



# SDN : le réseau devient un accélérateur de business



# Notre vision du SDN

La fin du réseau qui dit « Non »

Performance

SDN

## Les réseaux traditionnels touchent à leurs limites

Nous sommes déjà habitués à démultiplier les capacités de calcul et de stockage en l'espace de quelques minutes dans les datacenters, grâce aux innovations de la virtualisation et de l'automatisation. Mais il faut encore attendre des semaines la reconfiguration manuelle des infrastructures réseau.

En parallèle, l'utilisation accrue de services cloud publics oblige le réseau historique à s'adapter à des trafics pour lesquels il n'a pas été conçu alors que ces flux sont d'un côté, essentiels dans l'environnement de travail digital d'aujourd'hui. De l'autre, l'utilisation de connectivité Internet peut engendrer des problèmes de performance, de gestion et de sécurité qui mettent à risque les gains de productivité escomptés. Sans compter que l'accès mobile aux applications hébergées dans le cloud, en fort développement, constitue potentiellement une faille de sécurité supplémentaire qui pourrait être exploitée par les hackers du monde entier.

## Une évolution majeure se prépare : le SDN (Software-Defined Networking) et le NFV (Network Functions Virtualization)

Encore récemment, toute modification du comportement du réseau nécessitait des changements sur les équipements physiques : une opération coûteuse

et chronophage. Les nouvelles possibilités logicielles éliminent cet obstacle, améliorant spectaculairement l'agilité et la flexibilité des infrastructures réseau sans dégrader la performance, la sécurité et le prix.

### Avec le SDN, vous pouvez :

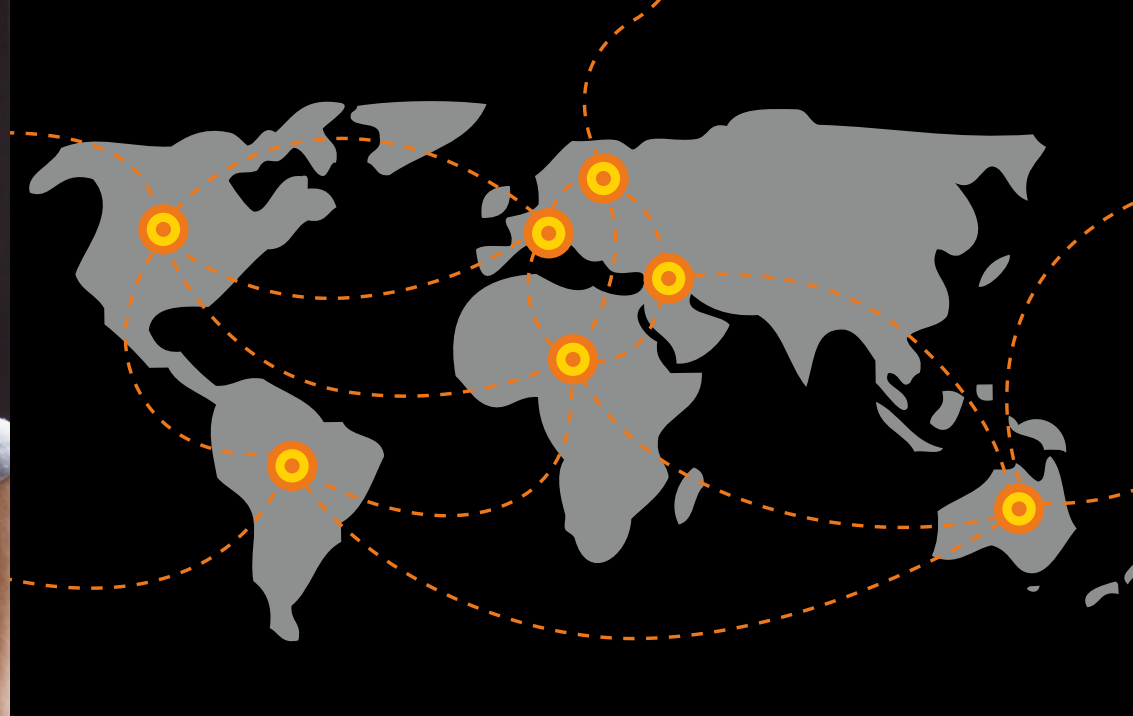
- Configurer un réseau VPN à la demande et programmer (ou reprogrammer) le comportement du réseau à partir d'un site central
- Contrôler le trafic réseau de bout en bout sur une console de gestion centralisée, répondant en temps réel aux différentes demandes
- Connecter et contrôler à la fois les équipements réels et les machines virtuelles
- Passer au modèle Naas (Network-as-a-Service), facilement évolutif : autogéré et à la demande

