



Satisfaction client / utilisateur : même à l'ère du Devops, les DSI sont à la peine

Executive Summary

Si la crise du Covid-19 pousse bien les entreprises à réduire leurs budgets IT, les dépenses dans la transformation numérique sortent plutôt confortées de cet épisode exceptionnel. Une conséquence des besoins qu'a exacerbés cette période : celui d'une expérience client entièrement digitalisée et celui d'une modernisation des méthodes de travail, qu'implique la généralisation du télétravail. Pour les directions générales, la satisfaction client devient une priorité majeure de sortie de crise. Tandis que les DSI voient la satisfaction utilisateur comme un levier essentiel pour moderniser les processus internes.

Cette amélioration de l'expérience utilisateur et client dépend en particulier de la modernisation des pratiques de la DSI. Notamment avec les approches agiles ou Devops. Mais, si les objectifs et la stratégie sont clairement affichés, des lacunes dans l'intégration des principes du Devops par les équipes, mais aussi dans l'outillage, ne permettent pas, à ce jour, aux entreprises de bénéficier pleinement des apports de ces nouvelles pratiques. Pour réellement placer la satisfaction client et utilisateur au centre de leurs processus, les DSI doivent travailler sur deux chantiers. L'alignement de leurs équipes sur les principes du Devops et/ou des méthodes agiles d'une part. La modernisation de l'outillage, d'autre part. Les DSI ont d'ailleurs identifié l'automatisation et la mise en place de nouveaux KPIs comme des actions essentielles pour renforcer la culture Devops de leur organisation. Pour pleinement intégrer les priorités de la transformation numérique impulsées par les directions générales, IDC estime que ces KPIs doivent placer le vécu de l'utilisateur et celui du client au centre, et non se contenter de monitorer le bon fonctionnement des couches techniques assurant la fourniture des services numériques.

Cette évolution des besoins des entreprises ainsi que le poids pris par la satisfaction utilisateur et client vont remodeler le marché des outils de gestion de la performance applicative (APM, Application Performance Management). Autour de solutions capables d'agréger les quantités massives de données créées par les applications, transactions, infrastructures et processus et de les présenter au sein de tableaux de bord partagés par les différents profils techniques mais aussi métiers. Cet accès simplifié à la donnée devra s'accompagner d'une capacité à remonter à l'origine des dysfonctionnements. Et, de plus en plus, à anticiper ceux-ci, via des fonctions prédictives.

La transformation numérique place l'expérience client et utilisateur au centre des priorités

La transformation numérique sort confortée par la crise

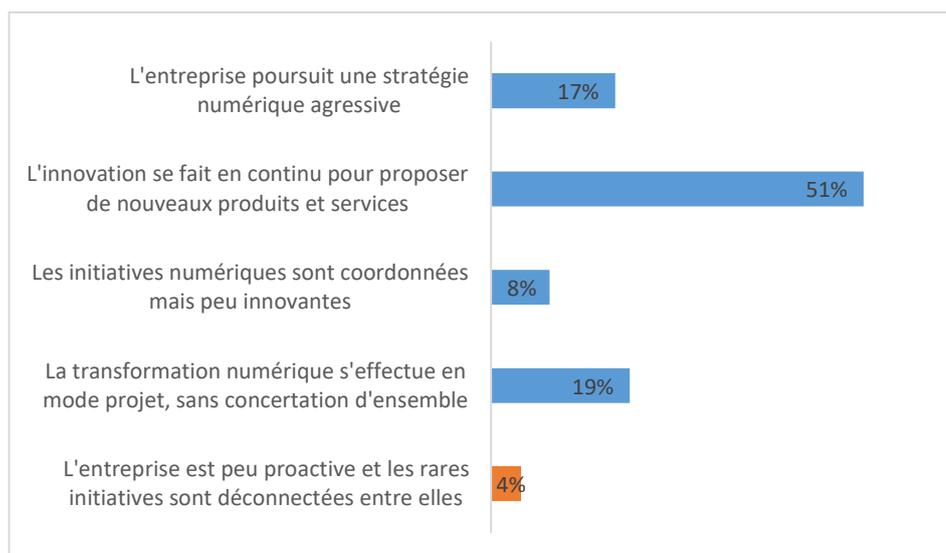
La numérisation croissante de pans entiers de l'économie et la diffusion très large des technologies au sein de la population ont, peu à peu, placé la transformation numérique au cœur des stratégies des entreprises. En 2019, une étude menée par IDC auprès d'entreprises françaises de plus de 500 personnes (167 organisations interrogées) montrait ainsi que deux-tiers d'entre elles avaient saisi le sujet à bras le corps. Peut-être plus significatif encore : seules 4% des entreprises étudiées indiquaient être peu proactives sur ce terrain et n'avoir lancé que de rares initiatives en la matière. Pour 53% des DSI et décideurs IT interrogés dans cette même étude, cette transformation numérique crée le besoin d'une informatique plus performante, l'item le plus cité devant la nécessité d'un rapprochement entre IT et métiers (45%).

