro laissent néanmoins le droit d'installer Windows 10 Pro jusqu'à la fin de son support (14 octobre 2025). La Software Assurance le permet aussi dans le cadre des accords de licence en volume. La procédure implique de récupérer un fichier de restauration ou bien un MSI dans le cas d'un downgrade par lots.

Un produit un peu plus réparable

Sur Surface Pro 9, sont officiellement remplaçables : SSD (et son cache), carte mère, haut-parleurs, caméras, boutons, module thermique, plate-forme Wi-Fi, port Surface Connect, couvercle arrière et pied. Avec Surface Pro 10, la liste s'allonge. S'y ajoutent batterie, module du micro et module d'affichage tactile.

Les appareils retournés sans SSD sont sujets à des frais de remplacement, sauf si on dispose de l'option « conservation du SSD ». Microsoft l'inclut dans ses plans « Extended Hardware Service Plus » et « Microsoft Complete for Business Plus ». Il le propose en complément payant pour « Extended Hardware Service » et « Microsoft Complete for Business ».

1399 €

C'est le premier prix (TTC) de la Surface 10 propulsée par Intel Core i5-1245U.

Surface Pro 10 ou Surface Pro 9 ?

Les deux produits ont la même masse hors clavier (879 g). L'écran a la même taille (13 pouces), la même définition (2880 x 1920), la même fréquence (120 Hz) et la même protection (Gorilla Glass 5). La luminosité maximale est plus élevée sur Surface Pro 10 (600 nits vs 450), comme le rapport de contraste (1300:1 vs 1200:1).

En complément à l'option ARM, Surface Pro 9 est livrable avec des processeurs Intel Core i5-1245U ou i7-1265U. C'est donc la génération précédente (12^e). Autre différence : Surface Pro 10 peut aller jusqu'à 64 Go de RAM (32 Go pour Surface Pro 9). Il y a peu de différences sur la connectique (on retrouve notamment deux ports USB-C avec USB4 et Thunderbolt 4) entre les deux modèles. Il y en a un peu plus sur les caméras (Full HD à l'avant pour Surface Pro 9, 1440p pour Surface Pro 10, 4K à l'arrière pour les deux).

Microsoft annonce jusqu'à 19 heures d'autonomie pour la Surface Pro 10. À comparer aux 15 h 30 min de Surface Pro 9. Le clavier a une touche supplémentaire, dédiée à Copilot pour Windows. Sur les marchés où ce dernier n'est pas disponible, un appui lance la Recherche Windows.

LES LIMITES

Pas d'option ARM pour Surface Pro 10...

Pour trouver un processeur ARM au catalogue, il faut se rabattre sur les générations précédentes. À commencer par Surface Pro 9, livrable avec la puce SQ 3 de Qualcomm.

... et pas de connectivité cellulaire

En version SQ 3, Surface Pro 9 embarque un modem 5G. Surface Pro 8, qu'on trouve encore en vente sur le Microsoft Store, dispose de la 4G+. Sur Surface Pro 10, c'est uniquement du Wi-Fi. ■

Par Clément Bohic





ALIMENTEZ VOS COMMERCIAUX EN LEADS B2B QUALIFIES

CONNECT LEUR DONNE LES CLÉS POUR RÉUSSIR

- ◆ Vous génère jusqu'à **5000 leads** par mois selon votre thématique
- ◆ Vous **accompagne et optimise** vos campagnes
- ◆ Vous propose une solution **sur mesure** adaptée à votre ciblage

MÉCANIQUES



EMAILING



TÉLEMARKETING



RÉSEAU DISPLAY



TRADING DESK

CONTACT ALEXANDRA BOCQUET ◆ abocquet@comnect.fr ◆ + 33 6 81 41 58 43

ILS NOUS FONT CONFIANCE



AU-DELÀ DE CHATGPT, L'ORÉAL LANCE SES SERVICES DE GENAI

L'Oréal est l'un des tout premiers groupes français à lancer son ChatGPT interne. Une plateforme GenAI est désormais en production et disponible tant pour les développeurs de la DSI que pour les métiers.

NUMÉRO 1 MONDIAL des cosmétiques avec un chiffre d'affaires de près de 41,2 milliards d'euros le groupe L'Oréal compte 90 000 employés. C'est aussi le 3^e plus gros annonceur mondial. « Nous avons de très nombreux cas d'usage à traiter sur des itérations très courtes », explique Antoine Castex, Data Platform Architect du Groupe L'Oréal.

« Tous les matins les gens se réveillent sur les réseaux sociaux avec de nouvelles idées, de nouvelles envies, et nous devons leur proposer des produits. C'est la raison pour laquelle on ne travaille pas sur des projets énormes amenés à être lancés au bout de plusieurs années. Nous avons besoin d'être agiles, flexibles et itérer rapidement », ajoute-t-il.

Avec L'OréalGPT, l'idée initiale était de concrétiser rapidement un projet d'IA générative dans un cadre interne. L'objectif est alors de démontrer que L'Oréal sait réaliser des produits digitaux pour ses employés, et basés sur les technologies du moment. « L'idée était de créer une très belle application et très utile », résume Antoine Castex.

