

# Améliorez l'expérience XenApp et XenDesktop pour les sites distants et les utilisateurs mobiles avec NetScaler SD-WAN

Améliorer l'expérience de chaque utilisateur tout en préservant la fiabilité est essentiel au succès de tout environnement de virtualisation de postes ou d'applications



---

Garantir une expérience de qualité aux utilisateurs hébergés dans les mêmes locaux que le datacenter de l'entreprise ne pose aucun problème. Mais atteindre le même objectif avec les utilisateurs distants et mobiles est bien plus délicat. Des performances WAN médiocres peuvent dégrader l'expérience sur les postes virtuels et susciter à la fois une frustration des utilisateurs et une baisse de la productivité. L'utilisation de NetScaler SD-WAN avec un environnement virtuel garantit la haute fiabilité du WAN et optimise les performances, la réactivité et la fiabilité des applications.

Avant de mettre en œuvre une solution de virtualisation de postes ou d'applications, les directions informatiques doivent s'assurer que l'expérience de l'utilisateur demeurera la même ou sera encore meilleure que celle dont il bénéficiait jusqu'alors sur son PC local traditionnel. Sinon, lors du passage à la nouvelle méthode de mise à disposition des postes, toute dégradation des performances suscitera immédiatement des plaintes et pourra même provoquer l'échec global de l'initiative de virtualisation.



La solution NetScaler SD-WAN proposée par Citrix garantit des performances applicatives optimisées sur l'ensemble du réseau WAN de l'entreprise. En associant une intelligence WAN logicielle via l'optimisation WAN, une meilleure prise en charge de Citrix XenDesktop et XenApp et une visibilité plus poussée sur les performances de mise à disposition des applications, NetScaler SD-WAN garantit la fiabilité, la sécurité et le niveau d'expérience exigés par les utilisateurs mobiles et distants, aussi bien pour les applications SaaS ou d'entreprise que pour les communications unifiées. Ce livre blanc s'attache à montrer comment NetScaler SD-WAN améliore la qualité et la fiabilité des applications et des postes virtuels et décrit l'intégration poussée existant entre NetScaler SD-WAN et XenDesktop et XenApp.

### En quoi le WAN impacte-t-il la virtualisation de postes et d'applications ?

Les problèmes imputables au WAN ne se cantonnent pas aux simples déconnexions occasionnelles provoquées par l'échec d'une mise à jour de firmware ou par une modification de configuration mal pensée. Les problèmes les plus pénalisants sont plus subtils et s'accumulent souvent au fil de la session d'application ou de poste virtuel. Par exemple, un document qui se chargeait en cinq secondes une heure auparavant se charge maintenant en cinq minutes, même si l'utilisateur demeure au même endroit et utilise le même réseau. Lorsque cela se produit, l'utilisateur se remémore en général combien la vie était belle avec les anciennes méthodes, quand les sessions de postes et d'applications étaient exclusivement locales.

La virtualisation de postes peut engendrer chez les utilisateurs une insatisfaction quotidienne, ce que les directions informatiques ont du mal à avouer à leur direction générale. En creusant le problème, ces mêmes directions informatiques découvrent rapidement que le logiciel de virtualisation n'est pas en cause. L'origine du problème, c'est le WAN.

#### Défaillance du réseau

Avec la virtualisation, la connexion reliant un site distant au datacenter devient un lien vital essentiel.

Si cette connexion est perdue, la productivité s'en ressent immédiatement. Les entreprises limitent généralement ce risque en s'appuyant sur des circuits privés très coûteux de type MPLS ou en investissant dans l'achat de liaisons de secours. Mais les liaisons MPLS connaissent des défaillances ou des pertes de performance malgré les niveaux de service imposés, et le délai de reroutage du trafic vers les liaisons de secours interrompt souvent la session virtuelle, obligeant de fait l'utilisateur à se reconnecter.

#### Latences et congestions sur le WAN

Lorsque les utilisateurs accomplissent des tâches hautement interactives, un temps de réponse applicatif bref est essentiel à la qualité de l'expérience et à la productivité. Nombreux sont les gens qui acceptent facilement de médiocres temps de réponse sur des sites Web publics mais les considèrent inacceptables lorsqu'ils travaillent et accèdent à distance au réseau de leur entreprise.

