



arcep

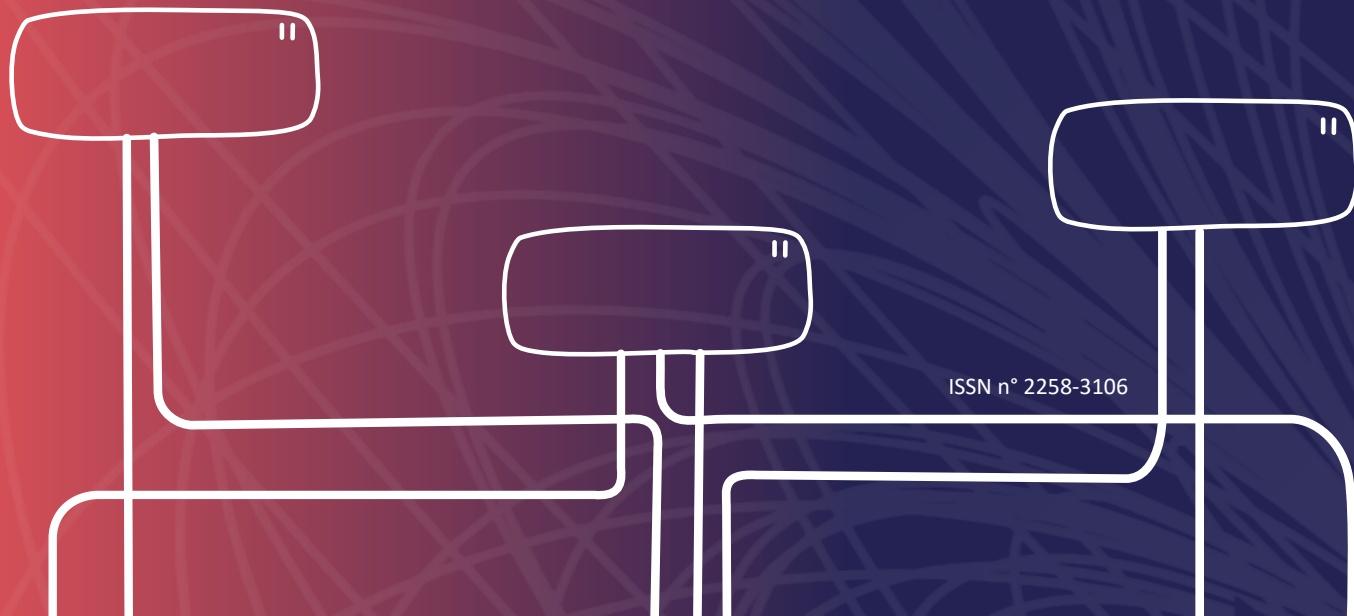
autorité de régulation
des communications électroniques,
des postes et de la distribution de la presse

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

BAROMÈTRE DE L'INTERCONNEXION DE DONNÉES EN FRANCE

PORTANT SUR L'ANNÉE 2025

16 juillet 2026



ISSN n° 2258-3106

Table des matières

1	Comprendre l'interconnexion de données	3
1.1	Qu'est-ce que l'interconnexion de données ?	3
1.2	Acteurs impliqués	3
1.3	Évolution des interactions entre les différents acteurs	4
1.4	Enjeux de l'interconnexion	6
1.4.1	Anticiper les pics de trafic : l'enjeu du dimensionnement des liens	6
1.4.2	Tensions éventuelles entre acteurs interconnectés	6
2	Modes d'interconnexion	7
2.1	Transit	7
2.2	<i>Peering</i>	8
2.2.1	Principe général	8
2.2.2	<i>Peering</i> payant	8
2.2.3	Accords de <i>peering</i>	9
2.2.4	Les points d'échange internet	9
2.2.5	Pourquoi choisir le <i>peering</i> à la place du transit ?	10
2.3	CDN tiers et CDN internes	10
3	Organisation hiérarchique de l'internet	12
4	Cadre de régulation applicable à l'interconnexion	14
5	État des lieux de l'interconnexion en France en 2025	15
5.1	Cadre de la collecte et précisions méthodologiques	15
5.2	Trafic entrant	16
5.3	Trafic sortant	18
5.4	Évolution des capacités installées	20
5.5	Évolution des modalités d'interconnexion	21
5.5.1	<i>Peering</i> vs. transit	21
5.5.2	<i>Peering</i> gratuit vs. <i>peering</i> payant	21
5.5.3	Points d'échange Internet (IXP)	22
5.6	Part des CDN internes dans le trafic à destination de l'utilisateur final	24
5.7	Décomposition du trafic selon l'AS d'origine	26
5.8	Tarifs des interconnexions	30
5.8.1	Calcul du prix du transit	30
5.8.2	Évolution des tarifs	30
	Glossaire	32