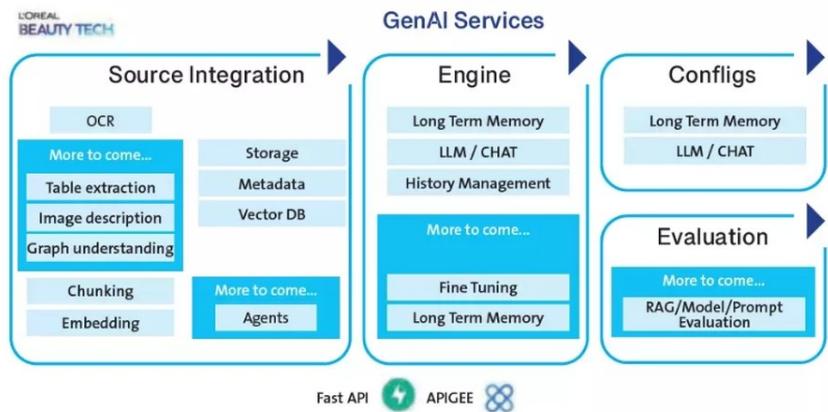
Des services GenAI pour motoriser les cas d'usage IA du groupe

Lancé en septembre 2023 et mis en ligne en décembre, L'OréalGPT comptait déjà 19 000 utilisateurs distincts au bout de trois mois. L'IA a généré 330 000 messages et 46 000 images. « La génération d'images n'a été ouverte qu'à près de 1 000 salariés, mais quand on voit le nombre d'images qu'ils ont générées, on constate qu'il y a un vrai besoin. Les équipes marketing travaillent avec des agences, mais l'outil est un moyen de vérifier qu'une idée est pertinente et peut donner lieu à un vrai projet », poursuit-il. Au-delà ce produit digital, l'ambition du centre d'excellence IA (AI COE) du groupe est de proposer des services d'IA générative réutilisables dans le cas d'autres cas d'usage,

notamment directement par les métiers. Thomas Menard, manager de l'AI COE précise : « En nous appuyant sur les couches basses de L'OréalGPT, nous avons décidé de créer des GenAI Services. Il s'agit d'un ensemble de micro-services, des API qui vont permettre aux IT et non-IT de les exploiter pour créer les applications dont ils ont besoin, et changer de LLM en fonction de leurs besoins par simple paramétrage. » Cette plateforme est sécurisée et validée par les architectes de la DSI, par les CISO et les équipes data privacy et juridiques.

La plateforme GenAI imaginée par l'équipe projet est déployée sur le Cloud GCP, un choix logique lorsqu'on sait que L'Oréal héberge déjà 10 Po de données chez Google, notamment sur son service BigQuery. « Ainsi, la donnée est au plus proche de cet écosystème GenAI, ce qui doit permettre d'accélérer les projets futurs mariant data et IA générative », précise Thomas Menard. Parmi les divers services délivrés par la plateforme figure le classique prompt : l'API retourne un texte à une

Simplified architecture



Ressources (Firestore, Pinecone, Vertex, OpenAI, Cloud Storage)

Le rôle de LangChain est omniprésent dans l'architecture mise en œuvre par L'Oréal pour poser ses services GenAI.

question posée. Actuellement, l'utilisateur a le choix entre GPT 3.5, GPT 4, Gemini, PaLM2 et Mistral Large quelques jours seulement après l'annonce de sa disponibilité sur Azure. Cette même API permet de faire du chat, avec une gestion de l'historique de l'échange, une mémoire long terme. Des conversations multimodales seront possibles très prochainement, en s'appuyant sur Google Gemini et GPT4 Vision. Ouverte auprès d'un nombre limité d'utilisateurs, la génération d'image donne accès au modèle « Stable Diffusion XL » (SDXL) et prochainement à « Stable Cascade » et à « Stable 3 ».

L'accès à Dall-E 3 vise les utilisateurs moins experts dans le prompting d'image. Des fonctionnalités supplémentaires comme l'upscaling 4K, l'inpainting, l'outpainting sont annoncées de même que la génération de vidéos.

La plateforme GenAI de l'Oréal repose sur LangChain

Bien évidemment, la plateforme intègre un service de RAG (« Retrieval Augmented Generation ») afin de permettre aux utilisateurs d'uploader des documents pour étayer les réponses des LLM. Pour héberger les données de ses RAG, L'Oréal a fait le choix de la solution Pinecone, une base vectorielle accessible en mode « as a Service » et jugée très simple d'utilisation par l'équipe projet. L'Oréal évalue aujourd'hui Vertex Vector Search de Google, mais aucune décision de migration n'a été prise à ce jour. La plateforme qui porte l'ensemble de ces services repose sur la solution open source LangChain déployée sur Google Cloud Run, en mode serverless.

Thomas Menard explique ce choix : « Nous avons fait le choix de LangChain car de notre point de vue



En nous appuyant sur les couches basses de L'OréalGPT, nous avons décidé de créer des GenAI Services. »

Thomas Menard, manager du centre d'excellence IA (AI COE) de L'Oréal.

46 000

C'est le nombre d'images créées par L'OréalGPT en trois mois.



tout miser du Copilot ou un équivalent est une erreur. La technologie à la mode aujourd'hui ne le sera pas nécessairement demain. Par exemple, Mistral arrive à sortir des modèles qui rivalisent avec GPT 4. Il faut avoir le choix, le choix c'est la liberté. S'appuyer sur les modèles que l'on souhaite, des modèles comme Gemini Pro ou GPT 3.5 qui sont équivalents, et on doit laisser à chacun le choix de choisir celui qu'il préfère. Nous devons leur donner ce choix et ce n'est pas l'IT qui doit décider pour 90 000 employés. »

LangChain offre à L'Oréal la capacité de gérer de multiples LLM, donne accès à des fonctions avancées comme la « Summarization Buffer Memory » qui donne l'illusion d'une conversation infinie, quelle que soit la fenêtre de token du modèle. Il est possible de choisir différents analyseurs syntaxiques (« parser ») ou encore opter pour la base vectorielle de son choix pour porter les RAG.

