



CIO.FOCUS

**Adopter la bonne stratégie
pour les métiers**

EN BREF

Etre un stratège, c'est choisir.
Etre un bon stratège, c'est donc faire les bons choix au bon moment. Et, le cas échéant, il faut savoir changer de choix si la situation évolue.

Lorsque les métiers réclament une IT agile, c'est cela : une IT qui s'adapte à leurs besoins, même lorsque leurs besoins changent.

SOMMAIRE

/ INTERVIEWS

Yves Caseau, directeur SI et digital du groupe Michelin : « Être capable de bouger rapidement crée de la valeur. »

3

/ INTERVIEWS

Jean-Séverin Lair (DSI, Insee) : « informaticiens et data scientists ont deux métiers différents »

11

/ INTERVIEWS

Nicolas Fournier (DGNUM, Ministère des Armées) : « nous choisissons nos combats pour garantir notre souveraineté »

14

/ PROJETS

Didier Fleury (DDSI, Macif) : « métiers, arrêtez de vouloir cacher des choses à l'informatique ! »

20

/ INTERVIEWS

La transformation digitale du travail se poursuit à la Société Générale

23

Pour toute demande concernant CIO.focus :
contact-cio@it-news-info.com

Une publication de IT NEWS INFO :
48 rue Cambon 75001 Paris

Rédacteur en chef :
Bertrand Lemaire
blemaire@it-news-info.com
Tél. : +33 (0) 1 41 97 62 10

Principaux associés :
IT Facto et International Data
Group Inc.

Président et Directeur de publication :
Nicolas Beaumont

Directeur général : Nicolas Beaumont

CIO est édité par IT NEWS INFO,
SAS au capital de 3 000 000 €

Siret : 500034574 00029 RCS Nanterre

/ INTERVIEWS

Yves Caseau, directeur SI et digital du groupe Michelin : « Être capable de bouger rapidement crée de la valeur »

Entré chez Michelin comme directeur des systèmes d'information groupe en 2017, Yves Caseau a également pris la direction des activités digitales du groupe depuis février 2021. Dans cet entretien, il évoque notamment le récent rapprochement des activités IT et digitales du groupe, la mise en oeuvre des technologies digitales dans les usines, la place de l'IA et des données dans la stratégie de Michelin ou encore la mise en place des approches agiles dans une entreprise de culture industrielle.

© Istock



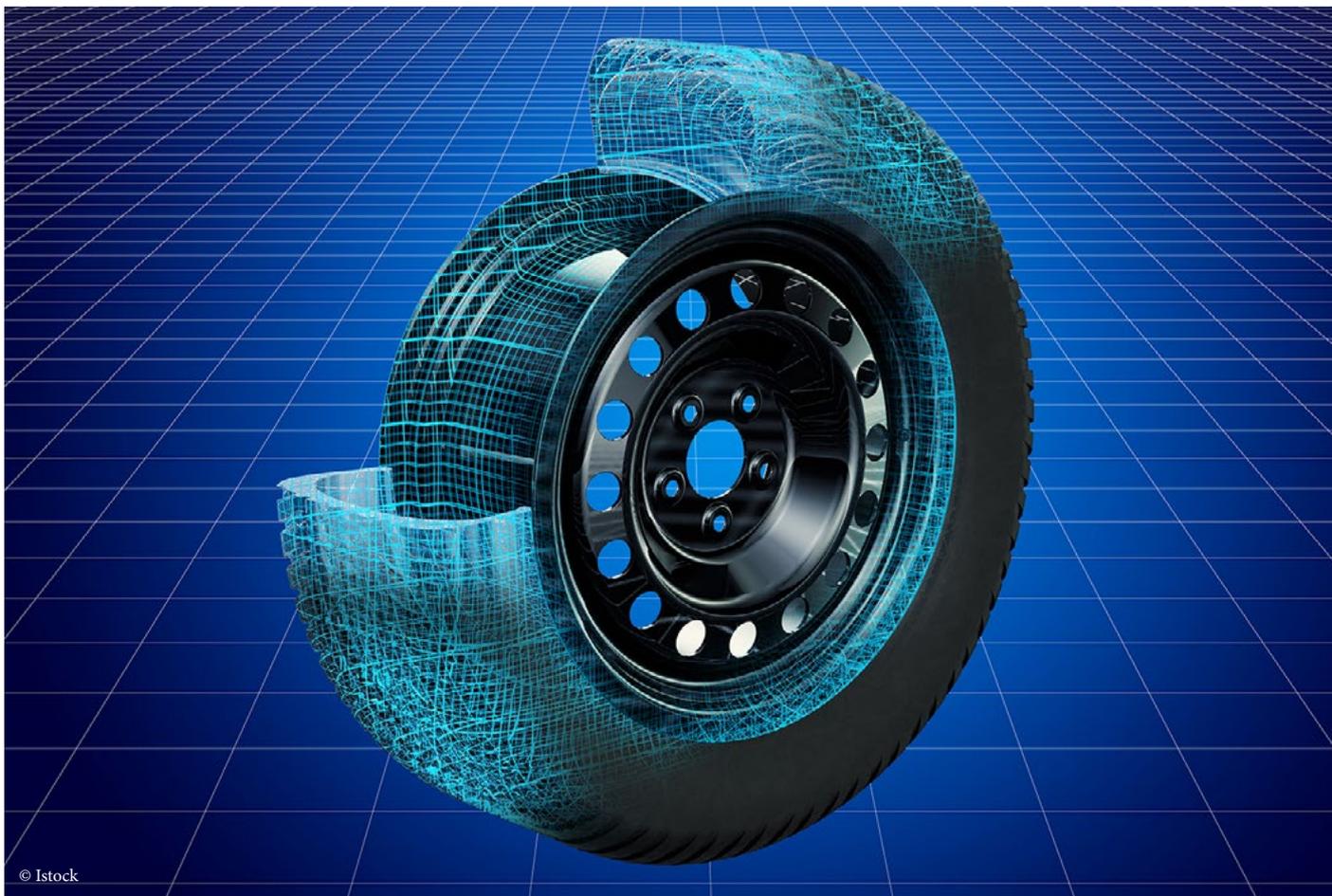
© T. Léaud

Yves Caseau, CDIO du groupe Michelin :
« le premier data lake groupe dans le cloud
a libéré l'usage des données. »

CIO. Le groupe Michelin est mondialement connu pour la fabrication de pneus, c'est aussi un groupe avec une histoire. Pouvez-vous nous le présenter et nous dire ce qui vous a marqué en entrant dans le groupe ?

Yves Caseau. Le groupe Michelin est né en 1889. Dès les années 20, il proposait un service d'itinéraire dactylographié, puis des bornes. Sa vision axée sur les usages et l'écosystème est très ancienne. Aujourd'hui le groupe est le leader mondial en valeur sur le marché des pneumatiques, et il est également en tête pour ses dépenses R&D dans son industrie, avec une culture scientifique et d'innovation. Le groupe a en particulier des expertises en chimie, physique et calcul des matériaux. Sa stratégie à 2030 comporte un volet sur les pneumatiques, mais aussi une ouverture vers les services, « beyond tire » et l'expérience de voyage, avec les guides verts ou l'application ViaMichelin. Enfin, il met son savoir-faire dans la chimie et les matériaux au service d'autres secteurs.

Sur les pneumatiques, l'ambition de Florent Menegaux est d'arriver à un pneu complètement durable, c'est-à-dire un pneu où la partie qui s'use soit biosourcée, naturelle et inerte pour l'environnement, et la partie solide recyclée. Pour cela, le groupe travaille sur la chimie verte, les processus industriels, l'économie circulaire et le recyclage. Il s'agit d'inventer les procédés et matériaux de demain. Michelin dépense



davantage en R&D que la plupart des industriels de son secteur, c'est un élément clef pour soutenir l'innovation dans les produits et les processus de fabrication. Dans un pneu, il y a environ 200 composants différents avant la cuisson. C'est une structure très sophistiquée, un peu comme un gâteau, avec une recette, un savoir-faire qui est aussi dans les ingrédients. Le groupe dépense également davantage en IT que les autres groupes industriels.

CIO. Vous venez de le souligner, l'IT et le digital occupent une place importante dans la stratégie du groupe. Pouvez-vous nous retracer les grandes étapes de la transformation digitale de Michelin ?

Yves Caseau. Le logiciel dévore le monde et il dévore Michelin. Les ordinateurs sortent de la DSI. Dans la R&D, il y a beaucoup d'informaticiens, au marketing aussi ou dans le manufacturing. Michelin a engagé une stratégie de transformation digitale depuis sept ou huit ans, qui a donné naissance à une direction des activités digitales, avec un chief digital officer qui était Éric Chaniot. Il s'agissait de tirer parti du digital pour inventer

de nouveaux produits et services, pour optimiser les processus et pour favoriser la relation client et l'engagement, notamment à travers le programme Engage, mené avec Salesforce, et la refonte des sites Web et des applications. Cette transformation a aussi débouché sur une digital workplace destinée à tous les employés du groupe, que la pandémie a fourni l'occasion de tester.

