



CIO.FOCUS

**Maîtriser l'inflation des coûts IT,
garder la facture du cloud sous contrôle**

EN BREF

Changement d'ambiance. En ce début 2023, les DSI sont avant tout préoccupés par le contrôle des coûts. D'autant que les promesses du cloud en matière de réduction des coûts ne se concrétisent pas réellement. Le contrôle des coûts est ainsi devenu le souci n°1 des utilisateurs de cloud et le Cigref dénonce l'inflation des coûts du logiciel dont sont victimes les DSI français. Quelles sont les pistes pour optimiser le budget IT ? Et mieux négocier avec les fournisseurs ? CIO fait le point.

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

Une publication de IT NEWS INFO :
14 Bd Poissonnière 75009 Paris

Rédacteur en chef :
Reynald Flechaux
reynald.flechaux@it-news-info.com

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

SOMMAIRE

/ STRATÉGIE	3
10 bonnes pratiques pour mieux négocier avec vos fournisseurs	
/ STRATÉGIE	8
Pour le Cigref, l'inflation des coûts logiciels est totalement injustifiée	
/ TECHNOLOGIES	11
Le contrôle des coûts devient la première préoccupation des utilisateurs de cloud	
/ STRATÉGIE	13
Basecamp sort du cloud et économise plus de 6,5 M€ sur 5 ans	
/ STRATÉGIE	15
Six façons de tirer le meilleur parti d'un budget IT serré	
/ STRATÉGIE	19
Face à l'explosion des usages du cloud, le FinOps peine à suivre le rythme	

/ STRATÉGIE

10 bonnes pratiques pour mieux négocier avec vos fournisseurs

Les accords conclus par les directions informatiques avec les fournisseurs de technologies et de services sont d'une importance stratégique pour les organisations. De ce fait, une négociation efficace est un différenciateur clé, non seulement pour l'IT, mais aussi pour l'entreprise.

© Pixabay



Dans un marché IT marqué par les turbulences, l'inflation et l'incertitude économique, le processus de contractualisation avec les fournisseurs de produits et services technologiques est devenu beaucoup plus difficile pour les DSI.

Les responsables IT constatent que les prix augmentent sans qu'il en aille de même pour les bénéfices fournis. Les fournisseurs de technologie étant moins dépendants d'un secteur ou d'une zone géographique en particulier, ils n'hésitent plus à adopter une ligne dure dans leurs négociations, observe Achint Arora, partenaire de la pratique d'assurance sur les prix chez Everest Group. « Les prix augmentent et les négociations deviennent plus difficiles », reconnaît Melanie Alexander, directrice principale de l'équipe gestion des achats, approvisionnements et fournisseurs de Gartner. « Les vendeurs n'accordent pas les mêmes concessions que par le passé. » L'évolution des réglementations liées à la confidentialité des données, à la souveraineté et à l'IA responsable complique encore les choses, car les clients et les fournisseurs intègrent aux négociations des discussions sur la responsabilité des parties, liée au respect d'exigences de plus en plus strictes... qui ont un impact sur les coûts .

De plus, les contrats technologiques comportent souvent plusieurs niveaux. Le fournisseur SaaS avec lequel vous négociez est peut-être limité par ses propres accords avec des fournisseurs IaaS et

fournisseurs de services IT. « Les plus grands défis d'aujourd'hui sont la complexité et la conformité », pointe Brad Peterson, associé du bureau de Mayer Brown à Chicago et responsable de la pratique transactions technologiques dans le monde. « Il existe une gamme croissante de technologies et de fournisseurs. Avec des technologies telles que l'IA et des processus agiles, il est plus difficile de savoir quels engagements rechercher. Le nombre de parties prenantes ne cesse de croître. »

Les modèles de tarification et les indicateurs peuvent également être complexes, ce qui n'aide pas à comprendre à quel moment des coûts supplémentaires pourraient survenir, note Melanie Alexander. De fait, l'arithmétique peut être totalement opaque. « Certains contrats sont structurés comme une boîte noire, avec une vue limitée sur les composants et leur impact commercial », explique Achint Arora, ajoutant que les acheteurs ayant un accès limité aux données du marché sont désavantagés lors de la négociation. « Le côté vendeur a généralement l'avantage en matière d'information. »

Par ailleurs, les capacités technologiques, souvent fournies par des tiers, sont devenues intrinsèques aux opérations et à la croissance d'une entreprise, de sorte que les accords conclus par les responsables IT avec leurs fournisseurs et prestataires de services revêtent une importance stratégique. Une négociation efficace avec ceux-ci devient un facteur clé de différenciation non seulement pour l'IT, mais aussi pour l'entreprise elle-même.

Ci-dessous, des experts en contrats IT, qui scrutent quotidiennement les transactions et les prix, partagent les meilleures pratiques pour négocier efficacement avec les fournisseurs et obtenir les résultats recherchés.

1 Reconnaître l'importance du contrat

L'accord juridique entre le vendeur et le client n'est pas seulement un document qui freine le démarrage du projet ; il donne le ton à la relation et établit la performance attendue du ou des fournisseurs. Si ce que l'entreprise cliente recherche ne figure pas dans le contrat, cet objectif ne se matérialisera pas !

« Les plus grands faux pas découlent de l'application d'approches fonctionnant en interne dans toutes les organisations, observe Brad Peterson. Cela amène le responsable informatique à sous-estimer le rôle du contrat en tant que fondement de la relation avec un tiers, ainsi que l'importance des incitations, de la culture et des activités du fournisseur pour le succès du contrat. »

2 Prévoir du temps pour les allers-retours

S'entendre demande du temps. Les dirigeants informatiques doivent prendre ce facteur en compte dans le processus de négociation et résister à des métiers qui très souvent poussent pour que la transaction soit conclue rapidement. « Nous constatons souvent que les responsables informatiques ne laissent pas suffisamment de temps pour une négociation réussie, indique Achint Arora. Parvenir à un accord gagnant-gagnant demande de la patience de la part des deux parties. »



Parvenir à un accord gagnant-gagnant demande de la patience de la part des deux parties. »

Ceci est particulièrement important pour les renouvellements des contrats sur des offres As-a-service. « Négliger de suivre les dates de renouvellement des contrats se traduit inévitablement par un manque de temps pour négocier efficacement », déclare Melanie Alexander. « Gérez de manière proactive les renouvellements de maintenance et de support logiciel, ainsi que les renouvellements SaaS, et accordez suffisamment de temps pour vraiment évaluer comment ces offres correspondent à votre feuille de route technologique. »

3 Rechercher l'expertise et les retours de plusieurs fonctions

Une foule de problèmes peuvent survenir lorsque ceux qui négocient sont déconnectés de ceux qui gèrent le volet opérationnel de l'accord, explique Marc Tanowitz, associé directeur de la pratique de conseil et de

transformation chez West Monroe. « Cela provoque des frictions, car les opérations qui sont conceptualisées dans l'accord ne sont pas nécessairement transmises à l'équipe de livraison, poursuit-il. Cela peut finalement éroder la confiance et réduire la valeur offerte au client. »