Ces pertes de temps sont souvent dues aux latences et aux congestions associées au WAN. Sur les réseaux LAN d'entreprise, le temps d'aller-retour (ou RTT) est souvent inférieur à quelques dixièmes de milliseconde. Sur le WAN, ce temps d'aller-retour se situe entre plusieurs dizaines et plusieurs centaines de millisecondes, selon la distance, la conception du réseau et l'importance du trafic. Lorsque les conditions de latence et de congestion empirent, les temps d'aller-retour plus élevés transforment les sessions de postes virtuels en véritable cauchemar pour les utilisateurs distants ou mobiles.

### La capacité de bande passante

La bande passante réseau est en fait la quantité de données que le réseau est capable de transférer à un moment donné. L'utilisateur distant ressent plus fortement l'impact d'une bande passante limitée lorsqu'il télécharge des fichiers, regarde un contenu multimédia en streaming ou effectue des tâches exigeant un grand nombre d'entrées-sorties (I/O).

Par définition, délivrer des postes virtuels au profit de sites distants exige plus de bande passante que délivrer des applications locales. Dans les sessions de postes hébergés, tous les composants liés à la mise à disposition de postes et d'applications résident au sein du datacenter et toutes les activités, depuis les mises à jour d'écran jusqu'aux saisies clavier, s'exécutent sur le WAN. De fait, les besoins en bande passante augmentent proportionnellement à l'augmentation du nombre de sessions de postes virtuels.

Il existe également un nouveau facteur qui augmente la demande en bande passante : l'utilisation de contenu vidéo en entreprise. Si la vidéo garantit évidemment une expérience marketing, de collaboration ou de formation bien plus riche, sa transmission aux employés mobiles et distants consomme une grande quantité de bande passante coûteuse et peut provoquer un encombrement du trafic WAN. La situation est encore pire dans le cas de formations obligatoires et de vidéos liées aux obligations de conformité, où le même contenu est regardé encore et encore par une multitude d'employés et génère des téléchargements répétés. Ou lorsqu'une vidéo quelconque connaît un succès phénoménal au sein de l'entreprise et que les mêmes fichiers transitent sur le WAN depuis le serveur jusqu'aux sites distants à de multiples reprises. Ces scénarios ont pour conséquence non seulement une expérience de visualisation médiocre, mais également une dégradation des temps de réponse pour toutes les autres applications stratégiques transitant sur les mêmes liaisons.

### Des protocoles bavards et inefficaces

Pour les utilisateurs qui emploient des applications client-serveur traditionnelles à côté de leur poste de travail virtuel, il existe un autre problème : la surcharge de communication significative engendrée par les protocoles bavards. Il s'avère en effet que de nombreuses applications courantes de messagerie, de partage de fichiers ou de productivité s'appuient sur des protocoles (CIFS, MAPI, etc.) reposant sur d'innombrables allers-retours entre le périphérique de connexion et le serveur correspondant implanté dans le datacenter.

Du fait du temps d'aller-retour relativement élevé sur une liaison WAN, les latences liées à ces allers-retours successifs s'accumulent rapidement et finissent par générer une expérience significativement dégradée pour l'utilisateur.

## Pourquoi les méthodes traditionnelles de préservation de l'expérience utilisateur sont-elles insuffisantes ?

### Ajout d'une liaison de secours

La solution la plus communément utilisée pour empêcher toute défaillance du réseau d'impacter les utilisateurs distants consiste à investir dans une seconde liaison de secours. Il s'agit généralement d'un circuit haut-débit pouvant être employé pour l'accès Internet global et servant de liaison de secours à la liaison MPLS principale. Mais sans solution SDN pour assurer la gestion de ces deux liaisons, la solution est loin d'être idéale. Le transfert vers la liaison de secours en cas de défaillance de la liaison principale exige soit une intervention manuelle, soit un recours à des protocoles de routage. Dans les deux cas, le basculement prendra trop de temps pour que la session de l'utilisateur ne soit conservée et celui-ci sera donc impacté par l'interruption. Lorsque la liaison principale est rétablie, une certaine instabilité prévaut et le trafic est souvent rebasculé plusieurs fois avant que la situation ne revienne à l'équilibre. L'expérience de l'utilisateur est là encore impactée. En outre, durant un fonctionnement normal, la bande passante inutilisée de la liaison de secours ne peut pas être affectée aux sessions virtuelles, même lorsque la liaison principale est encombrée.