Il est évidemment intéressant de mesurer les effets de la crise du Covid-19 sur cette dynamique. D'abord, constatons que les investissements technologiques des entreprises sont bien affectés par les conséquences économiques de la crise sanitaire : alors qu'elles étaient florissantes en 2019, les dépenses des entreprises françaises en logiciel devraient progresser d'un modeste 0,3% en 2020. Tandis que celles en conseil et services IT reculeront de 4,2%. Mais, ce contexte morose ne pousse pas les entreprises à remettre en question leur stratégie de transformation numérique. Au contraire. Pour 92% des DSI français interrogés par IDC en juin 2020, cet axe stratégique sort même renforcé de la crise. Une conséquence des besoins qu'exacerbe cette période particulière : celui d'une expérience client entièrement digitalisée et celui d'une modernisation des méthodes de travail, qu'impose la généralisation du télétravail.

La crise du Covid-19 a exacerbé le besoin d'une expérience client 100% digitale et d'une modernisation des méthodes de travail.

Figure 1

Positionnement des entreprises vis-à-vis de la transformation numérique



Source : IDC France, avril 2019, n=167

En Europe, près d'une organisation sur deux donne la priorité à la qualité de l'expérience client sur tous les canaux.

Expérience client et utilisateur au centre des priorités

Si la transformation numérique reste bien au cœur des priorités des entreprises, la crise se traduit néanmoins par des bouleversements dans les budgets IT des entreprises. En avril dernier, 90% des DSI européens s'attendaient à ce que leur stratégie IT à long terme soit remise en cause par la crise. Et, en août 2020, 60% des organisations avaient déjà entamé une réaffectation de certains budgets par rapport aux plans établis en début d'année.

Pour IDC, ce basculement rapide des priorités, y compris dans des entreprises d'habitude très conservatrices, s'explique par le fait que l'impulsion vient désormais directement des directions générales. Celles-ci ont d'abord priorisé la productivité des employés et la résilience de leurs activités, avant de mettre en avant la rentabilité en phase de récession et, dorénavant, de s'attacher aux projets qui permettront à l'entreprise de se différencier de la concurrence lors de la reprise prochaine. En Europe, dans cette perspective, 45% des organisations ont placé le client au centre de leur stratégie d'adaptation, avec pour priorité de proposer une expérience client irréprochable sur tous les canaux.

Là encore, cette priorité était déjà bien présente dans l'esprit des décideurs avant la crise, cette dernière ne faisant qu'en renforcer l'urgence. Une étude d'IDC menée en France en septembre 2019 montrait, ainsi, que l'expérience client était déjà une priorité de 71% des directions générales.

Si on se tourne vers les processus internes aux organisations, c'est l'amélioration de l'expérience employé qui fait figure de priorité, en particulier des DSI. Dans une étude européenne datant de mars 2020, le sujet figure parmi les deux leviers prioritaires identifiés par les décideurs IT pour lancer des projets de modernisation des méthodes de travail au sein de leur organisation.

Figure 2

Les principaux leviers de transformation des méthodes de travail internes



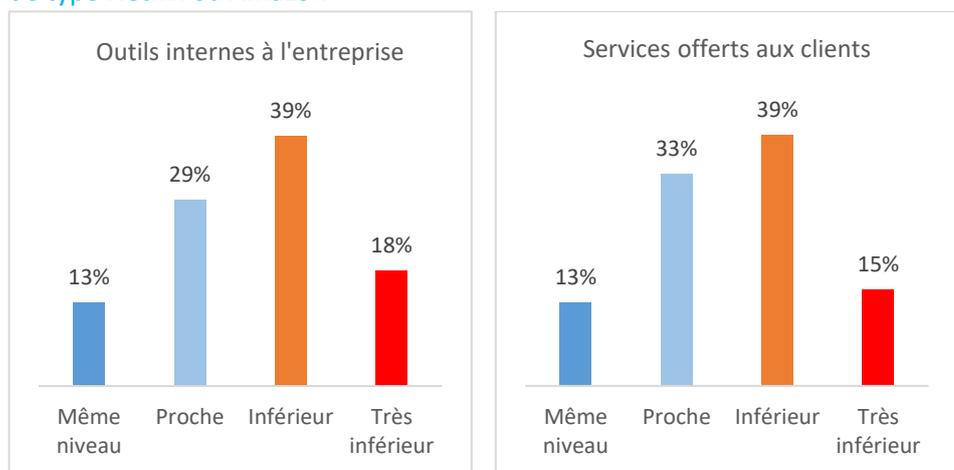
Source : IDC, Future of Work 2020, mars 2020, n=250