1. Comprendre l'interconnexion de données

1.1 Qu'est-ce que l'interconnexion de données ?

Internet constitue un réseau de réseaux : quand l'utilisateur final regarde une vidéo, celle-ci transite du réseau du fournisseur de contenu ou d'applications (FCA) jusqu'au réseau de son fournisseur d'accès à internet (FAI). De la même manière, pour envoyer un email, ce dernier transitera du réseau de l'expéditeur à celui du destinataire. Pour ce faire, il faut que les deux réseaux (dans le cas de la vidéo, celui du FCA et du FAI) soient interconnectés ou qu'existe une chaîne de réseaux tiers interconnectés permettant de les relier. Sur internet, chaque réseau (appelé système autonome, ou AS) est interconnecté avec de nombreux autres réseaux, que ce soient des fournisseurs de contenu ou d'autres opérateurs télécom. **Ainsi, l'interconnexion¹, qui désigne la relation technico-économique qui s'établit entre différents acteurs pour se connecter et échanger mutuellement du trafic, constitue le fondement d'internet.** Elle garantit le maillage global du réseau et permet aux **utilisateurs finals** de communiquer entre eux. Ces relations peuvent prendre différentes formes (**peering** public ou privé, transit, *Content Delivery Network*).

Pour en savoir plus : *L'interconnexion pour les nuls*, par Stéphane Bortzmeyer.

1.2 Acteurs impliqués

Dans l'écosystème de l'internet, divers acteurs principaux s'interconnectent :

- **les fournisseurs de contenu et d'applications (FCA)**, c'est-à-dire les propriétaires du contenu, qui font appel à plusieurs intermédiaires pour acheminer leur contenu aux utilisateurs finals ;
- **les hébergeurs²**, c'est-à-dire les propriétaires des serveurs hébergeant un contenu géré ou produit par des tiers (FCA ou individus) ;
- **les transitaires**, c'est-à-dire les gestionnaires des réseaux internationaux qui font notamment office d'intermédiaires entre les FCA et les FAI pour acheminer le trafic ;
- les gestionnaires de **points d'échange internet (IXP, Internet Exchange Point)**, c'est-à-dire les acteurs tiers opérant un point d'échange qui permet aux différents acteurs de s'interconnecter directement, *via* les infrastructures du point d'échange, plutôt que par le biais d'un ou de plusieurs transitaires ;

1. L'Arcep tient à préciser que le présent baromètre concerne uniquement l'interconnexion de données dans le réseau internet et ne s'applique pas à l'interconnexion des réseaux de deux opérateurs pour la terminaison d'appel vocal.

2. Plus précisément, l'article 6-1-2° de la loi 2004-575 du 21 juin 2004 pour la confiance dans l'économie numérique définit les hébergeurs comme étant les personnes physiques ou morales qui assurent, même à titre gratuit, pour mise à disposition du public par des services de communication au public en ligne, le stockage de signaux, d'écrits, d'images, de sons ou de messages de toute nature fournis par des destinataires de ces services.

