# La convergence des acteurs de l’infrastructure de l’internet

## Description

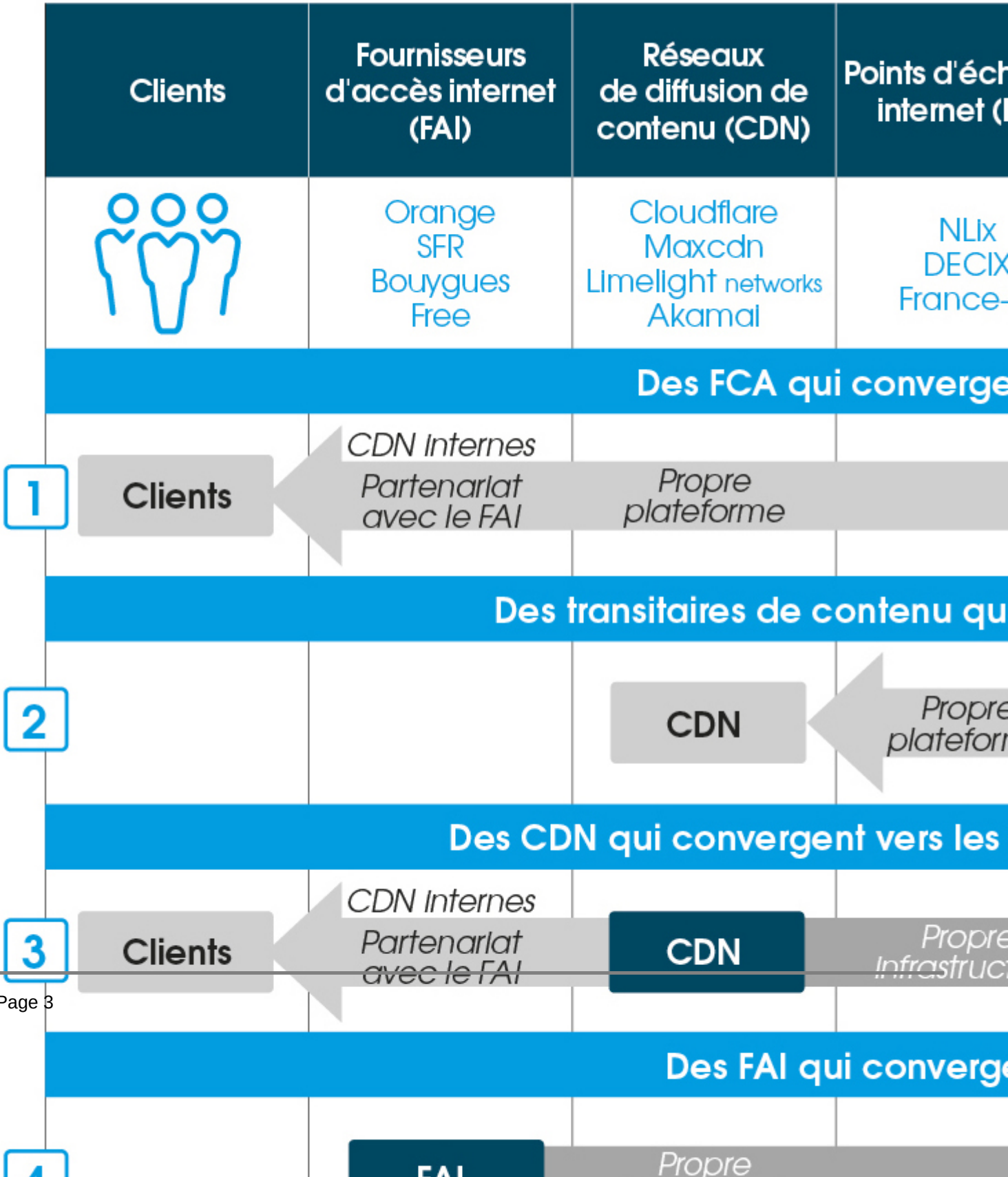
**L’augmentation du trafic *via* l’internet, due notamment au développement actuel de la télévision over the top et, demain, du cloud gaming, incite les acteurs de l’infrastructure de l’internet à fournir des contenus et des applications au plus près de leurs clients, tout en optimisant le format de compression des vidéos.**