Toujours des lacunes dans l'expérience client/utilisateur

Sur le papier, l'amélioration de l'expérience client d'un côté et celle de l'expérience utilisateur de l'autre s'inscrivent donc au sommet des priorités actuelles des entreprises. Mais pour quels résultats ? Une étude menée en France auprès de 157 employés montre que ces derniers portent généralement un regard assez sévère sur l'expérience que propose leur entreprise. Tant à leurs collaborateurs qu'à leurs clients. Quand on demande à ces employés de comparer les services numériques offerts par leur organisation avec des services grand public, connus pour leur expérience utilisateur irréprochable (comme Amazon ou Netflix), plus d'un individu sur deux les considère comme significativement ou très inférieurs.

Figure 3

Expérience utilisateur/client de l'entreprise comparée à celle de services de type Netflix ou Amazon



Source : IDC, sept. 2019, n=157

Devops et méthodes agiles : une transformation positive, mais des problèmes de performances demeurent

Raccourcir le Time-to-market et améliorer la qualité des applicatifs

Cette amélioration de l'expérience des employés et de l'expérience des clients doit s'appuyer sur la modernisation des pratiques de la DSI, modernisation censée lui permettre de délivrer des applicatifs plus fiables et de meilleure qualité.

Performances applicatives : une clef essentielle de la satisfaction utilisateur

La performance d'un service applicatif, telle que la ressent l'utilisateur, est une composante clef de sa satisfaction. Des entreprises de premier plan, dont le chiffre d'affaires dépend de la qualité de leurs services numériques, ont étudié l'impact d'une dégradation des performances applicatives. Leurs conclusions sont sans appel : Amazon estime qu'une seconde supplémentaire pour le chargement de ses pages lui coûterait 1,6 Md\$ par an ; Google évalue à 20% la perte de trafic résultant d'un allongement de 0,5 seconde dans l'affichage de ses résultats de recherche.

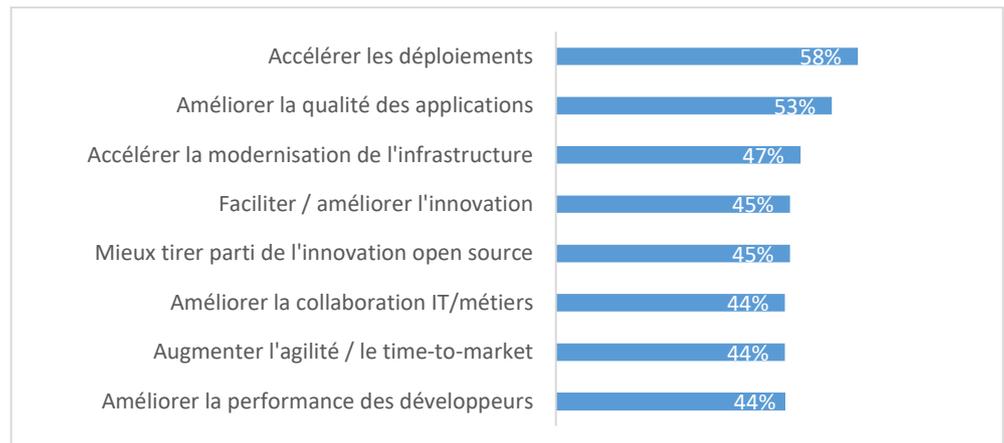
L'expérience client ou utilisateur pouvant être vue comme la résultante des performances applicatives, essentielles à la fluidité de l'expérience, et de l'ergonomie des services numériques mis à disposition.

En pratique, les DSI misent en particulier sur le Devops et les méthodes agiles pour améliorer la qualité des applicatifs qu'ils mettent à disposition des utilisateurs internes ou des clients.