### Avec le NFV, vous pouvez :

- Reconfigurer les serveurs et les commutateurs réseaux selon l'évolution de vos besoins opérationnels, sans recours à des interventions matérielles ciblées, toujours coûteuses
- Mettre en place des fonctionnalités spécifiques à la demande, par exemple pare-feu, sonde applicative, routage dynamique, etc. sous forme d'une brique logicielle et non plus d'un équipement physique

# Notre vision du SDN

## La fin du réseau qui dit « Non »



**Toutefois, la véritable opportunité provient de la combinaison de ces deux technologies.**

### Le réseau dit Oui

Plutôt que de ralentir vos objectifs opérationnels et économiques, le réseau peut aujourd'hui en accélérer la réussite. Combinées, les technologies SDN et NFV permettent l'ouverture quasi-instantanée de nouveaux sites et l'adaptation des niveaux de connectivité, de sécurité et de performance des applications hébergées dans le cloud pour chaque flux de travail dans le monde. Aujourd'hui plus que jamais, la direction des systèmes d'information est un générateur de valeur.

### Notre feuille de route sur cinq ans pour le SDN/NFV

Orange est en première ligne du développement et de la fourniture de ces technologies révolutionnaires. Leurs avantages essentiels sont disponibles dès aujourd'hui. De plus, ils forment le socle d'une plus grande création de valeur pour l'avenir.

- La première étape est d'établir un contrôle centralisé de votre infrastructure IT. Avec un réseau à la demande, vous pouvez connecter de nouveaux sites instantanément. Vous pouvez de plus adapter votre politique de sécurité aux risques émergents et l'appliquer de manière homogène dans le monde entier
- Aussi, vous pouvez disposer d'une visibilité de bout en bout des flux de trafic de/vers les centres de données dans le cloud. Cette gestion vous permet de prioriser les flux les plus critiques pour votre activité
- A terme, cette intelligence ouvre la voie vers le réseau auto-adaptatif. L'apprentissage automatique et l'exploitation du Big Data vous permettra de prédire les risques de surcharge ou de sécurité et de répondre aux évolutions du comportement des utilisateurs finaux en fonction des données en temps réel et historiques