« Nous avons démarré sur Pinecone, mais si nous décidons un jour de basculer sur Chroma DB ou Vertex Vector Search, le niveau de complexité ne sera pas très élevé », complète Thomas Menard. De même, pour le chargement et l'analyse des documents, l'équipe a démarré avec Document AI de Google. Jugée trop lente, cette fonctionnalité a été remplacée par la librairie Python pypdf, avant de basculer à nouveau vers Document AI à la sortie d'une version plus performante. Le tout ne fut affaire que de quelques lignes de configuration à changer...

Beauty Genious : le cas d'usage présenté au CES 2024

L'ensemble de la plateforme est dockérisée sur Google Cloud Run et les API sont référencées dans la plateforme de gestion d'API de L'Oréal Apigee. Outre L'OréalGPT, plusieurs autres cas d'usage ont été développés directement par le centre d'excellence IA, mais beaucoup d'autres équipes le sollicitent pour développer leurs propres cas d'usage. Le plus médiatisé d'entre eux est sans doute Beauty Genious qui a été présenté par Nicolas Hieronimus, le CEO du Groupe L'Oréal, lors du CES 2024, à Las Vegas. Ce service sera lancé sur le marché américain en septembre 2024. Ce cas d'usage sera bien plus imposant que les précédents, puisque ce sera le premier à être proposé directement aux clients du géant des cosmétiques. ■

Par Alain Clapaud

ARNAUD MONIER (SNCF CONNECT & TECH) “NOUS AVONS INITIÉ UNE DÉMARCHE DE LABELLISATION NUMÉRIQUE RESPONSABLE NIVEAU 2”

Directeur technologie de SNCF Connect & Tech, Arnaud Monier détaille les missions de la filiale privée du groupe ferroviaire.

Vous lancez une campagne de recrutement pour SNCF Connect & Tech. Quel est l'objectif ?

Arnaud Monier – Sur les 300 recrutements prévus en 2024, un peu plus de 50 % des postes ouverts s'adressent à des profils tech pour nos sites de Nantes (70 à 80 postes), Lille (30 postes) et Paris. Nous ne recrutons pas sur projet, nous cherchons des profils. Ceux que l'on recherche principalement sont des ingénieurs de développement (Front et Back), puisque nous avons une partie de notre activité d'éditeur qui est en croissance. Nous recrutons aussi des experts dans le domaine de la cybersécurité également sous ma responsabilité. L'équipe de cybersécurité, c'est une vingtaine de personnes en interne. C'est vraiment une préoccupation de tous les jours comme pour tous les sites. On est en phase d'industrialisation sur la démarche de DevSecOps qu'on va dérouler sur les 18 prochains mois pour intégrer véritablement la démarche « security by design ». Nous allons aussi nous renforcer dans le domaine de la data. Aujourd'hui, on dispose d'une architecture de données un peu classique qui doit être modernisée.

Pour affirmer une démarche « data by design », nous avons besoin de data scientists et d'ingénieurs data qui vont faire l'implémentation de la solution data, mais aussi de son tracking dans les différentes applications. Cela vaut à la fois pour notre activité de distributeur, avec SNCF Connect que pour nos autres produits applicatifs développés pour le compte de tiers. Un point très important à garder à l'esprit : entre 30 et 35 % de nos recrutements l'année dernière sont réalisés par cooptation. Résultat : on a un très faible taux d'attrition.



©Magali Delporte

SNCF CONNECT & TECH EN QUELQUES CHIFFRES

- 1 200 personnes basées sur 3 sites (Lille, Nantes et Paris).
- 2 activités principales pour innover et rendre les mobilités durables accessibles à tous:
- Activité de distributeur de mobilités durables avec SNCF Connect, qui représente en 2023 :
- 1,3 milliard de visites
- 15,5 millions de clients
- 92 mises en production (nouvelles fonctionnalités et optimisation).

Quels sont vos grands axes stratégiques ?

A.M. – Le mouvement « full Cloud » a été lancé en 2020 avec le déploiement de 4 500 à 5 000 machines virtuelles. Aujourd'hui, nous n'avons absolument plus rien sur site et nous travaillons pour tirer le meilleur parti des fonctionnalités offertes par le Cloud public (autoscaling, downscaling, self-healing), pour rendre « Cloud native » quasiment toutes nos applications.

Autre axe : l'open source. C'est un sujet sur lequel nous avons été vraiment très présents, et on va réinvestir ce domaine. Il y a aussi l'IA générative. On est en train de dépasser la phase d'industrialisation, et d'aller en phase de production sur tous les outils d'assistance dans le test des développements, pour l'analyse de code par exemple. On l'utilise aussi sur d'autres sujets, notamment avec les tâches répétitives, comme sur l'optimisation pour les moteurs de recherche.

Conscients des enjeux sociaux en lien avec le numérique, nous avons initié une démarche de numériques responsables que nous cristallissons cette année avec notre démarche de labellisation numérique responsable en niveau 2. Nous avons pour ce projets douze ambassadeurs et ambassadrices, issus de toutes les directions de l'entreprise qui pilotent l'obtention du label par la professionnalisation de notre démarche, dont plusieurs initiatives ont été lancées, comme par exemple la mise en place de formations des équipes Design, PM/PO et Tech à l'écoconception numérique, avec des partenaires comme Designers éthiques GreenIT, Temesis ou encore la mesure de performance environnementale de nos parcours utilisateurs sur SNCF Connect avec Greenspector. ■

Propos recueillis par Philippe Leroy



DEVENEZ ACTIONNAIRE DE VOTRE ÉDITEUR NETMEDIA GROUP

Participez au développement d'un leader sur le marché européen des médias BtoB

Pour accompagner son développement et l'acquisition d'acteurs Martech, NetMedia Group, acteur majeur des médias BtoB procède à une augmentation de capital sur le marché Euronext Growth.

