



Accélérer la transformation digitale avec le SD-WAN



**Business
Services**





Sommaire

- 3 Le SD-WAN en bref
- 4 2 approches pour déployer son SD-WAN
- 5 Comment le SD-WAN est-il lié au réseau underlay ?
- 6 SD-WAN : oubliez les idées reçues
- 7 Les bénéfices du SD-WAN pour le business
- 8 Le MSI (Multisourcing Service Integration) au service du SD-WAN
- 9 Prochaines étapes pour les entreprises
- 10 Pourquoi Orange
- 11 6 points clés issus de nos études de faisabilité SD-WAN en entreprises

Le Software Defined Wide Area Network (SD-WAN) est actuellement l'une des technologies réseau les plus prometteuses. En très forte expansion, elle pourrait bien révolutionner votre activité.

Gartner prévoit un taux de croissance annuel de 59% pour le SD-WAN jusqu'en 2021.

Quant aux routeurs traditionnels, Gartner prévoit une baisse annuelle de 6,3% d'ici à 2020. L'avenir semble donc clairement s'orienter vers le « Software Defined ».

Cet e-book décrit les fondamentaux de la technologie SD-WAN, ainsi que les approches de mise œuvre et les bénéfices que les entreprises peuvent en retirer.

Le SD-WAN en bref

Le SD-WAN facilite la transformation des réseaux existants vers une architecture de type SDN « Software Defined Networking ».

Il sépare la gestion des réseaux étendus (WAN) de l'infrastructure physique sous-jacente (réseau underlay) : les équipements de chaque site communiquent à travers les réseaux virtuels privés (VPN).



Le SD-WAN s'appuie sur une architecture SDN qui sépare la couche de données de la couche de contrôle et apporte les avantages d'une architecture SDN aux utilisateurs du WAN.

Cette approche apporte plusieurs avantages.



Une plateforme de transformation digitale

Les entreprises font face à des défis sans précédent et à une concurrence toujours plus forte. Si la transformation digitale est essentielle pour suivre les tendances du marché, elle nécessite un réseau capable d'évoluer très rapidement, ce qui devient possible grâce au SD-WAN.



Une visibilité de bout en bout qui améliore la fiabilité du réseau

Les infrastructures WAN traditionnelles sont fragmentées et difficiles à gérer dans leur intégralité. Un réseau SD-WAN construit en overlay sur l'infrastructure physique existante offrira une visibilité de bout en bout du réseau, ce qui permettra aux administrateurs de repérer et de résoudre plus rapidement d'éventuels problèmes.



Une expérience utilisateur améliorée

Les utilisateurs internes, comme les clients externes, attendent des applications performantes et agréables à utiliser. La visibilité de bout en bout du réseau SD-WAN permet précisément aux administrateurs de surveiller la bonne performance des applications depuis le serveur jusqu'au point d'accès, en garantissant ainsi une meilleure expérience utilisateur.



Contrôle flexible

La technologie d'overlay via un tunnel IPSec utilisée par le SD-WAN entre les différents sites facilite le contrôle du routage du trafic. Elle permet aux administrateurs de définir rapidement, par simple modification logicielle, une politique de routage alternative en fonction de l'encombrement du réseau. Elle permet également de préprogrammer des politiques de routage qui optimisent automatiquement la performance des applications, en améliorant davantage encore l'expérience des utilisateurs.

2 approches pour développer son SD-WAN

Le déploiement d'un SD-WAN repose sur l'installation d'équipements sur chaque site concerné de l'entreprise. Ces équipements assurent le transport du trafic sur un réseau overlay.

Une première option possible pour le déploiement d'un SD-WAN est la mise en oeuvre d'un équipement dédié.

Les entreprises aux besoins plus complexes utiliseront quant à elles un mode de déploiement virtualisé s'appuyant sur des équipements qui pourront également prendre en charge d'autres fonctions virtualisées, comme les pare-feu réseaux ou l'optimisation de trafic.



