

Validation technique

Services d'accélération de Riverbed

Stimuler la productivité et la collaboration des utilisateurs où qu'ils soient grâce à un accès rapide et prévisible à Office 365

Par Tony Palmer, Analyste principal de la validation

Juin 2020

Cette validation technique d'ESG a été commandée par Riverbed et est distribuée sous licence d'ESG.

Sommaire

Introduction	3
Contexte.....	3
Validation technique d'ESG.....	5
Optimisation du transfert de fichiers.....	5
Tests ESG	6
Signification des valeurs.....	9
Réduction des données.....	9
Tests ESG	9
Bénéfices au fil du temps en termes de productivité	10
Tests ESG	10
Les services d'accélération de Riverbed dans le monde réel	11
En conclusion	13
Annexe	14

Validations techniques d'ESG

L'objectif des validations techniques d'ESG est de former les professionnels IT aux solutions informatiques pour les entreprises de tous types et de toutes tailles. Les validations techniques d'ESG ne sont pas destinées à remplacer le processus d'évaluation qui doit être mené avant de prendre des décisions d'achat, mais plutôt à apporter des renseignements concernant ces technologies émergentes. Nos objectifs sont d'explorer certaines des caractéristiques et fonctions les plus utiles des solutions IT, de montrer comment elles peuvent être utilisées pour résoudre les problèmes réels des clients et d'identifier les domaines nécessitant une amélioration. Le point de vue indépendant des experts de l'équipe de validation d'ESG est basé sur nos propres tests pratiques ainsi que sur des entretiens avec des clients qui utilisent ces produits dans des environnements de production.

Introduction

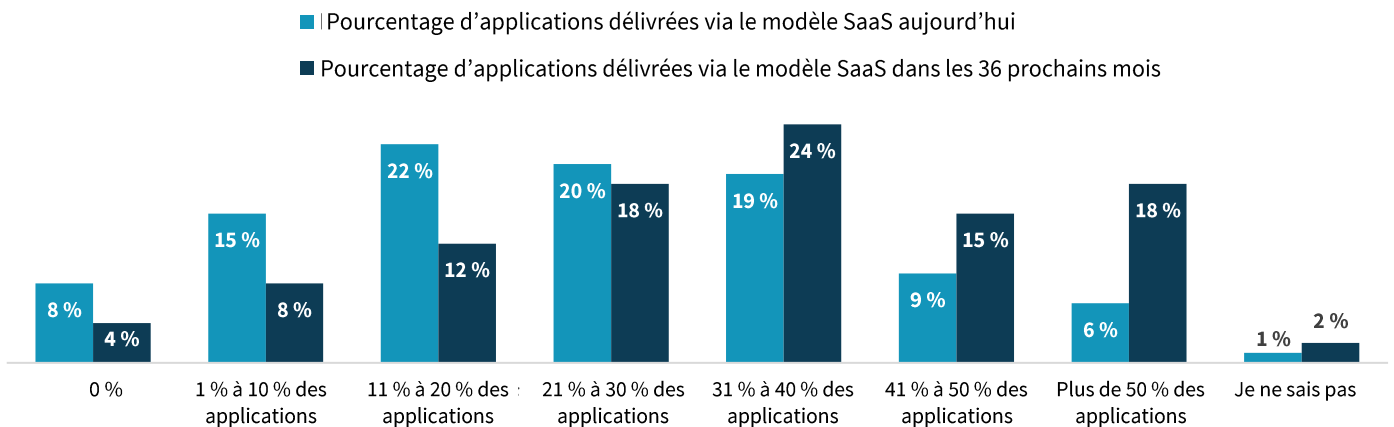
ESG a évalué Riverbed SaaS Accelerator et Client Accelerator pour les applications SaaS et les clients mobiles d'entreprise afin de valider la façon dont cette solution de bout en bout accélère les performances applicatives SaaS tout en résolvant les problèmes liés aux limites de latence des applications, les contraintes de bande passante et la congestion des réseaux.

Contexte

Les efforts de transformation digitale poussent les entreprises à exploiter les solutions de cloud public (IaaS et SaaS) pour améliorer l'efficacité de leur business et offrir une meilleure expérience à leurs employés et à leurs clients. Les recherches d'ESG ont montré que l'adoption du SaaS par les grandes entreprises et les PME était en constante évolution, et cette année, plus de la moitié de ces dernières (54 %) ont indiqué que plus de 20 % de leurs applications seraient délivrées via SaaS. Plus révélateur encore, trois quarts (75 %) des personnes interrogées ont déclaré que plus de 20 % de leurs applications seraient délivrées via SaaS au cours des trois prochaines années. En réalité, près d'un cinquième (18 %) pensent que plus de 50 % de leurs applications seront délivrées via SaaS dans les trois prochaines années (voir la Figure 1).¹

Figure 1. Adoption du SaaS

Parmi toutes les applications utilisées par votre entreprise, quel est le pourcentage d'applications actuellement délivrées via le modèle SaaS ? Selon vous, comment ce pourcentage va-t-il évoluer dans les 36 prochains mois ? (pourcentage de personnes interrogées, N=658)



Source : Enterprise Strategy Group

Ce nouvel environnement applicatif hautement distribué offre de nombreux bénéfices aux entreprises, leur permettant notamment de convertir les applications en dépenses opérationnelles, d'éviter de devoir héberger les applications dans des data centers d'entreprise coûteux et de ne pas avoir à se soucier des correctifs et des mises à niveau des applications. Cependant, il présente également des inconvénients pour de nombreuses entreprises, car les applications sont désormais hébergées dans un cloud public et les employés doivent s'y connecter via des liaisons WAN et des connexions internet domestiques/publiques. Cela peut donner lieu à de nombreux défis réseau souvent imprévisibles, notamment en termes de latence, de bande passante et de congestion, et offrir une expérience loin d'être idéale.