Cette opération financière est l'occasion de devenir actionnaire et de participer au développement d'un acteur en forte croissance spécialisé sur le marché en plein développement des médias et du marketing BtoB de la communication.

Regard sur notre groupe

- 15 marques médias BtoB propriétaires référentes auprès des décideurs
- Une offre innovante média & communication-marketing
- Des activations dans 35 pays à l'international
- Un développement dynamique depuis 2017 par croissance organique et croissance externe
- Une stratégie entrepreneuriale porteuse d'une croissance rentable

Nos marques médias

emarketing.fr Ecommerce RelationClient BE A BOSS EKOPO achats daf MAG.FR

ACTIONCO.fr Silicon Nespresso ZD NET SUPPLY-CHAIN-NET BOURSE INSIDE ChannelBiz MaisonTravaux

Notre réseau d'agences conseil et marketing relationnel BtoB

big youth SEQUOIA MADEMOISELLE SCARLETT WE FACTORY&co Connect U-PROGRESS

La période de souscription à l'augmentation de capital est ouverte du 6 au 21 juin 2024 inclus

Pour plus d'information, se référer à la documentation liée à l'opération sur : finances.netmedia.group, rubriques « Communiqués de presse » et « Publications ».

NetMedia Group, Euronext Growth Paris : code ISIN FR0000072993, mnémonique ALNMG.

L'attention des investisseurs est attirée sur les facteurs de risques présentés dans le rapport annuel 2023 et les facteurs de risques présentés dans le CP relatif à l'opération, disponibles sur le site de NetMedia Group.

www.netmedia.group

Sens, Résonance, Performance

« Le plus de l'offre,
c'est notre position
comme acteur
de confiance. »



© Docaposte

**Guillaume Poupart,
dga de Docaposte.**

Avec son Pack cybersécurité, Docaposte tend une perche aux PME. Guillaume Poupart, son directeur général adjoint, revient sur la construction et la commercialisation de cette offre.

Cette offre est le fruit de près d'un an de travail...

Guillaume Poupart – J'aimerais bien faire croire que derrière, il y a des armées d'ingénieurs. Mais objectivement, ça n'a pas été si compliqué à faire d'un point de vue technique. Pour le lancement, sur le site vitrine cyber.docaposte.fr, on accède à un vendeur par du mail ou des choses très indirectes. Assez vite, on aura un site marchand où faire directement ses devis. C'est prêt, mais on voulait phaser les choses.

On a tout un back-end qui connecte les offres. On

a choisi des fournisseurs qui étaient déjà APIés. Il y a eu quelques surprises. Certains ont dû reprendre des développements pour que ça fonctionne bien. Mais rien de majeur. C'est là qu'on se félicite d'avoir des acteurs qu'on connaît bien. On n'est pas rentré dans le backlog d'un éditeur américain pour qui on sera un énième client et qui traitera peut-être un jour notre question.

Le plus de l'offre, c'est vraiment de profiter de la position de Docaposte comme acteur de confiance qui a déjà énormément de clients dans la santé,

chez les collectivités, chez les PME, avec cette capacité à fédérer un écosystème technique. Pour l'ingénieur que je suis, c'est presque frustrant...

Avez-vous réussi ce qu'Hexatrust a échoué à faire ?

G.P. – C'est un petit peu la remarque qu'ils m'ont faite. Pas de manière aigrie. C'était plus un soulagement. Les 12 partenaires, si on les avait mis seuls dans une pièce, ça n'aurait pas fait une offre cyber pour autant. Quelque part, il faut un « gros ». C'était un peu ma frustration quand j'étais à l'ANSSI [Il était directeur général entre 2014 et 2022, NDLR] et ça n'était pas le rôle de l'agence de faire ça. Qui l'aurait fait au sein d'Hexatrust ? Pas la structure associative, qui ne peut pas faire de business. Plus globalement, je pense qu'il faut un nom qui rassure... et qui permet d'embrasser sur des canaux de vente indirects. Ce que n'a pas Hexatrust, pour le coup.

Comment vont se passer la contractualisation et la mise en œuvre ?

G.P. – Dans un premier temps, on est en direct. Il y a une adresse (e-mail) de contact et, en face, un technico-commercial. Quand les vendeurs de La Poste feront la promotion de l'offre, ce sera assez naturel de renvoyer directement sur Docaposte. Pour d'autres clients qui ne nous connaissent pas du tout, ça pourrait créer un frein, donc on sera vraiment en indirect. Toute l'installation se fait à distance. On est sur un modèle de prix : hors de question d'aller mettre des experts dans des voitures pour aller voir chaque client et travailler trois jours sur le système d'information.

J'anticipe que de plus en plus, avec des clients comme les collectivités locales, on aura un intermédiaire. Il y a des syndicats numériques, des opérateurs qui gèrent déjà (les SI) de ces acteurs. Ils feront le gros du travail.

Sur le long terme, la vente en direct devrait être anecdotique. On privilégie l'indirect pour permettre à tous ceux qui vendent, qui déplient du numérique, qui accompagnent les petits acteurs, d'ajouter cette offre cyber qu'ils ont du mal à construire par eux-mêmes. On va vraiment apprendre en marchant.

L'offre SnipR [scan de vulnérabilités] semble mise en retrait avec le lancement du Pack cybersécurité...

G.P. – Le vrai produit, c'est TankR [coffre-fort de sauvegarde que Docaposte acquit en 2022, parallèlement à SnipR, en s'emparant de la start-up

BoomkR]. Après réflexion, on ne l'a pas mis dans le pack de base. Le gros défaut d'un coffre-fort, c'est la logistique : ça ne s'envoie pas par Internet. En revanche, pour beaucoup de nos clients, cette offre complémentaire, qu'on peut voir comme une option, peut vraiment rassurer.