« *Les dirigeants IT doivent constituer une équipe pour les conseiller lorsqu'ils décident des points clés d'une transaction.* »

Avant de négocier avec un fournisseur, la DSI doit être sur la même longueur d'onde que les autres directions métiers en ce qui concerne les objectifs fondamentaux, les risques acceptables et les normes permettant d'évaluer les conditions de l'accord, avant même qu'un contrat de produit ou de service ne soit sur la table. « L'achat IT est un sport d'équipe », affirme Brad Peterson. Les transactions conclues par les seuls utilisateurs métiers peuvent être techniquement douteuses. Les transactions conclues par des professionnels des achats seuls peuvent réduire les coûts, mais décevoir les utilisateurs. Les transactions conclues par les seuls services IT fournissent souvent une technologie de pointe, mais parfois à un coût élevé et avec un risque juridique. C'est pourquoi les dirigeants IT doivent constituer une équipe pour les conseiller – ou au moins obtenir des retours appropriés – lorsqu'ils décident des points clés d'une transaction.

Brad Peterson conseille de créer une équipe avec des représentants non seulement de l'IT, mais aussi des utilisateurs, des opérations, de la finance, des achats et du juridique. « Obtenez rapidement les conseils de spécialistes pour éviter des pièges coûteux, recommande-t-il. Et mettez au point un processus éclairé, efficace et efficient, conçu pour prendre de bonnes décisions tout en établissant des relations saines avec les tiers. »

4 Regarder plus loin que le seul prix

C'est le plus gros faux pas que Marc Tanowitz observe dans les négociations avec les fournisseurs : « Une focalisation excessive sur le prix – par exemple, le coût perçu le plus bas – plutôt que sur la valeur ». Il ajoute que les acheteurs informatiques qui travaillent en collaboration avec leurs fournisseurs de services pour structurer des solutions complètes, qui apportent de la valeur à leur entreprise, se retrouvent avec des niveaux de satisfaction plus élevés dans leurs relations avec les fournisseurs de services IT.

Les acheteurs IT peuvent penser qu'ils ont obtenu une bonne affaire s'ils demandent au fournisseur de baisser le prix. Mais ce n'est presque jamais le cas. En fait, des prix bas peuvent être un signal d'alarme – une indication de coûts cachés qui apparaîtront plus tard ou d'un sous-dimensionnement de la transaction par le vendeur. « Un accord à un prix trop bas peut avoir un



impact négatif plus important qu'un accord basé sur des tarifs trop élevés », souligne Achint Arora.

5 Faire ses devoirs

« Tenez compte des repères, des normes du marché et de la stratégie avant d'entrer dans la salle de négociation », conseille Amy Fong, associée du groupe gestion des achats et des fournisseurs chez Everest Group. Le prix doit faire partie de l'évaluation préalable à la négociation, mais sans devenir le facteur principal.

« Construisez une vision holistique de la prestation de services et tenez compte de facteurs autres que les coûts, tels que la performance, l'efficacité et la gestion des risques », reprend Amy Fong.

6 Décider de son approche de négociation

« L'une des plaintes les plus courantes concerne les situations où l'une ou l'autre des parties considère que la négociation est gagnante/perdante, témoigne Achint Arora. Cela provient d'une stratégie de négociation basée sur une position trop rigide. » Adopter une position unilatérale pour répondre à vos propres besoins, exiger des résultats ou poser des ultimatums peut simplifier le processus ou l'accélérer, mais cela ne favorise pas la collaboration. « En fait, cela aboutit souvent à diviser les points de divergence, avec les deux parties qui font des compromis sur leurs bénéfices », constate Achint Arora.

« Une approche plus efficace réside dans la négociation fondée sur les intérêts. »

« Dans ce cadre, les deux parties travaillent pour comprendre les besoins, les désirs et les problèmes à résoudre par l'autre, explique Achint Arora. Bien que cet effort supplémentaire puisse être difficile à mener – la déconstruction et l'analyse des positions peuvent être compliquées et nuancées – le processus se concentre davantage sur la résolution de problèmes. » Le résultat est une meilleure répartition

de la valeur et, généralement, une relation plus forte avec le fournisseur. La recherche de gains mutuels, l'accord sur des conditions équitables et l'exécution d'un contrat équilibré devraient être l'objectif de toute négociation, abonde Amy Fong.

7 Ne pas s'arrêter aux solutions évidentes

Les acheteurs IT finissent souvent par négocier un accord comme étant une fin en soi, au lieu de chercher plus largement à générer de la valeur métier. Par exemple, ils peuvent se concentrer sur la signature d'un accord IaaS plutôt que sur la recherche d'une plateforme fiable pour exécuter un logiciel spécifique.

Même lorsque la négociation commence sérieusement, il est avantageux de mettre de côté les prix dans un premier temps. « Concevez la bonne solution pour le métier avant de négocier le prix final, conseille Marc Tanowitz. Permettez aux fournisseurs de services de se différencier en fonction de leurs actifs, outils ou facteurs de différenciation qu'ils peuvent apporter aux opérations. »

Il peut également exister des modèles contractuels alternatifs qui ont du sens. « Les acheteurs devraient cesser de fuir les modèles commerciaux plus complexes tels que les contrats basés sur les résultats, observe Achint Arora. Discuter de contrats basés sur les résultats avec les fournisseurs de services devrait être une décision stratégique, orientée vers l'amélioration des résultats commerciaux pour les deux parties. »

8 Obtenir des prix tout compris et sécuriser les coûts

Même si les responsables IT adoptent une approche gagnant-gagnant pour conclure des accords avec les fournisseurs, il est important qu'ils protègent leurs intérêts. Cela commence par s'assurer d'obtenir un prix « tout compris » auprès des fournisseurs, afin d'éliminer les coûts inattendus, explique Brad Peterson.

Melanie Alexander conseille d'insister sur la mise en place de mécanismes de protection des prix dans les accords contractuels et pour leurs renouvellements. « Certains accords dépourvus d'une telle protection ont



entraîné des augmentations des frais annuels de 5 % à 20 %, parfois plus, explique-t-elle. Négociez des plafonds sur les augmentations lors des renouvellements, faites en sorte de mettre au jour les coûts cachés et de vous en protéger, et incluez de la flexibilité dans le modèle de tarification ou la durée du contrat. »

Marc Tanowitz recommande également de « graver dans le marbre » toute amélioration de la productivité ou économies prévues, en les inscrivant dans les contrats des fournisseurs pour s'assurer que ces promesses sont bien réalisées.

9 Profiter de la volatilité économique

La dynamique macroéconomique évolue plus rapidement que jamais et les responsables informatiques doivent s'assurer que leurs accords évoluent avec le temps.