- les opérateurs de **réseaux de diffusion de contenu (CDN, Content Delivery Networks)**, c'est-à-dire les intermédiaires techniques qui se spécialisent dans la livraison de volumes de trafic importants vers plusieurs FAI, dans des zones géographiques variées et grâce à des serveurs-caches au plus proche des clients finals, afin d'optimiser l'acheminement, améliorant les performances et réduisant les coûts ;
- **les fournisseurs d'accès internet (FAI)**, c'est-à-dire les opérateurs de réseaux qui sont chargés de livrer le trafic à l'utilisateur final ;

EXEMPLES D'ACTEURS D'INTERNET

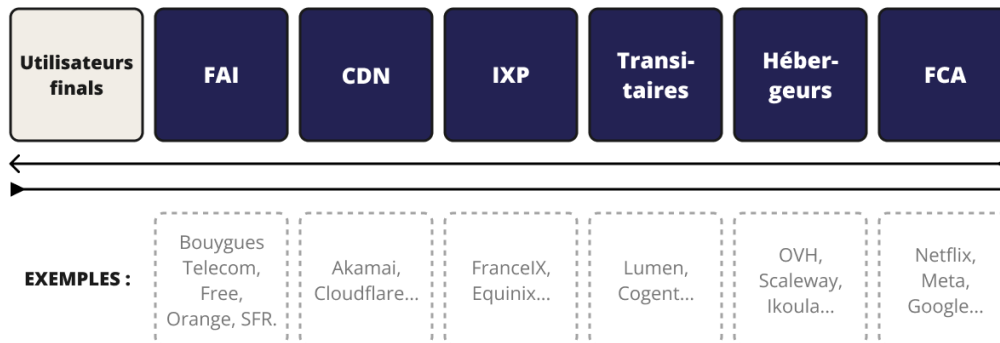
FOURNISSEURS D'ACCÈS INTERNET (FAI)	RÉSEAUX DE DIFFUSION DE CONTENU (CDN)	POINTS D'ÉCHANGE INTERNET (IXP)	TRANSITAIRES	HÉBERGEURS	FOURNISSEURS DE CONTENU ET D'APPLICATIONS (FCA)
					

1.3 Évolution des interactions entre les différents acteurs

Comme le montre le tableau ci-dessous, **la tendance du marché depuis plusieurs années est à la convergence entre les différents acteurs**. Plusieurs scénarios d'intégration verticale sont observés, vers l'amont comme vers l'aval de la chaîne de valeur :

- dans l'optique de se rapprocher du client final et d'améliorer la résilience et la qualité de service de leurs services, les **FCA** mettent en place leur propre infrastructure réseau et leurs propres plateformes **CDN** ;
- au-delà de leurs prestations de transit, les transitaires se basent sur leur infrastructure existante pour développer des services **CDN** et héberger du contenu tiers ;
- les **CDN** déploient leur propre infrastructure à travers le monde et concluent des partenariats avec les **FAI** afin de placer leurs serveurs dans le réseau de ces derniers et être le plus proche possible des clients finals ;
- les **FAI** diversifient leurs activités en créant leurs propres contenus et en assurant leur diffusion *via* leurs propres plateformes.

LES DIFFÉRENTS MÉTIERS DE L'ÉCOSYSTÈME INTERNET



FAI : fournisseurs d'accès à internet.

CDN : Réseaux de diffusion de contenu.

IXP : Points d'échange internet.

Transitaires : gestionnaires des réseaux internationaux acheminant le trafic entre les FCA et les FAI.

Hébergeurs : propriétaires des serveurs hébergeant un contenu géré par des tiers (FCA ou individus)

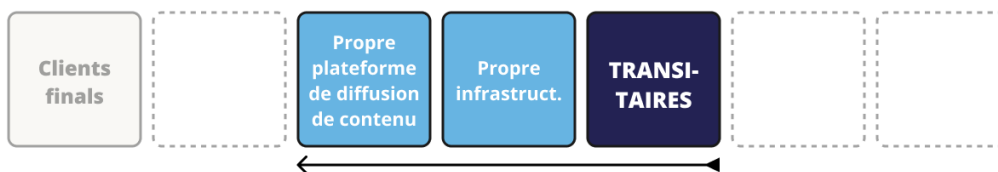
FCA : fournisseurs de contenus et d'applications, qui font appel à plusieurs intermédiaires pour acheminer leur contenu jusqu'aux utilisateurs finals.