Pour tenter de résoudre ces problèmes, les entreprises ont augmenté la bande passante entre ces sites cloud et leurs data centers et sites distants et déployé des solutions SD-WAN pour permettre à certains sites distants de passer directement par le cloud plutôt que de se frayer un chemin tortueux jusqu'au data center. Si ces solutions peuvent contribuer à une utilisation plus efficace des réseaux, elles ne permettent pas nécessairement d'optimiser ou d'accélérer le transfert des

¹ Source : Rapport d'étude ESG, [Enquête sur les intentions de dépenses technologiques en 2020](#), février 2020.

fichiers volumineux ou fréquemment consultés à partir de ces sites, ce qui entraîne une perte de productivité et une expérience médiocre.

Les entreprises doivent trouver des solutions pour permettre aux employés d'accéder aux applications lorsqu'ils ne sont pas au bureau. Les recherches d'ESG indiquent que 70 % des travailleurs s'attendent à pouvoir être productifs où qu'ils soient, que ce soit au bureau, à la maison ou en déplacement.² Cette question est très rapidement devenue encore plus importante avec la pandémie mondiale qui a forcé les employés à travailler à domicile. Pour la plupart des entreprises, déployer un data center ou un site distant à domicile n'est tout simplement pas possible, ce qui signifie que pratiquement tous les employés seront limités par leur connexion internet domestique et devront très probablement partager la bande passante avec des membres de la famille ou des voisins qui travaillent ou étudient également à domicile.

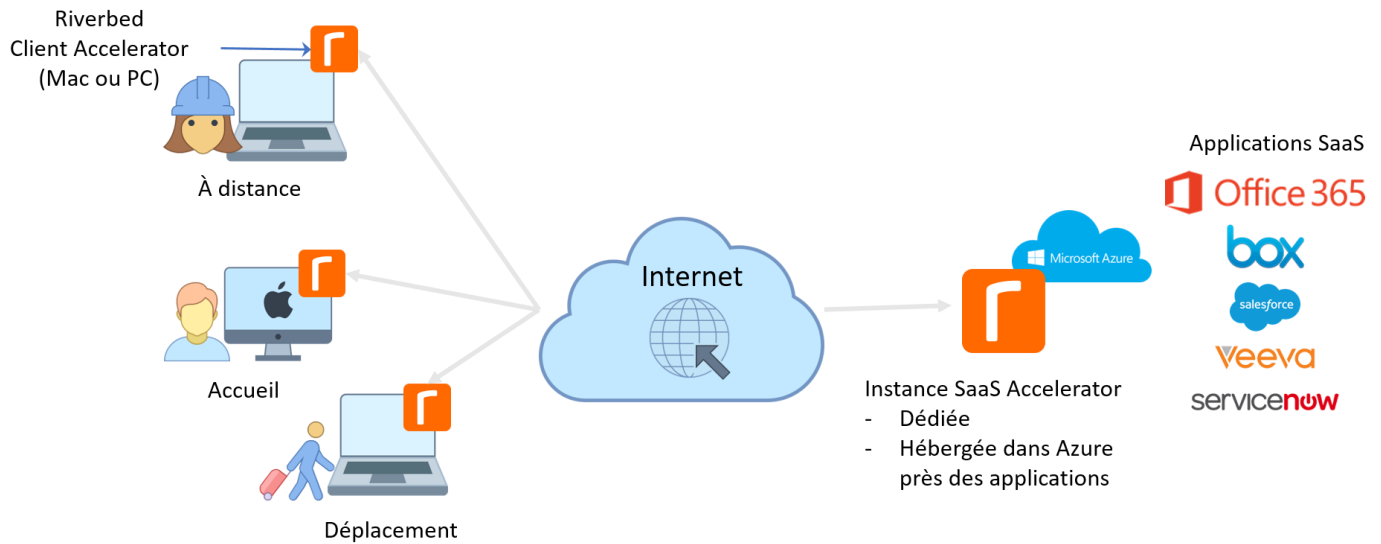
Pour permettre aux employés de mieux travailler à domicile et d'être plus productifs lorsqu'ils utilisent des applications SaaS, les entreprises doivent envisager de déployer une technologie qui puisse être rapidement et facilement installée sur les ordinateurs portables des employés. Des solutions comme Riverbed SaaS Accelerator peuvent offrir des résultats presque immédiats, augmenter la productivité des employés à grande échelle et offrir une meilleure expérience utilisateur.

Services d'accélération de Riverbed

Riverbed SaaS Accelerator est un service software-defined dans le cloud créé expressément pour les employés dynamiques et modernes et conçu afin de garantir à tous des performances prévisibles pour les principales applications SaaS d'entreprise, en tout lieu. La solution s'appuie sur les 18 années d'expérience de Riverbed dans l'optimisation des performances applicatives, quelles que soient la latence réseau, les contraintes de bande passante ou la contention des applications, sans qu'il soit nécessaire de modifier l'infrastructure du fournisseur SaaS. L'accélération pour les principales applications SaaS est mise en œuvre avec une simple activation de licence. Tout produit SteelHead physique, virtuel ou mobile peut être jumelé avec une ou plusieurs instances SaaS Accelerator dédiées d'une entreprise. Fourni comme un service clés en main, SaaS Accelerator permet aux clients d'améliorer les performances, de réduire les coûts opérationnels et de garantir le respect des accords de niveaux de service. Cette solution permet aux entreprises de découvrir et de corriger les problèmes avant qu'ils n'aient un impact sur les utilisateurs, et de les signaler aux différentes parties prenantes.

² Source : Principaux résultats de l'enquête ESG, [Enquête sur les tendances du travail digital en 2019](#), novembre 2019.