Au cours des cinq dernières années, la transformation a aussi consisté à organiser cette informatique, ce digital pour que ce soit une base pour toutes les activités de Michelin qui développent des projets. Il s'agissait d'éviter deux écueils : d'un côté, une situation où tout le monde fait ce qu'il veut ; de l'autre, une grosse structure trop lourde, qui pénalise l'évolution du groupe. Le rapprochement entre l'IT et le digital est récent. Nous avons d'abord choisi de séparer le digital de l'IT afin d'explorer de nouvelles technologies, d'avoir des cycles très agiles sans aucun poids du legacy. Au début, les projets digitaux étaient de petits projets, très rapides, puis ils sont devenus de plus en plus riches, avec des adhésions au système d'information de plus en plus fortes. Avec la maturité, il y avait plus à gagner à réunir



« Le logiciel dévore le monde, et il dévore Michelin. »

© T. Léaud

ce qui avait été fait sur le digital avec l'IT. La différence se réduit : dans l'IT, nous faisons du cloud, du DevOps, tandis qu'à l'inverse les équipes digitales deviennent de plus en plus grosses, avec des exigences de qualité de services, continuité d'activité, cybersécurité... On attend désormais d'elles la même qualité d'exploitation qu'à la DSI.

CIO. Comment s'organise aujourd'hui la fonction IT et digitale au sein du groupe ?

Yves Caseau. La DCTI – direction corporate de la transformation digitale et des systèmes d'information – est organisée autour de trois grands univers : l'expérience client, l'intelligence artificielle (IA) et les données. Chacun de ces domaines recouvre des ensembles de compétences et de savoir-faire, qui se déclinent dans des solutions hébergées sur des infrastructures cloud, des datacenters, des environnements mobiles...

Au total, la DCTI comprend environ 4 000 personnes, dont près de la moitié en interne et l'autre en externe. C'est une structure distribuée mondialement, avec

un pôle important à Clermont-Ferrand. Elle compte six grandes directions : une direction de l'expérience digitale ; un centre d'excellence IA basé à Pune, avec un chief IA officer ; une direction data avec un chief data officer ; une direction systèmes et solutions et une CTO, Pauline Flament. Nous avons enfin des fonctions transverses, dont un architecte d'entreprise, un chief of staff et un directeur financier, ainsi que trois DSI de zones.

Notre informatique est à la fois globale et locale. Nous avons des master apps, des master platforms avec des variations locales par zones, et des applications locales par pays ou ligne de business. Nous essayons d'avoir un équilibre. En effet, la convergence des applications est un atout pour réduire les coûts, mais elle a tendance à alourdir les processus d'évolution. Sur certaines fonctions, comme la capture des commandes, il est intéressant d'avoir une différenciation au niveau local. Autre exemple, pour se connecter à Alipay, il vaut mieux faire le connecteur en Chine qu'en Europe.

La transformation digitale est avant tout une transformation des métiers : le rôle de la DCTI est de

les aider à tirer le meilleur parti des technologies, pas de penser à leur place. Pour mettre à profit le flux continu d'innovation venant de l'extérieur, il faut une organisation exponentielle, telle que décrite par Salim Ismail. Par exemple, il y a de plus en plus de gens qui font de l'IA et du machine learning, notamment à la R&D. L'IA permet d'assister les chercheurs pour améliorer la recette, faire du data-driven engineering. Un des rôles de la structure IA est d'organiser un réseau, autour d'un centre d'excellence en Inde. Sa mission est d'offrir le meilleur environnement de travail à tous ceux qui font de l'IA ainsi qu'un support, par exemple sur la vision par ordinateur. Nous avons aussi des pôles métier. Nous organisons la circulation des savoir-faire, pour avoir le meilleur des deux mondes.

CIO. Comment s'est déroulé le rapprochement entre IT et digital ?

Yves Caseau. Le rapprochement remonte à 18 mois. Quand on rapproche, on crée forcément des craintes. Avec Éric Chaniot, nous avons décidé de mettre les deux organisations côte à côte. L'expérience digitale et l'IA venaient de la branche digitale, les solutions et la CTO de la DSI. Dès le départ, nous avons voulu que la data soit partagée : le chief data officer était en double reporting dès le début. Il en était de même de l'architecture d'entreprise : tout ce qui concerne la data, les API, ce sont des sujets globaux.

 *Dès le départ, nous avons voulu que la data soit partagée : le chief data officer était en double reporting dès le début.*

Aujourd'hui, cela fait environ un an que la nouvelle organisation est en place, et cela se passe très bien. Mais il n'en a pas toujours été ainsi. Les principales craintes étaient comportementales et émotionnelles. Pour faciliter la transition, nous avons laissé la feuille de route et les projets en cours se poursuivre, 2021 a été une grosse année. Les fils se sont tissés à travers les projets transverses. Le rapprochement a favorisé des circuits d'arbitrage plus courts, davantage de rencontres... Les équipes ont touché les bénéfices du doigt au fur et à mesure. Elles avaient besoin de

travailler ensemble. Nous avons fait des enquêtes de satisfaction côté IT et digital, et également côté métier. Pour les métiers, c'est plus simple d'avoir une seule organisation.

Réunir la DCTI visait aussi à créer une fierté de ce qu'on fait dans le digital et une culture d'excellence. Nous avons mené de vrais efforts pour faire savoir ce que nous faisons. Le fabricant de pneus de demain devient aussi une software company.

CIO. Michelin a effectué de nombreuses acquisitions dans le secteur technologique, notamment des éditeurs de télématique et gestion de flotte comme Nextraq ou Masternaut. Quelle place ont ces entreprises dans l'organisation IT et digitale ?

Yves Caseau. Un des grands enjeux de l'IT/digital est d'être de plus en plus souple, en fédération. Chez Masternaut (NDLR Société acquise en 2019 par le groupe Michelin), ils possèdent de très bonnes compétences, nous n'avons pas cherché à les standardiser en imposant nos pratiques. Nous ne cherchons pas à rationaliser tout de suite, nous menons une stratégie de connectique, de fédération pour trouver des synergies, en combinant nos services et nos données dans le respect du RGPD. Chacun a son domaine réservé, mais nous avons des choses en commun sur les parcours, la connexion, etc. Pour prendre une analogie, c'est un peu comme le système solaire, l'équilibre consiste à bâtir le système tout en laissant l'autonomie nécessaire à chaque planète.

CIO. Et par rapport aux grands éditeurs du marché, comment travaillez-vous avec eux ?

Yves Caseau. Nous avons plusieurs grands partenaires éditeurs, comme Salesforce, Microsoft ou Oracle. Nous avons une stratégie pour choisir ces partenaires et travailler le mieux possible avec eux. Nous utilisons beaucoup de solutions SaaS, dont nous apprécions la capacité à s'adapter. Notre enjeu stratégique dans ces relations, c'est l'élasticité partagée avec nos fournisseurs, aussi bien quand l'activité est à la hausse que quand elle est à la baisse.

CIO. En tant que groupe industriel, Michelin possède beaucoup de technologies opérationnelles (OT). Comment celles-ci s'articulent-elles avec l'IT ?

Yves Caseau. L'informatique industrielle aujourd'hui est à la fois rattachée au manufacturing et à l'IT. Traditionnellement, IT et OT étaient séparées, mais quand on va vers le digital manufacturing, il y a une montée en compétences sur l'informatique du côté industriel, avec des salles machines de plus en plus importantes dans les usines, une part croissante de fonctions exposées et une hausse des enjeux de résilience et de cybersécurité. Quand nous avons visité le campus de recherche Arena2036 en Allemagne, on nous a dit « la première chose à maîtriser dans l'usine du futur, ce sont les firewalls ». Il n'y a pas d'industrie digitale sans cybersécurité.

Il faut aussi briser les silos, et cela passe par le réseau, l'edge computing, les nouvelles technologies comme Docker, Kubernetes, Kafka... Nous avons aujourd'hui des clusters Kafka dans toutes les usines, c'est l'une des réalisations dont je suis fier en tant que DSI. L'OT de son côté se spécialise sur les interfaces hommes-machines, le métier des opérateurs qui restent indispensables, les automates. Nous avons une approche en couche, où l'IT est au milieu, avec une App Store partagée entre IT et OT sur le digital manufacturing.

CIO. Justement, où en est Michelin par rapport à la digitalisation des usines et l'industrie 4.0 ?