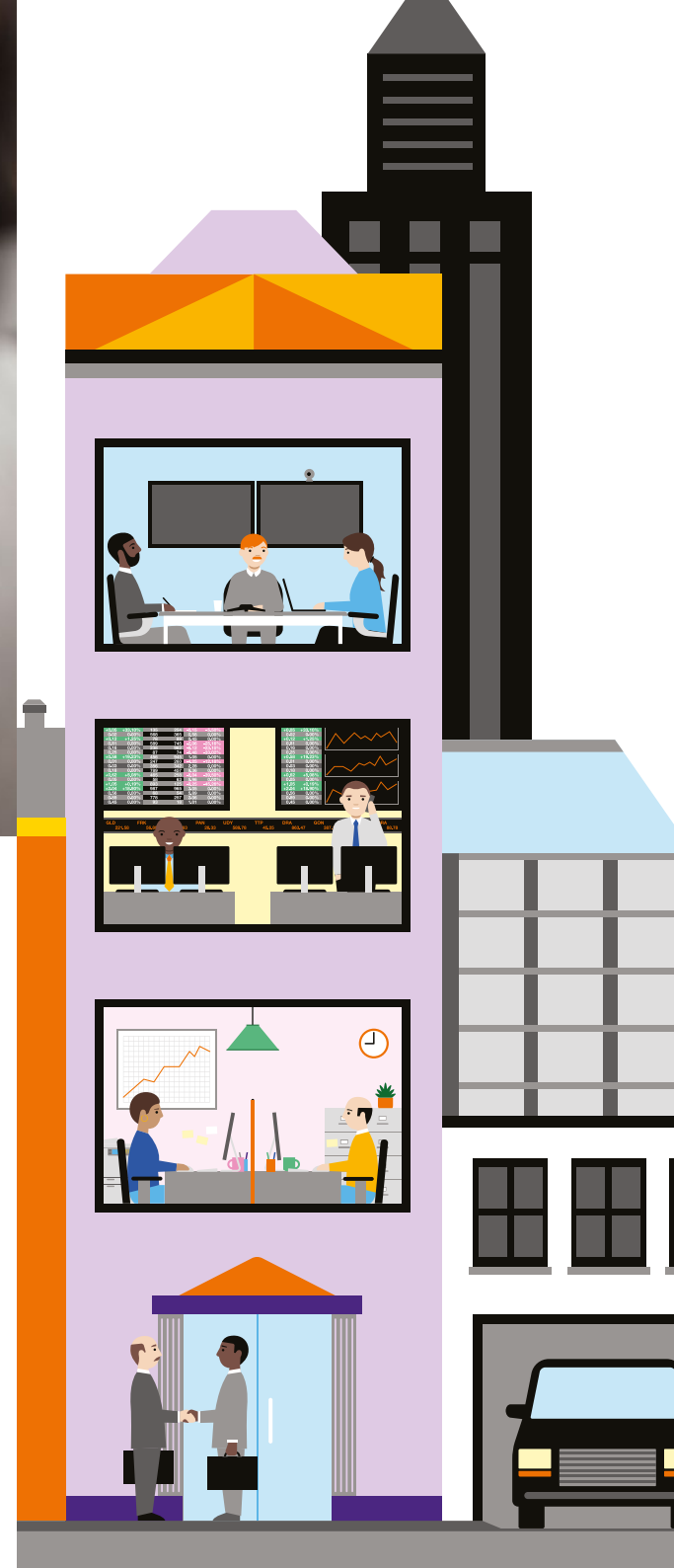
# Êtes-vous prêts pour le SDN/NFV ?



## En tant que directeur des systèmes d'information, vous demande-t-on de :

- Créer des interactions salarié-client plus efficaces ?
- Optimiser les coûts réseaux alors que la demande de bande passante augmente ?
- Migrer davantage de services IT vers un modèle de consommation à la demande et en self-service ?
- Automatiser les tâches réseau pour minimiser les erreurs manuelles et réduire le time-to-market ?
- Adapter et modifier dynamiquement les flux de trafic pour maintenir la performance des applications critiques ?
- Réagir plus rapidement à l'émergence de nouveaux risques ?