Figure 2. Services d'accélération de Riverbed



Source : Enterprise Strategy Group

Riverbed Client Accelerator (anciennement SteelHead Mobile) est conçu pour accélérer les applications des employés mobiles, où qu'ils soient, avec un agent logiciel peu encombrant installé de manière transparente sur les ordinateurs portables ou les postes de travail. En étendant les fonctionnalités des services et solutions d'optimisation WAN et d'accélération des applications de Riverbed, Client Accelerator interagit directement avec les solutions SteelHead ou Riverbed SaaS Accelerator côté serveur pour optimiser et accélérer les charges de travail physiques, des applications SaaS ou dans le cloud. Le contrôleur Client Accelerator aide les équipes IT à gérer les licences clients et contrôle le déploiement, la gestion et le reporting des logiciels clients.

Validation technique d'ESG

Les tests des services d'accélération de Riverbed ont été conçus pour émuler une organisation moderne et distribuée fournissant des services de base via SaaS à des employés dans le monde entier. Le personnel d'ESG a effectué les tests depuis des sites situés aux États-Unis, en Europe, au Moyen-Orient et en Asie. Nous nous sommes penchés plus particulièrement sur trois mesures clés, à savoir la latence liée aux performances applicatives, la réduction des données liée à l'efficacité du réseau et les gains de productivité.

Optimisation du transfert de fichiers

ESG a effectué des tests sur 13 sites³ répartis dans 8 pays du monde. Les testeurs ont accédé aux applications de productivité Office 365 et Salesforce, toutes deux hébergées au site d'Azure North Central US, dans l'Illinois. Les sites de test ont été sélectionnés selon plusieurs critères, notamment la distance par rapport au data center Azure hébergeant les applications et la bande passante du réseau. Les bureaux à domicile et les points d'accès Wi-Fi publics partagés étaient les sites de test les plus courants. La latence entre chaque site et Azure North Central US a été mesurée, de même que la bande passante réelle disponible en téléchargement et en chargement.

³ Les tests ont été effectués sur les sites suivants : en Californie du Nord et en Nouvelle-Angleterre aux États-Unis, au Royaume-Uni, en France, en Allemagne, aux Émirats arabes unis, en Inde, au Japon et en Australie.

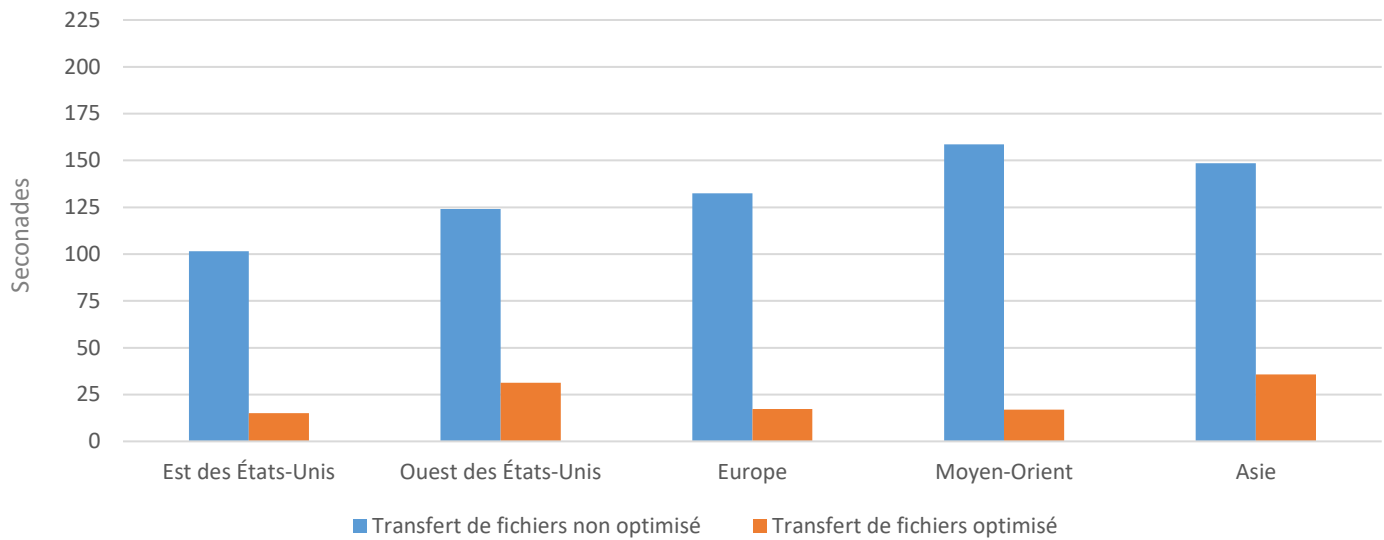
Figure 3. Sites de test de Riverbed SaaS Accelerator