Yves Caseau. Le digital manufacturing est un de nos gros projets à l'heure actuelle. Nous avons travaillé pour connecter toutes les machines, extraire leurs données et offrir une meilleure vision et perception aux opérateurs. Nous mettons en oeuvre des modèles pour mieux voir, mieux comprendre, mieux nous adapter. Nous déployons de la maintenance prédictive, nous voulons faire du pilotage dynamique, aller vers les jumeaux numériques. Nous faisons un état de l'art des champions dans le digital manufacturing. Nous avons 70 usines dans le monde, dont 10 qui sont leaders sur ces sujets. Des usines se portent candidates, chacune décide des sujets qu'elle souhaite explorer dans un



« *Nous mettons en oeuvre des modèles pour mieux voir, mieux comprendre, mieux nous adapter.* »

catalogue de Proof of Concept et d'opportunités. Elles développent des pilotes qui sont ensuite déployés graduellement.

Nous croyons aussi beaucoup dans le citizen development. Les usines ont leur data lake, avec des environnements de type PowerBI et Power Apps. Cela fonctionne un peu comme des boîtes de legos, avec lesquelles elles construisent des applications adaptées à leurs enjeux, de nouvelles capacités : par exemple, pour trouver de nouveaux protocoles de réglages afin de changer rapidement les dimensions des pneus. Même si les usines sont très automatisées, la fabrication d'un pneu est un processus très sophistiqué, et la flexibilité est une vraie problématique dans les usines.

L'IA et le ML apportent également des réponses, pour automatiser par exemple le contrôle qualité, accélérer les changements de modèles... Les outils d'IA que nous utilisons sont un assemblage d'open source, de services cloud et d'algorithmes propriétaires, qui contiennent

un savoir-faire sensible. Nos ambitions sont en hausse, nous voyons l'IA comme un absorbeur de complexité, sur l'ensemble formé par humains et robots. Dans un monde de crises, c'est le sens que prend le futur. L'usine excellente est fondée sur l'humain, mais nous faisons en sorte de donner à celui-ci le meilleur de la technologie.

CIO. Est-ce qu'il y a d'autres enjeux pour lesquels vous explorez les possibilités de l'IA ?

Yves Caseau. L'IA est importante aussi pour gérer la connaissance, car nous évoluons dans un monde de brevets et d'articles scientifiques. Nous participons à un projet dans le consortium Axeler'IA pour représenter la connaissance afin d'aller plus vite. Nous cherchons aussi à extraire de la connaissance à partir des tests, qui représentent de gros volumes de données. IA et ML offrent une capacité à tirer plus de connaissance et à faire moins de tests, accélérant ainsi la R&D.

CIO. Au niveau global, quelle place ont aujourd'hui les données au sein du groupe ?

Yves Caseau. Michelin est une data-driven company depuis 100 ans, mais avant, c'était en mode un peu siloté. Florent Menegaux a demandé de pouvoir prendre des décisions sur des dimensions transverses. Cela nécessite une vision et des référentiels globaux. Le groupe Michelin est trop grand pour pouvoir faire une seule boîte avec toutes les données. Nous avons plutôt cherché à bâtir une sémantique partagée, un peu comme une fleur de marguerite, dont le coeur est un modèle pivot et les pétales des versions enrichies en fonction de chaque métier.

Le premier data lake corporate a été mis en place il y a trois ans, sur un environnement Azure/Databricks. Avant, les données étaient dans les datacenters. Cela a libéré l'usage. Il y a eu un saut culturel, avec la création du poste de chief data officer. Le rôle de celui-ci est de s'assurer d'une stratégie data commune, de modèles communs, dans un contexte où les machines ne parlent pas le même langage. Nous avons aussi de plus en plus d'approches data mesh, avec des flux et non plus simplement du stockage de données.

CIO. Vous avez parlé du pneu durable. Qu'en est-il de l'IT durable, est-ce que l'IT contribue aux objectifs RSE du groupe et comment ?

Yves Caseau. L'IT durable fait partie des ambitions de Michelin. Pour nous, cette IT durable a deux volets : d'abord, chaque fois que nous utilisons une plateforme, il y a un impact, qu'il faut connaître et optimiser. Mais l'IT est aussi un outil qui permet de réduire l'impact global du groupe, de faire mieux pour viser un bilan global positif. Par exemple, des plus grosses capacités de calcul, comme une ferme de 1000 GPU, permettent d'innover pour trouver des matériaux plus efficaces.

Pour avoir un pneu durable, il faut aussi une traçabilité complète du cycle. Une partie des composants vient du caoutchouc naturel, d'autres du pétrole... Nous avons besoin de plateformes digitales certifiées pour tracer tous ces matériaux. L'économie circulaire s'appuie sur la confiance, et la confiance à grande échelle, c'est du digital, avec des technologies comme la blockchain, hyperledger. Il faut pouvoir prouver la démarche au consommateur. Il y a beaucoup de plateformes à inventer pour l'économie circulaire, le recyclage des pneus.



CIO. Quels sont vos autres grands sujets en tant que DSI ?

Yves Caseau. En tant que DSI, j'ai plusieurs sujets. Mon premier est de réfléchir à comment faire évoluer le système d'information pour accompagner la stratégie de Michelin, dans laquelle interviennent beaucoup d'acquisitions, d'investissements... D'où ce modèle de fédération, dans lequel les APIs et la modularité jouent



« Dans un monde de services, de transformation digitale des procédés, nous avons besoin de plus d'internalisation.

un rôle clef. Il s'agit de favoriser l'intégration rapide de nouvelles sociétés, mais aussi de pouvoir en laisser partir.

Mon deuxième sujet est de réduire la dette technique, de s'assurer que les actifs sont en permanence à jour, d'un point de vue cyber notamment, mais aussi qu'ils restent de taille raisonnable, pour pouvoir évoluer vite. Être capable de bouger crée de la valeur, comme nous l'avons vu lors des trois dernières années. Il y a eu beaucoup d'opportunités durant la crise du Covid. Nous avons vu que les efforts de digitalisation ont porté leurs fruits dans le secteur du manufacturing. Nous avons déployé le programme Engage, nous n'avons pas fini d'en tirer la valeur, toujours dans le contexte d'une relation digitale avec nos clients. Beaucoup de demandes passent par des API, nous devons être à la hauteur des OEM/constructeurs comme des distributeurs. La transformation digitale consiste à rendre l'intégration plus facile, c'est un enjeu de culture.

CIO. Qui dit transformation digitale dit aussi besoins accrus en compétences technologiques. Comment abordez-vous cette dimension RH ?

Yves Caseau. Comme tout le monde, nous vivons la pénurie des talents. Nous avons rééquilibré notre ambition entre ce que nous faisons en interne et ce que nous faisons avec nos partenaires. Dans un monde

de services, de transformation digitale des procédés, nous avons besoin de plus d'internalisation. La culture logicielle Michelin appartient à Michelin, nous devons recruter, former, attirer et garder des talents. En trois ans, sur la partie système d'information notre effectif a augmenté de 500 collaborateurs ; en six ans, en comptant le SI et le digital, nous devons être aux alentours de 1000 personnes recrutées.

CIO. Dans la culture digitale, l'agilité occupe une place clef. Comment s'est passé l'arrivée de cette culture chez Michelin ?

Yves Caseau. Chez Michelin, il existe un faisceau de forces différentes. Nous croyons à la responsabilisation, à la culture d'excellence. Mes prédécesseurs avaient démarré une approche Lean agile, où l'on fait confiance à celui qui fait, avec une culture d'amélioration continue. En revanche, c'est aussi une entreprise industrielle, avec des feuilles de route longues, habituée à des cycles en V. L'arrivée des méthodes agiles dans un tel monde n'est pas simple. Sur ce point, les collaborateurs extérieurs nous aident à faire évoluer notre culture. Avec le digital, les méthodes agiles progressent, car il est très difficile de faire un système parfait à partir d'un cahier des charges dès qu'il y a un facteur humain en jeu, dès qu'il y a de l'apprentissage, des réactions. Nous sommes très intégrés avec les métiers. Il y a des

équipes IT dans la R&D et dans les usines. Nous avons un grand programme de refonte des processus autour d'un système ERP mis en place il y a dix ans, dans le cadre duquel nous nous débarrassons peu à peu du legacy mainframe. Sur ce programme, nous avons un plateau et des projets métier/IT. Sur les méthodes agiles, on rencontre des limites si c'est l'IT qui l'amène au métier. Ce qui change l'entreprise, c'est quand les fonctions métiers touchent du doigt à quel point elles créent plus de valeur avec une approche agile.

Sur l'agilité, une bonne pratique me semble essentielle : parler aux utilisateurs, mesurer leurs usages et avoir une boucle de feed-back avec eux. C'est une exigence qui va produire de la valeur. Faire ça avec un cycle en V est très dur, avec un « faux agile » aussi. En pratique, c'est une sorte de test ACID pour savoir si on fait de l'agile ou si on fait semblant.