Avantages d'une solution globale managée SD-WAN incluant le réseau underlay

- **Maîtrise de bout en bout :** l'opérateur contrôle non seulement la tunnellation IPSec, mais aussi le réseau physique underlay
- **Management du réseau optimisé :** les entreprises bénéficient d'une gestion du cœur de réseau jusqu'aux terminaisons par un fournisseur unique et spécialisé

Le SD-WAN est adapté à de nombreux cas d'usages. Par exemple, les différents sites (succursales, magasins, entrepôts...) peuvent communiquer directement entre eux pour des usages de communication unifiée (voix, vidéo ...) qui nécessitent des temps de latence faibles.

Les équipements SD-WAN peuvent également assurer un routage optimisé des flux vers des datacenters (cloud privé ou public), par exemple ceux d'Orange Business Services ou bien ceux de fournisseurs tels que Microsoft ou Amazon. Le SD-WAN permet de renforcer le contrôle sur les flux de données entre les sites physiques et les services hébergés dans le cloud, en améliorant la performance et la fiabilité.

Déploiement autonome

Il existe plusieurs moyens de mettre en oeuvre le SD-WAN. Certains fournisseurs de solutions proposent des équipements de routage à déployer sur chaque site, qu'il vous est possible d'installer et de configurer par vous-même de façon autonome. Cependant un intégrateur peut bien sûr vous aider à installer et configurer les outils, mais vous aurez toujours en charge le management du réseau.

L'avantage de cette approche est l'indépendance vis-à-vis de l'opérateur puisque vous pouvez changer à tout moment d'opérateur de réseau underlay.

Les inconvénients sont les suivants : une charge de travail plus importante, des risques opérationnels et une responsabilité accrues en cas de problèmes avec le SD-WAN ou l'opérateur underlay et peu de soutien externe.

Avec un partenaire réseau

À l'inverse, vous pouvez faire appel à un partenaire réseau. Celui-ci fournit généralement le cœur de réseau et assure la configuration des équipements SD-WAN sur les sites de l'entreprise. De plus, il fournit et gère en parallèle une combinaison de connexions underlay tiers, en particulier pour vous fournir la meilleure connectivité internet.

Comment le SD-WAN est-il lié au réseau underlay ?

Le SD-WAN crée un réseau virtualisé au-dessus de l'infrastructure physique existante. Ce nouveau réseau est dit overlay, alors que le réseau physique est appelé underlay.

Alors que le réseau SD-WAN overlay est uniforme et cohérent, le réseau underlay est souvent fragmenté.

En effet, certains sites peuvent avoir une seule connexion (un lien MPLS vers le cœur de réseau d'un opérateur par exemple), et d'autres des liens Internet multiples, mis en place sans cohérence au fil du temps ou installés pour assurer une redondance (des connexions cellulaires DSL ou 4G).



Le SD-WAN prend en charge plusieurs types de réseau underlay selon vos besoins

- 1 L'internet public**
Vous pouvez choisir l'internet public comme seul réseau d'accès pour atteindre d'autres sites ou des services cloud. Toutefois, l'internet public peut être congestionné de manière imprévisible, ce qui peut impacter fortement les applications sensibles à la latence, telles que des applications en temps réel ou de communication unifiée.

De surcroît, comme les connexions internet basées sur la technologie DSL ne proposent généralement pas de SLA, les réseaux underlay basés sur le DSL peuvent rencontrer des problèmes de performance. Mais grâce au SD-WAN, il est possible de gérer de façon dynamique les liens DSL de différents fournisseurs, et d'atténuer ainsi les problèmes de performance.
- 2 Le réseau privé MPLS**
Dans une configuration de réseau privé, la connexion entre la source et la destination est entièrement séparée de l'internet public. L'accès à Office 365, par exemple, utilise exclusivement un lien MPLS du site client pour contacter l'équipement SD-WAN hébergé dans le cloud de l'opérateur. Celui-ci transfère ensuite le trafic par une terminaison SD-WAN dans le Datacenter Azur de Microsoft. Cette connexion « en boucle fermée » garantit performances et fiabilité.
- 3 Le WAN hybride**
Une alternative consiste à utiliser un mix de réseau privé et de réseaux publics pour le « dernier kilomètre », ce qui combine les avantages de coûts des réseaux DSL avec la fiabilité et les débits garantis du MPLS. Vous-même pouvez opter pour des connexions 4G lorsque cela est pertinent. Le choix de la connectivité dépend de la taille du site, de sa fonction et de sa localisation. Cette approche convient à la plupart des entreprises.

