

Les jeux en périphérie du cloud

Votre réseau est-il capable de s'adapter ?

Le marché mondial des jeux connaît une croissance rapide, avec un montant dépensé par les joueurs estimé à près de 152 milliards de dollars en 2019, éclipsant les marchés des autres formes de divertissement comme le cinéma (43 milliards de dollars) et la musique (21,5 milliards de dollars)¹. Ce montant surpasse aussi les marchés de toutes les principales ligues sportives en Amérique du Nord : NFL (15 milliards de dollars), MLB (8 milliards de dollars), NBA (10 milliards de dollars) et NHL (5 milliards de dollars). Le marché des jeux poursuit également sa croissance à un rythme deux fois plus soutenu que celui du cinéma et de la musique avec 10 % contre 5 et 4 %, respectivement. En bref, les jeux sont un secteur très lucratif. Ce marché dynamique à forte demande est segmenté en deux modèles de consommation :

- **Les appareils de jeu fixes** représentant 55 % du marché avec les consoles (PlayStation, Xbox, Nintendo) et les ordinateurs fixes ou portables.
- **Les appareils mobiles** représentant 45 % du marché.

Le présent livre blanc traite de l'évolution du segment des appareils de jeu fixes vers un modèle de traitement en périphérie.

Les défis du modèle actuel de consommation sur les appareils de jeu fixes

Dans l'environnement actuel, chaque joueur dispose de sa propre console ou de son propre ordinateur, exécute son propre logiciel et utilise son propre contrôleur de jeu. Chaque console peut être connectée au réseau pour des services de jeux multijoueurs, tels que Xbox Live. Cette configuration est confrontée à plusieurs défis, dont les principaux incluent :

1. Du matériel coûteux : les joueurs utilisent des équipements matériels dédiés qui peuvent demander un investissement

conséquent allant de 300 à 500 dollars. Une mise à niveau pour ajouter de nouvelles capacités, comme la prise en charge de la vidéo 4K, requiert l'achat d'une console totalement neuve.

2. La durée de téléchargement des jeux : le modèle de distribution des jeux a évolué vers le téléchargement à la place des DVD. Les nouveaux jeux peuvent nécessiter 10 à 100 Go de contenu, ce qui peut prendre plusieurs heures à télécharger sur une connexion haut débit à domicile. Par exemple, la version actuelle de Call of Duty requiert 101 Go à télécharger, l'équivalent à 14 heures de diffusion de vidéo 4K.
3. Un manque de mobilité : si un joueur veut aller chez un ami et continuer à jouer sur la même plate-forme, il doit transporter sa console de jeu à cet endroit.

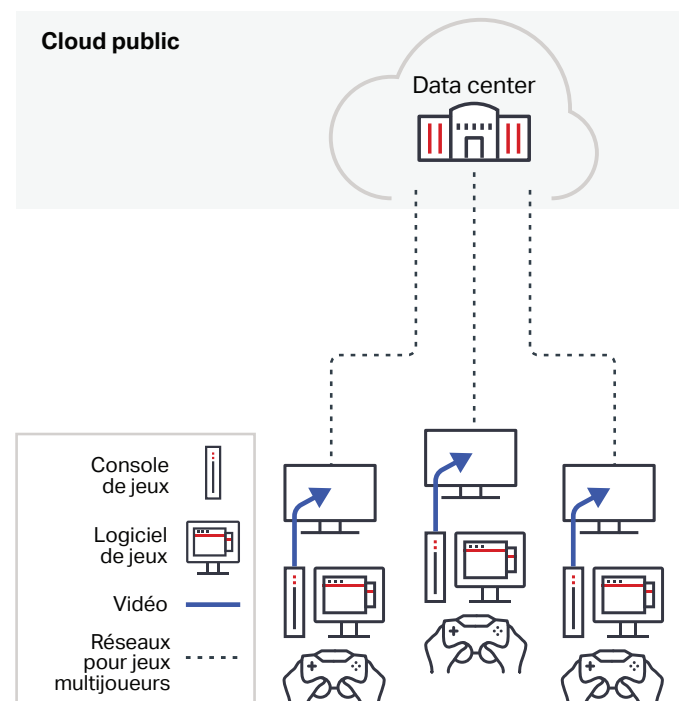


Figure 1. Modèle de console de jeu / ordinateur d'aujourd'hui

¹ <https://newzoo.com/insights/articles/the-global-games-market-will-generate-152-1-billion-in-2019-as-the-u-s-overtakes-china-as-the-biggest-market/>