CIO. Au début de l'entretien, vous avez mentionné la digital workplace et l'expérience des employés. Où en êtes-vous sur ce sujet ?

Yves Caseau. Sur l'expérience des employés, nous avons fait de gros investissements en 2017/2018 pour nous défaire de la dette technique autour de la DWP. Fin 2019 ce projet a été terminé. Quand la pandémie est arrivée, cela s'est révélé une bonne idée, qui a créé de la confiance dans l'IT, une dynamique de progrès. Quand trois ans plus tard j'ai présenté mon budget pour continuer à innover dans la collaboration et la DWP, celui-ci a été accepté même si nous n'avions pas tout de suite des cas d'usages et un ROI clairs. Nous avons l'ambition de donner les bons outils aux collaborateurs Michelin. La collaboration à distance fonctionne bien quand la vision est claire sur des objectifs précis, c'est plus difficile sur de la co-création pour inventer de nouvelles solutions.

CIO. Pour finir, qu'est-ce qui vous plaît et vous motive dans votre métier de directeur IT et digital, et comment voyez-vous ce rôle ?

Yves Caseau. Pour moi, CDIO est un métier de passion et d'enseignement. Mon rôle est d'aider Michelin à

être expo-nentiel. Il faut donner envie, c'est l'un des aspects attractifs de la fonction. La partie importante est la pédagogie, pour faire apprendre les temps longs, les durées de vie des systèmes, éduquer sur la dette technique, la notion de portefeuille éducatif, d'âge moyen, la bonne gestion patrimoniale du système d'information. Tout cela n'est pas la responsabilité du DSI tout seul, c'est un patrimoine collectif, mais il a un rôle de référent sur ces sujets.

Une chose importante dans ce métier est la notion de cycle long. Quand on est DSI, on bénéficie de toutes les bonnes actions de ses prédécesseurs, et nos successeurs bénéficient des nôtres. Il ne faut pas être trop pressé. Dans mes trois postes de dirigeant IT (NDLR Yves Caseau a précédemment été directeur du digital chez Axa et DSI chez Bouygues Telecom), j'ai toujours été reconnaissant à mes prédécesseurs.

À PROPOS DU GROUPE MICHELIN

Né en 1889, le groupe Michelin, basé à Clermont-Ferrand, est aujourd'hui le premier fabricant de pneus au niveau mondial. Il développe également une stratégie autour des services, axée sur la mobilité durable, et valorise son savoir-faire autour des matériaux dans d'autres industries. Le groupe dirigé par Florent Menegaux compte 9 pôles de R&D, 117 sites de production dans 26 pays et 170 bureaux commerciaux. Il emploie 124 000 salariés dans le monde et son chiffre d'affaires s'est élevé à plus de 23 milliards d'euros en 2021.



UN ARTICLE RÉDIGÉ PAR

Aurélie Chandeze, Rédactrice-en-chef adjointe

/ INTERVIEWS

Jean-Séverin Lair (DSI, Insee) : « informaticiens et data scientists ont deux métiers différents »

L'Insee (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques) a comme métier de traiter de la donnée. Comment, dans ces conditions, être DSI ?

Jean-Séverin Lair, DSI de l'Insee, revient sur ce défi. L'organisation de l'Insee est, en partie, une réponse dans un établissement public qui a su depuis toujours former ses propres talents et gérer leur carrière.



© X. Granet

Jean-Séverin Lair a eu une longue carrière dans le secteur public qui l'a notamment mené à la DSI du Ministère de la Culture, à la Dinum et maintenant à l'INSEE.

CIO. Pour commencer, pouvez-vous nous présenter l'Insee (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques) ?

Jean-Séverin Lair. L'Insee a été fondée en 1946 et comprend 5000 collaborateurs dont 440 sont effectivement rattachés à la DSI. Mais, en plus de ces 440, 1500 sont en capacité à coder dans les outils self-services dédiés aux data-scientists. Notre établissement public à caractère administratif a comme ministère de tutelle celui en charge des finances. Nous disposons d'une direction générale centrale, au siège, à laquelle est rattachée la DSI, et de directions régionales. Ces dernières ont bien sûr des missions à visée régionale mais aussi pour certaines une ou plusieurs missions à caractère national. La DSI dispose en région de centres de développement à Paris, Lille, Orléans et Nantes ainsi que de centres de production à Nantes et Metz.

CIO. Le métier de l'Insee est de traiter de la donnée. Dans ce cadre, quel est le périmètre de la DSI ?

Jean-Séverin Lair. Notre principal objectif est de mettre à disposition des statisticiens les moyens dont ils ont besoin. La DSI gère donc les applications à but statistique (entièrement faites maison), les moyens pour les statisticiens et les infrastructures. La DSI de l'Insee ne peut pas être une direction du numérique simplement parce que c'est tout

l'Insee qui est une direction du numérique ! Par contre, la DSI a un devoir de veille, voire de stimulation, pour tous les sujets numériques.

CIO. Côté infrastructures, justement, quelles sont celles utilisées par l'Insee ?

Jean-Séverin Lair. A Metz, nous disposons d'un datacenter en conteneurs physiques. Dans le cadre d'un programme de transformation conforme à la politique actuelle de mutualisation, nous basculons vers un usage de centres interministériels, Osny (Douanes) et Toulouse (ministère de l'agriculture). Nous sommes en train de reconstruire une infrastructure complète et nous en profitons pour apprivoiser les technologies du cloud privé dans notre contexte particulier en réalisant des démonstrateurs. Par ailleurs, nous testons une infrastructure de secours hébergée sur Nubo, le cloud interministériel de la DGFIP, dans le cadre de la mise à niveau de notre PRA.

CIO. En dehors du recours aux outils interministériels, qu'est-ce que vous pouvez externaliser ?

Jean-Séverin Lair. Tout n'est pas encore tranché. Nous utilisons plusieurs SaaS, par exemples Jalios pour notre Intranet ou la gestion de nos formations (en cours d'appel d'offres). Par contre, comme l'a rappelé récemment la Dinum, il n'est pas question d'utiliser Office365. Notre bureautique est donc en client lourd LibreOffice.

CIO. Côté applicatifs, justement, quelle est votre stratégie ?

Jean-Séverin Lair. Nous utilisons les applications des fonctions support issues de l'interministériel (Chorus pour l'exécution budgétaire, SiRHius pour la GRH, etc.).

Nous avons en interne deux cents développeurs pour que nous réalisons nous-mêmes tous nos développements, essentiellement en Java et un peu de Python, surtout pour l'IA, ainsi que R pour le self-service des data scientists. Nous travaillons en mode agile (méthode Scrum) avec une gestion de la maintenance utilisant la méthode Kanban.



Par contre, nous n'utilisons pas SAFe car cette approche méthodologique n'a d'intérêt que lorsque l'on développe un système intégré, ce qui n'est pas le cas de nos applications métier.

Notre prochaine évolution, ce sera le DevOps.

CIO. Comment gérez-vous la relation avec le métier qui est, chez vous, composé de personnes travaillant en permanence avec l'informatique ?

Jean-Séverin Lair. L'informatique est un métier, la datascience est aussi un métier. Certains font des allers-retours entre les deux mais je considère qu'il s'agit d'une double-carrière. Informaticiens et statisticiens doivent chacun rester à leur place : même s'il s'y connaît en statistiques, un informaticien ne doit jamais prendre la main sur une demande métier et, inversement, un statisticien qui s'y connaît en informatique doit laisser sa maîtrise aux informaticiens.

La culture commune d'ingénieurs dans toute la maison avec un fort attachement à la facturation, au séquençage, etc. est bien sûr un avantage.

CIO. Vous avez de forts besoins en calculs sur des données très sensibles. Du coup, avec la crise sanitaire, comment avez-vous géré le télétravail ?

Jean-Séverin Lair. En fait, ça a été tellement bien géré que ce n'était plus une question lors de mon arrivée en novembre 2020.

Nos ordinateurs professionnels ne peuvent pas démarrer sans un VPN forcé dès le démarrage (c'est la technologie DirectAccess de Microsoft). Ils ne peuvent donc pas se brancher autrement qu'au SI de l'Insee. Avec la bascule globale en télétravail, il a juste fallu mettre à niveau l'infrastructure réseau. Et tous les PC fixes étaient par ailleurs systématiquement remplacés par des portables depuis 2019.

Toutes nos applications sont centralisées. Aucun calcul n'a lieu sur le poste de travail mais tout (calcul, stockage...) a uniquement lieu sur des machines centrales avec une traçabilité totale des accès aux données. Certaines machines centrales sont sous Windows comme les postes de travail mais les capacités, même de RAM, n'ont rien à voir.