« Alors que nous passons d'une économie en plein essor dans la tech à une récession, les responsables IT ont d'énormes opportunités d'optimiser leurs coûts en passant des contrats avec des fournisseurs informatiques, indique Brad Peterson. Utilisez une approche agile basée sur le levier de négociation que vous avez en main en période de ralentissement.

Concentrez l'énergie de la négociation sur ce que les récessions passées ont démontré comme étant les 'points clés' à négocier en termes de coûts, tout en construisant pour l'avenir. »

10 Avoir un plan de sortie

Tout comme les fondateurs de startups ont un plan de sortie clair lors du lancement de leur société, les DSI devraient faire de même lorsqu'ils envisagent un contrat avec un fournisseur.

« Les dirigeants IT doivent comprendre ce qu'il leur faudra faire pour se détacher de ce fournisseur et, ce qui est tout aussi important, à quel moment ils le pourront, explique Melanie Alexander. Assurez une transition en douceur vers une autre solution en incluant l'extraction de données et l'assistance à la transition directement dans les contrats. »



UN ARTICLE RÉDIGÉ PAR

Stephanie Overby, IDGNS

(Adaptation par Aurélie Chandèze)



/ STRATÉGIE

Pour le Cigref, l'inflation des coûts logiciels est totalement injustifiée

L'association pointe les hausses des coûts de logiciels que subissent les entreprises, hausses qui atteignent les 20 % en ce début 2023. Une inflation totalement injustifiée et qui vise seulement à gonfler les marges des géants de l'édition, selon le Cigref.



© DR

Henri d'Agrain, le délégué général du Cigref.

Séparer l'inflation justifiée par le contexte économique global de celle qui se sert de ce dernier comme d'un paravent pour venir gonfler les marges des entreprises. Cette préoccupation n'est pas que celle du gouvernement. Elle agite aussi le Cigref : l'association représentant les DSI des grandes entreprises et administrations françaises s'inquiète de la flambée des prix, en particulier sur les tarifs des logiciels. « En 2023, l'inflation sur certaines dépenses de la DSI devrait avoisiner les 20% alors que les budgets informatiques des entreprises stagnent ! », dit Henri d'Agrain, le délégué général du Cigref. Principale source d'inquiétudes pour les DSI : les coûts de licences, même si les tarifs du matériel progressent eux aussi rapidement, de l'ordre d'environ 15% selon l'association. « Le niveau d'inflation est moins prononcé chez les ESN », tempère Henri d'Agrain. Et ce dernier d'insister sur le fait qu'il ne s'agit là que de moyennes : « certains DSI ont connu des débuts de négociation avec des fournisseurs où les tarifs augmentaient de 100% par rapport au contrat précédent ! »

Le constat du Cigref résulte d'un travail mené auprès de ses membres ces six derniers mois, une enquête se focalisant sur les hausses de prix lors des renouvellements ou extensions de contrats, ainsi que sur les tarifs pratiqués sur les nouveaux projets. La démarche du

club français a été mutualisée avec trois associations partenaires, en Allemagne (avec l'association locale Voice), aux Pays-Bas (CIO Platform) et en Belgique (Beltug), pour disposer d'un état des lieux plus global à l'échelle du continent. Avec, in fine, un constat partagé par les quatre clubs d'utilisateurs qui préparent une communication commune sur le sujet. « Nous avons relevé des hausses de prix totalement injustifiées chez la quasi-totalité des éditeurs, pour la plupart américains, reprend Henri d'Agrain. Nous sommes clairement face à des politiques d'augmentation des marges, sans rationnel inflationniste, ni augmentation des capacités fonctionnelles des logiciels concernés. » Et de citer le cas de Microsoft qui a annoncé début janvier un relèvement de l'ensemble de ses tarifs cloud de 11% sur la zone Europe (pour une entrée en vigueur début avril). « Les responsables de Microsoft sont incapables de donner des explications valables à cette hausse. Ils mettent en avant la parité euro-dollar. Mais, dans ce cas, pourquoi cette hausse s'applique-t-elle à des

entreprises qui avaient signé leur contrat sur la base d'une parité identique à celle observée actuellement ? »

Une des promesses du cloud s'envole

Pour le Cigref, ces hausses injustifiées viennent se surajouter à un contexte inflationniste global qui obère les budgets des DSI, notamment via la hausse des prix de l'énergie. « A ce facteur, s'ajoutent les effets de la pénurie des talents, qui provoquent une inflation rapide des salaires des experts, que d'ores et déjà certains, comme les acteurs du secteur public, ne parviennent plus à suivre. Et les difficultés d'approvisionnement dans les semi-conducteurs, en répercussion des tensions entre la Chine et les Etats-Unis et de la pénurie d'eau à Taïwan en 2021, n'ont fait qu'aggraver cette spirale inflationniste dans l'IT : début 2022, nous avons enregistré une hausse d'environ 15% des coûts des équipements. Avant même le déclenchement de la guerre en Ukraine », rappelle le délégué général de l'association.

Le cloud, des factures mais aussi des risques

La question des coûts du cloud englobe évidemment les factures émises par les prestataires de ces services. Mais on ne saurait les dissocier des risques spécifiques qu'embarquent ces environnements... qui sont susceptibles de générer des coûts différés. « La très grande difficulté de toute opération de réversibilité dans le cloud crée une nouvelle forme de dette technique, insuffisamment prise en compte aujourd'hui », observe Henri d'Agrain.

Pour le délégué général du Cigref, le cloud renforce la dépendance des entreprises et s'accompagne de trois grands risques pour l'Europe. « Un risque géopolitique d'abord : que se passe-t-il si un futur dirigeant américain décide d'un renversement d'alliances et se rapproche de la Russie ? Ce risque ne peut être traité au niveau des entreprises et se renforce avec le cloud. Un risque économique ensuite : la dépendance croissante de nos entreprises à ces environnements pourrait pousser les fournisseurs à imposer un changement de modèle économique, en se présentant par exemple comme des coproducteurs de la valeur créée par les entreprises européennes. Un risque légal enfin : quand vos données sensibles sont traitées sur des machines américaines ou chinoises, votre activité dépend de la législation de ces pays. En l'état des forces en présence sur le marché, c'est un privilège exorbitant accordé aux Etats-Unis et à ses services de renseignement, qui bénéficient ainsi d'un accès sans précédent dans l'histoire à de vastes sources de données hors de tout mandat judiciaire. »

Pour Henri d'Agrain, cette position singulière a été très bien comprise par la Chine, qui a accompagné le développement d'acteurs locaux. « Mais pas suffisamment encore par les décideurs politiques européens et hexagonaux. Reste à savoir pourquoi. Ont-ils peur de devoir tirer les conséquences de cette situation ou ne croient-ils pas à sa réalité ? »