### Ajout de bande passante

Pour résoudre un problème d'expérience affectant un utilisateur mobile ou distant, l'approche la plus courante consiste à ajouter tout simplement de la bande passante. Mais les utilisateurs mobiles travaillant depuis leur domicile ou un point d'accès sans fil n'ont souvent pas le choix et doivent subir des problèmes de latence et de congestion, étant situés en dehors du périmètre contrôlé par leur entreprise. Il est clair que le cybercafé du coin n'investira jamais dans de la bande passante supplémentaire pour faire plaisir à un utilisateur de passage.

Les sites distants peuvent également présenter un dilemme pour les directions informatiques. Dans de nombreux cas, le site distant se trouve sur un tronçon de réseau loué et partagé avec d'autres entreprises, et se connecte au datacenter de l'entreprise via le WAN. Une multitude d'utilisateurs et d'applications se retrouvent alors en concurrence pour la même bande passante. Dans ce scénario, la direction informatique doit trouver un juste équilibre entre l'expérience de l'utilisateur et le coût du tronçon de réseau partagé. Ajouter de la bande passante supplémentaire signifie augmenter le coût de possession et retarder le retour sur investissement associé à la centralisation des postes et des applications.

D'un point de vue technique, il est également important de souligner que si l'ajout de bande passante peut effectivement limiter les problèmes de performance imputables à l'encombrement, il n'améliore en rien les problèmes de latence sous-jacente des liaisons WAN (qui dépendent essentiellement de la distance) ou les problèmes imputables aux applications et protocoles bavards.

Et l'ajout de bande passante peut s'avérer coûteux si l'entreprise s'appuie sur des circuits privés de type MPLS pour s'assurer la fiabilité dont elle a besoin. L'utilisation de liaisons haut-débit publiques comme le DSL ou le câble lui permettrait d'ajouter de la bande passante à un bien moindre coût, mais l'imprévisibilité inhérente à ces réseaux bricolés de type « au mieux » est loin d'être idéale pour la prise en charge de la virtualisation.

#### Ajout de serveurs distants

Les directions informatiques peuvent également choisir de ne pas tout centraliser au sein du datacenter du siège de l'entreprise. Au contraire, des serveurs hébergeant certaines applications stratégiques peuvent être installés sur chaque site distant afin de réduire la quantité de trafic sur le réseau. Si cette approche résout les problèmes de performances associés au WAN, les directions informatiques se retrouvent dans l'obligation de gérer les serveurs distants et d'assurer la réplication des données, ce qui augmente les coûts et limite les avantages offerts par la centralisation, la consolidation et la virtualisation de postes.

Une autre option envisageable consiste à créer une infrastructure locale de mise à disposition de postes virtuels pour certains sites distants. Cette approche demeure cohérente avec l'objectif général de virtualisation de l'entreprise, mais augmente tout de même les dépenses d'infrastructure. En outre, cette approche ne résout absolument pas les problèmes des employés devant travailler à domicile ou depuis d'autres endroits distants. Le WAN demeure dans ce cas leur seule possibilité de connexion.