Le développement d’une offre de « télévision over the top » (OTT), comme celle proposée en France par MyCanal, Orange Cinéma Série (OCS), Salto ou encore Netflix, influe sur l’interconnexion entre les différents acteurs de l’internet afin de délivrer des contenus au plus près des utilisateurs. Selon l’Arcep, *« l’interconnexion constitue le fondement d’internet. Elle désigne la relation technico-économique qui s’établit entre différents acteurs pour se connecter et échanger mutuellement du trafic. Elle garantit le maillage global du réseau et permet aux utilisateurs de communiquer entre eux »*. Entre le client et son fournisseur d’accès à internet (FAI) d’un côté, et les fournisseurs de contenus et d’applications (FCA), comme YouTube ou Twitter de l’autre, l’écosystème des acteurs de l’infrastructure de l’internet réunit les réseaux de diffusion de contenus (CDN) comme Akamai ou Cloudfare, les points d’échange internet (IXP) comme DECIX ou NLix, les transitaires, comme Level 3 ou Cogent et, enfin, les hébergeurs comme OVH ou iKoula. Ces acteurs constituent l’infrastructure de l’internet car ils exploitent physiquement des machines et des tuyaux sur le réseau.

Chacun de ces acteurs remplit une fonction particulier dont les frontières tendent à devenir de plus en plus poreuses. Les réseaux de diffusion de contenus (CDN) proposent, à partir de serveurs dit de cache, de répliquer des contenus afin qu’ils soient accessibles au plus près des utilisateurs qui en feront la demande (voir *La rem* n°16, p.42). Les points d’échange internet (IXP) proposent des infrastructures permettant aux différents acteurs de s’interconnecter *via* leur intermédiaire, plutôt que par le biais d’un ou plusieurs transitaires. Ces derniers sont des gestionnaires de réseaux internationaux et acheminent le trafic en servant d’intermédiaires entre les fournisseurs de contenus et d’applications et les FAI. Les hébergeurs, quant à eux, abritent le contenu des fournisseurs de contenus et d’applications mais aussi des individus. Comme le souligne le rapport d’activité de l’Arcep, intitulé « L’état d’internet en France en 2019 », *« la tendance actuelle du marché est à la convergence entre les différents acteurs selon plusieurs scénarios d’intégration verticale, vers l’amont comme vers l’aval de la chaîne de valeur »*.

Les fournisseurs de contenus et d’applications cherchent à raccourcir la distance qui les sépare du terminal des utilisateurs et nouent des partenariats avec les fournisseurs d’accès à internet afin que leurs contenus soient hébergés dans des serveurs de cache placés à l’intérieur du réseau des opérateurs de télécommunications. Ces CDN internes, appelés « CDN on-net » peuvent être ceux de l’opérateur qui les

héberge ou appartenir à des tiers. Deux fournisseurs de contenus et d'applications opèrent cette stratégie en France : Google et Netflix. Afin de se rapprocher de l'utilisateur, les transitaires s'appuient sur leur infrastructure pour développer une offre de CDN et héberger des contenus provenant de tiers. La stratégie poursuivie par les CDN est à la fois de mailler le monde de leur propre infrastructure, et de placer leurs serveurs au sein du réseau des FAI, toujours pour être au plus près du client. Enfin, les FAI produisent désormais leurs propres contenus sans passer par d'autres intermédiaires que leur propre infrastructure.