LES DIFFÉRENTS MODÈLES D'EXPANSION ET DE DIVERSIFICATION

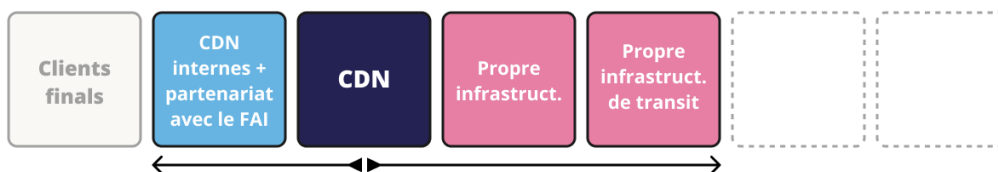
1 Des FCA qui intègrent des métiers allant jusqu'aux clients finals



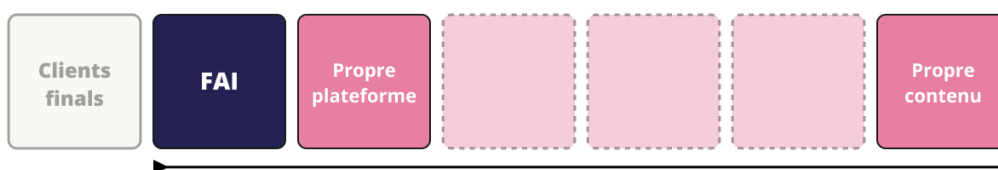
2 Des transitaires de contenu qui convergent vers les CDN



3 Des CDN qui s'étendent vers les transitaires et les clients finals



4 Des FAI qui s'étendent jusqu'aux FCA



1.4 Enjeux de l'interconnexion

1.4.1 Anticiper les pics de trafic : l'enjeu du dimensionnement des liens

La capacité d'une interconnexion désigne la quantité maximale de trafic qu'un lien entre deux systèmes autonomes (AS) est capable de supporter. Pour assurer une bonne qualité de service, les opérateurs veillent à ce que cette capacité soit supérieure au trafic échangé : cela permet notamment de conserver une bonne qualité de service en permettant au trafic de s'écouler même en cas de pic imprévu. Par exemple, la sortie d'un jeu vidéo peut conduire à de nombreux téléchargements simultanés de la part des utilisateurs finals, entraînant une charge anormalement élevée de certains liens d'interconnexion, pendant une courte période ; le surdimensionnement de la capacité des interconnexions permet de faire face à ce type de pics. C'est pour cette raison qu'en temps normal, la capacité du lien peut sembler très largement supérieure au trafic moyen écoulé.

Lorsque le trafic échangé *via* une interconnexion est très proche de sa capacité, cette dernière sature. Cette situation de congestion de l'interconnexion peut avoir une incidence directe sur la qualité de service ressentie par l'utilisateur final, pour qui, par exemple, l'accès à un service peut sembler plus lent que d'habitude.

Pour éviter cela, les opérateurs anticipent l'augmentation des usages, et adaptent la capacité des interconnexions en fonction de ces prévisions. Suivre l'évolution des capacités des interconnexions permet d'appréhender les évolutions de trafic prévues par les opérateurs.

1.4.2 Tensions éventuelles entre acteurs interconnectés

La divergence éventuelle des intérêts respectifs des acteurs de l'écosystème peut engendrer une différence de point de vue, voire susciter des tensions ponctuelles.