© Istock

Pour ce dernier, le niveau d'inflation actuel signe l'arrêt de mort d'une des promesses centrales du cloud. « En effet, ce mode de fourniture de services informatiques repose sur des principes de rationalisation et d'industrialisation de l'accès aux ressources de calcul et de stockage. Ce qui devrait naturellement entraîner une baisse des coûts. Or, c'est tout l'inverse qui se produit. Les fournisseurs expliquent que cet accroissement des dépenses provient de l'effet rebond, donc de l'augmentation des usages. Mais je doute que cette seule explication suffise. »

Pour Henri d'Again, cette promesse non tenue est d'autant plus dommageable pour le budget de la DSI que les éditeurs de logiciels poussent massivement leurs clients à passer au mode SaaS, mettant fin au support de leurs applications traditionnelles. Avec, en la matière, des échéances situées souvent entre 2027 et 2030 pour les entreprises. « Ce qui va obliger ces dernières à mener des projets de migration, donc entraîner des coûts d'adaptation. Ainsi, pour le passage à SAP S/4 Hana, on parle, dans certains cas, de projets particulièrement coûteux sans avantage fonctionnel évident pour les utilisateurs. »

Gestion de notes de frais : la palme des augmentations les plus salées

Une récente étude menée par Tool Advisor sur les logiciels B2B [évalue l'inflation des coûts du logiciel](#)

à 6,14% entre 2022 et 2023. Sur la période, 37% des logiciels passés au crible par le comparateur de logiciels ont vu leurs tarifs augmenter. Pour son étude, ToolAdvisor a étudié 12 catégories d'applications professionnelles (comptabilité, facturation, CRM, signature électronique, e-mailing, marketing, etc.). La palme de l'augmentation la plus salée revient, ironiquement, aux logiciels de gestion de notes de frais dont les tarifs progressent en moyenne de 19% entre 2022 et 2023.



UN ARTICLE RÉDIGÉ PAR

Reynald Fléchaux, Rédacteur en chef de CIO

Suivez l'auteur sur Twitter

/ TECHNOLOGIES

Le contrôle des coûts devient la première préoccupation des utilisateurs de cloud

Pour la première fois en une décennie, les entreprises se soucient davantage de contrôle des coûts du cloud que de sécurité sur ces environnements. Malgré cette préoccupation croissante, les usages du cloud public continuent de s'étendre.

© Istock



© Istock

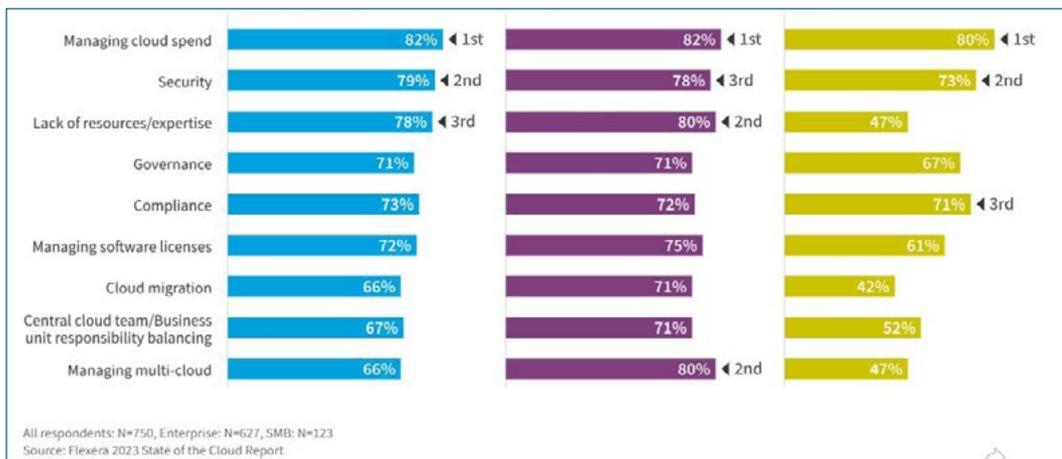
En moyenne, les décideurs IT voient leurs factures de cloud public dépasser de 18% le budget initial. Un bond de 5 point en un an.

Le contrôle des coûts avant tout. La dernière étude de l'éditeur Flexera sur les usages du cloud témoigne de la montée en puissance des préoccupations budgétaires au sein des entreprises. 82% des entreprises placent la gestion des coûts du cloud parmi leurs principales difficultés avec ces environnements. L'item devance la question de la sécurité (citée par 80% des répondants), « une première en une décennie », souligne le cabinet américain. En troisième position, c'est le manque de ressources et d'expertise (78%) qui préoccupe les décideurs interrogés.

Notons que la question du contrôle des coûts domine tant au sein des entreprises de plus de 1 000 personnes qu'au sein des plus petites structures. Globalement, et malgré les incertitudes économiques, 45% des entreprises expliquent qu'elles vont dépenser davantage sur le cloud que l'enveloppe budgétaire qui était prévue. En moyenne, ce dépassement représente 18% du budget initial (contre 13% un an plus tôt). Malgré cet écart de plus en plus béant, les décideurs anticipent une croissance de 30% de leurs dépenses dans le cloud au cours des 12 prochains mois, sans toutefois préciser la part issue de l'augmentation des tarifs et celle provenant de la croissance des usages.

Dépenses inutiles : 28 % du budget du cloud public !

Logiquement, les entreprises font de l'optimisation de leurs usages (donc des coûts qui en résultent) leur initiative prioritaire, citée par



La question du contrôle des coûts s'impose comme priorité n°1 tant au sein des grandes entreprises que des PME.

62 % des décideurs interrogés. C'est la septième année consécutive que cet item occupe la première place. L'effort porte, en partie, ses fruits puisque l'étude évalue à 28 % la part des dépenses inutiles sur le cloud public. Une proportion massive en valeur absolue, mais qui recule de 4 points par rapport à 2022.

L'édition 2023 de l'étude est aussi marquée par la progression des initiatives visant à instaurer des stratégies cloud-first, où le cloud devient l'environnement par défaut pour tout nouveau projet. Avec un bond de 15 points en un an, ce type d'initiatives se hisse à la deuxième place (à 55 %), tandis que les stratégies de migration d'applications existantes vers le cloud connaissent un sort inverse (avec un recul de 13 points, à 44 %).

Au travers de plusieurs indicateurs, l'étude souligne également l'intensification des usages du cloud dans les entreprises. 87% d'entre elles ont recours au multcloud. Dans 8 cas sur 10, ce multcloud masque des environnements hybrides, mêlant cloud public(s) et privé(s). La part des entreprises exploitant un unique cloud public est, elle, limitée à 11 %. Et seules 2 % des organisations font reposer leur stratégie cloud sur un environnement privé unique.