Source : Enterprise Strategy Group

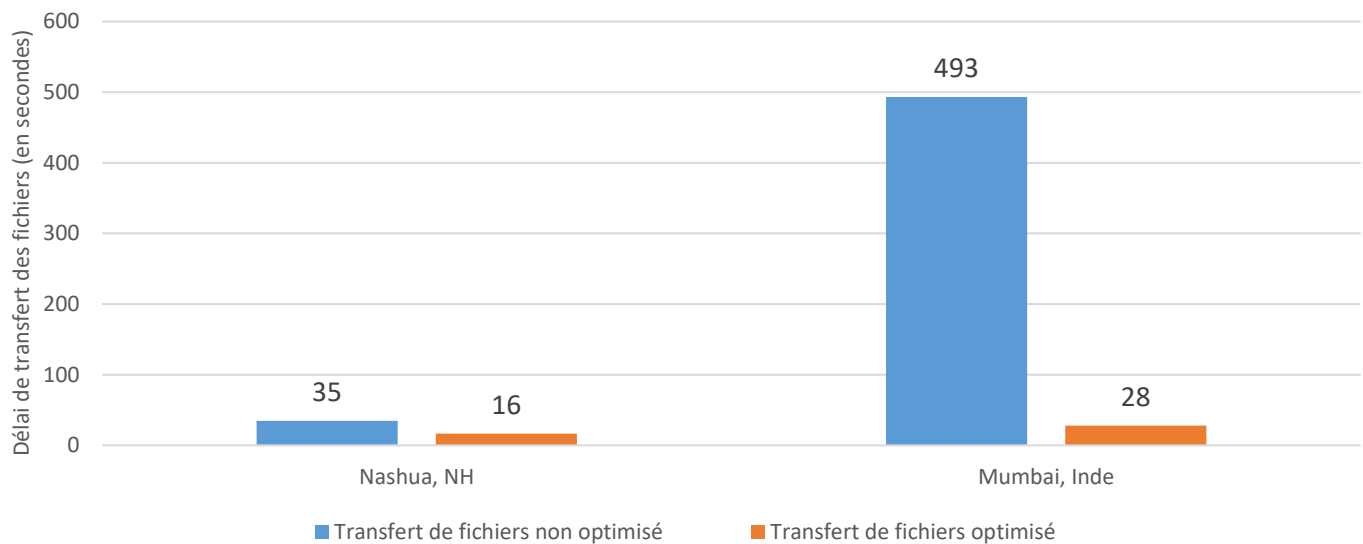
Tests ESG

Les testeurs ont effectué des chargements et téléchargements d'un ensemble de fichiers de différentes tailles selon un ordre et des combinaisons spécifiques, en suivant une méthode cohérente pour mesurer les délais afin de garantir une comparaison équivalente entre les sites de test. Les délais de transfert des fichiers ont été enregistrés avant et après l'optimisation. La **Figure 4** montre le délai moyen de transfert des fichiers avant et après l'optimisation dans cinq régions du monde pour le même ensemble de fichiers. La taille des fichiers était de 200 Mo, et nos testeurs ont effectué autant de chargements et que de téléchargements. ESG a observé une réduction significative des délais de transfert de fichiers sur tous les sites testés, indépendamment de la bande passante disponible ou de la latence du réseau.

Figure 4. Réduction des délais de transfert de fichiers par région


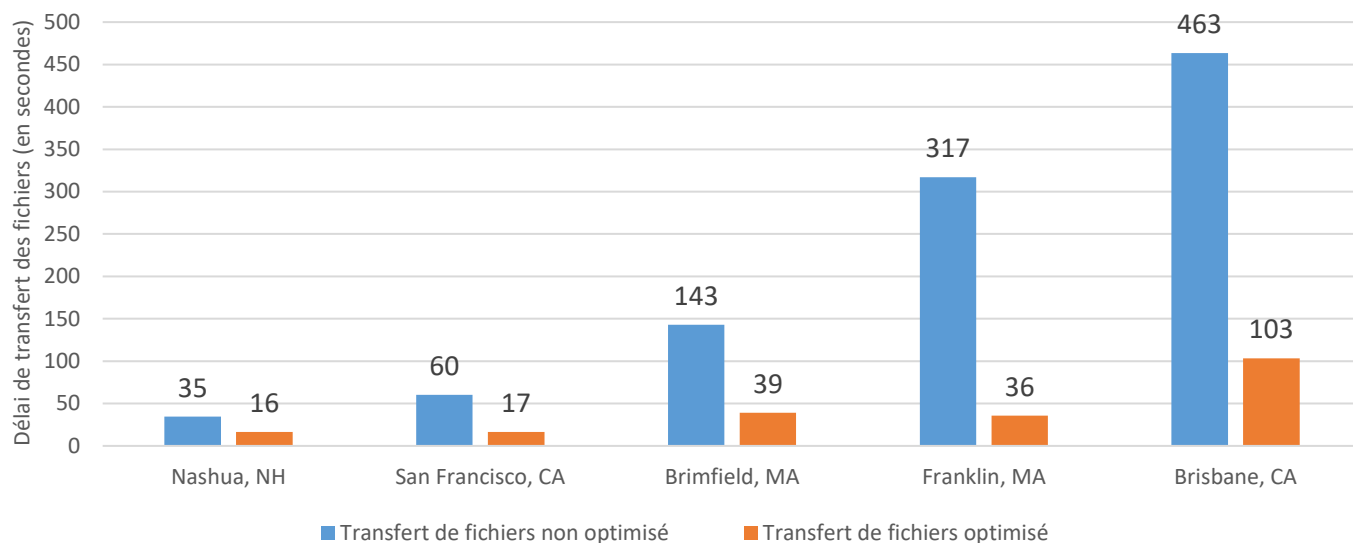
Source : Enterprise Strategy Group

Une tendance générale que nous avons observée est qu'à mesure que la latence augmentait, les délais de transfert de fichiers *diminuaient*, quelle que soit la bande passante disponible. Autrement dit, les sites où la latence était la plus élevée présentaient le bénéfice le plus important. Tandis que le New Hampshire, le site où la bande passante était la plus élevée et la latence la plus faible (425 Mbit/s à 35 ms), enregistrait une réduction impressionnante de 52,6 % des délais de téléchargement et de chargement moyens, Mumbai, le site où la latence était la plus élevée et la bande passante la plus faible (9,6 Mbit/s à 227 ms), enregistrait une réduction étonnante de 93,4 % des délais de transfert de fichiers. La **Figure 5** compare les délais de transfert de fichiers des deux sites, avant et après l'optimisation.