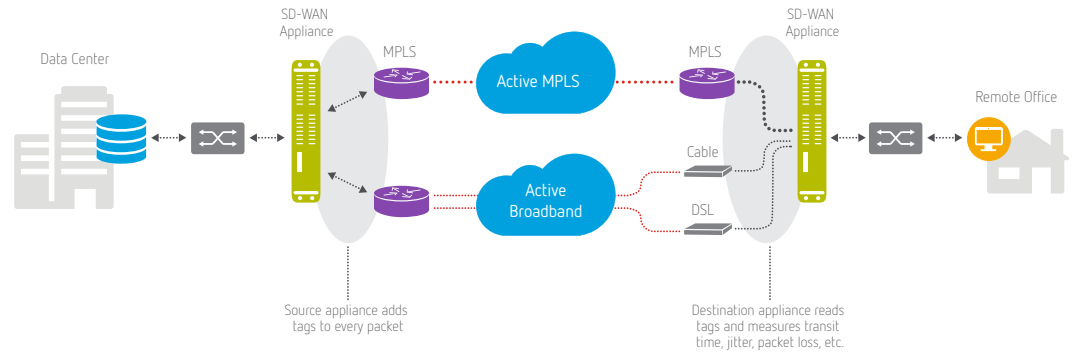
#### L'optimisation générique de la qualité de service des routeurs

Les routeurs réseau et commutateurs partagés de dernière génération intègrent des fonctionnalités permettant de hiérarchiser le trafic réseau et d'améliorer la qualité de service générale. La plupart de ces solutions sont conçues pour accorder la priorité à certains paquets par rapport à d'autres, sans être pour autant véritablement sensibles aux applications. Pour obtenir une vision plus détaillée du trafic applicatif et parvenir à différencier une session de virtualisation de poste interactive d'une activité d'impression en arrière-plan, une autre solution est nécessaire.

### NetScaler SD-WAN améliore l'expérience de l'utilisateur pour la virtualisation de postes et d'applications

Citrix a spécifiquement conçu sa solution NetScaler SD-WAN afin qu'elle garantisse aux utilisateurs une expérience fiable et haute définition sur les applications et les postes virtuels hébergés et mis à disposition par Citrix XenDesktop et Citrix XenApp. Le secret du succès de NetScaler SD-WAN pour XenDesktop et XenApp tient à deux raisons : il gère de façon proactive la façon dont ces applications sont transportées sur le WAN et, dans le même temps, optimise l'ensemble du trafic applicatif transitant sur ce WAN.

**Sélection de chemin en temps réel.** NetScaler SD-WAN gère de façon proactive la façon dont XenDesktop et XenApp sont transportés sur le WAN en identifiant le meilleur chemin WAN pour chaque processus au sein d'une session XenDesktop et pour chaque session XenApp. Dans l'image ci-dessous, l'appliance source (émission) ajoute à chaque paquet des étiquettes contenant des informations relatives à l'heure d'envoi et à l'ordre dans le flux de paquets. L'appliance de destination (réception) lit ces étiquettes et s'appuie sur les données fournies pour mesurer le temps de transit, les taux de congestion, d'instabilité, de perte de paquets et diverses informations associées aux performances et à l'état du chemin. Les appliances partagent ces informations avec le contrôleur, qui s'appuie sur la théorie des files d'attente et sur la modélisation statistique prédictive du comportement pour créer une « carte » de tous les chemins du réseau WAN. Cette information est constamment mise à jour grâce aux données contenues dans les paquets récents.



La Figure 1 décrit un scénario siège-site distant, avec les appliances NetScaler SD-WAN intégrées à chaque site.

**Qualité de service granulaire.** NetScaler SD-WAN prend en charge de façon unique la classification et la hiérarchisation de chaque flux au sein de chaque session XenDesktop. De fait, le trafic interactif de type rafraîchissement d'écran ou mouvement de la souris se voit attribuer une préférence sur d'autres éléments associés à XenDesktop/XenApp et sur d'autres applications telles que la navigation Web ou le téléchargement de fichiers. Une utilisation minimale de la bande passante est également garantie, le moteur de file d'attente qui réserve un pourcentage préconfiguré de bande passante à chaque classe de trafic (ou file d'attente) allouant automatiquement toute capacité inutilisée aux files qui en ont besoin.