L'IA et le Machine Learning dominent les projets

L'éditeur souligne toutefois que le poids du cloud hybride a reculé de 8 points en un an, du fait de l'accélération des dépenses des entreprises en cloud public. 29 % des grandes entreprises y consacrent un budget annuel de plus de 12 M\$. En moyenne, au sein de ces organisations, une application sur deux a déjà rejoint ces environnements et 7 % du portefeuille applicatif devrait suivre dans les 12 mois qui viennent.

Pour un décideur sur deux, la principale difficulté de ces opérations de migration réside dans la compréhension des dépendances de l'application concernée. Flexera met également en lumière les services les plus exploités au sein du panel. Les datawarehouse arrivent en tête des technologies les plus déployées sur le cloud (par 56 % des organisations), devant les bases de données as-a-service (48 %) et les services de push notification (45 %). Le tableau est assez différent si on se penche sur les technologies actuellement testées par les entreprises ou qu'elles envisagent d'exploiter. Cette fois, ce sont les services de Machine Learning et d'IA qui se détachent, devant le Disaster Recovery As-a-service et le Serverless. 27 % des organisations interrogées testent l'IA ou le Machine Learning sur une plateforme cloud et 21 % supplémentaires l'envisagent.

A PROPOS DE L'ÉTUDE

Pour son [Etat du cloud 2023](#), l'éditeur américain Flexera, spécialisé dans la gestion des coûts logiciels, a interrogé 750 décideurs IT et métiers d'entreprises privées dans le monde entier. 67% de ces profils proviennent d'organisations employant plus de 2 000 personnes. Notons tout de même que deux-tiers des répondants sont localisés aux Etats-Unis, contre 2 % seulement en France et autant en Allemagne. 35 % des répondants travaillent au sein de l'équipe cloud centralisée de leur organisation, tandis que 50 % supplémentaires sont issues de la DSI, soit au niveau du groupe, soit au sein d'une division. 9 % des répondants proviennent de l'équipe FinOps



UN ARTICLE RÉDIGÉ PAR
Reynald Fléchaux, Rédacteur en chef de CIO
Suivez l'auteur sur Twitter



/ STRATÉGIE

Basecamp sort du cloud et économise plus de 6,5 M€ sur 5 ans

Le CTO de Basecamp sort la calculette et évalue les économies qu'il va faire en sortant du cloud public d'AWS, pour revenir à une solution classique, chez un hébergeur.

© Istock



© Google

Le bâtiment hébergeant le datacenter Deft à Chicago, la ville qui abrite également le siège social de Basecamp.

Basecamp et le cloud public, c'est fini. [Suite à la décision prise en octobre dernier de quitter AWS](#), l'éditeur de la solution de gestion de projet publie un premier bilan financier de son retour programmé vers des infrastructures on-premise. « Après un bref détour dans une impasse avec un fournisseur de Kubernetes d'entreprise, nous avons trouvé notre rythme en construisant nos propres outils et avons réussi à déplacer la première petite application hors du cloud il y a quelques semaines », raconte David Heinemeier Hansson, actionnaire et CTO de 37signals, la société qui édite Basecamp et la solution de collaboration Hey. Dans [un billet de blog](#), ce dernier explique viser une sortie totale du cloud à la fin de l'été. « D'après nos calculs préliminaires, nous devrions économiser environ 7 millions de dollars (6,6 M€ env.) en dépenses de serveurs sur cinq ans. Sans modifier la taille de notre équipe d'exploitation ».

Et le CTO, par ailleurs créateur de Ruby on Rails, de détailler son calcul. En 2022, sa société a dépensé 3,2 M\$ sur le cloud. Dont un peu moins d'un million pour le stockage de 8 Po sur S3. Tout le reste (les serveurs applicatifs, les cache, les bases de données, la recherche...) représentant donc environ 2,3 millions. « C'est la partie du budget que nous avons l'intention de ramener à zéro en 2023. Nous nous soucierons de la sortie des 8 Po de données de S3 en 2024 », reprend David Heinemeier Hansson.



600 000 \$ de serveurs Dell

Pour la première étape de son plan, le CTO est sur le point de passer commande – à hauteur d'environ 600 000 dollars – de serveurs Dell. S'il avoue hésiter encore sur la configuration précise des machines, le dirigeant a une idée assez précise de ses besoins de puissance : environ 2 000 vCPU pour chacun des deux datacenters seront nécessaires pour assurer performances et redondance. « Dépenser 600 000 dollars pour du matériel peut sembler énorme à l'ère du cloud. Mais si vous amortissez ce montant sur une période de cinq ans – ce qui est une hypothèse conservatrice –, cela ne représente que 120 000 dollars par an ! Et nous avons de nombreux boîtiers qui fonctionnent encore après sept ans », observe le CTO. A cette facture s'ajoutent les frais d'hébergement : 60 000 dollars par mois (soit 720 000 par an) pour deux racks dans chacun des deux datacenters opérés par l'hébergeur Deft.

Soit un total de 840 000 dollars par an, à comparer aux 2,3 millions de la facture AWS. Autrement dit une économie de près de 1,5 million de dollars par an. En réservant un demi-million à des dépenses non anticipées, le CTO chiffre donc le gain à 7 millions de dollars sur 5 ans. « Et nous disposerons d'un matériel beaucoup plus rapide, de beaucoup plus de coeurs, d'un stockage NVMe incroyablement bon marché et d'une marge d'extension à un coût très faible (dans la limite des deux racks, NDLR) », ajoute David Heinemeier Hansson.



UN ARTICLE RÉDIGÉ PAR

Reynald Fléchaux, Rédacteur en chef de CIO

Suivez l'auteur sur Twitter



/ STRATÉGIE

Six façons de tirer le meilleur parti d'un budget IT serré

Comment créer de la valeur pour l'entreprise, même quand la marge de manoeuvre financière se rétrécit ? Des décideurs technologiques de différents pays partagent les stratégies qui leur permettent de tirer le meilleur parti de leurs budgets.

© Istock

Les DSI qui cherchent à stimuler la croissance de leur entreprise par des investissements technologiques se retrouvent souvent freinés par des budgets limités. Et l'année 2023 ne s'annonce guère différente des précédentes à cet égard.

Même si le cabinet d'études Gartner prévoit une augmentation des budgets IT de 5,1 % en moyenne pour 2023 dans sa dernière enquête « CIO and Technology Executive Survey », réalisée auprès de 2 203 DSI dans 81 pays et couvrant les principaux secteurs d'activité, il ne manque pas de préciser qu'avec un taux d'inflation mondial attendu à 6,5 %, une pénurie de talents qui se prolonge et des problèmes d'approvisionnement persistants, les DSI risquent d'avoir du mal à obtenir la validation de tous leurs investissements technologiques cette année.

Qu'ils disposent d'un petit ou d'un gros budget, les décideurs IT peuvent, en le gérant bien, utiliser efficacement ces ressources pour en tirer un maximum de valeur pour les métiers. Voici ce que préconisent des DSI de différents secteurs et zones géographiques.