Et on parle ici d'une transformation massive : alors que 24% du portefeuille applicatif des entreprises était géré en Devops en 2019, cette part passera à 57% en moyenne en 2023, selon une étude menée en 2019 par IDC dans le monde entier. Pour expliquer ce virage massif, les entreprises mettent en avant deux objectifs essentiels : l'accélération des déploiements, aboutissant à la capacité à délivrer plus rapidement de nouveaux services, et l'amélioration de la qualité des applicatifs.

Figure 4

Les objectifs de la transformation de la DSI vers le Devops



Source : IDC, Western Europe Devops Survey, 2019, n=420

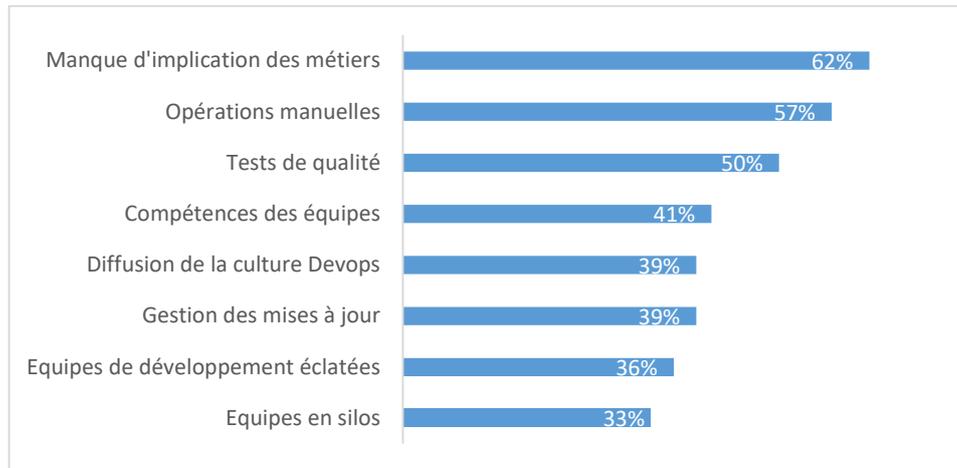
Des pratiques et un outillage inadaptés aux enjeux actuels

Si les objectifs sont clairement affichés, les moyens mis en œuvre et les pratiques des équipes ne permettent pas encore d'atteindre tous les résultats escomptés. Dans une étude sur le Devops menée par IDC en Europe de l'Ouest en 2019, les DSI interrogés reconnaissent les lacunes qui freinent la livraison des services numériques ou la montée en qualité des applications. Un des goulots d'étranglement principaux réside dans l'adaptation des équipes aux nouvelles pratiques. 62% des décideurs IT soulignent ainsi le manque d'implication des métiers, et 41% d'entre eux relèvent le manque de compétences des équipes. Mais cette difficulté est doublée de lacunes claires dans l'outillage. 57% des DSI interrogés mentionnent ainsi la persistance de nombreuses opérations manuelles, et 50% d'entre eux soulignent les difficultés qu'ils rencontrent avec les tests de qualité.

Des lacunes dans l'adaptation des équipes, mais aussi dans l'outillage réduisent les gains que les DSI attendent du Devops.

Figure 5

Les freins à la mise en place des pratiques Devops



Source : IDC, Western Europe Devops Survey, 2019, n=420

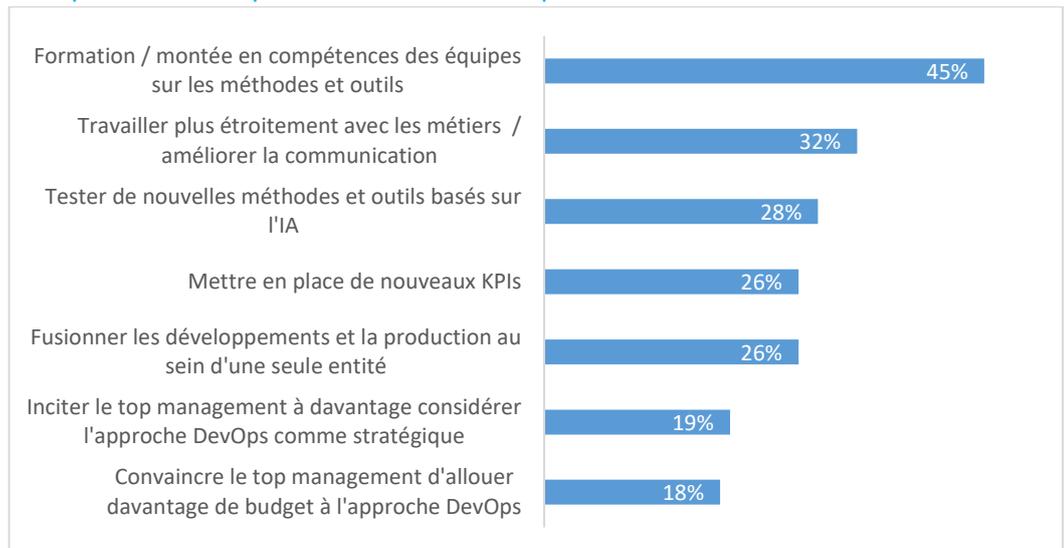
Les chantiers prioritaires pour placer la satisfaction client / utilisateur au centre des processus de développement