Nous avons mis au point une souche libre en Java, Javascript, Go et d'autres technologies pour réaliser du calcul distribué sans être informaticien. Notre produit, Onyxia, est d'ailleurs déposé sur GitHub. Et le fait que notre développement interne soit repris par des établissements homologues à l'étranger est évidemment un motif de fierté. Même dans le calcul statistique, on peut donc innover. L'Insee a sa pertinence dans tous les aspects de la datascience, même les nouveaux.

Et ce qui est bien, aussi, avec les statisticiens, c'est qu'ils ont une culture très forte de la sécurité et de la déontologie. Naturellement, ils ne font pas n'importe quoi et c'est bien sûr, du coup, très confortable pour la DSI.

CIO. Quels sont vos défis actuels ?

Jean-Séverin Lair. Tout d'abord, l'adoption du DevOps. Si le mur entre métiers et développeurs est déjà abattu, il reste celui entre les développeurs et les opérations.

Ensuite, bien entendu, les technologies du cloud doivent encore être apprivoisées pour notre contexte particulier.

CIO. Et pas les usages de l'intelligence artificielle ?

Jean-Séverin Lair. Nous en faisons un peu mais, véritablement, cela n'apporte pas autant de valeur

ajoutée qu'on aurait pu le croire. Nous avons quelques cas d'usage pour de la codification automatique. Mais les données que nous exploitons actuellement sont très structurées avec moins d'intérêt de traitement par l'IA par rapport à des algorithmes statistiques. A voir dans l'avenir.

CIO. Le recrutement non plus n'est pas un défi pour vous ?

Jean-Séverin Lair. Dans la DSI de l'Insee, il y a 95 % de fonctionnaires ! Les 5 % restants correspondent à des profils très pointus, très compliqués à trouver, pour lesquels nous utilisons la Place de l'Emploi Public.

L'Insee dispose en effet de ses propres écoles d'ingénieurs prestigieuses membres du groupe des écoles nationales d'économie et statistique (GENES), l'ENSAE (École nationale de la statistique et de l'administration économique, sur le campus de Polytechnique à Palaiseau près de Paris) et l'ENSAI (École Nationale de Statistique et Analyse de l'Information, à Bruz près de Rennes). La première forme notamment les administrateurs de l'Insee, la seconde des attachés statisticiens, en plus des élèves non-destinés à une carrière dans l'administration.

EN SAVOIR PLUS

- [26 Mars 2018 : Jean-Séverin Lair \(DINSIC\) : « Nous inventons ensemble le métier d'archiviste numérique »](#)
- [18 Juin 2019 : Jean-Séverin Lair \(DINSIC\) : « Tout le monde est concerné par l'archivage »](#)
- [26 Novembre 2019 : Jean-Séverin Lair bientôt à la tête du programme Tech.gouv](#)
- [1^{er} Novembre 2020 : Jean-Séverin Lair devient le DSI de l'INSEE](#)



UN ARTICLE RÉDIGÉ PAR

Bertrand Lemaire, Rédacteur en chef de CIO

/ INTERVIEWS

Nicolas Fournier (DGNUM, Ministère des Armées) : « nous choisissons nos combats pour garantir notre souveraineté »

Ayant succédé en août 2020 au vice-amiral d'escadre Arnaud Coustillière, l'ingénieur général de l'armement Nicolas Fournier est aujourd'hui le directeur général du numérique et des systèmes d'information et de communication du Ministère des Armées. La souveraineté est évidemment un sujet majeur pour les armées françaises mais elle doit être bien comprise, avec des choix pertinents, en se concentrant sur les vraies problématiques sans s'attacher à des questions secondaires.

© Istock



© Bruno Levy

L'ingénieur général de l'armement Nicolas Fournier a succédé en août 2020 au vice-amiral d'escadre Arnaud Coustillière à la tête de la DGNUM du Ministère des Armées.

CIO. Quelle est aujourd'hui la place de la DGNUM (Direction Générale du Numérique) au Ministère des Armées ?

Nicolas Fournier. La DGNUM est une véritable « DSI groupe » du Ministère des Armées. Elle constitue un « étage stratégique » car elle est en charge de la définition de la stratégie IT en concertation avec ceux que nous nommons nos « grands actionnaires », c'est à dire le « Top 3 » du ministère que forment le chef d'état-major des armées [CEMA], le délégué général pour l'armement et la secrétaire générale pour l'administration. Si la DGNUM est elle aussi directement rattachée à la ministre, rien ne se fait sans concertation avec ce Top 3 afin que la stratégie IT soit bien commune.

La DGNUM propose la stratégie, anime la gouvernance et vérifie que les consignes données sont bien appliquées (et applicables, grâce à une boucle de rétro-action dans une logique d'amélioration continue). Nous avons aussi une mission d'assistance et de conseil autant aux armées qu'à la DGA [Direction Générale de l'Armement], au SGA [Secrétariat Général pour l'Administration] et à la Ministre.

Enfin, en tant que directeur général du numérique, je suis aussi l'administrateur ministériel des données, des algorithmes et des codes sources, c'est-à-dire le « Group CDO » du Ministère des Armées.

En somme, nous fonctionnons comme une DSI groupe d'une grande entreprise civile avec les mêmes degrés de complexité des process et des organisations.

En termes de ressources humaines, je m'appuie sur une équipe d'une cinquantaine de collaborateurs avec des parcours variés et complémentaires, constituée de militaires des armées, d'ingénieurs et de cadres administratifs.

CIO. Du coup, si vous êtes « DSI groupe », il existe donc des « DSI métiers »...

Nicolas Fournier. Nous sommes au service de tous les métiers du ministère. Notre objectif est de permettre à tous les domaines de remplir au mieux leurs missions grâce à une IT adaptée. Pour cela Nous avons mis en place en 2021, sous l'impulsion de la ministre Florence Parly, une nouvelle organisation, qui se veut plus simple et plus lisible, notamment en terme de responsabilité, à l'instar des modèles les plus courants des grandes entreprises.

Outre la « DSI Groupe », il y a donc un niveau « DSI domaine », au plus près des métiers. C'est à dire une DSI par grands domaines, en support du métier ou d'un groupe cohérent de métiers comme par exemple la DSI RH, la DSI de la maintenance terrestre, etc. Ils maîtrisent le portefeuille applicatif et fournissent les services attendus par les métiers dans une démarche produit, c'est-à-dire sur tout le cycle de vie. Les évolutions mineures du SI sont réalisées en interne des « DSI domaine ». Quand les évolutions sont plus structurantes, le projet est mené par l'AND (Agence du Numérique de Défense).

« Outre la « DSI Groupe », il y a un niveau « DSI domaine », au plus près des métiers.

Celle-ci utilise, consomme, le « socle » qui est un ensemble de « biens communs » au niveau ministériel et lui-même porté par une « DSI socle », tout simplement. Nous avons en effet notre propre réseau télécom, y compris au-delà de la Métropole, nos propres hébergements et services utilisateurs, mis en oeuvre



par un opérateur ministériel militaire. Ce socle est mutualisé mais aussi optimisé autant que de besoin pour chaque usage. Et, bien entendu, il est sécurisé.

CIO. Vous avez déjà évoqué l'AND, quels sont les autres acteurs de l'IT au sein du ministère ?

Nicolas Fournier. Le premier, je viens de l'aborder est la Dirisi [Direction interarmées des réseaux d'infrastructure et des systèmes d'information]. Cette direction mise en place depuis 2004 est l'opérateur ministériel et le maître d'ouvrage du socle. C'est un organisme inter-armées, sous l'autorité du CEMA et au service de tous les métiers du ministère.

Le Commandement de la Cyberdéfense, ComCyber, est responsable de la lutte informatique défensive. Il définit les moyens de protections, comme par exemple l'architecture d'interconnexion entre notre infrastructure réseau et les réseaux externes (Internet, Réseau Interministériel de l'État...), qu'il surveille et protège. Si le ComCyber détecte un événement anormal, il peut décider seul de tout couper, sans avoir à attendre mon avis ou celui de quelqu'un d'autre, et enquête sur les événements en partenariat avec l'ANSSI [Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information].



L'Agence du Numérique de Défense [AND] est sous l'autorité du DGA et sa gouvernance est réalisée en commun avec tous les domaines. Elle conduit les projets comme maîtrise d'ouvrage déléguée des DSI domaines et gère la totalité du cycle de vie des applications, de l'expression de besoins au décommissionnement. C'est une différence importante avec les systèmes d'armes, pour lesquels la responsabilité de la DGA s'arrête généralement à la livraison aux forces des systèmes conçus et réalisés. L'AND est aussi la maîtrise d'ouvrage déléguée de la Dirisi pour les projets du socle (réseaux, hébergements, passerelles, intranets, etc.).

Outre la conduite des projets, l'AND a également une mission de conseil au profit des domaines et métiers du ministère. Cela doit permettre de mutualiser les efforts et les investissements. Par exemple, si deux domaines ont des besoins proches, l'AND va essayer de rapprocher les architectures IT choisies pour répondre aux besoins des deux domaines.