1

Baser ses décisions sur la valeur pour l'entreprise

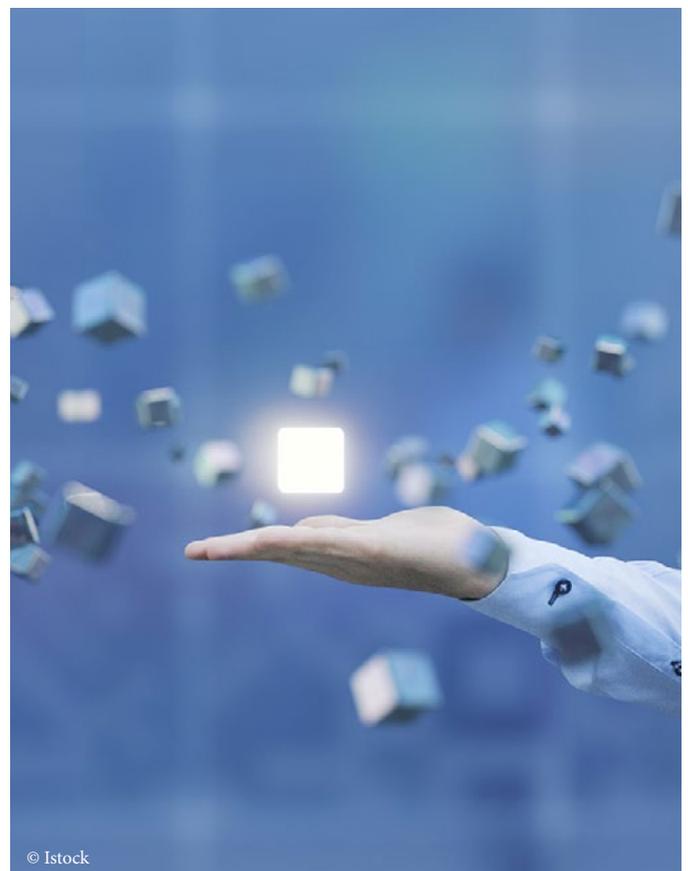
Les DSI dont le budget IT n'a pas connu d'augmentation substantielle vont probablement commencer par se demander où réduire les

coûts – un projet particulier, les ressources humaines, certains achats – afin d'avoir plus d'argent à dépenser dans leurs domaines de prédilection. Dans ce genre de situation, Saurabh Mittal, directeur de la technologie chez Piramal Capital & Housing Finance, une société de crédit immobilier basée à Mumbai (Inde), met en garde les responsables IT : « S'ils veulent tirer le meilleur parti de leurs budgets limités, les responsables IT doivent faire la différence entre ce qui relève du coût et de l'investissement. Les domaines dans lesquels les dirigeants IT dépensent de l'argent, mais ne disposent d'aucun effet de levier, sont clairement des coûts, alors que les domaines dans lesquels ils dépensent de l'argent aujourd'hui dans la perspective d'avoir des retours démultipliés sont des investissements », souligne-t-il.

« *S'ils veulent tirer le meilleur parti de leurs budgets limités, les responsables IT doivent faire la différence entre ce qui relève du coût et de l'investissement.* »

« Sur la base de ce distinguo clair, ils peuvent s'attaquer à la réduction des coûts à long terme tout en augmentant les investissements », indique Saurabh Mittal. « Certes, cette distinction ne va pas de soi et elle peut demander un peu de temps », reprend ce dernier, dont l'entreprise a adopté une approche tech-first et cloud-native pour transformer son service de prêt. « Il m'a fallu un certain temps pour comprendre comment faire les bons choix technologiques. Les systèmes à utiliser et la manière de les utiliser peuvent avoir un impact sur le coût à long terme. Par exemple, les DSI peuvent acheter un système prêt à l'emploi qui leur coûte un montant X en frais de licence au démarrage, puis 20 % de ce montant chaque année sur toute la durée d'utilisation, ou ils peuvent choisir de construire eux-mêmes le système, pour un montant initial de 1,5 fois X, mais avec un coût d'exploitation à long terme de 2 % au lieu de 20 % », explique-t-il. « Maintenir les coûts à long terme aussi bas que possible laissera toujours plus de marge de manoeuvre pour permettre de faire des investissements profitables », ajoute le directeur de la technologie de Piramal Capital & Housing Finance.

Pour faire la différence entre coût et investissement, Bob Cournoyer, directeur principal de la stratégie data, de la BI et de l'analytique chez Estes Express Lines, un transporteur basé à Richmond (Virginie), a opté pour l'approche suivante : « Je prends une grande partie de mes décisions budgétaires en fonction de la valeur sur les revenus, c'est-à-dire la valeur que l'investissement dans une technologie particulière apporte à l'entreprise », explique-t-il. Pour l'entreprise de transport de marchandises, la business intelligence est un domaine où l'IT peut avoir un impact sur le chiffre d'affaires. « Nous avons des dispositifs télématiques sur nos tracteurs dans l'entrepôt, des tablettes sur nos chariots élévateurs et des scanners dimensionnels qui scannent le fret, et tous nous remontent des informations métiers essentielles », souligne Bob Cournoyer, qui a récemment [réorganisé les opérations data d'Estes autour d'une solution de data fabric logique](#) afin de mieux servir ses clients. « Nous ne réduirons évidemment pas les investissements dans ce domaine. J'investis dans les domaines de l'entreprise qui génèrent des revenus. Pour moi, cela consiste à remplacer une ancienne technologie par une technologie plus récente, qui sera plus agile et plus rentable », ajoute Bob Cournoyer.



© Istock

2 Clarifier sa vision technologique

Avoir une vision claire de là où on se situe et de là où on souhaite aller aide à mettre les choses en perspective. Madhumita Mazumdar, directrice générale des technologies de l'information et des communications pour l'entreprise de tourisme australienne Journey Beyond, le confirme : « si nous avons un plan stratégique approprié pour le département IT, aligné sur la vision de l'entreprise, nous pouvons engager des projets dans le budget imparti, tout en résolvant la moitié des problèmes qui auraient pu survenir six mois ou un an plus tard », affirme-t-elle.

« *La perspective d'une infrastructure 100 % cloud nous a permis de réduire considérablement les coûts de nos datacenters tiers, en les faisant migrer vers notre environnement cloud »*

Pour illustrer cette approche, Madhumita Mazumdar explique que son entreprise a très clairement décidé de mener une stratégie cloud-first. « La perspective d'une infrastructure 100 % cloud nous a permis de réduire considérablement les coûts de nos datacenters tiers, en les faisant migrer vers notre environnement cloud », relate-t-elle. De la même façon, Madhumita Mazumdar a adopté une position claire dans le débat entre externalisation versus internalisation. « Je suis une grande fan de l'internalisation et je suis toujours prête à soutenir la mise en place d'une équipe pour effectuer les choses en interne. Par exemple, le fait d'avoir une équipe interne permet d'assurer la mise à jour de tous nos appareils réseau en temps voulu. Les correctifs sont appliqués en dehors des périodes d'activité. Si cette tâche était externalisée, la coordination avec le fournisseur serait très difficile, et les choses se passeraient probablement mal, estime-t-elle. Faire travailler l'équipe interne en même temps que le fournisseur à 23 heures représenterait aussi une dépense inutile. Pourquoi payer pour deux équipes si je peux simplement m'appuyer sur la ressource interne ? ». Pour Madhumita Mazumdar, la capacité à anticiper de

tels coûts superflus est essentielle pour optimiser son budget et permet de réserver ce dernier à des dépenses plus pertinentes. « Grâce à cette clarté par rapport à la feuille de route technologique, un DSI peut éviter les dépenses inutiles et déployer plus efficacement le capital économisé », ajoute-t-elle.