SD-WAN : oubliez les idées reçues

Le SD-WAN étant une technologie récente, certains sujets peuvent prêter à confusion.

Voici quelques éléments à propos de certaines idées reçues sur le SD-WAN, son déploiement et son fonctionnement.



Ce n'est pas une solution « zéro intervention »

En créant un réseau entièrement nouveau au-dessus d'un système physique existant, le SD-WAN peut sembler être à première vue une technologie très séduisante.

Même si le SD-WAN fournit une interface plus facile pour la gestion du réseau, il reste malgré tout nécessaire d'installer et de gérer un équipement dédié ou virtuel sur chaque site afin de pouvoir envoyer et recevoir du trafic.

Vous aurez besoin d'une assistance post-déploiement

Le SD-WAN améliore la gestion de réseau, mais n'est pas pour autant une solution qui s'auto-configurera. Une fois l'installation des équipements SD-WAN réalisée, les administrateurs doivent configurer la tunnellation IPSec et le routage dynamique. Ils doivent ensuite gérer l'exploitation du réseau, l'ajuster pour s'adapter aux changements d'infrastructure et aux performances des applications. Toutes ces tâches peuvent bien entendu être confiées à un prestataire spécialisé.

N'oubliez pas le réseau underlay

Même si le SD-WAN sépare la gestion du trafic étendu grâce à un réseau overlay, le réseau physique sous-jacent/underlay reste important.

La technologie ne peut en effet résoudre les problèmes créés par des connexions de faible qualité.

L'excellence de la performance au niveau du réseau est donc cruciale.

Le SD-WAN répond en partie aux impératifs de sécurité

La tunnellation IPSec dans un scénario SD-WAN implique l'encodage des données. Cette couche de protection est un atout, mais il convient de l'envisager comme composante d'une solution de sécurité plus globale, qui devra aussi inclure des techniques de segmentation, de contrôle d'accès en fonction des rôles ou de gestion des identités (IAM : Integrated Access Management). Le SD-WAN est une plateforme sur laquelle il est possible de bâtir des solutions de sécurité, mais il ne faut pas y voir une réponse globale aux problématiques de sécurité du SI.

Les bénéfices du SD-WAN pour le business

Un projet SD-WAN est l'opportunité d'une profonde transformation des réseaux de l'entreprise.

C'est un atout concurrentiel pour le business.



Migration vers le cloud

Une des principales raisons pour choisir le SD-WAN est la migration vers le cloud. Afin de migrer vers une infrastructure hébergée dans le cloud ou des logiciels SaaS, il faut une solution de communication robuste et facilement adaptable aux ressources du cloud que les entreprises utilisent.

Le SD-WAN répond à ce besoin.

C'est également un outil essentiel pour les directions IT qui mettent à disposition de leurs utilisateurs des applications SaaS de différents fournisseurs. Ainsi, le département IT peut offrir un portefeuille varié d'applications métiers, tout en maintenant une visibilité de bout en bout et une qualité du service sur le réseau.



Fusions et acquisitions

Certaines entreprises ont à gérer chaque année de nombreuses acquisitions dans des secteurs tels que l'industrie pharmaceutique et chimique, le transport ou la logistique.

L'intégration de ces nouvelles acquisitions peut entraîner l'ajout et/ou la suppression de dizaines de sites physiques.

Le recours au SD-WAN permet d'améliorer considérablement la rapidité d'intégration de ces nouveaux sites.



Contexte économique volatil

Une entreprise internationale doit parfois redimensionner rapidement sa présence dans un pays donné pour s'adapter à l'évolution de la demande. Les sociétés de recrutement et les distributeurs sont de bons exemples d'organisations évoluant fréquemment. Là encore, le SD-WAN permet à ces entreprises d'adapter rapidement leurs réseaux nationaux et internationaux sans impacter l'activité locale.



Connexions peu fiables

Les multinationales ont souvent des bureaux/sites dans des régions où les coûts de connectivité sont élevés. Le recours au SD-WAN leur permet alors de maintenir la cohérence du service tout en utilisant des connexions compétitives. Grâce au routage de certaines applications sur des liens internet, le SD-WAN permet de compléter leur solution MPLS, tout en maintenant des performances de haut niveau.