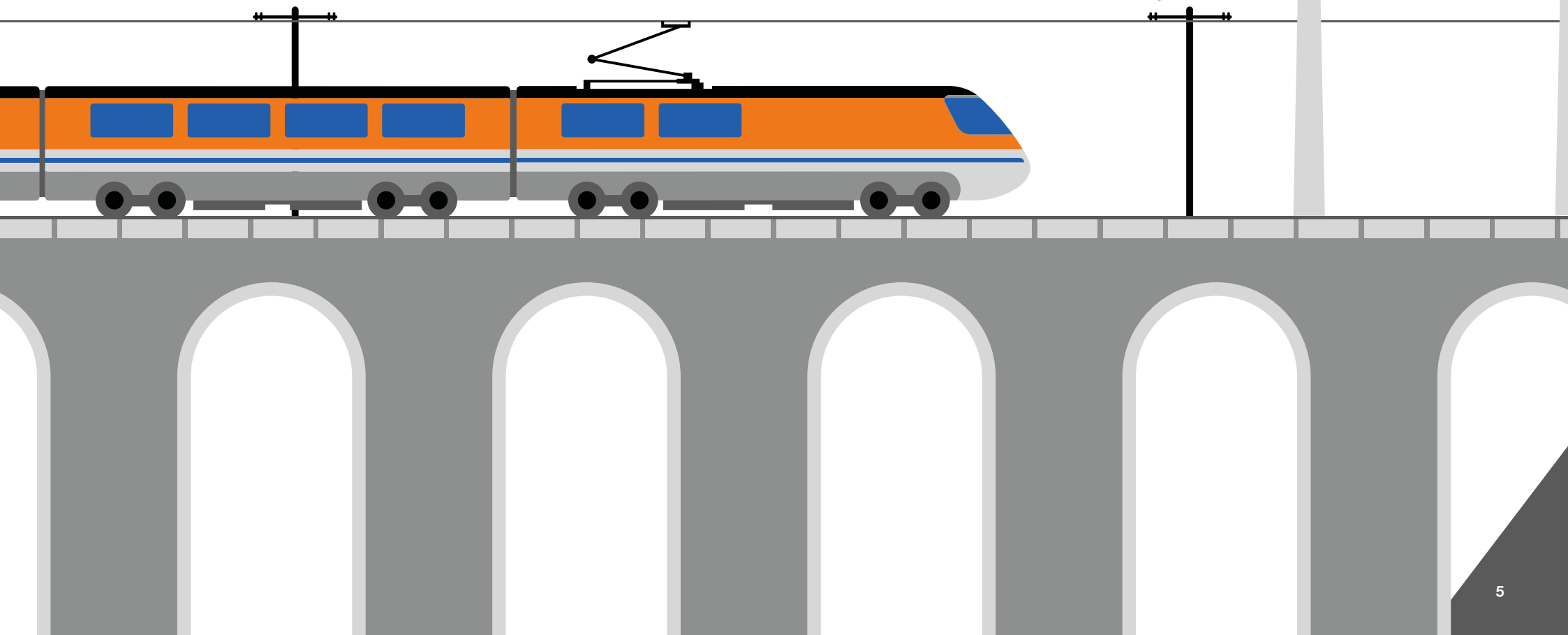
Dans l'affirmative, les technologies SDN/NFV constituent des outils très puissants pour remplir vos objectifs en améliorant l'agilité, la flexibilité et la maîtrise de vos systèmes, ainsi que leur performance et leur sécurité. Et tout cela à moindre coût. Poursuivez votre lecture pour découvrir tout ce que le SDN/NFV peut faire pour votre organisation.



# 1

Les avantages pour votre organisation

## Un réseau amélioré et plus rapide



# Anticipez et gérez les besoins numériques de votre entreprise. Rapidement et dans les limites de votre budget

## Du risque d'engorgement au vecteur de croissance

Un réseau virtualisé peut apporter automatiquement la modularité, la latence, la sécurité et la fiabilité requises par l'évolution rapide de vos diverses activités, du cloud au Big Data, de l'Internet des Objets (IoT) aux usages mobiles. Il répond aux besoins de vos activités de production en prenant en compte les conditions du trafic en temps réel, partout dans le monde.

Les équipes IT deviennent proactives plutôt que réactives. L'infrastructure cesse de faire obstacle aux processus opérationnels et à la croissance. Vous accédez aux services hébergés dans le cloud public et privé en toute simplicité. La connectivité adaptative conjugue rapidité avec rentabilité pour vous permettre d'accompagner les nouvelles initiatives digitales. Ainsi, vous gardez un temps d'avance sur vos concurrents en faisant un meilleur usage de l'intelligence des données pour fournir des expériences client enrichies et réduire partout les temps de réponse.

## Ajouter de nouvelles fonctionnalités pertinentes lorsqu'elles apparaissent

Demain, l'apprentissage automatique et le Big Data vous apporteront davantage d'intelligence et une maîtrise encore plus fine du trafic réseau, des risques touchant les données et du comportement des utilisateurs finaux. A terme, le réseau deviendra auto-adaptatif, s'alimentant de l'intelligence centralisée obtenue grâce à la visibilité de bout en bout du trafic sur des réseaux ouverts et standardisés.



Cas d'utilisation :

# Une fusion à l'échelle mondiale



« En tant que directeur des opérations d'une grande multinationale, une de mes missions consiste à intégrer rapidement les acquisitions. Après la période de préparation, la pression est toujours forte pour obtenir la réduction des coûts et exploiter les avantages compétitifs promis par l'acquisition d'une entreprise, souvent dans des marchés où nous sommes moins présents sur le terrain.