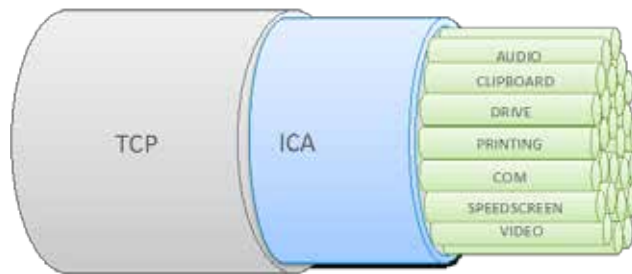


Figure 2 : NetScaler SD-WAN détecte ICA

Des stratégies et des règles spécialisées en fonction de chaque type de processus sont proposées clés en main et peuvent être personnalisées par l'entreprise pour adapter le comportement du trafic HDX sur le WAN. Quelques exemples de comportements spécialisés susceptibles d'être appliqués :

- Sélection du meilleur chemin, prenant en compte les caractéristiques spécifiques de chaque réseau pour chaque type de processus
- Réplication de paquets pour les processus sensibles et à faible bande passante, afin d'éviter toute perte de paquet et toute nécessité de retransmission
- Association dynamique des liaisons, qui génère plus de bande passante que celle disponible sur n'importe quelle liaison individuelle, pour améliorer les performances des transferts massifs de données
- Durée de retransmission et longueur de file d'attente configurables et réorganisation de paquets facultative, afin de limiter les effets des problèmes réseau

Ces fonctionnalités permettent aux appliances NetScaler SD-WAN d'évaluer et de contrôler en permanence les performances, la qualité et l'état de chaque liaison MPLS et haut-débit du WAN, puis d'utiliser cette connaissance pour garantir la qualité de service, opérer la sélection des chemins, gérer le trafic, assurer une reprise automatique inférieure à la seconde et divers autres services.

La solution NetScaler SD-WAN comprend en outre un large éventail de technologies d'optimisation fortement complémentaires, notamment des optimisations spécifiques à la technologie HDX™, le protocole de mise à disposition de XenDesktop/XenApp. Cette association de la technologie HDX et d'une optimisation WAN spécialement conçue pour la technologie HDX est quelque chose qu'aucune autre solution concurrente de postes virtuels n'est capable d'offrir. C'est l'une des raisons qui explique le succès de XenDesktop et de XenApp sur le marché des postes virtuels.

**Contrôle modulable de flux TCP.** Conçu pour corriger les réseaux caractérisés par un taux élevé de perte de paquets et une latence élevée, la technologie NetScaler SD-WAN de contrôle de flux emploie un éventail de techniques basées sur des normes afin de contourner les paramètres prudents de contrôle de flux TCP définis par défaut et d'utiliser de façon plus astucieuse la bande passante disponible.

**Compression modulable.** Selon le type de trafic transmis et les conditions prévalant sur le réseau, NetScaler SD-WAN sélectionne de façon dynamique les algorithmes de compression, de mise en cache et de déduplication de données les plus adaptés pour réduire drastiquement la consommation de bande passante. La connaissance poussée de HDX et la communication directe avec les processus du serveur XenDesktop garantissent un traitement optimal individualisé de chaque canal virtuel. Un comparateur de schémas nanométriques spécialement conçu contribue à renforcer encore les gains en délivrant une compression optimale du trafic lié aux mouvements de souris, aux saisies clavier et aux mises à jour d'écran typiques des sessions de postes virtuels.

**Accélération modulable de protocole.** Cette technologie interagit avec XenApp et XenDesktop pour assurer une accélération intelligente du trafic HDX, en détectant les conditions réseau et de trafic et en réagissant en conséquence. L'atténuation des latences est obtenue grâce à la suppression des allers-retours inutiles pour HDX et plusieurs autres protocoles applicatifs. Notamment HTTP/HTTPS, CIFS, MAPI, FTP, NFS et d'autres encore, dont certains sont utilisés durant la négociation des sessions de postes virtuels, ou pour délivrer des postes et des applications streamés et non hébergés. Voir la Figure 2.