La figure 1 représente le modèle de jeux actuel. Le modèle technique est simple : le joueur interagit via son contrôleur avec son ordinateur ou sa console et la vidéo du jeu est transmise depuis cet appareil vers son écran de télévision par un câble HDMI. Comme toutes les connexions sont locales, les performances sont optimisées.

Modèle de jeux de cloud en périphérie

La solution du secteur pour relever les défis mentionnés précédemment est de déplacer toute la capacité de traitement/stockage/logiciel de jeu dans le cloud, hébergée par un ou plusieurs data centers de jeux centralisés.

Un important défi auquel les jeux dans le cloud sont confrontés est le délai supplémentaire ajouté au jeu quand les utilisateurs doivent accéder à leur logiciel de jeu depuis un data center distant. Afin de réduire ce délai de transit, le secteur des jeux conçoit ses réseaux avec de la puissance de traitement en périphérie afin de placer les serveurs aussi près que possible des joueurs. Un exemple est présenté dans la figure 2 avec l'annonce par des opérateurs réseau comme CenturyLink d'une initiative visant à tirer parti de leur actif immobilier étendu de centraux pour offrir un délai de transit aussi court que 5 ms².

Toutefois, dans un scénario de jeux en périphérie du cloud, les joueurs n'auraient plus besoin de matériel dédié comme

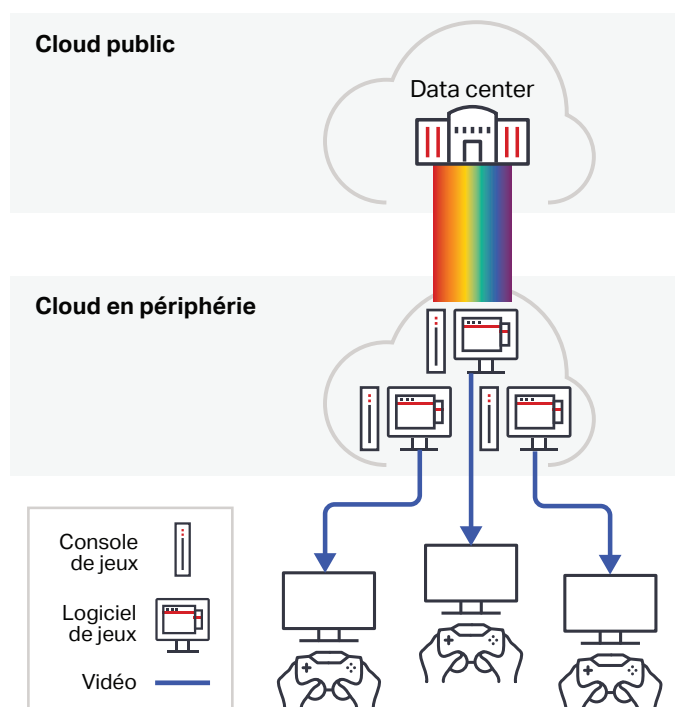


Figure 2. Modèle de jeux de cloud en périphérie

une console ou un ordinateur. Ils continueraient de jouer avec leurs contrôleurs mais seraient connectés à un appareil de diffusion vidéo sur leurs télévisions, comme Google Chromecast.