La convergence des acteurs de l'écosystème inf
Clients
Fournisseurs d'accès internet (FAI)
Réseaux de diffusion de contenu (CDN)
Points d'éch internet (
Orange
SFR
Bouygues
Free
Cloudflare
Maxcdn
Limelight networks
Akamai
NLIX
DECIX
France-
Des FCA qui converge
1
Clients
CDN Internes
Partenariat avec le FAI
Propre plateforme
Des transitaires de contenu qu
2
CDN
Propre plateforn
Des CDN qui convergent vers les
3
Clients
CDN Internes
Partenariat avec le FAI
CDN
Propre Infrastruct
Des FAI qui converg
Propre

Cette tendance à déployer un CDN interne à un FAI peut être le fait des fournisseurs de contenus et d'applications, des CDN, mais également des FAI eux-mêmes. Lorsqu'ils sont déployés par des fournisseurs de contenus et d'applications ou des CDN, ce sont les FAI qui hébergent les contenus, pour ne plus avoir à les acheminer depuis un point d'interconnexion jusqu'à l'utilisateur. Selon l'Arcep, *« 53 % du trafic vers les clients des principaux FAI en France proviennent de quatre acteurs : Netflix, Google, Akamai et Facebook »* . Fort de plus de 5 millions de clients en 2018 en France, Netflix génère près d'un quart du trafic vers les clients des quatre fournisseurs d'accès, Orange, SFR, Bouygues Telecom et Free (voir *La rem* n°52, p.28).

Parce que les acteurs de l'infrastructure de l'internet ont tendance à converger, *« la divergence éventuelle des intérêts respectifs des acteurs de l'écosystème peut engendrer une différence de point de vue, voire susciter des tensions ponctuelles »* selon l'Arcep. Lorsque deux acteurs internet échouent à s'entendre, certains utilisateurs pourraient même ressentir une dégradation de la qualité de service du réseau. Plus grave : *« une interconnexion pourrait également être utilisée dans une optique de discrimination anticoncurrentielle à l'égard de la source, de la destination ou du contenu de l'information transmise »*. Et c'est là tout le rôle du régulateur que de veiller à ce que la neutralité du Net soit respectée pour que les accords, ou d'éventuels désaccords, entre les acteurs de l'infrastructure de l'internet n'influent pas sur la qualité du service offert aux utilisateurs, y compris lorsque de très grands fournisseurs d'applications et de contenus comme Google ou Netflix, ou de grands CDN font en partie abstraction des intermédiaires habituels pour l'acheminement de leur trafic.

Akamai, leader mondial des CDN, se félicite de l'évolution des usages de la vidéo et notamment du développement du streaming. D'après l'analyste James Fish pour Piper Jaffray cité par *Les Echos*, *« Akamai pourrait ainsi empocher 100 millions de dollars de revenus annuels supplémentaires de la part de son client Disney à l'horizon 2024 »*. Si les poids lourds du secteur comme Netflix, Google, Apple ou encore Comcast préfèrent développer leur propre infrastructure d'acheminement de contenus, Akamai pourra compter sur une multitude de clients qui n'ont pas les reins assez solides pour en faire autant, comme Viacom, Turner, NBC Sports ou encore Canal+, et qui passeront par l'offre d'Akamai pour permettre à leurs clients de consommer des contenus vidéo de manière optimale. En 2018, Akamai, dont l'entreprise cotée au Nasdaq est capitalisée 13,8 milliards de dollars, réalise un chiffre d'affaires de 2,7 milliards d'euros et compte pour moitié de ses clients des médias et des opérateurs de télécommunications. De plus, le cloud gaming (voir *La rem* n°48, p.77), jeux vidéo joués en streaming, assure également de belles perspectives d'avenir pour les CDN, qui pourront élargir leur clientèle à l'écosystème des acteurs du jeu vidéo. Il faudra cependant attendre le déploiement de la 5G, le cloud gaming nécessitant un temps de latence extrêmement faible, pour que l'utilisateur puisse jouer dans de bonnes conditions.

Sources :


- « Le jeu vidéo construit son modèle à la Netflix », Florian Dèbes, *Les Echos*, 14 juin 2018.
- « L'état d'internet en France 2019, Rapport d'activité », Arcep, arcep.fr.
- « Akamai, le technicien du streaming vidéo au service des concurrents de Netflix », *Les Echos*, 18 juin 2019.

**Categorie**

1. Techniques

**date créée**
26 mars 2020
**Auteur**
jacquesandrefines