Figure 5. Réduction des délais de transfert de fichiers par rapport à la latence la plus faible et la plus élevée


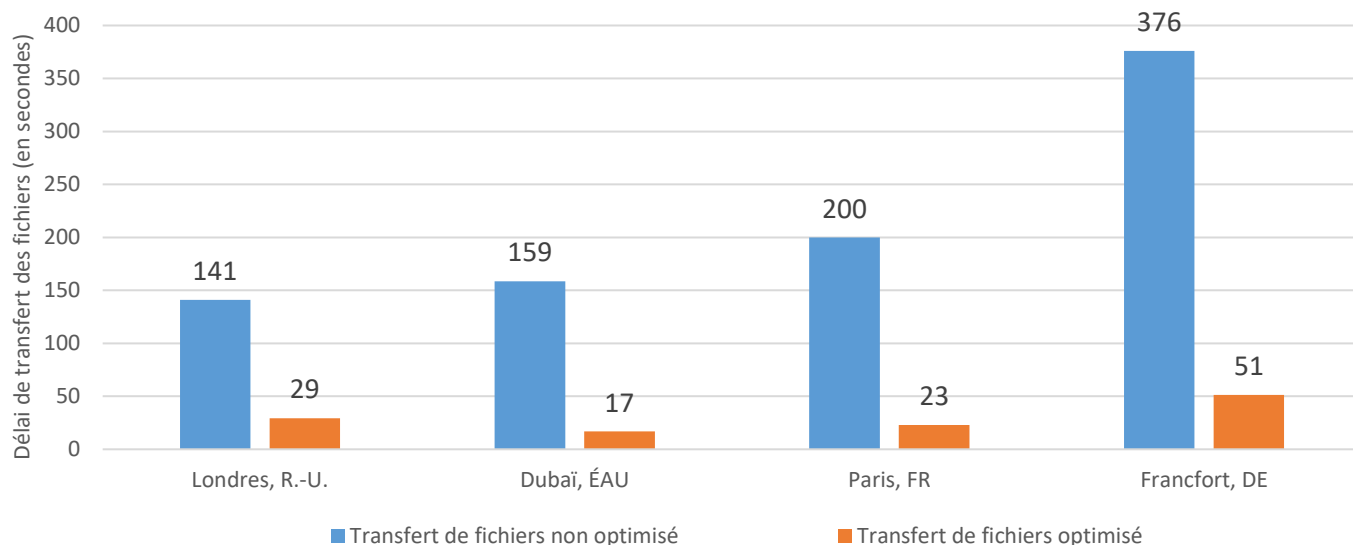
Source : Enterprise Strategy Group

Nous avons ensuite examiné le comportement des différentes zones géographiques. Aux États-Unis, la variation des délais de transfert de fichiers non optimisés était considérable, mais comme le montre la **Figure 6**, tous ont bénéficié de l'optimisation, qui a permis de réduire les délais de transfert jusqu'à 88,8 %.

Figure 6. Réduction des délais de transfert de fichiers, États-Unis


Source : Enterprise Strategy Group

Le site de Brisbane, en Californie, a été testé sur un réseau Wi-Fi public très fréquenté avant l'entrée en vigueur des directives de confinement. En moyenne, la latence était similaire à celle de San Francisco, mais la bande passante limitée et la congestion du réseau ont considérablement ralenti les transferts de fichiers. Le service d'accélération de Riverbed a permis de réduire les délais de transfert de 77,7 %. Le scénario est le même en Europe et au Moyen-Orient.

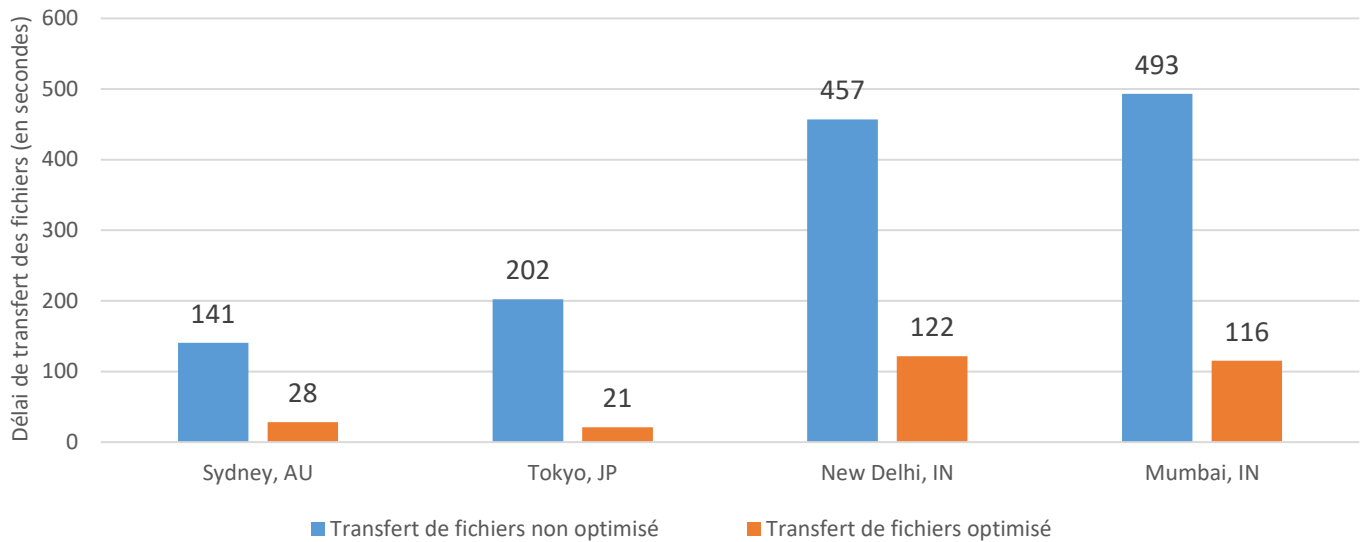
Figure 7. Réduction des délais de transfert de fichiers, Europe et Moyen-Orient


Source : Enterprise Strategy Group

Les délais de transfert de fichiers étaient très variables en raison des différences au niveau de la bande passante et de la qualité du réseau, mais tous les sites ont bénéficié des services d'accélération de Riverbed. La réduction des délais de transfert de fichiers allait de 79,2 % à Londres à 89,3 % à Dubaï.

