

MUSLIN

Simon Da Silva

Les services de streaming dépendent de larges réseaux de serveurs pour héberger le contenu vidéo. Les utilisateurs sont automatiquement redirigés vers le serveur le plus proche d'eux afin de mitiger les saturations et atteindre un meilleur débit. Cependant, si un large nombre d'utilisateurs situés dans la même région visionnent simultanément un flux vidéo, le serveur le plus proche peut rapidement être surchargé.

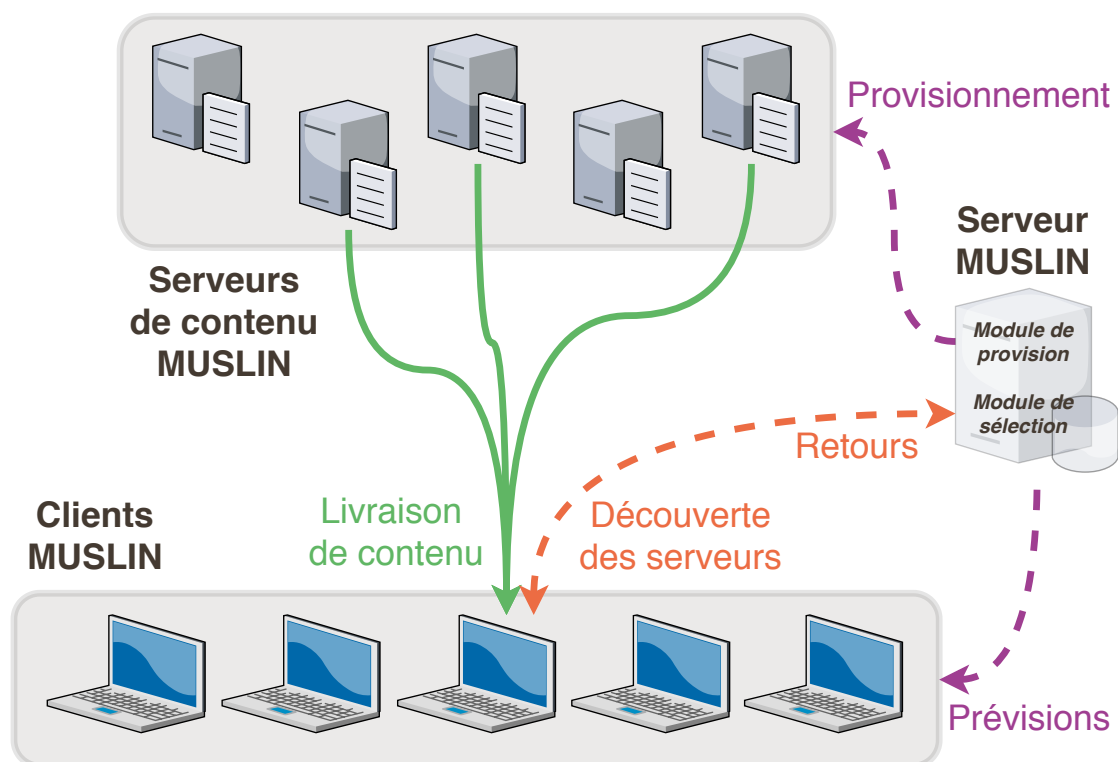
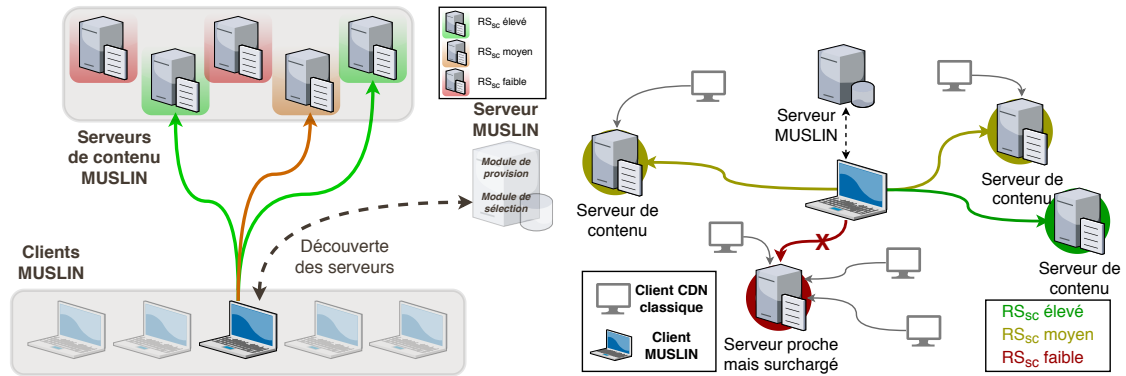


FIGURE 1 – Vue d'ensemble de Muslin

Muslin est une solution de streaming vidéo fournissant une *qualité d'expérience* haute et équitable aux utilisateurs, nécessitant une infrastructure moindre que les solutions actuelles. **Muslin** implémente MS-STREAM pour la livraison du contenu afin d'agréger les bandes passantes. **Muslin** utilise des retours périodiques automatisés des lecteurs vidéo des clients pendant les sessions de streaming ainsi qu'un score de classement pour provisionner et affecter dynamiquement les serveurs selon de multiples critères. Cela permet d'ajuster l'échelle de l'infrastructure en temps réel en fonction du besoin constaté et donc réduire les coûts.

Comme montré sur la Figure 1, le module de provisionnement ajuste dynamiquement le nombre de serveurs en fonction des besoins constatés et de l'estimation de la bande passante nécessaire.

Le module de sélection affecte des serveurs aux clients en fonction de plusieurs critères, tels que la distance, bande passante et charge, agrégés dans un score de classement RS_{sc} (voir Figure 2a). Comme illustré sur la Figure 2b, le serveur le plus proche n'est pas toujours le plus pertinent à affecter aux utilisateurs.



(a) Exemple de la sélection des serveurs grâce au RS_{sc} calculé par Muslin

(b) Pertinence du RS_{sc} de Muslin

Nous avons utilisé **Muslin** pour rejouer un flux d'une journée couvrant un événement de jeux vidéos, avec plusieurs centaines de clients et en testant des configurations différentes. Les résultats montrent que notre approche surpasse les méthodes classiques en améliorant la *qualité d'expérience* et l'équité entre utilisateurs (suppression totale des coupures, amélioration de la qualité vidéo et diminution des fluctuations), tout en nécessitant moins de serveurs (environ -18%).