3 Exploiter ses compétences de négociation

Les qualités de négociateur ont toujours été importantes pour réussir dans les rôles à la croisée de la technologie et des métiers. Cette année, plus que jamais, les DSI devront compter sur celles-ci pour préserver leur budget. « Au moment du renouvellement des contrats de maintenance, il est utile de retourner à la table des négociations et de négocier fermement les tarifs », rappelle Bob Cournoyer, qui s'appuie sur l'expertise de Gartner avant d'entamer toute négociation, que ce soit pour le renouvellement des contrats de maintenance ou l'acquisition d'une nouvelle solution technologique. « Nous bénéficions des conseils de leurs analystes, qui peuvent nous donner la fourchette de prix courante d'une solution spécifique dans un secteur donné, certaines consignes utiles ou nous guider pour l'achat de produits complémentaires. Ce sont des garde-fous quand nous traitons avec des fournisseurs de services et de solutions, des bonnes pratiques qui nous aident à réduire les dépenses d'investissement », poursuit-il. Vijay Sethi, président de la plateforme technologique de mentorat MentorKart et ancien DSI de Hero MotoCorp, propose une autre solution pour réduire la spirale des coûts : « signer des contrats à long terme (trois ans) avec les fournisseurs, car les coûts étant négociés sur une plus longue période, les DSI peuvent obtenir de meilleures remises ».

4 N'acheter que ce que l'on utilise

De plus en plus, les DSI remplacent leurs applications monolithiques par des applications modulaires. « Non seulement les premières sont coûteuses, mais elles n'apportent pas la valeur attendue. Cependant, si les DSI optent pour la modularité afin de réduire les coûts, ce changement, s'il n'est pas bien pensé, peut aller à l'encontre du but recherché », fait valoir Bob Cournoyer.

« Des produits coûteux, comme les systèmes ERP, en sont un bon exemple. Beaucoup de fournisseurs d'ERP essaient de présenter leurs solutions de manière attrayante pour que les DSI les achètent. Ils incitent en particulier à investir dans la solution complète, à un tarif réduit, même si l'entreprise n'envisage pas d'utiliser tous les modules d'emblée », observe-t-il. Leur argument de vente consiste à dire au DSI qu'il peut tirer le maximum de valeur d'un sous-ensemble de modules maintenant, et que le fournisseur pourra mettre en oeuvre les autres modules plus tard, quand le DSI le souhaitera. « Ce raisonnement est trompeur, car le DSI paie alors pour des éléments qu'il n'utilise pas, juste pour profiter d'une réduction de prix et, ce faisant, il bloque une part de son capital », explique Bob Cournoyer. Les [récentes mésaventures de la Nasa](#) apportent d'ailleurs de l'eau à son moulin...

5 Évaluer en permanence son infrastructure et ses projets

Dans une entreprise, les logiciels représentent une part importante des coûts IT. Les DSI doivent donc savoir si l'utilisation des logiciels déployés est optimale. « Les fournisseurs de services cloud proposent en permanence de meilleures options, plus rapides et moins chers. Opter pour ces offres permet de réaliser des économies », indique Madhumita Mazumdar, qui a récemment mis en place une plateforme de communication basée sur le cloud pour transformer son centre de contact et améliorer le parcours client. « Les DSI doivent également se demander s'ils utilisent toutes les ressources qu'ils ont déployées, s'ils ont choisi la bonne plateforme cloud, ou encore quelle est leur stratégie de sauvegarde, de quel type de stockage ils disposent, poursuit Madhumita Mazumdar. Aujourd'hui, on trouve de nombreuses solutions de stockage économiques sur le marché qui permettent aux DSI de conserver d'énormes quantités d'informations à très bas coût ».

Selon Vijay Sethi, de MentorKart, on peut aussi réduire de manière significative de nombreux coûts cachés au niveau des projets. « Si un projet est retardé, le DSI peut avoir à payer des frais de consulting supplémentaires. Une lenteur dans la prise de décision peut aussi générer des coûts supplémentaires, tout comme la non-

disponibilité des utilisateurs, les changements fréquents des exigences ou même le manque de compétences des membres de l'équipe, qui peut entraîner beaucoup de travaux supplémentaires. Le montant de ces coûts cachés est énorme, et si ceux-ci sont bien contrôlés, cela peut déboucher sur des économies importantes. Autant d'argent que le DSI pourra utiliser pour des projets d'innovation », affirme-t-il.

6 Opter pour une approche progressive

Même si des budgets peuvent être alloués à des initiatives importantes, les DSI doivent toujours se montrer économes avec leur argent. Pour cela, mieux vaut adopter une approche progressive pour initier les projets. « Les DSI doivent déterminer si un projet essentiel à l'échelle de l'entreprise peut dans un premier temps être déployé dans quelques départements ou sites, puis étendu progressivement à d'autres départements ou sites », explique Vijay Sethi, qui enchaîne avec un exemple : « Peut-être que le renouvellement des anciens portables peut être différé ou qu'un simple ajout de RAM peut étendre la durée de vie de ces actifs d'un an ou deux ? » Des stratégies de report comme celle-ci peuvent permettre de réserver du budget à des initiatives plus innovantes, qui répondent à des objectifs métiers essentiels. Cette approche aide aussi les responsables IT à innover de façon pragmatique, même quand leurs budgets sont serrés.

UN ARTICLE RÉDIGÉ PAR
Yashvendra Singh, IDGNS,
(adaptation Jean Elyan)

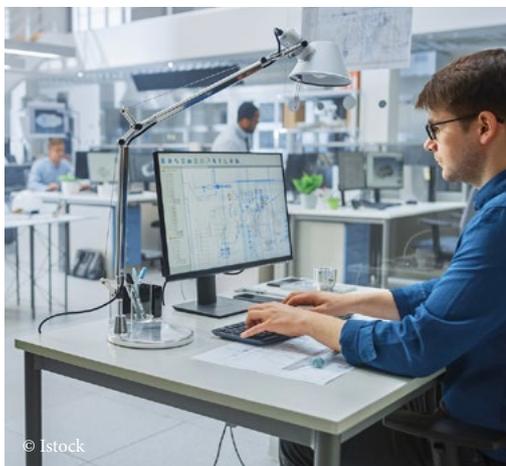


/ STRATÉGIE

Face à l'explosion des usages du cloud, le FinOps peine à suivre le rythme

Dans les entreprises, afin d'éviter les dérives budgétaires qu'entraîne le cloud, les pratiques FinOps se structurent. Mais moins rapidement que l'explosion des usages du cloud ne le nécessiterait.