Ces avantages ne peuvent être obtenus que lorsqu'on a intégré les deux environnements informatiques. Nous devons également nous assurer que tout le monde collabore, avant que l'un ou l'autre ne se démotive.

Au-delà de la pression du temps, la pression financière est aussi très réelle. Les investisseurs sont prioritairement à la recherche d'économies, pas de nouvelles dépenses.

Avant même de commencer, notre première responsabilité consiste à nous assurer que la sécurité des données de l'entreprise dont nous avons fait l'acquisition est conforme à la réglementation et à nos propres normes. La tâche peut paraître intimidante, mais le SDN change tout cela. Nous pourrions maintenant mettre en place de nouveaux pare-feu, partout dans le monde, en quelques minutes à peine.

D'emblée, notre équipe informatique pourra commencer à construire des passerelles entre les deux réseaux. Nous pourrions évoluer à cinq passerelles sans difficulté, augmentant et réduisant les capacités sans même réfléchir aux équipements. C'est un grand pas en avant pour notre agilité. »



# 2

Les avantages pour votre organisation

## L'IT facile





# Simplifiez la gestion de vos systèmes d'information avec une visibilité et un contrôle de bout en bout de la performance des applications, de la sécurité et de l'expérience utilisateur dans le monde entier.



## Maîtrise mondiale et visibilité jusqu'à l'utilisateur final

Le provisionnement du réseau en mode self-service, conjugué à une plateforme de gestion unique, offre à votre équipe informatique un contrôle centralisé de la conception de votre réseau mondial virtualisé, ainsi que de la qualité du service et de l'expérience, QoS (quality of service) et QoE (quality of user experience) de chaque utilisateur final.

Vous pourrez également augmenter et réduire la capacité en réponse à la requête des collaborateurs et des clients. A distance, vous pourrez reconfigurer des équipements avec de nouvelles fonctionnalités afin de fournir les services dont ont besoin les utilisateurs en local, sans installation et sans intervention sur site.

## Une sécurité plus simple et plus efficace, dans un contexte de risques très dynamique

A l'aide de dispositifs virtualisés, votre équipe informatique peut appliquer des politiques de sécurité de manière homogène partout dans le réseau, répondant aux menaces en temps réel :

- Appliquer des normes de sécurités homogènes à tous les sites connectés à Internet, y compris les bureaux moins importants
- Placer en quarantaine le trafic suspect pour une inspection plus poussée
- Isoler plus facilement le trafic en cas d'attaque réseau
- Mettre en conformité vos accès BYOD (Bring Your Own Device)
- Apporter une sécurité granulaire à des applications particulières



Cas d'utilisation :

# A distance reconfigurer des équipements avec de nouvelles fonctionnalités



« Pour une société mondiale de services financiers comme la nôtre, une connectivité fiable dans/entre nos agences du monde entier constitue une priorité stratégique.

En Afrique, cependant, la bande passante constitue un véritable défi. Non seulement la connectivité Internet est onéreuse, sa performance peut varier fortement, rendant difficile le travail dans le cloud. Normalement, nous devons livrer beaucoup de matériel à nos sites en Afrique pour que nos salariés puissent accéder à notre réseau LAN local.

Cela coûte cher et c'est un véritable casse-tête logistique : l'équipement informatique spécialisé est soumis à de fortes taxes et reste souvent bloqué à la douane.

Les dispositifs NFV dont parle Orange pourraient résoudre nos problèmes de coûts et de délais. Ils créent la possibilité d'utiliser un seul équipement sur site, équipement standard que nous achetons généralement sur place. Ensuite, nous activerons simplement des services à distance en les téléchargeant et en les activant à la demande, en l'espace de quelques minutes.