Pour réellement placer la satisfaction client ou utilisateur au centre de leurs processus – et dépasser le suivi de simples indicateurs techniques sans rapport avec l'expérience vécue par ceux-ci –, les DSI doivent donc travailler sur deux chantiers. Le premier d'entre eux s'attache à aligner les équipes, et leurs pratiques, sur les principes du Devops et/ou des méthodes agiles. Ce besoin semble d'ailleurs bien identifié par les DSI. Dans l'étude européenne d'IDC sur le Devops, les décideurs IT interrogés voient la formation et la montée en compétences des équipes sur les outils et méthodes comme l'action la plus prioritaire, devant un travail plus étroit avec les métiers sur ces sujets.

Le second chantier touche, lui, à l'autre face de cette même pièce. En effet, pour espérer modifier les pratiques des équipes, encore faut-il leur proposer un outillage pertinent. Là encore, le sujet semble bien identifié par les DSI. Ceux-ci font de l'implantation de nouvelles méthodes et outils basés sur l'IA (donc favorisant l'automatisation) et de la mise en place de nouveaux KPIs deux de leurs principaux leviers d'action pour renforcer la culture Devops de leur organisation.

Figure 6

Devops : les actions prioritaires des DSI européens



Source : IDC, Western Europe Devops Survey, 2019, n=420

Notons au passage que cette question des KPIs masque des enjeux essentiels tant en matière de développement de la culture Devops que d'amélioration de la satisfaction utilisateur et client. En effet, pour réellement unir les développeurs (dev), les exploitants IT (ops) et les métiers autour d'enjeux communs, des indicateurs partagés, compréhensibles de tous, sont indispensables. Et, pour assurer l'alignement sur les priorités de la transformation numérique impulsées par les directions générales, ces KPIs doivent placer l'utilisateur ou le client au centre. Car, in fine, c'est bien son expérience qui compte, et non l'amélioration d'un indicateur technique qui, à lui seul, ne permet pas de décrire le vécu d'un utilisateur ou d'un client avec un service applicatif.

Transformer l'APM pour répondre aux nouveaux besoins

Adaptation au Devops et à l'agile, orientation des outils vers les performances ressenties par l'utilisateur ou le client

Cette évolution des besoins des entreprises, impulsés par la montée en puissance des méthodologies agiles et du Devops, ainsi que par le poids pris par la satisfaction utilisateur/client vont profondément remodeler le marché des outils de gestion de la performance applicative (APM, Application Performance Management).

Comme l'expliquent les analystes IDC spécialisés, dans leur dernière étude prospective datant d'octobre 2020, « *les entreprises exigent que la quantité massive de données créées par les applications, les transactions, les infrastructures ou les processus d'entreprise soit transformée en connaissances métier au travers de tableaux de bord adaptés aux différents profils de l'entreprise, que ceux-ci soient orientés vers le commerce, la production ou la mise en œuvre de services numériques. De leur côté, les DSI souhaitent exploiter ces outils pour identifier, résoudre et, de plus en plus, prédire l'origine des problèmes qui se produisent ou se produiront.* »

Unir Dev, Ops et métiers autour d'enjeux communs suppose des indicateurs partagés et compréhensibles par tous.

« Les développeurs et les exploitants IT réclament une visibilité permanente et de bout en bout sur les performances applicatives et l'expérience utilisateur. »

De nombreuses DSI voient ainsi les solutions d'APM comme un levier permettant d'améliorer leurs pratiques Devops, en facilitant la collaboration des profils dev et ops et en simplifiant l'identification des problèmes au niveau du code, avant la mise en production des applications. Une priorité que renforce la montée en puissance des infrastructures hybrides ou multicloud, qui s'accompagne d'un développement des applications composites, pour lesquelles l'identification des problèmes s'avère, par essence, plus complexe.