## NetScaler SD-WAN accélère les applications d'entreprise courantes

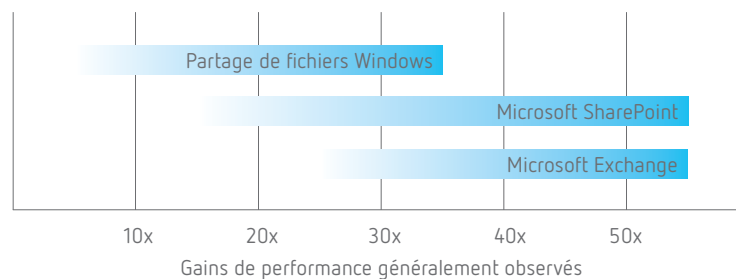


Figure 2 : NetScaler SD-WAN offre des avantages pour de nombreuses applications courantes

**Suivi des performances application par application.** Un suivi détaillé des performances de chaque application est possible grâce à la prise en charge native de Citrix AppFlow®, NetScaler Insight Center et NetScaler MAS. AppFlow, une technologie ouverte basée sur des normes, complète les données réseau facilement accessibles via IPFIX ou NetFlow par des données d'utilisation flux par flux et des données de performance pour chaque application, y compris XenDesktop et XenApp. Insight Center, un enregistreur de données haute vitesse pour AppFlow, intègre des fonctionnalités de corrélation qui classent automatiquement les enregistrements recueillis par type de ressource (par exemple, par utilisateur, par application, ou par appliance NetScaler SD-WAN). Les administrateurs peuvent alors visualiser les comptes-rendus statistiques historiques et en temps réel depuis un large éventail de points d'entrée, tout en s'appuyant sur des fonctionnalités déroulantes multiniveaux leur permettant d'examiner les données sous-jacentes et de déterminer la cause réelle de tout problème de performance applicative actuel, imminent ou futur.

**Optimisation vidéo.** NetScaler SD-WAN améliore également les performances des vidéos délivrées via un environnement XenDesktop ou XenApp. En identifiant, en classant et en mettant en cache le contenu vidéo, NetScaler SD-WAN réduit significativement les besoins associés en bande passante WAN tout en garantissant au contenu d'entreprise une priorité supérieure à tout autre contenu visualisé par l'utilisateur.

Par exemple, lorsqu'un utilisateur sur un site distant, muni d'une appliance NetScaler SD-WAN correctement configurée lit une vidéo à partir du serveur vidéo hébergé au sein du datacenter ou sur l'Internet public, sa requête de contenu vidéo provoquera la mise en cache locale de cette vidéo sur le périphérique NetScaler SD-WAN du site. Une fois mise en cache, la vidéo sera délivrée à partir de l'appliance NetScaler SD-WAN locale pour toute autre requête ultérieure, jusqu'à ce que le contenu soit supprimé ou marqué comme périmé.

La mise en cache locale de vidéo présente deux avantages principaux. Tout d'abord, les performances sont meilleures et le temps de chargement d'une vidéo est réduit de 45 fois ou plus, celle-ci étant délivrée à une vitesse de type LAN (voir Figure 3). Ensuite, l'utilisation de la liaison WAN pour des transferts redondants est minimisée. La mise en cache vidéo de NetScaler SD-WAN prend en charge tous les contenus vidéo transférés via HTTP, y compris les vidéos lues directement dans un navigateur ou lues dans un environnement XenApp ou XenDesktop avec la redirection HDX Flash activée.