Enfin, nous avons examiné les sites d'Asie (illustrés Figure 8). Les services d'accélération de Riverbed ont systématiquement réduit les délais de transfert de fichiers de manière significative, allant de 73,4 % à New Delhi à 89,6 % à Tokyo.

Figure 8. Réduction des délais de transfert de fichiers, Australie et Asie



Source : Enterprise Strategy Group

Signification des valeurs

- Les services d'accélération de Riverbed ont considérablement accéléré l'accès à Office 365 sur tous les sites que nous avons testés, indépendamment de la bande passante ou de la latence du réseau.
- Les niveaux plus élevés des problèmes réseau (latence, congestion et instabilité) étaient généralement en corrélation avec les améliorations plus importantes.
- Dans de nombreux cas, les transferts qui prenaient des minutes ont été réduits à quelques secondes seulement.

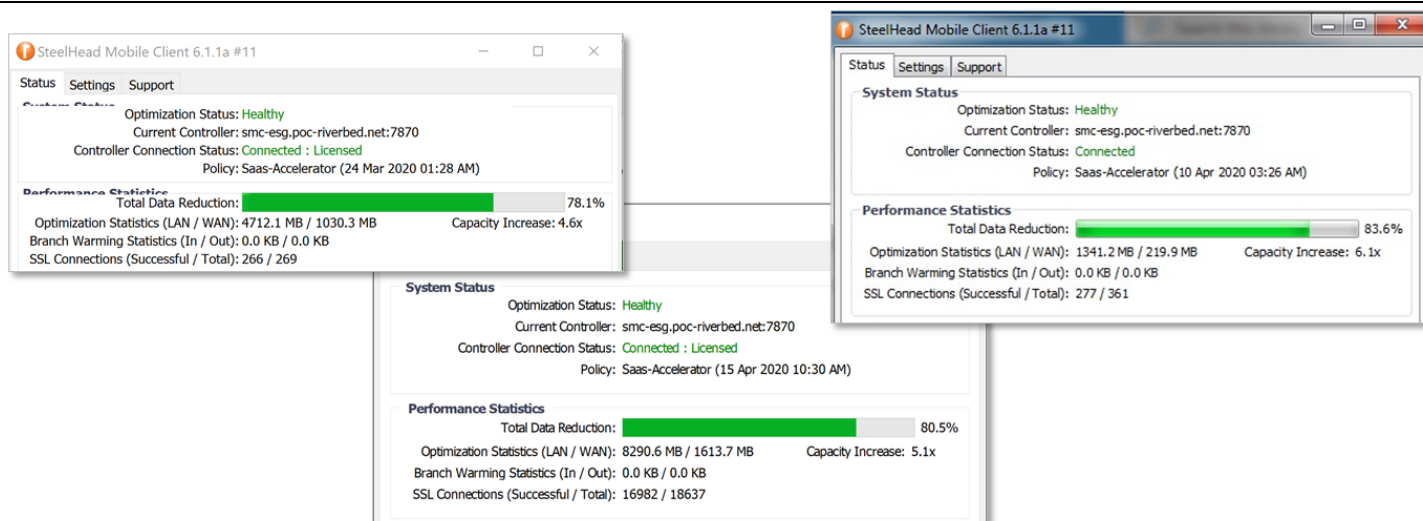
Réduction des données

La réduction des données est un composant important de l'optimisation SaaS de Riverbed, en particulier lorsque les entreprises passent à des applications de collaboration plus riches en données. Plus le volume de données circulant sur un réseau donné est élevé, plus la probabilité que le réseau soit congestionné est grande. Les utilisateurs bénéficieront par ailleurs d'une moins bonne expérience. Il convient de noter que la réduction des données n'est qu'une des techniques utilisées par Riverbed pour optimiser les connexions à distance aux applications. La connaissance approfondie de Riverbed des protocoles réseau et du comportement des applications joue un rôle important, tout comme la réduction des données.

Tests ESG

ESG a demandé aux utilisateurs de vérifier la réduction des données sur leur site en ouvrant Client Accelerator sur leurs machines. Les ratios de réduction des données ont été recueillis au début, après la première série de tests préalables, puis au milieu, puis à la fin. La Figure 9 montre la réduction des données sur certains sites à la fin des tests.

Figure 9. Réduction des données



Source : Enterprise Strategy Group

ESG a constaté que la réduction des données était remarquablement cohérente sur tous les sites, avec une moyenne globale de près de 81 % à la fin des tests. Ce n'est pas surprenant étant donné que les tests ont été effectués avec une distribution cohérente en termes de types de fichiers, de tailles et de contenu entre tous les sites.

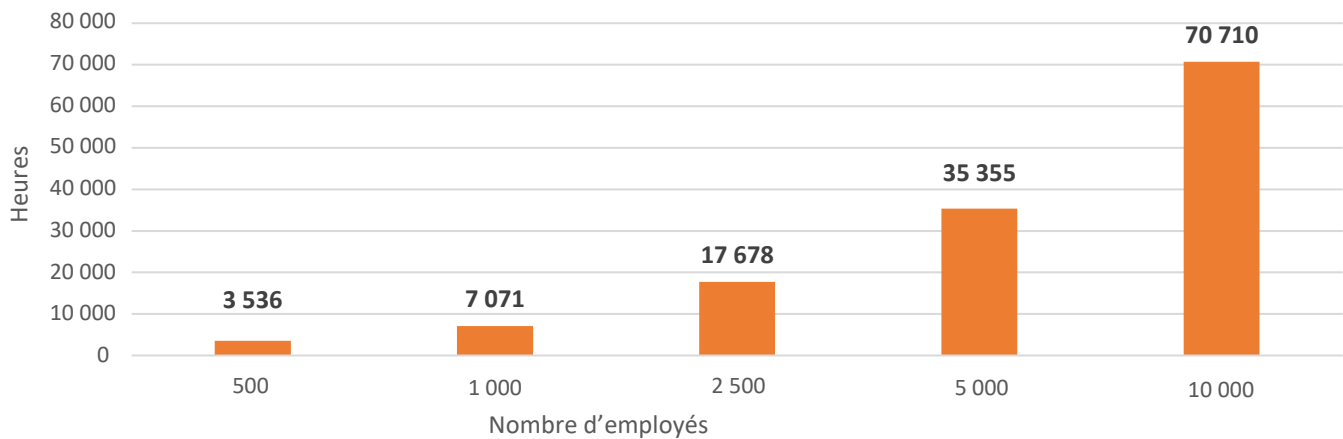
Bénéfices au fil du temps en termes de productivité