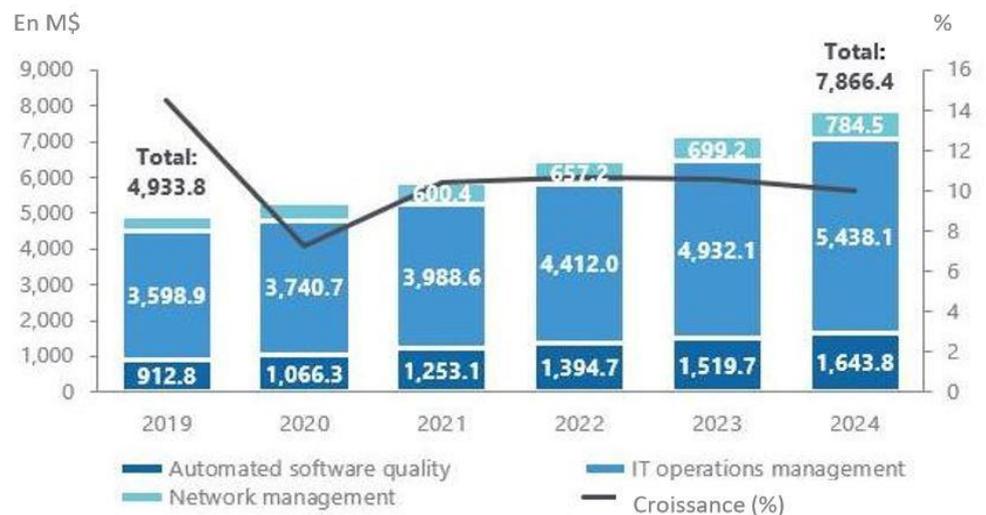
Les prévisions IDC sur le marché de l'APM

En raison de ces tendances de fond, l'APM reste un marché à la dynamique forte, sur lequel IDC prévoit une croissance annuelle moyenne de 9,8% sur la période 2019-2024. Une période marquée par l'impact de la crise du Covid-19 sur l'année 2020, mais aussi par un rebond prononcé dès l'année suivante.

« Le marché des logiciels de gestion de la performance applicative connaît une croissance significative, en raison d'une progression des solutions supportant les initiatives Devops et multicloud des entreprises, souligne Stephen Elliot, vice-président d'IDC en charge du programme Enterprise System Management Software. Le résultat, c'est que l'APM apporte de la valeur à davantage d'équipes de développeurs et d'exploitants IT, équipes qui réclament une visibilité permanente de bout en bout sur les performances applicatives et sur l'expérience utilisateur. »

Figure 7

APM : évolution du marché mondial sur la période 2019-2024



Source : IDC, Worldwide Application Performance Management Software Forecast, 2020-2024, oct. 2020

L'avis du fournisseur

Atakama : « Piloter la satisfaction utilisateur du Build au Run, avec les mêmes métriques »

Photo interviewé

Pour **Robert Renaudin**, le Pdg de l'éditeur français Atakama Technologies, les DSI ne sont pas encore parvenus à placer sous contrôle le sujet de la satisfaction utilisateur, pourtant érigé en priorité. Faute d'une responsabilité clairement établie. Faute de métriques partagées au sein des différentes équipes techniques. Ou encore faute d'un outillage adapté.

Q : L'amélioration de la satisfaction utilisateur et client fait partie des priorités affichées par les entreprises. A quelles difficultés se heurtent les DSI pour réellement progresser sur ce terrain ?

Robert Renaudin : Le premier écueil auquel se heurtent les DSI réside dans le fait que, si la satisfaction utilisateur ou client est bien érigée en priorité, elle ne s'appuie sur aucune organisation dédiée. Contrairement à la sécurité qui bénéficie de moyens et d'équipes dédiés. Les DSI font donc face à un périmètre relativement flou, qui n'est préempté par aucun responsable et ne bénéficie ni d'un budget réservé, ni de moyens techniques, ni de KPIs clairs. Face à ce constat, le DSI a souvent tendance à éparpiller la responsabilité de ce sujet entre de multiples parties prenantes.