De plus, nous pourrions mettre à jour les paramètres de sécurité de manière centralisée, à partir du siège, sans nouveaux équipements ni personnel informatique sur le terrain. »



Cas d'utilisation :

# Flexibilité à la demande de la bande passante



« Un autre cas d'utilisation réel implique la gestion de la bande passante réseau. Pensez à une compagnie d'assurance qui doit sauvegarder, tous les lundis, de grandes quantités de données sensibles provenant de ses clients entre les différents centres de données. Elle peut utiliser les fonctionnalités SDN pour automatiquement augmenter la bande passante du réseau sur ces sites de 10 à 50 Mb/s, de manière temporaire, plutôt que de dimensionner définitivement le réseau au niveau du pic hebdomadaire. Ici également, la nature « à la demande / on-demand » du SDN est source d'économies pour l'entreprise. »



# 3

Les avantages pour votre organisation

## Le bénéfice de l'Open Innovation



# Ne laissez pas les choix d'aujourd'hui limiter vos ambitions futures

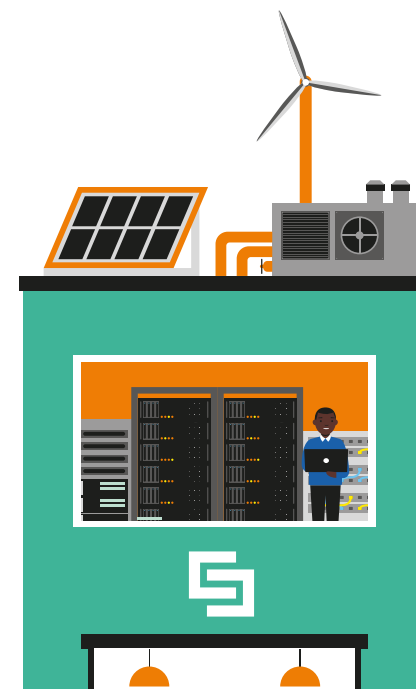


En vous appuyant sur des plateformes ouvertes et standardisées, vous pouvez déployer et gérer des systèmes d'information de première qualité qui vous assurent une visibilité de bout en bout du trafic. De plus, vous vous mettez à l'abri du risque d'obsolescence et vous accélérez l'innovation à moindre coût.

Une plateforme SDN/NFV ouverte et interopérable vous donne accès à toute une gamme de solutions déjà adaptées à vos besoins. Vous profitez ainsi de l'innovation de différents fournisseurs à prix compétitifs. Vous pouvez notamment exploiter de nouveaux types d'applications, de services et de modèles économiques pour créer des relais de croissance et générer davantage de valeur à partir du réseau.

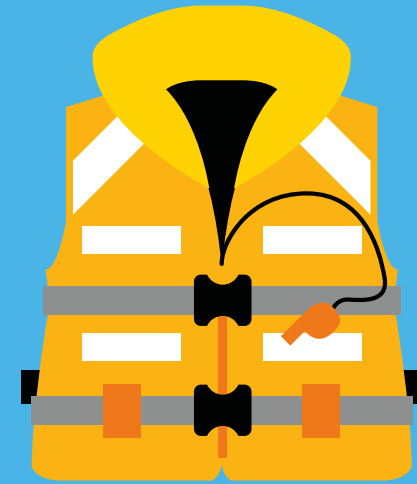
## Changez facilement d'applications pour profiter de nouvelles fonctionnalités et de prix avantageux

Sans engagement sur une solution technique en particulier, vous pouvez rapidement changer d'applications et conserver votre liberté d'améliorer l'agilité et l'innovation, tout en réduisant le temps nécessaire à leur déploiement. Si vous choisissez d'avoir plusieurs fournisseurs pour votre connectivité mondiale, la standardisation vous assure de pouvoir combiner différentes fonctions réseau virtualisées (VNF) sans perdre la visibilité ni le contrôle de bout en bout des flux de trafic et de l'expérience de l'utilisateur final.



Cas d'utilisation :

# Les choix réseaux d'aujourd'hui ne doivent pas limiter votre avenir digital



« Le défi, pour nous, consiste à créer une infrastructure flexible pour accompagner les nouveaux usages digitaux qui transforment soit le travail de nos collaborateurs soit notre manière de servir nos clients. Par ailleurs, il est capital pour nous de ne pas s'engager sur une plateforme trop personnalisée par un constructeur, qui ne nous permettrait pas de bénéficier des évolutions du marché, ni des nouvelles opportunités.