Un échec des négociations entre deux acteurs interconnectés peut, par exemple, entraîner une dégradation de la qualité de service ou la rupture de l'interconnexion (et donc rendre impossible aux utilisateurs – partiellement ou totalement – l'accès, la diffusion ou l'utilisation des applications et des services de leur choix). Le dimensionnement et les paramètres d'une interconnexion pourraient également être utilisés pour opérer une discrimination à l'égard de la source, de la destination ou du contenu de l'information transmise³, ce qui est susceptible d'être considéré comme une pratique anticoncurrentielle.

Selon les conditions techniques et tarifaires appliquées, l'interconnexion est ainsi susceptible d'influencer de diverses façons l'investissement dans les réseaux, la qualité de service perçue par l'utilisateur final ou encore le rythme d'innovation dans les services, contenus et applications.

Au cours des dernières années, les divergences entre acteurs concernant l'interconnexion ont fait l'objet de discussions au niveau européen, qui ont notamment été mentionnées dans le livre blanc de la Commission Européenne⁴ sur l'avenir des infrastructures numériques.

3. Voir la partie 4 « Cadre de régulation applicable à l'interconnexion ».

4. Commission Européenne, 21 février 2024. *White Paper - How to master Europe's digital infrastructure needs ?*.

2. Modes d'interconnexion

L'interconnexion s'effectue entre deux différents AS (*Autonomous Systems*). Pour que l'information puisse être échangée d'un point à un autre de l'internet, elle doit être acheminée à travers une route, constituée de plusieurs AS, reliant les points de départ et d'arrivée.

Pour ce faire, chaque AS annonce aux autres AS, avec lesquels il est interconnecté physiquement, les routes⁵ vers :

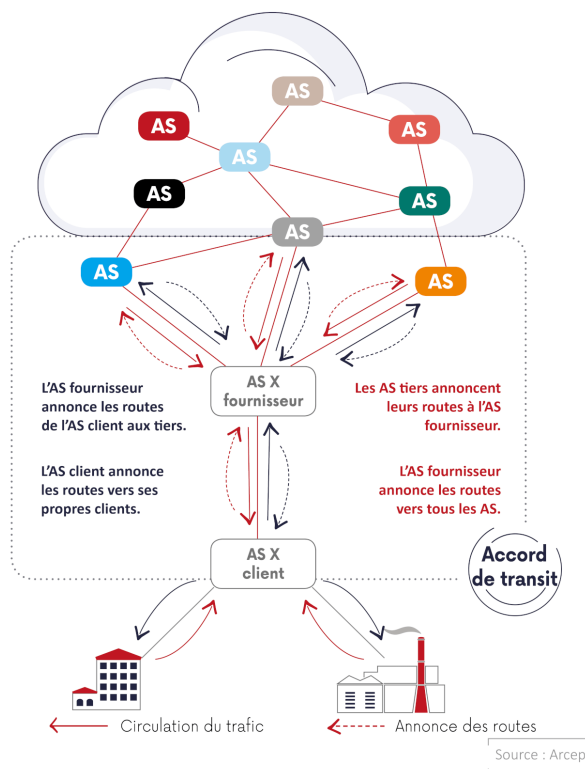
- les équipements de réseau, les serveurs et les utilisateurs finals qu'il accueille ;
- ceux pour lesquels il est en mesure de réacheminer le trafic en le confiant à un autre AS avec lequel il dispose d'une interconnexion physique.

Au sein de chaque AS, ce chemin est constitué par un enchaînement de routeurs, qui constituent l'équipement de base assurant l'aiguillage des paquets de données au sein de l'internet.

Il existe deux principaux modes d'interconnexion : le **transit** et le **peering**.

2.1 Transit

PRINCIPE D'UN ACCORD DE TRANSIT



5. Chaque AS annonce des préfixes IP, chaque préfixe IP faisant référence à un groupe d'adresses IP.

Le **transit** est une prestation par laquelle un opérateur (fournisseur) propose une connectivité globale à un autre opérateur (client) et achemine le trafic à destination ou en provenance de cet opérateur (client), quelle que soit l'origine initiale ou la destination finale de celui-ci (sauf restriction relevant d'un accord entre les parties, par exemple en termes d'étendue géographique du service).