Voici quelques-uns des principaux acteurs qui prévoient d'introduire les jeux en cloud :

- 1. Google Stadia :** le lancement de ce service a eu lieu en novembre 2019. Google fait la promotion de son modèle par rapport à d'autres services de jeux en cloud en déclarant qu'il fournira aux concepteurs de jeux de nouveaux outils pour personnaliser leur expérience de jeu. Cela permettra, par exemple, aux joueurs de mener des opérations conjointes (en équipe), qu'ils soient côte à côte ou à des endroits différents, et de diffuser en streaming les matchs en 4K à 60 images par seconde.
- 2. Sony PlayStation Now :** dès aujourd'hui, Sony ouvre l'accès à plus de 750 titres sur PS2, PS3 et PS4 auxquels les joueurs peuvent jouer en streaming depuis leur ordinateur. Sony a annoncé un partenariat avec Microsoft en vue d'héberger un futur service de jeux dans le cloud Azure de Microsoft.
- 3. Microsoft Streaming Mode et xCloud :** avec un lancement en 2020 en disponibilité générale, ce service permettra à tout détenteur de console Xbox de jouer à l'un de ses jeux Xbox à distance, sur un appareil mobile. Microsoft prévoit aussi de lancer une plate-forme de jeux dans le cloud pour concurrencer celle de Google, même si aucune date formelle pour ce service n'a été annoncée.

La plupart de ces services ne permettent pas de louer les jeux, comme dans le modèle Netflix. Les joueurs devront toujours acheter leurs jeux, mais ces jeux et leurs mises à jour résideront dorénavant dans le cloud, ce qui évitera de devoir télécharger plusieurs fois le contenu du jeu.

Avantages du modèle de jeux dans le cloud pour les joueurs

- 1. Aucun matériel ou logiciel local :** les joueurs ne seront plus obligés d'acheter de nouvelles consoles (comme la PlayStation 2, 3, 4 et 5) pour bénéficier des toutes dernières fonctionnalités et performances matérielles.
- 2. Mobilité :** les joueurs pourront jouer partout où il y aura une connexion mobile/haut débit compatible avec les SLA requis pour leurs jeux.
- 3. Jeux les plus récents et mises à jour :** les joueurs ne seront plus obligés de télécharger de nouveaux jeux ou les nouvelles versions des jeux existants. Cela réduira la réticence des joueurs à essayer un nouveau contenu et élargira le marché des joueurs occasionnels.

2 <https://www.rcrwireless.com/20190813/telco-cloud/centurylink-edge-computing-investment>

4. Réalité virtuelle/augmentée (VR/AR) : cette vision pour les jeux permettra aux développeurs de concevoir du contenu de jeu au sein d'une carte 3D en temps réel du monde. Dans cette optique, le secteur construit un cloud AR qui fournira les ressources requises en matière de traitement et de contenu pour permettre aux joueurs de partager leurs expériences de jeu dans ce monde virtuel.

Quels sont les défis posés au réseau par les jeux dans le cloud ?

Centraliser toute la capacité de traitement/stockage liée aux jeux dans le cloud public central exercera une pression énorme sur le réseau pour fournir un niveau de performance similaire à ceux auxquels sont habitués les joueurs sur une console ou un ordinateur sur place. Afin de réduire ce délai de transit, le secteur des jeux conçoit ses réseaux avec de la puissance de traitement en périphérie afin de placer les serveurs de jeu aussi près que possible des joueurs.

Comme l'illustre la figure 2, le joueur interagira toujours via son contrôleur local mais dans le modèle de traitement en périphérie, la vidéo du jeu provenant du serveur dans le cloud en périphérie est à présent diffusée sur l'écran du joueur à partir d'un data center de traitement en périphérie. Pour rivaliser avec les performances d'une configuration de jeu locale, le faible délai de transit de ces connexions et la bande passante requise pour la vidéo de jeu, peut-être 4K,

seront tous deux nécessaires en périphérie de cloud, surtout pendant les pics d'utilisation.

Comment Adaptive Network™ permet de proposer des services de jeux dans le cloud ?

Le principal défi pour les opérateurs réseau est d'offrir suffisamment de ressources réseau durant les pics d'utilisation des jeux dans le cloud. L'approche Adaptive Network pour les jeux dans le cloud, renforcée par le traitement en périphérie, relève ces défis, comme l'illustre la figure 3.

L'approche Adaptive Network pour le traitement en périphérie

Infrastructure programmable (connecter)

- Les équipements de marques différentes pour la DCI de traitement en périphérie envoient les données relatives à l'utilisation en temps réel sur les couches 0 à 3 du réseau au système Blue Planet® ROA (Route Optimization and Assurance) de Ciena afin d'identifier les points d'encombrement.