Le MSI (Multisourcing Service Integration) au service du SD-WAN

Les avantages du MSI

Fort de son savoir-faire, Orange est capable non seulement de mettre en œuvre votre solution SD-WAN, mais aussi d'unifier cette solution avec des services tiers déjà en place et non fournis par Orange.

- 1** Vous pouvez adapter les services à vos besoins en mettant en œuvre le SD-WAN de différentes manières. En mode « DIY » (Do It Yourself) vous gérez vous-même l'intégralité du réseau basé sur le SD-WAN. Orange peut bien sûr vous aider à installer les équipements sur vos sites.
- 2** Le co-management convient aux entreprises qui veulent gérer leur réseau tout en sollicitant l'accompagnement d'un partenaire expérimenté. Dans ce cas, Orange est responsable de prestations avec des SLA (Service Level Agreement) définis, l'entreprise conservant le contrôle de certains services clés tels que la gestion des priorités des applications.
- 3** La troisième option est un service SD-WAN clé en main, géré de bout en bout. Dans ce cas, Orange installe et configure les équipements sur site et gère, sous couvert d'un contrat global, tous les services du réseau overlay ainsi que les réseaux underlay qui peuvent être ceux d'un fournisseur tiers. Votre réseau Internet devenant critique, Orange vous aide à gérer efficacement vos fournisseurs d'accès locaux (ISP) avec leur diversité de services desks, de langues, de reporting, etc. Vous pouvez ainsi mieux vous concentrer sur votre cœur d'activité.

Simplicité : Orange vous permet de regrouper le management de l'ensemble des services sous la responsabilité d'un unique centre de services avec un support dans toutes les langues

Visibilité globale : le contrat MSI d'Orange vous offre une visibilité globale sur l'ensemble de vos services d'infrastructures (Wan, Internet ...), avec une gouvernance et un reporting centralisés

Efficacité économique : regrouper au sein d'un même contrat piloté par Orange l'ensemble des services provenant de plusieurs fournisseurs, vous permet d'optimiser vos coûts en évitant les redondances en termes de processus ou d'équipes

Performance : Disposer d'une visibilité de bout en bout vous permet d'assurer une meilleure performance globale de vos infrastructure et donc de vos applications, au bénéfice de la satisfaction de vos utilisateurs et de l'efficacité de votre business



35%
des interruptions
réseau sont
imputables à l'humain

Source : Riverbed & ZK Research

Prochaines étapes pour les entreprises

Un projet SD-WAN comporte 4 étapes clés



1. Cartographier l'existant et les impacts

Pour structurer un projet SD-WAN, nous devons savoir quels en sont les objectifs : réduction des coûts, autonomie et flexibilité dans la gestion du réseau, ou encore l'amélioration de la performance des applications ? Pour cela, nous réalisons des entretiens avec les parties prenantes : administrateurs de réseau, les responsables de l'entreprise, directions métiers, et même développeurs.

Mais au-delà de la technologie, les entreprises doivent également anticiper l'impact du SD-WAN sur l'organisation et les activités. Une mise en œuvre réussie va modifier les relations avec les partenaires externes ainsi que les rôles en interne : les responsables de l'infrastructure ne gèreront plus, par exemple, de la même façon la capacité et les évolutions du réseau.

Le processus de « due diligence » permet de connaître les applications susceptibles de s'appuyer sur un réseau SD-WAN, le réseau underlay adapté et le bon niveau de sécurité, facilitant ainsi le déploiement d'un SD-WAN global.

2. Tester la technologie

Le SD-WAN représente une évolution technologique considérable. Avant de le mettre en œuvre, nous recommandons de réaliser une « étude de faisabilité » et de le tester en labo. Cela montrera comment les équipements et les logiciels fonctionnent ensemble et d'évaluer leurs performances. Orange recommande entre deux et quatre jours de test.

3. Effectuer une phase pilote

Après le « proof of concept » (étude de faisabilité), le déploiement du SD-WAN peut commencer. Mais tout en restant progressif. Pour cela, Orange recommande de sélectionner quelques sites (par exemples des sites dans des pays disposant de réseaux underlay nombreux et avec une large couverture), de sorte que les parties prenantes puissent évaluer les résultats - impacts opérationnels et performances - avant de généraliser.