SnipR, c'est du scan. Il faut voir à quel point on développe cette offre. Fondamentalement, dans nos actifs, la chose originale est vraiment TankR. Sur le long terme, on ne s'interdit rien. Avec Docaposte, on construit par acquisitions, avec un rythme assez élevé. On ne s'interdit pas non plus de prendre des participations – certains de nos partenaires sont encore des start-up. Ni d'internaliser certains actifs si on se rend compte que, par exemple, dans le scan façon SnipR, on aurait plus intérêt à le faire nous-mêmes. C'est tout l'intérêt de ne pas avoir d'engagements lourds avec nos partenaires. Peut-être qu'un jour, on misera à fond sur un SnipR pour faire la partie scan. Là, pour démarrer très vite, ce n'est pas ce qu'on a fait.

Dans un tel contexte de construction d'offre, quelles garanties de stabilité pour les clients ?

G.P. – On garantit au client que c'est une offre globale, qui fonctionne. On est l'élément de stabilité. C'est ce qui nous permet de travailler avec des partenaires « à risque ». Quelque part, c'est le drame de beaucoup de start-up. Elles n'arrivent pas à avoir de vrais clients, parce qu'il y a cette crainte du « vous serez où dans 5 ans ? dans 10 ans ?... ». L'engagement qu'on prend, c'est de fournir cet ensemble de fonctionnalités, et si ça n'est pas untel, si c'est tel autre qui rend le service, si c'est un prestataire externe ou bien si on internalise, à la limite, ça n'est pas ça qui nous intéresse.

Quand on va aller voir un patron d'hôpital ou de PME, je ne suis pas sûr qu'on lui parle d'Arsen, de Board of Cyber ou de Formind.

Le Pack cybersécurité couvre-t-il les terminaux mobiles ?

G.P. – C'est dur de monter sur le mobile. Ce sont des systèmes très verrouillés. Pour l'instant, on est vraiment sur les postes de travail et serveurs. Objectivement, on est le miroir de nos partenaires. Ce qu'on ne couvre pas non plus, finalement, ce sont ceux qui n'ont pas d'IT, mais juste du shadow IT : un téléphone, une tablette personnelle avec lesquels ils font du professionnel. C'est un autre sujet, sur lequel il n'est pas facile d'entrer, en particulier sur iPhone et iPad. C'est pour ça qu'on a mis la barre à une vingtaine de postes de travail. ■

Propos recueillis par Clément Bohic

LES 12 FOURNISSEURS FRANÇAIS DU PACK CYBERSÉCURITÉ

- Arsen : simulation de phishing
 - Board of Cyber : analyse externe de vulnérabilités
 - CNP Assurances : assurance cyber
 - Dattak : assurance cyber
 - Formind : SOC
 - HarfangLab : EDR
 - Mailinblack : protection de la messagerie
 - Olfeo : sécurisation de la navigation web
 - PSI : pour l'hébergement d'Olfeo
 - Oxibox : sauvegarde Cloud
 - Ubika : pare-feu applicatif
 - WALLIX : gestionnaire de mots de passe



ALLIANZ TRADE MIGRE SON SI VERS LE SERVERLESS

La filiale du groupe Allianz, spécialisée dans l'assurance crédit, est repartie d'une feuille blanche pour rebâtir un système d'information morcelé. Parmi les axes forts de ce vaste programme figurent le « Cloud First », le serverless et l'agilité pour les équipes.

PRÉSENT DANS 50 PAYS, Allianz Trade s'est constituée par l'acquisition de différentes sociétés dans le monde. La filiale du géant mondial de l'assurance possède des équipes IT en Italie, aux États-Unis et en Pologne. Mais, mis à part une consolidation des systèmes financiers, les systèmes opérationnels comme la gestion des contrats n'ont pas été migrés faute d'une solution centrale faisant consensus. « *En 2017, nous dressons le constat que le système d'information est fragmenté et qu'il coûte cher à opérer avec plus de 130 technologies différentes à maintenir* », résume Grégory Marteau, Head of IT chez Allianz Technology. Outre ces coûts IT, l'entreprise perd en agilité, car s'appuyer sur autant de systèmes différents entrave les capacités des métiers à lancer de nouvelles offres à l'échelle globale.

En 2018, la décision est prise de moderniser ce système d'information en repartant d'une page blanche. « *Nous avons saisi cette opportunité pour se poser et réfléchir à une nouvelle architecture, en mettant le business au cœur de cette transformation. Dans un tel projet, les métiers doivent être*

acteurs dans l'harmonisation et la redéfinition des process », précise Grégory Marteau.

Objectif : la fin des monolithes

Allianz Technology, la filiale informatique du groupe, tranche en faveur d'une approche « Cloud First », avec des applications développées sur des services serverless en priorité. Au-delà de ces choix techniques, Grégory Marteau détaille : « *Il s'agit d'une transformation profonde. Nous sommes en "Green Field" sur environ 80 % de la couverture, en nous basant sur des concepts forts : API First et abandon des monolithes, ce qui, selon moi, va de pair avec une architecture microservices.* » Ces consignes ont été données à l'ensemble des tribus, squads et aux équipes d'architecture, de même que le besoin de coller au concept du « Zero Trust ». « *Toute la logique métier doit être au niveau des API, et ce sont les API qui gèrent les données qui peuvent être envoyées aux clients en lien avec nos systèmes d'autorisation* », explique-t-il. En outre, toutes les applications « Cloud natives » doivent être « event driven ». Tous les échanges de données entre composants sont réalisés via AWS

Kinesis pour éviter que cette architecture se transforme rapidement en plat de spaghetti. Enfin, Allianz Trade veut dire adieu aux traitements Batch, dans la mesure du possible.