Un de mes objectifs est de limiter le foisonnement des projets et d'opter autant que possible pour la mutualisation des solutions. Il y a bien évidemment une motivation économique pour négocier des contrats plus avantageux avec nos fournisseurs mais également une motivation de maîtrise, de modernisation et de remplacement du parc SI.

CIO. Avec vos contraintes, notamment de sécurité, optez-vous pour le cloud ?

Nicolas Fournier. Bien entendu, nos datacenters sont dans des bases militaires et connectés via notre réseau propre.

Quand je parle de cloud, je parle de technologies que l'on peut consommer en tant que services et que nous pouvons déployer dans nos propres infrastructures. Sous l'égide de la Dirisi, la colonne vertébrale du réseau et nos datacenters ont bénéficié depuis le début des années 2000 de très importants investissements, y compris en termes de bâtiments, d'électricité, de climatisation.

Pour le cloud, une question qui s'est posée était de savoir s'il valait mieux repartir de zéro ou investir à partir des offres disponibles. Nous avons choisi de réinvestir sur nos infrastructures en les cloudifiant et les modernisant progressivement puis en migrant les applicatifs en environnement cloud au fur et à mesure, tout en formant progressivement les personnels à ces nouvelles approches.

L'un de nos objectifs est de généraliser de plus en plus l'usage du DevSecOps, que nous devons adapter à nos contraintes de sécurité.

CIO. Justement, comment gérez-vous la confidentialité ?

Nicolas Fournier. Nous possédons des réseaux (Intranet) de différents niveaux de protection en fonction des usages. Le plus commun et le plus diffusé est notre intranet « DR » [« Diffusion Restreinte », NDLR], apte à gérer des informations pour les activités courantes et de soutien. C'est un grand réseau d'entreprise de 200 000 utilisateurs, offrant une connectivité sécurisée de la métropole jusqu'aux théâtres d'opérations, et un hébergement de données résilient (datacenters).

« Pour le « secret défense », qui concerne quelques milliers d'utilisateurs, nous utilisons un intranet spécifique.

Pour le « secret défense », qui concerne quelques milliers d'utilisateurs, nous utilisons un intranet spécifique avec un chiffrement souverain, c'est à dire dont nous maîtrisons la cryptographie. C'est un réseau qui nous permet aussi d'échanger avec nos partenaires tels que l'OTAN.

Concernant les hébergements ne nécessitant pas de protection particulière, nous pouvons recourir à du cloud externe, conformément à la récente doctrine cloud de l'État.

CIO. Vous pilotez un ensemble assez complexe et avec des situations de terrain très variées. Du coup, quelle est l'autonomie IT locale ?

Nicolas Fournier. Le socle est basé sur une architecture d'hébergement « centralisée » autour de datacenters nationaux. Mais il y a d'évidents besoins de stockage local. Du fait de la topologie de nos déploiements, nous avons des capacités réseaux hétérogènes, de la fibre à la radio tactique en passant par des activités sans connectivité permanente. Nos flux ne passent pas par Internet et nous avons d'importantes contraintes de « transmissions ». Du coup, il existe des datacenters locaux, dit « métiers », qui sont des essaimages des technologies déployées centralement. Nous avons aussi des « hubs » de données sectoriels.

Sur les théâtres d'opérations, nous visons à mettre en place progressivement des « clouds de combat », par exemple au niveau d'un groupe aéronaval. L'un des enjeux majeurs est la connectivité : il est compliqué d'avoir des intranets sécurisés quand on n'a pas de ressources télécoms abondantes. Les réponses techniques aux problèmes seront variées selon les situations. Par exemple, au niveau d'un groupe aéronaval, nous pouvons mettre en place des boucles IP radio avec transfert à vue directe ou avec rebond satellitaire, avec des protocoles d'échange spécifiques. Mais l'usage d'un rebond satellitaire n'est pas toujours pertinent face à certains usages car il entraîne une latence. De plus, certains outils IT ont une adhérence forte aux systèmes d'armes.

CIO. Concernant les grands projets, avez-vous tiré les leçons de l'échec de la paye Louvois ?

Nicolas Fournier. De ce point de vue, nous sommes dans la même situation que nos confrères des autres ministères. Tous les grands projets de SI d'administration et de gestion de l'Etat sont désormais sous le contrôle de la Dinum [Direction Interministérielle du Numérique]. Les bonnes pratiques de pilotage (bien définir les besoins, les priorisations, procéder par incréments, etc.) sont souvent rappelées et sont désormais systématiques. Ce sont peut-être de vieilles recettes mais elles ont fait leurs preuves.

Tout cela a été intégré pour le programme de paye Source Solde. Celui-ci est aujourd'hui livré et opérationnel. L'enjeu est aujourd'hui de conserver l'approche produit dans son maintien en conditions opérationnelles et ses évolutions.

« Le prochain gros chantier du domaine RH a d'ailleurs été confié à l'AND : il s'agit de réaliser un SIRH ministériel.

Le succès de Source Solde a d'ailleurs servi de modèle lors de la création de l'AND qui, aujourd'hui, en a récupéré la maîtrise d'ouvrage déléguée. Le prochain gros chantier du domaine RH a d'ailleurs été confié



à l'AND : il s'agit de réaliser un SIRH ministériel. Les retours, positifs avec Source Solde et négatifs avec Louvois, ont servi de leçons pour l'AND et pour la conduite des grands projets.

CIO. Une informatique collaborative dans le secteur de la défense est-elle un oxymore ?

Nicolas Fournier. Non, pas du tout ! Au sein du Ministère des Armées, nous avons tout fait pour développer les outils collaboratifs tels que le partage de documents, la messagerie instantanée, la visioconférence, etc. et pour faciliter le télétravail. Ces outils sont très opérationnels et très utilisés. Concernant le télétravail, un de nos défis a été l'usage du VPN « diffusion restreinte ». L'objectif est de disposer des mêmes droits d'accès chez soi et au bureau sur les ordinateurs portables dédiés.

Malgré tout, certaines choses ne sont pas permises sur les PC nomades « diffusion restreinte » et ne sont possibles que sur des postes dédiés fixes, dont la mobilité est interdite, et situés dans des locaux sécurisés.

CIO. En particulier pour la bureautique collaborative, mais généralement pour tous les applicatifs, comment réalisez-vous vos choix afin de garantir la souveraineté numérique ?

Nicolas Fournier. Le premier principe est celui de l'autonomie d'emploi. C'est à dire que nous devons pouvoir utiliser l'applicatif à tout moment, indépendamment d'internet, ce qui exclut totalement le recours au cloud Azure par exemple (comme AWS ou autres)... Nous avons aussi des maîtres-mots : la sécurité, l'intégrité, la résilience, la confidentialité... Quand nous parlons de « confidentialité », cela implique de savoir quel est l'effort à fournir par un attaquant pour accéder aux données. Nous maîtrisons par exemple les choix d'algorithmes de chiffrement (les algorithmes de chiffrement des intranets « secret défense » sont conçus en interne et sont spécifiques) ainsi que les architectures des éléments clés de conception du SI. Nous devons également connaître les conditions de réversibilité de nos choix d'approvisionnement.

Nous choisissons donc nos combats pour garantir notre souveraineté : si sur certains sujets, peu

nombreux mais stratégiques, nous pouvons choisir de maîtriser tout de A à Z, pour d'autres nous ne menons pas certains combats qui n'en valent pas la peine au regard des coûts en jeu. Clairement, nous voulons maîtriser certaines couches basses mais les systèmes d'exploitation, ce n'est pas la peine. Et nous n'avons pas de réticence à utiliser des logiciels d'éditeurs comme Microsoft, Oracle ou VMware (en dehors de considérations tarifaires).

Mais, par contre, nous maîtrisons totalement l'hébergement des données. Le vrai combat n'est pas le logiciel mais les données. Elles ne doivent pas être stockées et traitées n'importe où...

Par exemple, pour l'usage par les métiers des clouds externes, la DGNUM est donneur d'autorisation. Ainsi, nous vérifions régulièrement qu'il n'y a pas de dérive dans les attributions de visas d'utilisation, de syndrome de glissement en quelque sorte, par soucis de facilité.

Notre position est cependant plus pragmatique que dogmatique. Mieux vaut fabriquer des microprocesseurs plutôt que des systèmes d'exploitation. Il faut être conscient de nos dépendances véritables.

Je salue la position courageuse de la Dinum sur Office 365. Microsoft a du mal à comprendre que l'on veuille conserver nos données sur nos réseaux. Même si, parfois, c'est moins confortable ou cela nous oblige à recourir à des anciennes versions de logiciels.

Le ministère a pris à bras le corps le « fait numérique », c'est une sorte de révolution. Les chefs militaires ont pris réellement conscience des enjeux du numérique et de l'importance de sa maîtrise.