Une solution flexible s'appuyant sur les technologies SDN et NFV, semble être la meilleure réponse. Elle rend superflu les gros paris pluriannuels sur une approche particulière, et évite la question des Capex. Si notre modèle économique évolue, ou si un fournisseur innovant de solutions réseau apparaît sur le marché, nous savons que nous pourrions nous adapter aussi vite que nécessaire.

Les avantages sont encore renforcés si nous choisissons une solution SDN construite autour de technologies standardisées et d'API publics (Application Programming Interface/ Interface de programmation applicative). Nous obtenons ainsi une visibilité et une maîtrise de bout en bout des flux de trafic et pouvons profiter de nouvelles fonctionnalités de sécurité et de performance au fur et à mesure qu'elles apparaissent sur le marché. Plus besoin de boule de cristal ni de s'engager sur une solution unique. Nos équipes produits peuvent construire et tester des fonctionnalités dans différents environnements, rapidement et à coût réduit, à partir d'un portail web unique.

Par ailleurs, ce genre de solution simplifie le passage de la phase de développement au projet pilote, puis au déploiement généralisé. Nous pourrions commencer par une box dans une agence, ou évoluer dans le cloud, en fonction de la capacité de traitement dont nous avons besoin. »



# Les étapes vers le SDN

La valeur potentielle de votre migration vers une infrastructure SDN/NFV dépend de votre approche. Voici un résumé des étapes essentielles :

## 1. Bien planifier votre stratégie SDN/NFV

### Définir le problème à résoudre

« Amélioration des systèmes d'information » constitue un bon objectif pour démarrer, mais les avantages du SDN/NFV vont bien au-delà. Quels sont vos enjeux économiques actuels ? La réduction des coûts, l'efficacité de la force de vente, une meilleure expérience du service au client ?

Est-ce que la migration d'applications vers le cloud accompagnera ces enjeux ? Quels défis cette évolution implique-t-elle ? Sans oublier le conseil d'Accenture, qui rappelle que le digital doit « réinventer, plutôt que simplement automatiser, les processus opérationnels clés ».

### Déterminer comment le SDN/NFV peut aider votre entreprise, vos collaborateurs et vos clients

Les avantages peuvent paraître évidents. Toutefois, certaines parties prenantes peuvent se montrer sceptiques lorsqu'on leur parle « encore » de transformation digitale. De même, les utilisateurs peuvent voir cela comme « un projet de plus de la direction ». Si vos propres équipes ne comprennent

pas les raisons du changement, elles vont probablement lui résister.

### Etudier les options

Tous les SDN ne se ressemblent pas. Il s'agit d'une nouvelle technologie aux multiples facettes et doté d'un champ d'application très vaste. D'une manière générale, les solutions SDN/NFV privilégient les systèmes ouverts, mais c'est une question de degré. Etes-vous sûr que les briques technologiques que vous choisissez vous assurent une visibilité et un contrôle de bout en bout ?

### Collaborer avec des équipes transverses

Les architectures SDN/NFV marquent la fin du travail en silo. Pour éviter les résistances, il est souhaitable de mettre en place dès le début une équipe multi-compétences. Par exemple, pour résoudre un problème de sécurité réseau, vous devez impliquer les équipes de la sécurité, de l'ingénierie réseau et de l'exploitation du réseau.



# Les étapes vers le SDN

## 2. Préparer le déploiement

### Sensibiliser et former vos équipes et vous-même

Rappelons que l'humain constitue l'élément essentiel pour le succès de votre programme de virtualisation. Certains membres de votre équipe IT seront d'emblée partisans du SDN, d'autres peut-être pas. Les programmes de formation et de certification des compétences sont des facteurs importants de réussite.

### Commencer petit

S'intéresser d'abord aux sites de moindre envergure permet aux équipes informatiques de construire leurs bases de connaissances SDN/NFV avant de s'attaquer à des chantiers plus conséquents. Un premier « quick win » peut prendre la forme d'un site distant qui nécessite une connectivité à Internet et un accès à votre VPN.