Le volet organisationnel est essentiel dans la réussite d'une telle entreprise : « *Quand on entame ce type de programme, il ne s'agit pas que d'une transformation technique, mais aussi d'une transformation de l'IT et du business pour passer en agile, et changer d'état d'esprit. Il faut responsabiliser les équipes métiers et IT. Celles-ci travaillent en tribus, en méthode agile sur des sprints de 2 à 3 semaines. Chacune est autonome et responsable du développement des nouvelles features, du run et de leur budget* », relate Grégory Marteau. Et de pointer l'importance du volet FinOps. Chaque tribu dispose d'un budget AWS prédéfini et doit faire en sorte de rester sous le budget alloué. Le responsable de l'IT prône enfin un management visuel, avec des indicateurs clés de performance et des tableaux de bord conçus sur Grafana pour que chaque tribu et chaque responsable de domaine puissent suivre l'activité et les dépenses correspondantes.

Soulager les opérationnels au bénéfice de la logique métier

L'impact du passage au Cloud et au serverless est considérable sur la charge de travail de la DSi. « *Avant le passage sur le Cloud, il faut faire tourner des WebSphere sur des serveurs, donc installer des OS, patcher les OS et WebSphere, upgrader et patcher aussi Java, etc. Cela consomme énormément de ressources. De même, pour gérer la sécurité, l'authentification et implémenter les NFR (« Non Functional Requirements ») dans toutes les applications. Au final, il reste peu de temps aux développeurs pour s'occuper de la logique métier* », énumère-t-il. Il ajoute qu'en serverless, c'est le fournisseur Cloud qui prend en charge l'exploitation, la gestion de la montée en charge de ses services et les montées de version : « *Cela dégage plus de temps pour travailler sur la logique métier. Il reste bien évidemment toujours des ressources à consacrer aux NFR, mais on peut travailler en amont pour s'assurer d'avoir des librairies communes pour gérer toute la sécurité et qui sont réutilisées par toutes les équipes de développement.* »

De nouveaux enjeux de résilience à traiter

Dora, la nouvelle réglementation européenne sur la résilience opérationnelle, va pousser les



Toute la logique métier doit être au niveau des API qui gèrent les données pouvant être envoyées aux clients, en lien avec nos systèmes d'autorisation. »

Grégory Marteau, Head of IT Allianz.



institutions financières et le groupe Allianz à renforcer encore les mesures de sécurité et de cyber résilience de leurs applications et de leurs données. Des indicateurs de mesure du niveau de sécurité et de niveau de conformité par rapport aux règles prédéfinies ont été intégrés aux dashboards Grafana des équipes. Mais Allianz Technology mise sur l'automatisation pour renforcer la résilience de ses systèmes : « *Tout passe désormais par la CI/CD et presque plus personne n'a accès à la console AWS. Depuis plus d'un an maintenant, le code est scanné systématiquement et s'il reste des vulnérabilités dans un conteneur ou une Lambda, le build ne passe pas en production* », décrit Grégory Marteau.

En outre, toutes les équipes doivent redéployer l'intégralité de leur code tous les trois mois. « *Il s'agit d'être certains que nos dépôts de code sont à jour, que les configurations sont à jour aussi et qu'en cas de catastrophe les équipes puissent redéployer l'ensemble du paysage applicatif sur une autre région AWS* », ajoute-t-il.

Grégory Marteau tire un premier bilan de ce programme de transformation : « *Le serverless permet aujourd'hui de construire toute une application, mais ne répond pas à tous les cas d'usage. Nous ne faisons pas tout en serverless, mais nous le privilégiions.* »

Il reconnaît aussi que ce succès est aussi dû à la chance d'avoir pu travailler en mode Greenfield, mais aussi des courbes d'utilisation des charges de travail qui peuvent varier énormément dans la journée et dans la semaine. Des conditions idéales pour le serverless. ■

Par Alain Clapaud

FIN DE PARCOURS POUR WORKPLACE... LE TEAMS DE META

Retour sur l'histoire de cet aspirant concurrent de Teams, qui sonne comme l'échec de Meta dans le secteur des logiciels d'entreprise.

FACEBOOK en version RSE aura existé un peu moins d'une décennie. Le service avait ouvert en octobre 2016, sous le nom de « Workplace by Facebook », après quasiment deux ans de bêta-test. À partir du 1^{er} septembre 2025, il ne sera plus accessible qu'en lecture, avant de tirer définitivement le rideau le 1^{er} juin 2026. Les utilisateurs peuvent récupérer leurs données, à condition que leur administrateur ait activé la fonctionnalité. Un export par API est également possible. En attendant, la facture va décroître : moins 50 % partir du 1^{er} septembre 2024, puis gratuit à compter du 31 août 2025.

Danone, un des 1 000 bêta-testeurs de Workplace

Au lancement, Workplace revendique 1 000 sociétés ayant participé à la phase d'expérimentation, dont RBS, Danone, Club Med et [Booking.com](#). La grille tarifaire commence à 3 \$ HT/mois et pour un utilisateur actif 2 \$ au-delà de 1 000, puis 1 \$ au-delà de 10 000. L'interface reprend pour l'essentiel la version grand public de Facebook.

En 2017, c'est la mise en place d'un modèle freemium, qui inclut notamment des intégrations avec des fournisseurs tiers de stockage Cloud, la prise en charge d'Active Directory et un accès API pour développer des connecteurs personnalisés.