Analyses et intelligence (détecter)

- Au niveau de la couche Analyses et intelligence, les données relatives aux performances du réseau sur les services de jeu, comme les problèmes de délai de transit et de temporisation, sont recueillies.
- ROA regroupe l'utilisation du réseau par plusieurs sources et synchronise ces données avec celles du réseau reconnu pour produire un modèle unifié de données, en identifiant les zones d'encombrement pendant les pics de consommation de puissance de traitement en périphérie.

Vitesse et évolutivité
Waveserver®

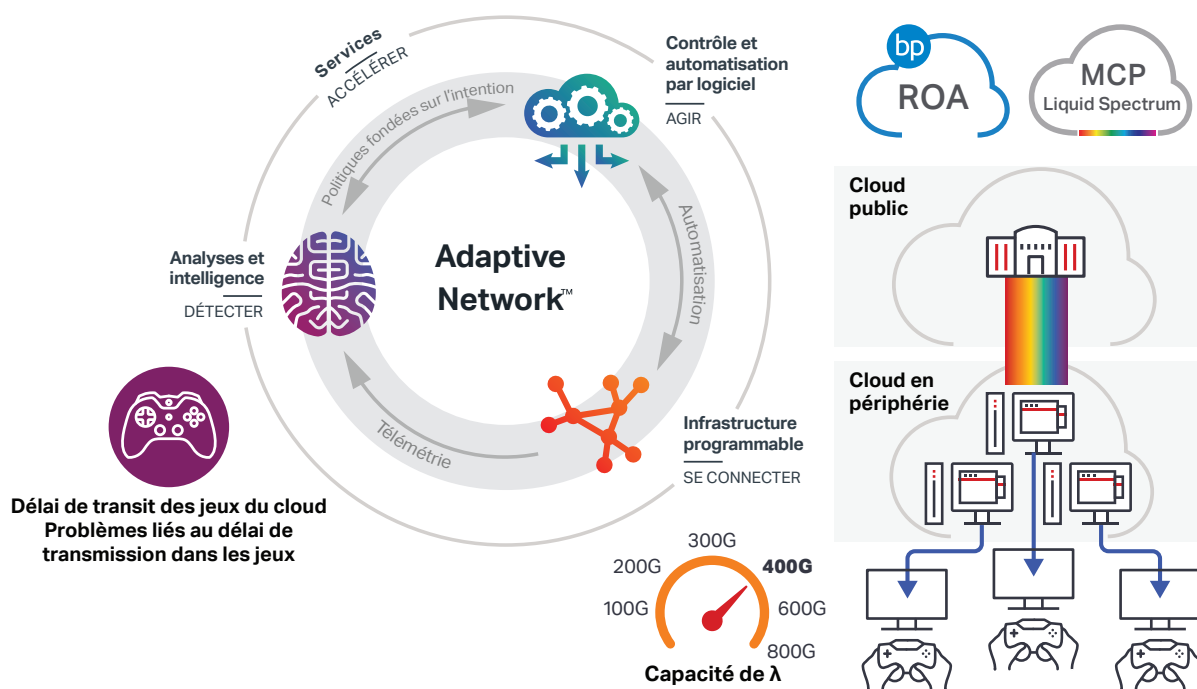
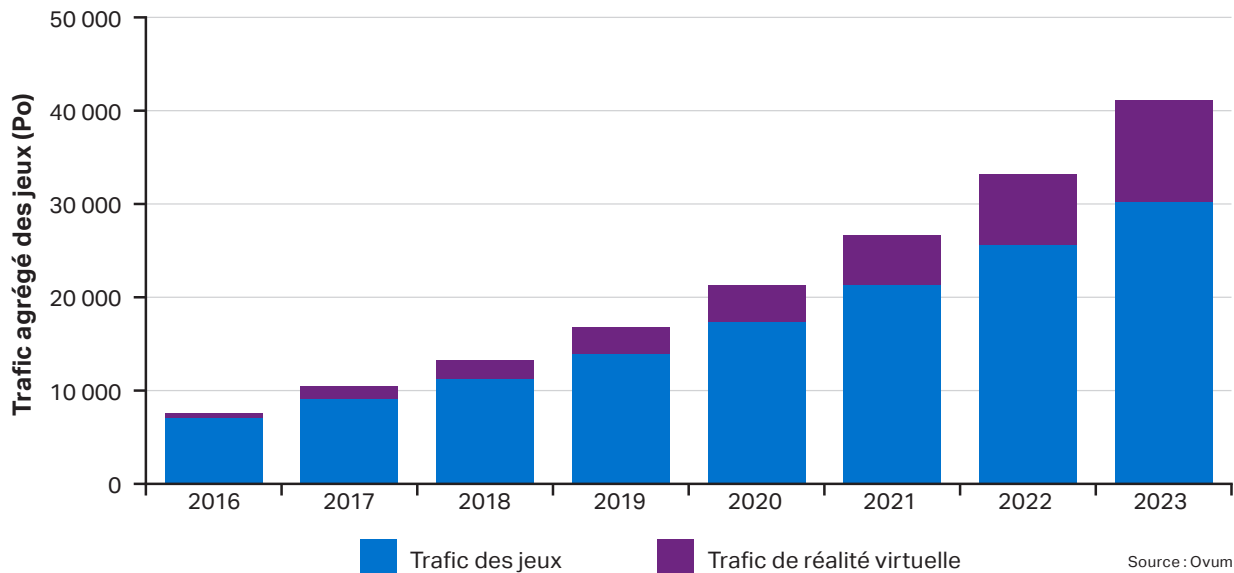