Les nouveaux sites doivent souvent être mis sur pied rapidement, en dépit de besoins en bande passante et d'enjeux de sécurité très variables, liés à l'utilisation d'un fournisseur local de connectivité.

Un service d'accès à votre VPN depuis un accès Internet avec une sécurité virtualisée vous permet de provisionner ces sites instantanément et d'appliquer de manière centralisée et homogène votre politique mondiale de sécurité, en phase avec l'évolution des risques. Vous améliorerez par ailleurs la transparence, la prédictibilité et la maîtrise des coûts, de la performance et du service.

### Evaluer le cas pilote

La solution a-t-elle résolu le problème identifié ?  
Sa validité économique est-elle démontrée ?  
Quels nouveaux éléments doivent être pris en compte pour un déploiement de plus grande envergure ?



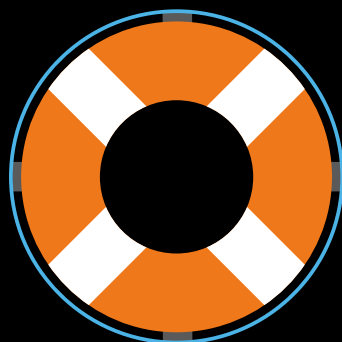


# Pourquoi

## Orange Business Services ?

### L'offre bout en bout d'un « opérateur de services »

Orange Business Services est à la fois opérateur de réseaux, intégrateur de systèmes, fournisseur de services, OTT « Over-The-Top », développeur de technologies et de services, et consultant. Nous prenons en charge tous les aspects de votre migration, vous aidant à passer rapidement de la phase de test à la mise en œuvre, grâce à l'accompagnement d'experts qui vous aident à valider et concrétiser rapidement les idées, dans les limites de votre budget.



### Des Experts à vos côtés dans le monde entier

Notre large présence sur le terrain, notre expérience de la gestion des réseaux dans de nombreux marchés, nous apporte une culture transnationale et une compréhension approfondie des pratiques et des réglementations locales. Nous sommes ainsi en mesure de comprendre vos enjeux, de collaborer avec vous en véritable partenaire et d'adapter les solutions à l'évolution de vos besoins, à l'échelle locale comme mondiale. Nous vous aidons, lors du développement de votre réseau de nouvelle génération à optimiser la valeur de vos systèmes historiques.

### Les meilleurs outils digitaux au service de vos besoins

Les équipes de notre chaîne d'innovation sont en première ligne de nombreux développements récents et en cours dans les TIC (Technologies de l'information et de la communication). De plus, nous offrons le meilleur de l'Open Innovation des services commercialisés par nos partenaires, nous assurant toujours de leur parfaite interopérabilité dans les conditions réelles d'utilisation de votre entreprise.



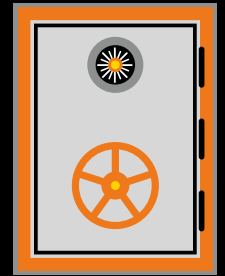
# Rapidité du déploiement, de la validation et de l'adaptation

- Raccordement facile de vos accès
- Activation immédiate de vos services
- Configuration des options de sécurité en 5 minutes
- Self-service ou service cogéré
- Sans engagement



# Sécurité intégrée

- Contrôle de bout en bout
- Application homogène des politiques de sécurité à tous les sites



# Flexibilité du design et du coût

- Réduction des coûts de mise en œuvre jusqu'à 75%
- Augmentation/réduction des capacités à la demande
- Période d'essai avant l'achat
- Modèle sans engagement
- Paiement à l'usage, modèle de services réseaux à la demande



# Simplicité

- Self-care
- Commande en ligne
- Automatisation



# Feuille de route SDN claire

- Apprentissage automatique
- Analyse Big Data
- Prise de décision automatisée en temps réel



## **Vous souhaitez en savoir plus ?**

N'hésitez pas à contacter nos consultants à l'adresse suivante

[consulting@list2.orange.com](mailto:consulting@list2.orange.com) ou votre ingénieur commercial Orange Business Services.



**Business  
Services**

[orange-business.com](http://orange-business.com)