Un an après le lancement, Workplace affiche 30 000 clients. On y trouve Renault, la SNCF (pour sa branche Gares & Connexions), Sigfox, Teads, La Fourchette, [vente-privee.com...](#) Ou Delta Airlines, qui a utilisé la plateforme pour coordonner ses actions lors du passage des ouragans Irma, Katia et autres, ou encore Deliveroo, qui actionne un chatbot pour alerter ses collaborateurs de l'arrivée d'un visiteur dans

1 000

C'est le nombre de sociétés ayant participé à la phase d'expérimentation de Workplace.



les bureaux. En un an d'exploitation commerciale, des passerelles sont créées avec des services comme Office 365, G Suite, Salesforce, Box et Dropbox. Facebook a intégré, entre autres, la vidéo en direct, une API pour développer des bots au sein des groupes et dans l'application de messagerie instantanée (Work Chat), ou encore la communication interentreprises.

Workplace remplace Salesforce Chatter chez Nestlé

En mars 2019, Facebook revendique 2 millions d'utilisateurs sur ses offres payantes et plus de références, dont Heineken, Spotify, Walmart et Nestlé, qui bascule vers Workplace, remplaçant Salesforce Chatter pour les 210 000 employés de ses 2 000 marques.

Le cap des 3 millions d'utilisateurs payants est officiellement franchi en octobre 2019. En parallèle, Facebook pousse Workplace sur sa gamme d'appareils de visiophonie Portal.

Fin 2020, Facebook annonce que la formule gratuite va s'arrêter. La démarche était prévue, mais l'évolution de la réglementation télécoms dans

l'UE l'aurait précipitée. En cause : la transposition de la directive 2018/1972 (« Code des communications électroniques »), qui élargit la définition de ces services englobant dès lors Workplace, mais dont la version gratuite ne paraissait pas remplir les exigences du texte, notamment en matière de confidentialité. Facebook se réservant la propriété des données. Un élément qui avait convaincu le CERN de faire marche arrière à la fin de sa période d'essai.

Plus récemment, la jonction avec Office 365 avait commencé à englober Teams. Meta possède aujourd'hui le nom de domaine [workplace.com](#), dédié à sa « plate-forme de communication tout-en-un ». ■

Par Clément Bohic

Learning Experience: **VOS CONSEILLERS DE VENTE DEVIENNENT DES KINGS**



Les dispositifs de “learning experience” imaginés sur mesure pour nos clients décuplent la performance commerciale et relationnelle de vos conseillers de vente.

Basés sur des aventures formatives, interactives et immersives, ils mobilisent et impliquent vos équipes pour en révéler tout leur potentiel.

Et votre expérience client devient (grrrh) mémorable !

contact@sequoia.fr
sequoia.fr

SEQUOIA
Corporate is back!

iMESSAGE PASSE AU CHIFFREMENT POST-QUANTIQUE

Dans la lignée de Signal, Apple intègre une couche de chiffrement post-quantique dans iMessage.

CRYSTALS-KYBER, EN POLE POSITION pour apporter aux applications de messagerie une couche de sécurité post-quantique ? Signal l'avait mise en œuvre l'an dernier. Apple vient de faire de même pour iMessage. Ce schéma d'encapsulation de clés a obtenu le statut de future norme du NIST. L'ANSSI le recommande... comme la NSA aux États-Unis, entre autres.

Signal l'a utilisée pour mettre à niveau son protocole X3DH (« Extended Triple Diffie-Hellman »). Il a opté pour une approche hybride, en conservant le chiffrement ECC. En résulte PQXDH (« Post-Quantum Extended Diffie-Hellman »).

Apple, qui exploite ECC sur iMessage depuis 2019, en remplacement de RSA, a suivi la même voie. Il a toutefois ajouté un système de rotation, afin que la compromission d'une clé n'expose pas l'entièreté d'une conversation.

Le protocole, baptisé PQ3, est intégré dans les dernières versions mineures d'iOS, iPadOS, macOS et watchOS, publiées début mars. Le basculement est automatique pour les conversations entre appareils qui le prennent en charge.

Chiffrement hybride pour iMessage

Avec PQ3, chacun des appareils qu'on enregistre sur iMessage ne transmet donc plus une, mais deux clés publiques aux serveurs d'Apple. En l'occurrence, une Kyber-1024 et une P-256. L'une et l'autre signées avec ECDSA en utilisant une clé d'authentification P-256 générée en local, et dotées d'un timestamp limitant leur validité.

Lorsqu'un utilisateur envoie un message, celui-ci est transmis à tous ses autres appareils et à tous ceux du destinataire. Les échanges se font en pair à pair, avec des clés propres à chaque session. L'appareil destinataire pouvant ne pas être en ligne lorsqu'on lance une conversation, iMessage chiffre

le premier message avec les clés publiques enregistrées sur le serveur (annuaire « Identity Directory Service »).

La clé d'authentification d'un appareil est elle-même signée par une autre clé (« Contact Key Verification »), censée éviter les problèmes liés à une compromission du serveur.

Les échanges en P2P impliquent le partage de clés symétriques, combinées ensuite en un secret. Deux rapports, respectivement issus de l'ETH Zurich et de l'Université de Waterloo (États-Unis), donnent un aperçu des techniques mises en œuvre à cet effet. Surtout, ils valident le protocole post-quantique par vérification formelle.

Les clés renouvelées à intervalle variable

Le mécanisme de renouvellement des clés de session utilise un algorithme à ratchet. Périodiquement, la dérivation des clés que le protocole génère pour chaque message se fait de manière non déterministe (entropie non basée sur l'état de la conversation).

Cette période dépend de plusieurs critères. Parmi eux, le nombre de messages sortants, ainsi que le temps écoulé depuis la dernière rotation et la qualité de la connexion. Apple pourra la faire évoluer dans le cadre des mises à jour logicielles. En l'état, l'intervalle est d'environ 50 messages, avec une rotation au moins tous les sept jours.