### L'accélération de la mise en cache vidéo avec NetScaler SD-WAN

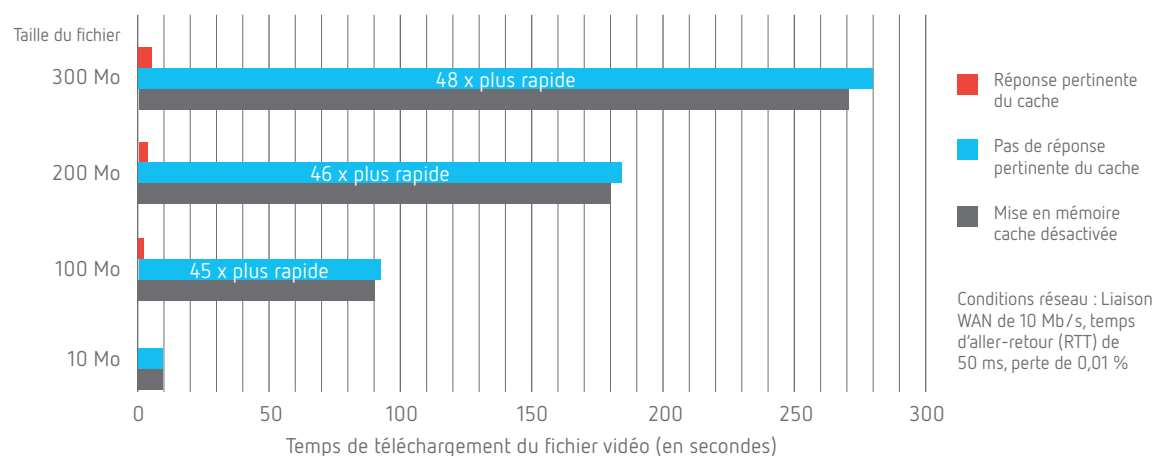


Figure 3 : Temps de téléchargement avec la mise en cache vidéo NetScaler SD-WAN

**Prise en charge clés en main de XenDesktop.** Une autre des grandes forces de NetScaler SD-WAN réside dans son déploiement transparent. Aucune modification de configuration n'est nécessaire, l'orchestration avec XenDesktop et les autres composants de mise à disposition de services étant automatique afin d'optimiser l'efficacité. Quelques exemples :

- Déchiffrement, optimisation et rechiffrement du trafic chiffré de façon native par XenDesktop.
- Suppression de la fonctionnalité de compression et d'optimisation TCP de XenDesktop afin d'éviter tout traitement redondant et potentiellement conflictuel, et activation de la déduplication de données pour de multiples sessions utilisateur (et non plus individuellement sur chaque session).
- Application de stratégies spécialisées, adaptées à chaque type de processus HDX pour optimiser individuellement chaque fonctionnalité.
- Interaction avec NetScaler Gateway™ pour optimiser tout le trafic TCP au sein du tunnel sécurisé au profit des utilisateurs mobiles et distants.
- Renvoi automatique du plug-in pour Citrix Receiver™ sur une appliance NetScaler SD-WAN quand un utilisateur mobile opère depuis un site distant.

L'impact global de ces technologies et de ces fonctionnalités est généralement assez significatif. En associant NetScaler SD-WAN à XenDesktop, les entreprises peuvent espérer réduire leur consommation moyenne de bande passante par session de 80 % (selon le type de flux traité), réduire de 60 % le temps de réponse de certains flux comme l'impression, et prendre en charge jusqu'à cinq fois plus d'utilisateurs par liaison avant d'avoir à investir dans de la bande passante supplémentaire.

## Bande passante WAN

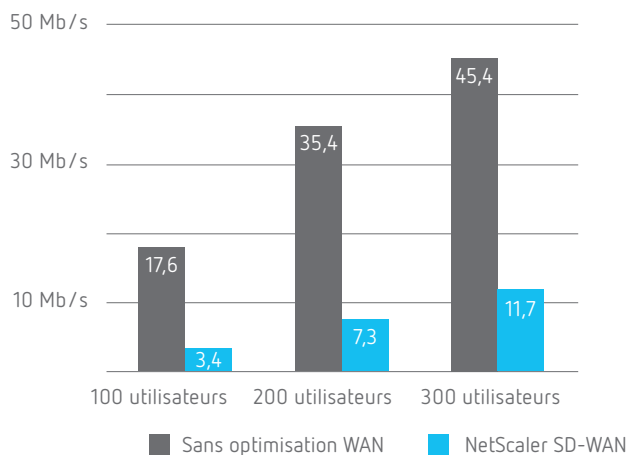


Figure 4 : Optimisation de XenDesktop via NetScaler SD-WAN

En fin de compte, NetScaler SD-WAN accélère le retour sur investissement et le délai de rentabilisation associés à la centralisation et la virtualisation des postes et des applications, tout en supprimant les dépenses et les lourdeurs administratives inhérentes à l'ajout de serveurs sur les sites distants. En évitant de façon proactive les problèmes réseau sous-jacents, en dérivant rapidement le trafic des liaisons défectueuses et en garantissant le meilleur chemin possible à chaque processus, les directions informatiques sont en mesure de mettre en place une infrastructure unique de virtualisation de postes garantissant à tous les utilisateurs une excellente expérience en tout lieu et quelles que soient les conditions prévalant sur le réseau.