© Istock



© Istock

Les entreprises les plus avancées en matière de FinOps parviennent à limiter les dérives budgétaires à environ 5 %. Chez les autres, les surcoûts flirtent avec les 20 %.

Alors que le cloud prend de plus en plus de place dans les budgets des entreprises, placer ces dépenses sous contrôle est devenu impératif pour une large part des organisations. C'est tout l'enjeu du FinOps, un ensemble de pratiques consistant à aligner les dépenses cloud sur les besoins réels des entreprises. Des pratiques qui s'installent peu à peu dans les entreprises – surtout quand celles-ci commencent à mesurer les dérives budgétaires que peut entraîner le cloud à défaut d'un contrôle strict –, comme le montre une étude de la FinOps Foundation, un programme de la fondation Linux visant à accélérer le développement de cette discipline.

Pour produire son « état du FinOps en 2022 », la fondation s'est basée sur les réponses de 1 056 entreprises dans le monde, représentant un total de 40 Md\$ de dépenses dans le cloud. Des organisations que la FinOps Foundation classe en différents niveaux de maturité, une logique qui permet de mesurer les écarts entre les uns et les autres. Ainsi, les organisations les plus avancées font état de dérives d'environ 5 % entre les estimations de dépenses et les factures effectivement reçues des fournisseurs. Parmi les entreprises débutantes en matière de FinOps, l'écart monte plus ou moins à 20 %.

Seulement trois ans d'ancienneté dans le métier en moyenne

Ce simple constat et les complexités de la discipline expliquent la montée en puissance des équipes FinOps au sein des entreprises. Les entreprises les moins avancées ont dédié, en moyenne, trois personnes au sujet. Ces équipes atteignent neuf personnes dans les organisations les plus matures sur le contrôle des coûts. Surtout, ces totaux devraient largement progresser dans les 12 mois qui viennent, pour passer à six et quatorze respectivement. Ces équipes FinOps sont souvent placées sous l'autorité d'un responsable de la technologie (Chief Technology Officer ou DSI dans deux tiers des cas), plutôt que sous celle d'une direction financière (finance et achats représentent un peu plus de 20 % des cas).

La FinOps Foundation indique que la discipline continue à regrouper des profils techno et d'autres issus de la finance. Logiquement, ces compétences n'ont que peu de séniorité dans le domaine, environ trois ans. Même si cette ancienneté progresse de quelque 6 mois par rapport à l'édition 2021 de cette même étude.

Une complexité croissante, des usages qui s'intensifient

Cette structuration des pratiques semble indispensable

compte tenu de la complexité du contrôle de coûts dans les environnements cloud. Interrogés sur leurs principales difficultés, les répondants à l'enquête soulignent les multiples défis qu'ils rencontrent tant sur un plan technique que pour transformer la culture de leur organisation : impliquer les ingénieurs (cité par 30 %), prévoir les dépenses de façon juste (29 %), accélérer l'adoption du FinOps (22 %), favoriser l'automatisation (20 %), réduire les dépenses inutiles (19 %) ou encore aligner la finance et les achats avec les équipes techniques (16 %). « Ces résultats montrent que la nature décentralisée du cloud rend l'optimisation des coûts difficile à orchestrer. Ce n'est pas que les équipes FinOps les plus avancées ne parviennent pas à résoudre les problèmes posés, mais que ces problèmes deviennent de plus en plus complexes à mesure que les dépenses et les usages augmentent », écrit la fondation.

Exemple emblématique : parmi les entreprises utilisant plusieurs prestataires de cloud, seul un peu plus d'un tiers parvient à unifier et normaliser les données de facturation provenant des différents fournisseurs. Et les organisations continuent à utiliser une profusion d'outils (en moyenne, 3,7), certains issus des grands prestataires de cloud (comme Cost Explorer fourni par AWS, qui devance toutes les autres solutions), des solutions spécialisées (comme celles que commercialisent Apptio ou VMware), mais aussi des



Seules 14% des entreprises parviennent à affecter plus de 90% de leurs dépenses cloud.



développements maison. « De façon surprenante, les solutions d'outillage maison sont celles qui connaissent la croissance la plus nette par rapport à l'année dernière », notent les auteurs de l'étude.

Les anomalies sont détectées, mais la réaction est lente

La structuration des démarches FinOps visent plusieurs objectifs, eux aussi scrutés par l'étude. Notamment la capacité à maximiser l'usage des discounts et autres rabais accordés par les prestataires. Sans surprise, deux tiers des entreprises les plus avancées en matière de FinOps utilisent déjà des services à prix discount, basés sur des engagements en matière d'usage. Contre 36 % des organisations les moins matures. Ces dernières ont davantage recours aux prix catalogue standards. Par ailleurs, si 58 % des entreprises ont mis en place un processus (automatisé ou manuel) pour détecter des anomalies – soit des surcoûts non attendus –, 53 % des répondants reconnaissent que leur équipe FinOps mettra des jours à réagir à ces dérives. « Les équipes FinOps les plus avancées sont trois fois plus susceptibles d'utiliser l'automatisation pour évaluer les charges financières du cloud que les autres niveaux de maturité. Cependant, même ces équipes continuent souvent à travailler sur la manière de gérer ces anomalies », observe le rapport.

Car, au-delà du suivi et de l'outillage, la pratique doit viser à responsabiliser les utilisateurs, métiers y compris. En la matière, beaucoup reste à faire. Si les

entreprises affichent leur ambition de réaffecter 90 % ou plus de leurs dépenses cloud, elles ne sont actuellement que 14 % dans ce cas. 28 % supplémentaires parviennent toutefois à dispatcher entre 71 % et 90 % de leurs factures aux différents services. Par ailleurs, l'affichage des coûts (showback) aux équipes reste souvent assez statique. Dans environ un tiers des organisations, ce reporting est uniquement mensuel. Seules 7 % des entreprises parviennent à diffuser ces informations budgétaires au cours de chaque sprint ou immédiatement après le déploiement.

EN SAVOIR PLUS

Lire nos précédents articles sur le sujet :

- [Paul Lavoquet \(DSI Auchan\) : « l'approche FinOps permet un retour sur investissement clair du passage au cloud »](#)

- [FinOps, un métier de conseil et d'accompagnement](#)



UN ARTICLE RÉDIGÉ PAR

Reynald Fléchaux, Rédacteur en chef de CIO

Suivez l'auteur sur Twitter