Un renouvellement à chaque message est difficilement envisageable. Par rapport aux 32 octets que pèse un ratchet ECDH, le ratchet post-quantique dépasse, au même niveau de sécurité, les 2 ko. En partie parce qu'il nécessite d'envoyer à la fois une clé publique et un secret encapsulé. Mais aussi parce que la structure mathématique sous-jacente induit des tailles de paramètres d'un autre ordre. ■

Par Clément Bohic



*L'agence B2B au service
de vos stratégies*

Envie de booster votre performance
marketing ? Contactez-nous !

WE FACTORY & co

hello@we-factoryandco.fr
01 41 31 72 44

APT44, BRAS ARMÉ CYBER DE LA RUSSIE

Mandiant, filiale cyber de Google et expert en CTI, a attribué une « menace persistante avancée » (APT) à Sandworm, groupe cybercriminel considéré comme l'une des principales organisations de pirates à la solde de Moscou.

VOUS POUVEZ toujours l'appeler Sandworm, FROZEN-BARENTS ou Seashell Blizzard. Mais désormais, vous pouvez aussi l'appeler APT44.

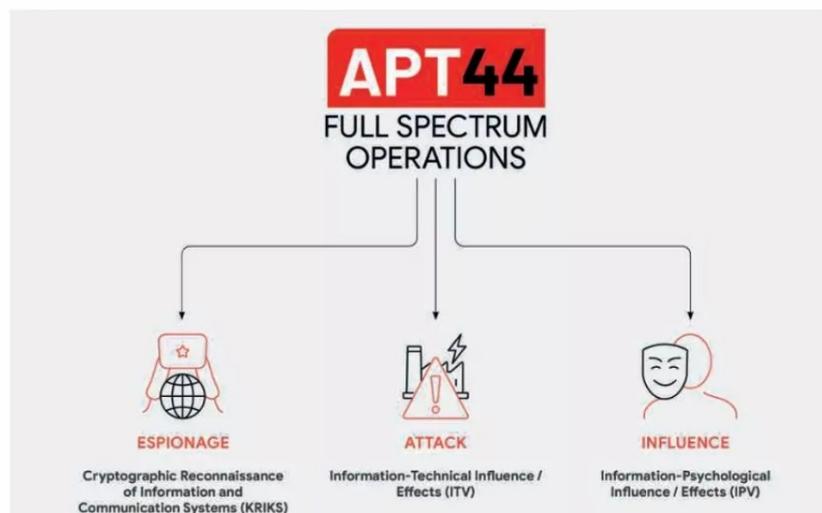
Le groupe cybercriminel dépendant du renseignement militaire russe doit ce matricule « honorifique » à Mandiant, qui le lui a attribué dans le contexte de la guerre en Ukraine. Plus précisément, parce que depuis le début du conflit, ses activités n'ont « jamais été aussi bien intégrées » à celles des forces armées.

À ce jour, aucun groupe cybercriminel à la solde de Moscou n'a joué un rôle plus central dans le soutien à la campagne militaire, renchérit Mandiant. APT44 sert cependant aussi les intérêts politiques du Kremlin. Et représente donc une menace d'autant plus grande à court terme, au-delà de l'Ukraine. Il a notamment un historique de tentatives d'interférence avec des élections... y compris en France, pour la présidentielle 2017. On lui attribue également les perturbations lors de la cérémonie d'ouverture des JO de Pyeongchang en 2018. Ainsi que le ciblage, au moins depuis 2019, de multiples serveurs de messagerie (Exchange, Exim, Zimbra) à travers le monde.

APT44 en support de l'armée

Au fil de la guerre en Ukraine, les cibles et les méthodes d'APT44 ont évolué. Durant la première année, les opérations disruptives, voire destructrices, ont dominé, avec des malwares tels CaddyWiper, Industroyer, PartyTicket et SoloShred. Certaines furent coordonnées avec des attaques physiques, comme sur le réseau de distribution d'électricité (octobre 2022).

Elles ont laissé place à des opérations d'espionnage. Synchronisées, là aussi, avec certaines actions sur le terrain. Par exemple, depuis au moins avril 2023, une aide au déchiffrement des



APT 44 agit sur trois domaines d'activité criminelle, selon Mandiant.



communications Signal et Telegram sur les appareils mobiles récupérés par l'armée.

L'accès initial aux réseaux visés passe souvent par des routeurs et des VPN. APT44 utilise aussi, entre autres, des installateurs infectés d'un trojan et distribués sur des forums russophones ou ukrainophones. Avec le temps, il exploite de plus en plus d'utilitaires « sur étagère ». Y compris open source, comme les webshells Neo-reGeorg et Weevily. Lorsque des malwares spécifiques sont nécessaires, le groupe « commence petit », déployant des outils extensibles dont l'éventuelle exposition ne remettrait pas en cause ses capacités globales. Dans le même esprit, sur la partie infrastructure, APT44 tend à s'appuyer sur des ressources « à la demande ». Ce qui complique l'établissement de liens avec des opérations antérieures.

APT44 n'a pas attendu ce conflit pour se créer des « identités hacktivistes » sur Telegram. Ses principaux canaux de com s'appellent CyberArmyofRussia_Reborn, Xaknet Team et Solnetsepek. C'est sur ce dernier qu'ont filtré des données personnelles de militaires ukrainiens. ■

Par Clément Bohic

Réinventer la sécurité et la performance de votre réseau avec HOSTED SASE



SIMPLIFIEZ
votre transition vers SASE
avec une plateforme de gestion centralisée.



BÉNÉFICIEZ
d'une connectivité fiable,
assurant des performances constantes et optimales.



PROTÉGEZ
vos données et vos opérations
avec une sécurité proactive.



DIMINUEZ
votre TCO
jusqu'à 40%.

Pour plus d'informations,
rendez-vous sur notre site.