4. Déployer

Après la phase pilote, le déploiement du SD-WAN vers de nouveaux sites peut commencer progressivement et en surveillant régulièrement les performances.

Pourquoi Orange

Orange Business Services confirme son leadership sur le marché du SD-WAN

Nos atouts :



Un réseau mondial à haute capacité

Avec l'un des réseaux MPLS les plus étendus au monde, nous disposons d'une couverture qui nous permet de servir les clients internationaux les plus exigeants. Nous avons également conclu des partenariats avec plus de 120 ISP (Internet Service Providers) locaux dans le monde, couvrant plus de 200 pays. Nous pilotons ces ISP au quotidien afin de garantir d'excellentes performances à des tarifs compétitifs.



Une forte expertise de la sécurité

Grâce à l'expertise d'Orange Cyberdefense, nous proposons un choix de solutions de sécurité sur site et hébergées dans le cloud. Nul besoin donc de compromettre la sécurité ou les performances du réseau pour maximiser la productivité de vos salariés. Vous pouvez leur offrir un accès sécurisé à votre réseau, à tout moment, qu'ils soient au bureau ou en déplacement.



Les meilleurs partenariats technologiques

Nous avons conclu des alliances avec plusieurs partenaires technologiques de haut niveau tels que Cisco, Riverbed ou encore Infovista. Nous élargissons progressivement notre catalogue de fonctions réseaux virtualisées (VNF) déployables sur des uCPE (universal customer premise equipment). Cela afin de simplifier encore la configuration et la gestion du SD-WAN en évitant toute intervention sur site ou tout changement de matériel.



Le cloud au cœur de nos réseaux

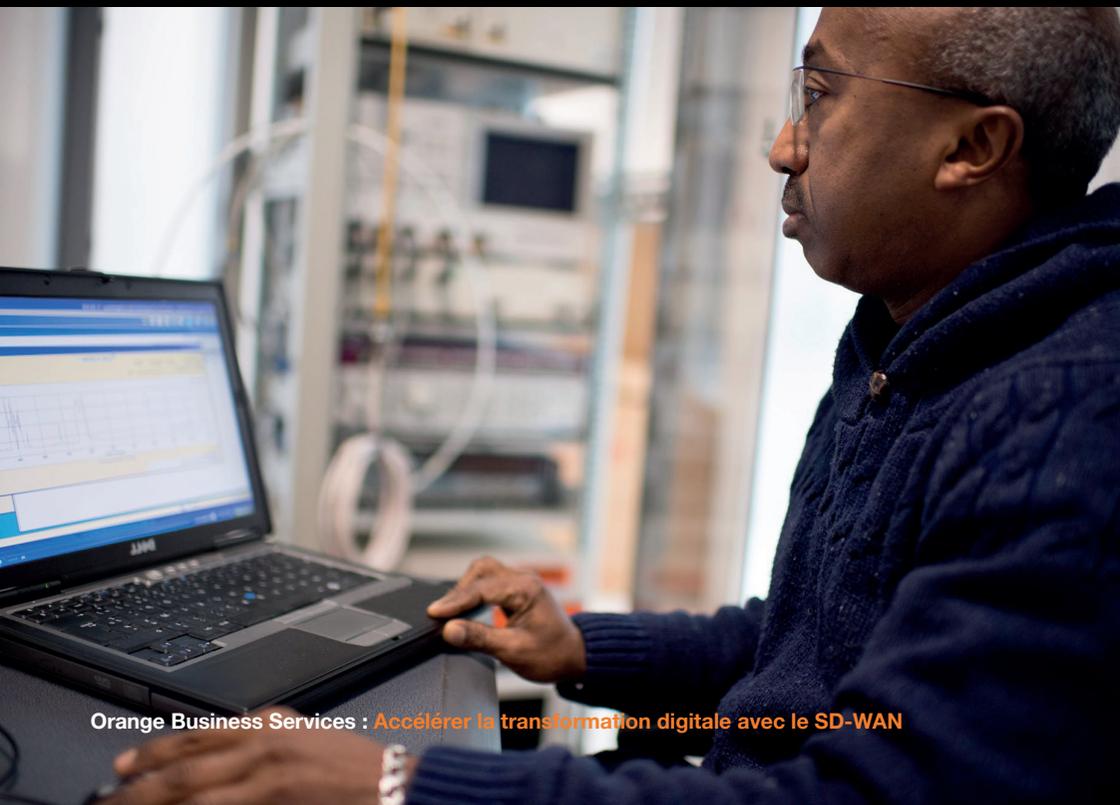
Orange travaille avec de nombreux fournisseurs de services cloud, vous permettant de déployer rapidement des applications hébergées dans le cloud. Grâce à notre réseau mondial de Next Gen Hub qui sont la nouvelle génération de PoP (Point of Presence), vous pouvez accéder partout dans le monde à des services à la demande de connectivité, d'accès au cloud et de fonctions réseaux virtualisée de tous types (sécurité, routage intelligent, etc).