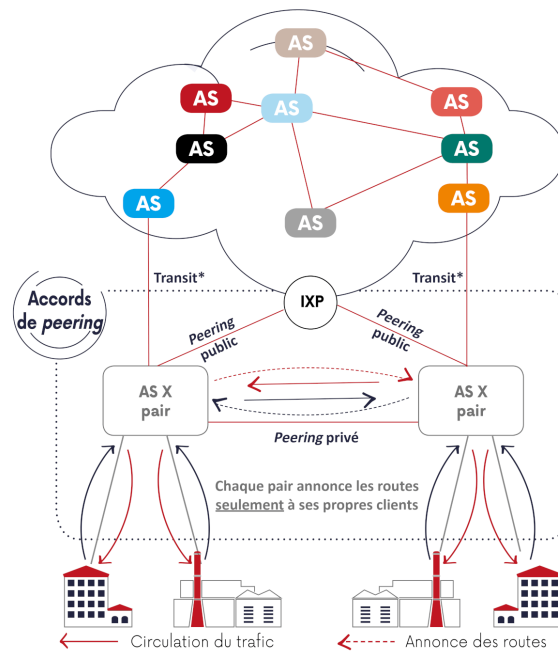
2.2 Peering

2.2.1 Principe général

Le **peering** est un type d'accord d'interconnexion permettant à deux opérateurs de s'échanger directement le trafic qu'ils adressent mutuellement à leurs clients respectifs. Ainsi, chaque acteur ne donne accès qu'à son réseau, rendant ce lien mobilisable uniquement pour le trafic à destination de ses serveurs et des équipements de ses clients.

Le **peering** est traditionnellement déployé entre deux opérateurs de profil similaire (pairs) qui y trouvent un intérêt mutuel. Ce type d'accord est généralement gratuit, hors frais propres de mise en œuvre du lien d'interconnexion.

PRINCIPE DES ACCORDS DE PEERING



* Le fait de disposer de relations de *peering* ne dispense pas nécessairement d'avoir recours à des prestations de transit, pour se raccorder au reste de l'internet.

Source : Arcep.

2.2.2 Peering payant

Bien que les accords de *peering* soient le plus souvent gratuits, l'apparition d'asymétries de trafic ou d'intérêt entre certains acteurs a conduit au développement d'accords de *peering* payant.

Ces accords sont notamment – mais pas exclusivement – mis en œuvre dans le cadre du développement récent d'accords d'interconnexion directe entre des FCA de grande taille et certains FAI (voire entre des FAI et/ou des transitaires). C'est alors l'acteur qui envoie le plus de trafic vers l'autre qui paie (le FCA dans le cas précédent).

2.2.3 Accords de peering

Les acteurs présentent des stratégies très diverses en matière d'interconnexion. Celles-ci font l'objet d'un document de référence, appelé *peering policy* (en français « *politique de peering* »), généralement public⁶, dans lequel sont définis notamment les plafonds de ratios d'asymétrie du trafic, le niveau minimum de trafic échangé, la répartition géographique des points d'interconnexion, etc.

Pour autant, **les accords de *peering* s'établissent en pratique le plus souvent de manière relativement rapide et informelle** : ainsi, une large majorité d'entre eux ne fait pas l'objet d'un contrat écrit et relève d'un simple accord de principe entre les deux pairs, dans le respect de leurs chartes de *peering* éventuelles. D'après l'organisation intergouvernementale PCH⁷, en 2021, environ 99,9 % des accords de *peering* se sont conclus d'une manière informelle autour d'une poignée de main.