ESG a modélisé les gains de temps cumulés sur la base des tests afin d'estimer les améliorations de productivité qui pourraient être obtenues en utilisant la solution.

Tests ESG

Les calculs étaient basés sur un transfert de données moyen de 100 Mo par jour de travail, tous téléchargements et chargements confondus, et ont tiré parti de l'expérience d'ESG dans l'utilisation d'Office 365 pour la collaboration et la création de contenu. La moyenne des délais de transfert avant et après l'optimisation a été calculée sur les 13 sites utilisés dans ces tests et extrapolée pour les organisations de plus grande taille. La Figure 10 montre les économies potentielles pour les organisations de 500 à 10 000 employés.

Figure 10. Améliorations cumulées de la productivité



Source : Enterprise Strategy Group

Au cours d'une année, avec une moyenne de 100 Mo de transfert de données par jour de travail, une organisation peut s'attendre à économiser 7 heures par an et par employé. Ce total grossit rapidement pour les organisations, ayant par exemple un magasin de 1 000 employés récupérant 7 071 heures ou pour une entreprise de 10 000 employés récupérant plus de 70 000 heures en une seule année. Concrètement, cela signifie que chaque groupe de 250 employés utilisant les services d'accélération de Riverbed récupérerait l'équivalent d'une année complète de travail pour un ETP (équivalent temps plein). En d'autres termes, une entreprise de 2 500 employés économiserait suffisamment en effectifs pour un projet de 10 personnes par an, tandis qu'une entreprise de 10 000 employés économiserait suffisamment en effectifs pour un projet de 40 personnes par an. Il est important de noter que cela s'applique aux entreprises dont l'utilisation des données est modérée. Les entreprises accédant à de plus grands volumes de données et où les travailleurs transfèrent quotidiennement plus de données vers et hors du cloud, réaliseraient des économies en productivité encore plus grandes.

Les services d'accélération de Riverbed dans le monde réel

Une fois la partie structurée des tests terminée, les testeurs ont continué à travailler normalement et ont été interrogés afin d'évaluer leur expérience et leurs impressions. Leurs commentaires étaient assez positifs. Les utilisateurs ont constaté que le service était totalement transparent et leur permettait de travailler exactement comme avant, sans changements notables mis à part l'accélération des transferts de fichiers.

Un testeur a déclaré : « J'ai été impressionné par sa simplicité et son efficacité. L'amélioration des vitesses de transfert a été immédiate après l'installation de l'agent, et j'ai pu les reproduire de manière cohérente. Je suis devenu un adepte. »

Un autre a déclaré : « Les résultats que nous avons obtenus en téléchargeant des fichiers de test étaient excellents, mais ce qui m'a réellement impressionné, c'est la façon dont cela a tout simplement *fonctionné*. Après avoir terminé de traiter les fichiers de test, j'ai repris mon travail journalier pendant le reste du mois et j'ai complètement oublié que je l'avais installé, jusqu'à ce que je doive le désinstaller. Le retour au service non optimisé fut une véritable déception. »

La création de contenu et la collaboration sont des composants clés de l'activité d'ESG. D'après l'analyse des données et l'expérience des testeurs, il est facile de recommander qu'ESG évalue les services d'accélération de Riverbed pour améliorer l'efficacité et l'expérience de nos propres utilisateurs.

Pourquoi est-ce important ?

Les travailleurs s'attendent à pouvoir être productifs où qu'ils soient, que ce soit au bureau, à la maison ou en déplacement. Les entreprises tirent parti du SaaS en partie pour résoudre ce problème, en donnant accès à des applications stratégiques qui ne sont pas liées à leurs data centers physiques. Cette question est devenue encore plus importante avec la pandémie mondiale qui a forcé un plus grand nombre d'employés à travailler à domicile. Cela affecte pratiquement tous les employés en fonction de leur emplacement, de leur connexion internet à la maison et de la saturation de leur réseau domestique et de leur FAI local.

Pour permettre aux employés de travailler à domicile ou de n'importe où ailleurs que dans un bureau d'entreprise en utilisant efficacement les applications SaaS, il faut une technologie capable de produire des résultats rapidement et de manière transparente tout en augmentant la productivité et en offrant une meilleure expérience utilisateur.

Grâce à des tests pratiques et à une utilisation en production, ESG a confirmé que les solutions d'accélération de Riverbed offraient une optimisation significative et cohérente de la connectivité aux applications SaaS. Exécutés discrètement en arrière-plan, Riverbed SaaS Accelerator et Client Accelerator optimisent les performances et la productivité des utilisateurs distants, quels que soient leur emplacement, leur bande passante ou leur latence, en rivalisant souvent avec l'accès local. ESG a utilisé les services d'accélération de Riverbed pour améliorer les performances d'Office 365 et de Salesforce pour ses employés mobiles et garantir une meilleure productivité du travail intellectuel et de la collaboration.