Pour reprendre le sujet en main, il faut commencer par se poser la question de la nature même de la satisfaction utilisateur. On la rapproche trop souvent du support utilisateur ou de la gestion des incidents. Or, ce sont là des processus basés sur des systèmes d'enregistrement, qui ne sont pas tournés vers la résolution de problèmes. En première approche, la satisfaction utilisateur doit se décliner selon deux axes : les performances – et il faut savoir que les temps de réponse insatisfaisants et les indisponibilités des applications regroupent 80% des plaintes des utilisateurs – et un second axe plus fonctionnel.

Q : La transformation vers le Devops promet, en particulier, l'amélioration de la qualité des développements, donc in fine de la satisfaction utilisateur. Pourquoi cette promesse tarde-t-elle à se concrétiser ?

R.R. : Dans la démarche Devops, l'amélioration de la qualité des développements n'est vue que sous l'angle fonctionnel, afin d'apporter une réponse aux exigences des métiers sur ce terrain. Le Devops embarque donc un angle mort. En effet, qui garantit que l'utilisateur aura bien le bon niveau de temps de réponse quel que soit son point de connexion ? Les tests de montée en charge servent uniquement à valider l'infrastructure et les composants applicatifs, sans s'assurer des temps de réponse dont disposeront les

« La mise en place d'une cellule de crise, au sein de laquelle les différentes spécialités techniques vont étaler leurs désaccords, sert souvent de prise de conscience chez le DSI. »

utilisateurs, en fonction de leur localisation sur le globe. Ce qui explique que, malgré les tests effectués lors des phases de Build, de nombreuses mises en production se soldent toujours par des plaintes d'utilisateurs. Devops ou pas ! D'où la volonté d'Atakama de repenser les processus de développement en y intégrant la satisfaction utilisateur. Car disposer d'une application avec un code de qualité - ce qui n'est jamais vraiment le cas, la qualité du code dépendant totalement de chaque développeur - et une infrastructure bien dimensionnée sont des conditions nécessaires, mais loin d'être suffisantes pour garantir la satisfaction du ressenti utilisateur ou client lors des phases de production. Or, quel est l'objectif final du déploiement d'une application en Run ? C'est bien de satisfaire les métiers, les utilisateurs ou les clients.

Q : En pratique, quelles sont les conséquences de cette approche diluée de la satisfaction utilisateur ?

R.R. : L'absence de responsable clairement identifié en matière de satisfaction utilisateur aboutit à des équipes techniques monitorant... des indicateurs techniques. Ce qui revient à prendre le problème par le mauvais bout. Quand un problème survient chez les utilisateurs, différentes équipes sont mobilisées pour tenter de le résoudre, et s'échangent des mesures par essence différentes. D'où le besoin, dans certains cas – particulièrement quand on a affaire à des problèmes apparaissant de façon aléatoire –, de constituer des cellules de crise afin d'isoler le problème. C'est d'ailleurs très souvent la mise en place de ces cellules de crise, au sein desquelles les différentes spécialités techniques étalent fréquemment leurs désaccords quant à l'origine d'un dysfonctionnement, qui sert de prise de conscience chez le DSI. Il comprend alors qu'il est préférable d'éviter d'en arriver là, surtout que ces organes sont souvent mis sur pied sous l'œil de la direction générale.

Q : Précisément, comment éviter d'en arriver à cette extrémité ?

R.R. : En mettant en place des KPI centrés sur le ressenti des utilisateurs ! Comme le taux de disponibilité ou le temps de réponse d'une transaction métier spécifique, associés à des seuils d'alerte. C'est en partant de cette philosophie que nous avons développé notre outillage, qui regroupe des robots, jouant les transactions et effectuant des diagnostics, ainsi que des agents logiciels déployés auprès de certains ou de tous les utilisateurs pour mesurer la réactivité réelle d'une application. Si on parle d'une application de e-commerce ou grand public, ces agents peuvent être remplacés par du code Javascript, déployé dans des pages Web. Enfin, nous avons développé une solution dédiée aux problèmes aléatoires, pour laquelle c'est l'utilisateur lui-même qui déclenche un agent logiciel au moment opportun.