CIO. Pour atteindre tous les objectifs que vous avez évoqués, vous avez besoin de ressources humaines. Est-ce un défi particulier pour le Ministère des Armées ou avez-vous la même situation que les autres administrations ?

Nicolas Fournier. Nous disposons, pour concevoir et opérer le système d'information et de communication des armées, de 17 000 militaires et de 5000 civils. Développer l'attractivité et la fidélisation sont évidemment des enjeux pour ces deux populations. Nous recrutons énormément au ministère des Armées

en termes d'IT : cyberdéfense, projets, développement, opérateurs IT...

Côté attractivité, clairement, nul ne rentre dans la fonction publique ou au ministère des Armées dans le domaine numérique uniquement pour l'argent. La singularité des missions et la quête de sens sont des facteurs évidents d'attractivité. Cependant, les talents se paient et il faut éviter le décrochage au niveau de la rémunération. Aussi, des efforts importants ont été faits et continuent. En parallèle, nous développons une offre de formation interne de reconversion pour les personnels des autres métiers intéressés par le numérique.

Un autre facteur d'attractivité est notre choix de ne pas hypertrophier la taille de nos équipes en région parisienne. Lors de sa mise en place, l'un des enjeux de l'AND a d'ailleurs été de répartir ses équipes, au plus près des métiers et donc en régions. Du coup, nous offrons ainsi de meilleures conditions de vie à nos personnels. Pour fidéliser, nous développons des parcours professionnels intéressants. Nous alternons par exemple les parcours entre des postes opérationnels et des postes plus sédentaires.

Avis aux intéressés : les métiers de l'IT au ministère des armées sont variés et passionnants, et les défis ne manqueront pas dans les prochaines années !

EN SAVOIR PLUS

- 1^{er} Mars 2019 : [Arnaud Coustillière \(DGNUM\), « Mon rôle est de basculer la conduite des projets en mode agile à l'échelle ».](#)
- 28 Aout 2020 : [Nicolas Fournier remplace Arnaud Coustillière à la DGNUM des armées.](#)
- 1^{er} Décembre 2020 : [Le Ministère des Armées créé l'Agence du numérique de défense pour mener ses projets.](#)
- 7 Décembre 2020 : [Comment l'Agence du Numérique de Défense va structurer les projets IT des armées](#)
- 19 Février 2021 : [Dominique Luzeaux nommé préfigurateur de l'Agence du numérique de défense](#)



UN ARTICLE RÉDIGÉ PAR

Bertrand Lemaire, Rédacteur en chef de CIO



/ PROJETS

Didier Fleury (DDSI, Macif) : « métiers, arrêtez de vouloir cacher des choses à l'informatique ! »

Pour garantir la conformité réglementaire et la performance du SI, la Macif a déployé la solution de Beamy pour contrôler les SaaS et renouer le dialogue avec les métiers. Au-delà des engagements contractuels non-tenus par les éditeurs en matière de localisation des données, il s'agit bien de garantir le respect de saines procédures d'achat et d'intégration.

© Istock



© DR

Didier Fleury, directeur du digital et des systèmes d'information de la Macif, veut instaurer un dialogue de qualité avec les métiers.

Fondée en 1960, la Macif (Mutuelle d'assurance des commerçants et industriels de France) est une mutuelle d'assurances opérant aussi bien dans l'assurance santé, l'IARD, l'assurance-vie, etc. Ses plus de 9 000 collaborateurs lui permettent de générer plus de six milliards d'euros de chiffre d'affaires en protégeant environ 5,6 millions de sociétaires. Elle a constitué le groupe Aéma en se rapprochant d'Aesio et en rachetant la branche française d'Aviva, Abeille Assurances. « Mais chaque entité garde son informatique propre » précise Didier Fleury, directeur du digital et des systèmes d'information de la Macif. S'il n'y a pas de dogme sur le cloud au sein de la Macif, il n'en demeure pas moins que, au fil du temps, le shadow IT s'était développé grâce à des SaaS métiers. Or, dans un contexte réglementaire particulièrement strict dans les mutuelles, il était indispensable de remettre de l'ordre sans brimer les utilisateurs.

Comme dans toutes les entreprises ayant un certain âge, le SI de la Macif est bien sûr historiquement on premise, avec aujourd'hui quelques débordements marginaux chez AWS. Didier Fleury reconnaît : « il y a quelques années, nous avons eu une période de cloud first mais ce modèle est plutôt à l'avantage des fournisseurs, pas des clients. » Le cloud n'est cependant pas exclu même si tout transfert dans le cloud d'un périmètre applicatif entraîne des conséquences parfois peu évidentes à cause d'innombrables liens. « Il y a deux contraintes fortes : réglementaire d'abord, avec la localisation des données, et de performance/sécurité ensuite » souligne le DDSI. Mais



il précise aussitôt : « nous sommes en train de refondre notre système IARD et nous avons choisi le cloud de l'éditeur qui est hébergé chez AWS. » La bureautique collaborative est, quant à elle, Google Workplace, donc en SaaS.



Nous sommes en train de refondre notre système IARD et nous avons choisi le cloud de l'éditeur qui est hébergé chez AWS.

Les promesses contractuelles des éditeurs n'engagent que ceux qui y croient

Mais Didier Fleury se souvient : « dans une expérience précédente, j'ai pu constater que les beaux engagements contractuels des éditeurs en matière de localisation des données n'étaient pas toujours respectés... » Or les métiers peuvent être rapidement séduits par telle ou telle offre SaaS vantée comme adaptée à leurs besoins propres. Le nombre de SaaS de ce type a d'ailleurs tendance à exploser sur le marché

et la vigilance s'impose pour les DSI. Contourner la DSI, parfois vue à tort ou à raison comme un frein, est en effet une tentation forte. Ce alors que les données, surtout dans le domaine des mutuelles de santé, font l'objet de contraintes réglementaires importantes.

« Quand j'ai pris mon poste, il y a trois ans, j'avais la certitude qu'il y avait des SaaS non-déclarés » soupire Didier Fleury. Avec la crise sanitaire Covid-19, la tentation de l'adoption de SaaS clandestins s'est évidemment renforcée, en particulier dans deux domaines sensibles, la gestion des ressources humaines et le marketing, d'autant plus que la fréquentation des agences physiques a baissé de 25 % et ne remonte pas. La DSI estimait, il y a trois ans, qu'il devait y avoir une cinquantaine de SaaS utilisés dans le groupe. En réalité, le bon chiffre est aux environs de deux cents.

Un SaaS pour tous les recenser

Didier Fleury concède : « si les SaaS ont du succès, c'est qu'ils répondent à des besoins ». Impossible, donc, de se contenter de censurer. La DSI se doit uniquement de veiller au respect des règles et des bonnes pratiques, notamment d'achat mais aussi d'intégration et de

sécurité. Après des premiers tests fin 2020, la Macif a commencé à utiliser réellement la solution de Beamy début 2021. Elle-même en SaaS, cette solution analyse les différents logs (navigation, SSO...) du SI de la Macif sans être directement intrusive. Beamy dispose d'un référentiel des SaaS et tire de l'analyse des logs un recensement exhaustif des SaaS utilisés pour faciliter le contrôle des solutions effectivement employées partout dans l'entreprise. La solution crée donc également un catalogue de ces solutions déjà utilisées avec la localisation effective des données traitées, beaucoup de SaaS anglo-saxons hébergeant leurs données européennes en Irlande. Par ailleurs, la Macif injecte dans l'outil un fichier décrivant l'ensemble des achats enregistrés en termes de licences ou d'abonnements. Beamy va ressortir les suspicions d'anomalies en comparant le constaté et le comptabilisé.

« *Le premier objectif était de sensibiliser aussi bien le DPO que le RSSI afin que soient garanties nos obligations de conformité réglementaires... »*

« Le premier objectif était de sensibiliser aussi bien le DPO que le RSSI afin que soient garanties nos obligations de conformité réglementaires et également que les risques IT soient correctement identifiés et couverts » relève Didier Fleury. Si un directeur métier a utilisé sa carte bleue pour acheter un service, il faut comprendre ses raisons... donc commencer par le savoir. Et Didier Fleury conclut : « et à la fin, on régularise la situation... ou pas ! » Le catalogue des solutions déjà utilisées est accessible aux métiers afin que, en cas de besoin, les métiers recourent à des solutions déjà utilisées au lieu de multiplier les SaaS.