Certains acteurs imposent la mise en œuvre d'un contrat même dans le cas d'un *peering* gratuit afin d'établir des conditions telles que le trafic minimum et le respect d'un ratio d'asymétrie. Ainsi, en cas de non-respect d'une condition, le contrat bascule automatiquement en *peering* payant. PCH propose d'ailleurs une distinction entre accords symétriques et asymétriques.

2.2.4 Les points d'échange internet

Le *peering* peut physiquement être réalisé :

- dans les locaux de l'un des pairs ;
- dans les locaux d'un acteur tiers (*datacenter*) ;
- dans un point d'échange (*Internet Exchange Point* ou IXP) : un site dédié à l'interconnexion pouvant être neutre (c'est-à-dire géré par un acteur tiers, parfois une association) ou géré par un opérateur donné.

Les points d'échange permettent la mutualisation des coûts d'hébergement et de raccordement, ainsi que la mise en œuvre efficace de nombreuses relations de *peering* (mais également de transit). En effet, être présent dans un point d'échange permet de s'interconnecter (moyennant un accord, souvent oral et rapidement obtenu, entre les parties) avec tous les AS présents dans ce point d'échange.

Les IXP contribuent également au maillage local d'internet : ils créent des liens entre opérateurs au niveau local (à l'échelle d'une région par exemple) et favorisent les interconnexions y compris des plus petits acteurs. Ce sont des points de rencontre privilégiés entre opérateurs, fournisseurs de contenu et transitaires.

Ainsi, deux principaux modes de *peering* peuvent être distingués :

- **le mode bilatéral, aussi appelé « *peering privé* »**, qui peut être localisé dans les locaux d'un des pairs ou dans un *datacenter* ;
- **le mode multilatéral, aussi appelé « *peering public* »**, réalisé dans un IXP.

Le *peering* privé est généralement employé lorsque la capacité d'interconnexion entre les deux pairs est suffisante pour rendre économiquement viable une interconnexion dédiée. Il présente également des avantages en matière de maintenance et de sécurité de l'interconnexion.

Le *peering* public a été développé pour rendre économiquement viable l'interconnexion directe pour des capacités moindres, en mutualisant les capacités d'interconnexion entre plusieurs pairs grâce à des équipements actifs partagés de commutation.

6. Exemples de politiques de *peering* : AS5410 (Bouygues Télécom), AS3215 (RBCI – Orange) et AS15557 (SFR).

7. WOODCOCK, Bill ; FRIGINO, Marco, 2021, *Survey of Internet Carrier Interconnection Agreements*, Packet Clearing House, Décembre 2021, p.4.

2.2.5 Pourquoi choisir le peering à la place du transit ?

Recourir à une prestation de transit ou mettre en place un accord de *peering* pour échanger du trafic avec les clients d'un autre opérateur dépend à la fois du pouvoir de négociation des parties et d'un arbitrage technico-économique, dont les paramètres sont notamment les coûts relatifs des différentes options et la qualité de service.

D'une part, les opérateurs cherchent à mettre en place des relations de *peering* (gratuit ou à tarif réduit) avec d'autres opérateurs afin de réduire les coûts de transit. Ces relations réduisent la charge de trafic sur les services de transit, souvent coûteux.

D'autre part, le *peering* utilise des circuits directs ou des points d'échange régionaux qui permettent aux utilisateurs finals d'obtenir de meilleures performances. Sans interconnexion directe, le trafic des clients doit généralement passer par plusieurs réseaux ('AS), sur des distances plus grandes et donc avec une latence plus élevée, avant d'atteindre sa destination.

Si le *peering* présente un intérêt évident, certains petits acteurs au faible pouvoir de négociation n'ont d'autre choix que de payer un ou plusieurs transitaires pour pouvoir connecter leurs clients.

2.3 CDN tiers et CDN internes

La transmission des contenus, notamment vidéo, de manière fluide est devenue capitale pour les FCA. Ces derniers cherchent de plus en plus à rapprocher leur contenu des utilisateurs finals (cf. tableau p. 5). Cela a donné lieu à l'apparition d'un nouveau mode d'interconnexion : les **CDN internes**.