Notre vision d'éditeur, c'est qu'une telle solution est vouée à couvrir tout le périmètre applicatif et non uniquement quelques applications, avec des agents qu'on déplacerait en fonction de l'origine des problèmes. Par ailleurs, nous avons privilégié des outils simples d'emploi, qui ne nécessitent pas de recourir à des experts dédiés. Tout l'intérêt de notre solution, c'est qu'elle assure le pilotage de la satisfaction utilisateur du Build au Run, avec des métriques unifiées. Des métriques qui permettent, dans un second temps, de descendre

« Dans notre approche, les mêmes outils peuvent être employés sur l'ensemble du cycle Devops. Y compris pour diagnostiquer l'origine d'un dysfonctionnement. »

dans les couches techniques, pour isoler rapidement l'origine d'une défaillance. Que celle-ci provienne d'une ligne de code ou d'un composant de l'infrastructure.

Prenons l'exemple d'un de nos clients, spécialisé dans les ventes privées en ligne. Dès les phases de Build de son application, nous avons mis en place les outils permettant de prendre en compte et de mesurer la satisfaction utilisateur quelles que soient leurs localisations géographiques. En production, ce sont ces mêmes outils qui sont exploités. Ils permettent de mesurer les temps de réponse réels et leur décomposition, en fonction de la localisation des utilisateurs. Et ce même outillage sert aussi à diagnostiquer les problèmes sur l'application. Cette approche est particulièrement adaptée à la démarche Devops, où une même équipe gère le développement et l'exploitation d'un applicatif. Les mêmes outils peuvent être employés sur l'ensemble du cycle.

Q : La période actuelle est marquée par des besoins IT fluctuants, à la hausse comme à la baisse, au sein des entreprises. Comment des outils orientés vers la satisfaction utilisateur peuvent-ils aider à piloter ces changements ?

R.R. : Nos outils permettent d'accompagner simplement les entreprises dans ces problématiques, que l'on parle d'augmentation ou de diminution des ressources. Un de nos clients, qui propose une application mobile, a ainsi vu son service s'écrouler après un passage télé, qui a multiplié son trafic par 500. Il s'est alors rapproché d'Atakama Technologies pour simuler l'expérience utilisateur dans le monde entier en cas de nouveau bond du trafic et s'assurer que le temps de réponse en France, en Chine, en Australie ou aux Etats-Unis soit bien conforme à ses exigences. Cette simulation a permis d'isoler les parties du code à retoucher, ainsi que les infrastructures à déployer en prévision d'un second passage à la télévision. Qui, cette fois, s'est déroulé sans anicroche.

Q : L'évolution des architectures applicatives mène à des applications de plus en plus composites, hébergées sur des environnements multiples. Donc à une complexité technique grandissante, rendant les diagnostics plus complexes...

R.R. : Précisément, cette évolution valide notre approche centrée sur l'utilisateur, alors que celle basée sur la vision technique devient de moins en moins pertinente et fournit des diagnostics sans cesse plus hasardeux. Qu'un applicatif soit en autoscalling (adaptation automatique des infrastructures à la charge) ou repose sur des microservices, la vision utilisateur conserve sa pertinence et constitue toujours le meilleur point de départ pour diagnostiquer l'origine d'un problème.

N'oublions jamais que l'urgence ou la gravité d'un problème de production IT a comme point de départ l'insatisfaction des utilisateurs ou clients. Pour les entreprises qui seraient dans une situation d'urgence, nous proposons d'ailleurs des services de mesure et diagnostic des performances applicatives vues du poste utilisateur, au travers de nos Centres d'Ingénierie.

IDC France

13 rue Paul Valéry
75116 Paris France
+33.1 56.26.26.66
Twitter: @IDCFrance
Idc-community.com
www.idc.com/ www.idc.fr

Droits d'auteur et restrictions :

Toute information d'IDC ou référence à IDC destinée à être utilisée dans le cadre de publicités, de communiqués de presse ou de supports promotionnels doit faire l'objet d'une autorisation écrite préalable. Pour toute demande d'autorisation, merci de contacter IDC France au 01 56 26 26 66 ou envoyez un courrier électronique à l'adresse contact-france@idc.com.

A propos d'IDC

IDC est un acteur majeur de la recherche, du conseil et de l'évènementiel sur les marchés des technologies de l'information, des télécommunications et des technologies grand public. IDC aide les professionnels évoluant sur les marchés IT et les investisseurs à prendre des décisions stratégiques basées sur des données factuelles. Plus de 1100 analystes proposent leur expertise globale, régionale et locale sur les opportunités et les tendances technologiques dans plus de 110 pays à travers le monde. Depuis plus de 50 ans, IDC propose des analyses stratégiques pour aider ses clients à atteindre leurs objectifs clés. IDC est une filiale de la société IDG, leader mondial du marché de l'information dédiée aux technologies de l'information