Des procédures resserrées

« Une fois la découverte opérée, nous avons pu recadrer les procédures d'achats en collaboration étroite entre la DSI, le DPO, le RSSI, la direction des achats, etc. » relève Didier Fleury. Il s'agissait en effet à la fois d'éviter le shadow SaaS et de démocratiser l'IT au service

des métiers. Didier Fleury constate : « le DPO a pris conscience de la nécessité de vérifier la localisation des données au-delà des engagements contractuels, même si, chez nous, les problèmes relevés étaient tout à fait marginaux. » Pour lui, le shadow IT fait peser des risques inutiles sur le groupe. S'il devait dire une seule chose ? « Métiers, arrêtez de vouloir cacher des choses à l'informatique ! » Beamy a fourni l'occasion de renouer un dialogue constructif avec les métiers et d'éviter qu'ils continuent de croire que solliciter la DSI ralentirait la satisfaction de leurs propres besoins.

Comme Beamy était encore une solution toute jeune avec très peu de clients lorsque la Macif l'a choisie, le groupe mutualiste a bénéficié de conditions particulièrement favorables. En tout, le coût du projet s'est chiffré à quelques dizaines de milliers d'euros.

Beamy précise : « Beamy a un modèle économique progressif, qui permet de démarrer sur l'offre Discovery avec un coût limité de quelques dizaines de milliers d'euros. »



UN ARTICLE RÉDIGÉ PAR

Bertrand Lemaire, Rédacteur en chef de CIO



/ INTERVIEWS

La transformation digitale du travail se poursuit à la Société Générale

Avec l'inauguration de l'immeuble Sakura et le déploiement du poste Nova, la Société Générale poursuit son mouvement vers le travail digitalisé. Christophe Leblanc, directeur des ressources et de la transformation digitale du groupe Société Générale, revient sur ces évolutions.

© CIO France-B.L



© Alexia Perchant

Christophe Leblanc, directeur des ressources et de la transformation digitale du groupe Société Générale, confirme que 80 % des 130 000 collaborateurs de la banque utiliseront le poste Nova fin 2023.

CIO. La crise sanitaire a profondément transformé le travail. Même si elle n'est pas tout à fait terminée, vous avez interrogé 6 000 de vos collaborateurs sur le futur du travail il y a quelques mois. Qu'en reprenez-vous ?

Christophe Leblanc. Nous en retenons deux choses essentielles. La première, c'est qu'avec la généralisation du flex office et le développement du télétravail, nous avons été confortés dans notre stratégie tant du point de vue immobilier que dans la transformation de l'environnement de travail numérique. Pour mémoire, notre accord de télétravail a été signé en janvier 2021. La deuxième, c'est l'importance des espaces collaboratifs. En effet, avec le développement du télétravail, lorsque les équipes reviennent dans les locaux, c'est avant tout pour travailler ensemble. Nous avons donc augmenté le nombre d'espaces dédiés aux échanges et aux réunions, y compris ceux consacrés à des réunions agiles IT/métiers.

Autant que possible, nous avons voulu anticiper le futur et rendre l'expérience collaborateur la plus satisfaisante possible. Qu'il soit chez lui ou au bureau, quand le collaborateur allume son poste de travail, il faut que ce soit le plus rapide et le plus simple possible.

En parallèle, nous avons développé une plate-forme servicielle pour offrir un parcours digital unique et fluide. Celle-ci permet aux



Le nouvel immeuble Sakura se situe sur le pôle Val-de-Fontenay à Fontenay-sous-Bois.

collaborateurs d'accéder aux informations du Groupe, de leur entité et de leur pays, et de gérer les démarches liées à leur vie professionnelle.

CIO. Vous déployez actuellement le poste de travail que vous baptisez « Nova ». De quoi s'agit-il ?

Christophe Leblanc. L'accès via des ordinateurs portables se fait après une double authentification et simplement : reconnaissance biométrique (visage ou empreinte digitale) couplée avec la présence du smartphone. Immédiatement, le VPN est lancé ainsi que quelques applications de base comme Microsoft Teams. L'accès Internet passe nécessairement par le VPN et le réseau Société Générale. Nous utilisons la bureautique collaborative Microsoft 365 en mode web. La plupart des autres applications sont ensuite virtualisées via les technologies Citrix ou en accès full web.

Pour Nova, l'amélioration de l'expérience utilisateur était clé et nous garantissons ainsi une mise en route en quinze secondes. De fait, nous avons déjà pu constater une très forte progression du Net Promoter Score de nos postes de travail et une baisse symétrique des recours au support.

Nous étendons l'ensemble de cette stratégie Digital Workplace dans notre réseau d'agences. Et nous déployons également la technologie SD-Wan, afin d'améliorer la bande passante dans chaque agence, ainsi que le pull printing, afin de réduire les impressions et d'accroître la sécurité (il faut badger pour lancer son impression).



Les bureaux sont adaptés au flex office.

C'est le poste qui porte la sécurité et l'utilisateur peut donc se connecter dans les mêmes conditions quel que soit son lieu de travail. Sous réserve de la présence d'un accès Wifi, un conseiller peut donc travailler normalement en visite clientèle.

CIO. Quel est le déploiement prévu de Nova ?

Christophe Leblanc. A ce jour, 23 000 postes sont déployés. En parallèle du plan du groupe Vision 2025 [fusion des réseaux Société Générale et Crédit du Nord, NDLR], toutes les agences en France seront équipées fin 2022. Et fin 2023, 80 % des 130 000 collaborateurs seront équipés.

CIO. Vous avez parlé de Microsoft 365 et de plusieurs autres choix qui ne sont pas sans poser des soucis à quelques métiers comme le trading ou dans certains pays. Comment gérez-vous ces cas ?

Christophe Leblanc. Il y a certains cas particuliers qui nécessitent des adaptations, c'est la raison pour laquelle nous anticipons d'équiper 80 % de nos 130 000 collaborateurs.

Depuis la crise sanitaire, nous avons par exemple réussi à faire télétravailler les traders. Ils utilisent un certain nombre d'applications qui nécessitent une puissance locale importante et des évolutions techniques fréquentes. De plus, nous avons l'obligation légale

d'enregistrer tous les échanges. Cela a été possible grâce au développement d'un outil Teams, adapté avec l'aide de Microsoft. Enfin, certains pays présentent des contraintes réglementaires plus importantes (comme la sauvegarde des différentes versions des documents en mises à jour collaborative en plus de l'enregistrement).

En ce qui concerne les développeurs, ils reçoivent une version de Nova comportant une suite d'outils adaptés à leurs besoins. Ils ont la possibilité de créer en un seul clic un environnement de mise en oeuvre de leurs développements dans le cloud public ou le cloud privé.

CIO. Pourquoi ne pas avoir opté pour du VDI, ce qui aurait simplifié le poste de travail physique à sa plus simple expression ?

Christophe Leblanc. Opter pour le VDI signifie déporter la sécurité dans les applications elles-mêmes. Nous n'en sommes pas encore là. La transformation applicative a été engagée mais n'est pas terminée.

CIO. Vous êtes en train d'installer du personnel dans un nouvel immeuble à Fontenay-sous-Bois (pôle Val-de-Fontenay), Sakura, à côté de votre ensemble Les Dunes. N'est-ce pas paradoxal d'inaugurer un nouvel immeuble alors même que le télétravail s'impose ?

Christophe Leblanc. Notre objectif est de répartir la majorité des équipes centrales sur deux pôles, les Tours Société Générale de La Défense et à l'Est, avec notamment le technopôle des Dunes et le nouvel immeuble Sakura à Fontenay-sous-Bois, en plus du siège social historique situé Boulevard Haussmann à Paris. Parallèlement, nous poursuivons le déploiement de notre programme d'optimisation d'ici fin 2022, en ligne avec les standards les plus élevés du point de vue environnemental. Notre parc est constitué majoritairement d'immeubles dont nous sommes propriétaires comme les tours de La Défense et le Campus des Dunes. Pour l'immeuble Sakura, nous sommes engagés sur un bail de neuf ans.



Des bulles d'isolation permettent un travail personnel et confidentiel.

Nous étions déjà engagés dans une démarche de flex office et une réflexion sur le télétravail, notamment avec Les Dunes, lorsque nous avons lancé le projet Sakura. Nous l'avons conçu autour d'un objectif de collaboration, avec des espaces collaboratifs dynamiques et de convivialité mais aussi des espaces plus traditionnels ou des alcôves dédiées au travail individuel.

Sakura comporte 2 200 positions de travail et est destiné à accueillir environ 2800 collaborateurs, précisément parce qu'il y aura toujours une proportion de télétravailleurs et que nous sommes en flex office.

Bien entendu, Sakura bénéficie des meilleures certifications environnementales (BREAAAM, HQE bâtiment durable, WELL Building Standard...).

L'immobilier reste le premier poste de dépense énergétique pour nous (environ la moitié), devant l'IT (environ un tiers). Notre objectif de réduire la consommation d'énergie du groupe de 50 % d'ici 2030 passe nécessairement par une optimisation de ces deux postes.



UN ARTICLE RÉDIGÉ PAR

Bertrand Lemaire, Rédacteur en chef de CIO