Figure 3. Adaptive Network pour les jeux du cloud en périphérie

Trafic agrégé des jeux (Po)



Blue Planet ROA
En savoir plus



Contrôle et automatisation par logiciel (agir)

- Au niveau de la couche Contrôle et automatisation par logiciel, ROA identifie les chemins du réseau qui peuvent pâtir de l'encombrement du réseau provoqué par le délai de transit.
- Les applications logicielles de **Liquid Spectrum™** de Ciena de Ciena associent du matériel programmable, hautement automatisé à des applications logicielles de pointe, ce qui permet aux opérateurs réseau de libérer de la bande passante quand ils en ont besoin, partout où il existe une marge de système disponible. En activant Adaptive Network avec Liquid Spectrum, les opérateurs réseau auront la possibilité d'ajouter en toute sécurité à leurs réseaux métropolitains des centaines de Gbit/s sur la période où le pic de performance des jeux en cloud est exigé.
- Blue Planet procède à la découverte automatique des couches 0 à 3 en interagissant avec les contrôleurs/NMS/EMS/éléments réseau de différents équipementiers grâce à son cadre RA (Resource Adapter).
- Blue Planet envoie une requête aux couches 0 à 3 pour activer la bande passante DCI supplémentaire de traitement en périphérie et résorber l'encombrement.

Il ne fait aucun doute que les jeux continueront d'éclipser les autres formes de divertissement et on s'attend à ce que leur croissance atteigne des taux à deux chiffres. Toutefois, le plein potentiel du marché n'est pas atteint à cause des tensions du marché provoquées par le prix d'achat du nouveau matériel de jeux, la longueur du téléchargement des nouveaux jeux et la rigidité empêchant de jouer sur des appareils différents et dans des lieux différents. Le fait de déplacer les jeux en périphérie du cloud devrait alléger ces tensions, étendre le marché vers les joueurs plus occasionnels et favoriser les achats de nouveaux jeux.

Adaptive Network est conçu pour surmonter les difficultés techniques liées aux jeux en cloud en tirant parti des analyses et de l'intelligence du réseau pour en identifier les points d'encombrement et le délai de transit aux pics d'utilisation et pour activer des ressources réseau supplémentaires à la demande. Cette approche garantira aux performances du modèle de jeux en périphérie du cloud de pouvoir évoluer afin de répondre à la demande émanant de ce marché en pleine expansion.

🔍 Ce contenu vous a-t-il été utile ?

Oui

Non