## Conclusion

La virtualisation de postes et d'applications constitue un moyen astucieux et hautement efficace de renforcer la productivité des utilisateurs et de réduire les besoins des infrastructures distantes tout en mettant de façon sécurisée les données d'entreprise à la portée des employés en déplacement. Toutefois, une fois à l'extérieur du siège de leur entreprise, les employés se trouvent à la merci de leur liaison WAN. Des technologies WAN innovantes sont nécessaires pour bâtir un réseau plus fiable, capable de s'adapter aux exigences applicatives et de fournir une visibilité granulaire sur le trafic WAN, tout en optimisant les performances partout où cela compte le plus.

Citrix a conçu sa solution NetScaler SD-WAN pour qu'elle garantisse aux utilisateurs une expérience haute définition non seulement sur les applications d'entreprise classiques, mais également sur XenDesktop et XenApp. NetScaler SD-WAN :

- permet l'utilisation sur le WAN des liaisons haut-débit, en fournissant à moindre coût la bande passante indispensable à des performances applicatives optimales
- déroutent automatiquement le trafic des liaisons de médiocre qualité ou défectueuses
- applique la qualité de service à chaque processus HDX, autorisant ainsi une gestion personnalisée de chaque type de données
- accélère jusqu'à cinq fois les tâches traditionnellement longues comme l'impression, le téléchargement de fichiers ou le défilement de pages, tout en diminuant d'autant la consommation de bande passante WAN
- divise par 45 les besoins en bande passante pour le trafic vidéo, grâce à de nouvelles améliorations apportées à l'optimisation de la mise à disposition de contenu vidéo
- simplifie l'infrastructure des sites distants en sélectionnant une appliance NetScaler SD-WAN distante en coordination avec un serveur Windows intégré
- réduit les temps de configuration grâce à l'intégration clés en main de NetScaler SD-WAN avec XenApp et XenDesktop

Pour en savoir plus sur NetScaler SD-WAN et ses avantages, consultez <http://www.citrix.fr/sdwan> ou contactez votre interlocuteur commercial Citrix habituel.



**Siège social**

Fort Lauderdale, Floride, États-Unis

**Siège Silicon Valley**

Santa Clara, Californie, États-Unis

**Siège Europe, Moyen-Orient, Afrique**

Schaffhouse, Suisse

**Centre de développement Inde**

Bangalore, Inde

**Siège Division en ligne**

Santa Barbara, Californie, États-Unis

**Siège Pacifique**

Hong Kong, Chine

**Siège Amérique latine**

Coral Gables, Floride, États-Unis

**Centre de développement Royaume-Uni**

Chalfont, Royaume-Uni



**A propos de Citrix**

Citrix (NASDAQ : CTXS) est à la pointe de la transition vers le bureau logiciel. En combinant virtualisation, gestion de la mobilité, solutions networking et SaaS, Citrix offre aux entreprises et aux utilisateurs de nouveaux moyens pour mieux travailler. Les solutions Citrix favorisent la mobilité professionnelle grâce à des espaces de travail mobiles et sécurisés offrant aux utilisateurs un accès instantané aux applications, postes de travail, données et communications sur tout périphérique, tout réseau et dans le cloud. Le chiffre d'affaires annuel de l'entreprise a atteint 3,28 milliards de dollars en 2015. Les produits Citrix sont utilisés dans le monde entier par plus de 330 000 entreprises et plus de 100 millions d'utilisateurs. Pour en savoir plus : [www.citrix.fr](http://www.citrix.fr).

Copyright © 2016 Citrix Systems, Inc. Tous droits réservés. Citrix, NetScaler SD-WAN, XenApp, XenDesktop, NetScaler Gateway, Citrix Receiver, HDX, AppFlow et ICA sont des marques commerciales de Citrix Systems, Inc. et/ou de l'une de ses filiales, et peuvent être enregistrées aux États-Unis et dans d'autres pays. Tous les autres noms de produit et d'entreprise mentionnés ici sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.