6 points clés issus de nos études de faisabilité SD-WAN en entreprises

Orange a accompagné de nombreuses entreprises dans des programmes SD-WAN.

Nous avons analysé les retours des clients lors de la phase POC « proof of concept » et en avons identifié 6 exigences communes.



- 1 Meilleure visibilité réseau**
Pendant des années, les entreprises ont dû gérer des infrastructures réseau fragmentées et cloisonnées. Avec le SD-WAN, elles ont la capacité de voir ce qui se passe dans l'intégralité du réseau, de bout en bout. Cela leur permet d'identifier rapidement les problèmes réseau qui surviennent.
- 2 Alertes et notifications**
Une visibilité de bout en bout passive ne suffirait pas : les entreprises veulent aussi des remontées proactives des problèmes de réseau rencontrés. Des alertes sur le non-respect de SLAs constituent une attente forte des entreprises qui s'orientent vers le SD-WAN.
- 3 Visibilité sur le cloud**
Les entreprises qui considèrent le SD-WAN comme un levier majeur de leur migration vers le Cloud souhaitent élargir leur visibilité aux services Cloud eux-mêmes. Trop souvent en effet, le Cloud est opaque pour les administrateurs de réseaux, qui ne savent pas ce qui se passe en dehors de leur réseau.

Les dispositifs de « proxy Cloud » fournissent des informations précieuses pour analyser le trafic réseau et connaître quels utilisateurs accèdent aux Cloud tiers et dans quelles circonstances.
- 4 Contrôle des d'applications**
Le contrôle des politiques de routage que le réseau applique aux applications figure parmi les exigences les plus courantes. Le SD-WAN permet aux administrateurs de configurer le comportement du réseau selon les besoins de chaque application, ce qui est vital pour la définition et la gestion des SLA.
- 5 Portail de production**
Au lieu de naviguer dans plusieurs espaces web pour gérer différents aspects du WAN, les entreprises souhaitent contrôler leur réseau depuis une seule interface.

Orange orchestre les éléments SD-WAN de plusieurs fournisseurs, et construit un portail opérationnel pour gérer efficacement toutes les phases de la vie d'un réseau étendu : approvisionnement, politiques de routage, de secours, suivi de performances.
- 6 Forte disponibilité et redondance**
La disponibilité est un critère de SLA important. Les entreprises ont besoin d'une forte disponibilité de leurs infrastructures SD-WAN.

Pour y parvenir, Orange propose de créer des connexions redondantes et sécurisées sur les sites critiques.

Pour en savoir plus

Depuis plusieurs années, la plupart des entreprises ont hérité d'un ensemble complexe d'équipements réseau (routage, sécurité, secours...). Cependant, les choix technologiques et les engagements financiers rendent complexes les évolutions de ces infrastructures.

Le SD-WAN est une solution efficace et productive pour la mise en œuvre de services WAN de dernière génération. Fort de son expertise de la virtualisation des réseaux d'entreprise, Orange est un partenaire SD-WAN de confiance, compétent et pérenne.

Le rapport 2017 « Global WAN Services» de GlobalData a qualifié Orange Business Services de fournisseur « Very Strong », reconnaissant la puissance de son réseau MPLS mondial et de son réseau étendu de vente et d'assistance.

TELECHARGEZ LE RAPPORT

Contactez votre responsable commercial Orange Business Services pour en savoir plus sur le SD-WAN ou rendez-vous sur [notre site web](#).



**Business
Services**