En conclusion

Le paysage applicatif évolue rapidement, car les entreprises continuent à mener des initiatives de transformation digitale pour accroître leur efficacité opérationnelle et créer des expériences positives. Alors que les entreprises adoptent rapidement les applications SaaS, il sera impératif de veiller à ce que les employés soient toujours productifs et aient une expérience positive en accédant aux applications et aux fichiers dans le cloud. Bien que cela soit important pour les opérations d'entreprise normales, c'est encore plus important aujourd'hui avec des employés de plus en plus mobiles et une pandémie mondiale forçant un plus grand nombre d'employés à travailler à domicile.

Les services d'accélération de Riverbed validés par ESG comprennent Riverbed SaaS Accelerator et Client Accelerator. SaaS Accelerator est une solution software-defined dans le cloud spécialement conçue pour garantir des performances prévisibles pour les principales applications SaaS d'entreprise, tandis que Client Accelerator, créé expressément pour les employés dynamiques et modernes, garantit à tous des performances applicatives rapides et fiables en tout lieu. La solution s'appuie sur les 18 années d'expérience de Riverbed dans l'optimisation des performances applicatives, quelles que soient la latence réseau, les contraintes de bande passante ou la contention des applications, sans qu'il soit nécessaire de modifier l'infrastructure du fournisseur SaaS. Avec Riverbed Client Accelerator, les employés distants ne sont plus si distants. Client Accelerator offre un outil de gestion flexible et évolutif pour simplifier le provisionnement dans les déploiements distants et mobiles à grande échelle.

Comme l'a démontré cette validation technique, les services d'accélération de Riverbed, notamment SaaS Accelerator et Client Accelerator, sont en mesure d'accélérer de manière significative et cohérente les transferts de données vers et depuis les applications SaaS partout sur la planète. ESG a constaté que les entreprises pouvaient améliorer à la fois la productivité et l'expérience utilisateur grâce à SaaS Accelerator, en gagnant des minutes par jour et par utilisateur. Les entreprises peuvent récupérer des milliers d'heures de productivité perdue par an. Dans une entreprise hypothétique de 10 000 travailleurs distants, cela peut représenter une année complète de temps de production récupéré pour 40 employés. Les organisations peuvent très facilement intégrer cette technologie aujourd'hui dans le cadre d'une révision du plan d'exploitation et permettre aux travailleurs d'être productifs où qu'ils soient. Si votre entreprise cherche à améliorer l'expérience des utilisateurs distants grâce à une solution qui se déploie dans une infrastructure existante avec un minimum d'efforts et de perturbations, les offres d'accélération SaaS et des clients de Riverbed méritent d'être examinées sérieusement.

Annexe

Tableau 1. Réduction moyenne des délais de transfert de fichiers par site

Site	Bande passante	Latence moyenne avec Azure North Central US	Réduction moyenne des délais Chargements	Réduction moyenne des délais Téléchargements
Nashua, NH	425 Mbit/s en téléchargement 41 Mbit/s en chargement	35 ms	52,6 %	52,7 %
Brimfield, MA	51 Mbit/s en téléchargement 12 Mbit/s en chargement	58 ms	58,3 %	62,2 %
San Francisco, CA	120 Mbit/s en téléchargement 119 Mbit/s en chargement	60 ms	79,9 %	67,3 %
Brisbane, CA	5 Mbit/s en téléchargement 5 Mbit/s en chargement	60 ms	81,8 %	72,2 %
Franklin, MA	50 Mbit/s en téléchargement 5 Mbit/s en chargement	65 ms	90,9 %	65,4 %
Londres, R.-U.	32 Mbit/s en téléchargement 16 Mbit/s en chargement	107 ms	82,7 %	71,7 %
Paris, France	20 Mbit/s en téléchargement 8 Mbit/s en chargement	110 ms	91,4 %	81,1 %
Francfort, Allemagne	9 Mbit/s en téléchargement 3 Mbit/s en chargement	120 ms	87,8 %	82,1 %
Tokyo, Japon	238 Mbit/s en téléchargement 144 Mbit/s en chargement	151 ms	80,3 %	96,8 %
Dubaï, Émirats arabes unis	64 Mbit/s en téléchargement 66 Mbit/s en chargement	204 ms	84,8 %	79,0 %
New Delhi, Inde	9,5 Mbit/s en téléchargement 4,8 Mbit/s en chargement	211 ms	93,3 %	83,6 %
Sydney, Australie	50 Mbit/s en téléchargement 20 Mbit/s en chargement	213 ms	84,7 %	75,7 %
Mumbai, Inde	9,6 Mbit/s en téléchargement 4,7 Mbit/s en chargement	227 ms	95,5 %	91,2 %

Source : Enterprise Strategy Group

Toutes les marques mentionnées dans la présente publication sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. Si les informations contenues dans cette publication ont été obtenues auprès de sources que The Enterprise Strategy Group (ESG) considère comme fiables, ESG n'en garantit toutefois pas l'exactitude. Cette publication peut contenir des opinions d'ESG qui sont sujettes à modification. The Enterprise Strategy Group détient les droits de reproduction exclusifs de cette publication. Toute reproduction ou redistribution, sans l'autorisation expresse de The Enterprise Strategy Group, de tout ou partie de cette publication sous forme imprimée, électronique ou autre à l'attention de toute personne non autorisée constitue une infraction de la loi des États-Unis sur le Copyright et pourra entraîner des demandes de dommages et intérêts et, le cas échéant, des poursuites judiciaires. Pour toute question, veuillez contacter le service de relation clientèle d'ESG au +1 508.482.0188.



Enterprise Strategy Group est un cabinet d'analystes informatiques, de recherche, de validation et de stratégie qui fournit des données et des informations exploitables à la communauté IT mondiale concernant les marchés.

© 2020 par The Enterprise Strategy Group, Inc. Tous droits réservés.



www.esg-global.com



contact@esg-global.com



+1 508.482.0188