Les CDN (Content Delivery Networks, « réseaux de diffusion de contenus » en français) sont des systèmes permettant d'optimiser la transmission du contenu aux utilisateurs finals, grâce à un réseau de caches permettant de stocker temporairement ce dernier au plus près de là où il est demandé.

Cette approche permet de diminuer la latence (le contenu charge plus rapidement), de répartir la charge (les requêtes sont distribuées entre les différents serveurs de cache) lorsqu'il y a beaucoup de demande et de réduire l'occupation du réseau (lorsque le contenu est servi depuis un cache, il n'y a pas besoin de le transporter depuis son origine à chaque fois qu'il est demandé par l'utilisateur).

Il convient toutefois de **distinguer les CDN tiers des CDN internes** aux réseaux des FAI et d'explicitier les différences qu'ils induisent au niveau de l'interconnexion.

Les CDN tiers sont opérés par des entreprises spécialisées, comme Cloudflare, Akamai ou encore Lumen, qui établissent un réseau de caches répartis à travers le monde et situés en dehors des réseaux des FAI. De ce fait, le trafic émis depuis les CDN tiers vers chaque utilisateur final d'un FAI donné passe par un point d'interconnexion de son FAI. Le trafic de chaque contenu servi aux utilisateurs finals devra donc être pris en compte pour le dimensionnement de l'interconnexion.

Les fournisseurs de CDN tiers proposent leurs prestations à différents fournisseurs de contenus *via* la même infrastructure. Le trafic transmis par un CDN tiers à l'interconnexion d'un FAI est donc agrégé. Il n'est ainsi pas possible de distinguer le trafic provenant de chacun des fournisseurs de contenu clients d'un même CDN tiers.

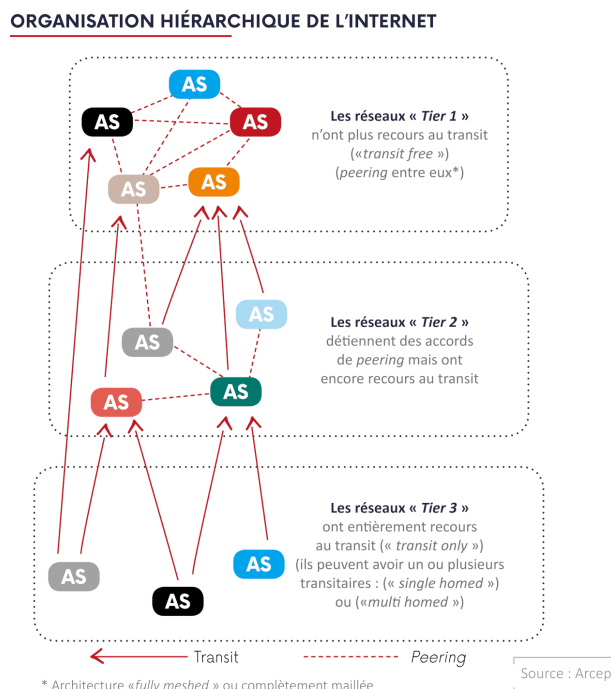
Les CDN internes, ou *on-net*, sont constitués, à la différence des CDN tiers, de serveurs de cache hébergés au sein du réseau des FAI. Ces serveurs de cache sont généralement ceux des fournisseurs de services qui constituent une part importante du trafic entrant des opérateurs, tels que Netflix, Google, Amazon ou encore Meta. Dans cette configuration, le contenu ne passe par le point d'interconnexion du FAI qu'une seule fois au moment où le fournisseur de contenu vient le stocker dans le serveur de cache.

Lorsqu'un utilisateur final de ce FAI demande à accéder à un tel contenu, le trafic est émis directement depuis le serveur de cache du CDN interne, c'est-à-dire depuis le réseau du FAI, sans passer par le point d'interconnexion.

Ainsi, contrairement aux CDN tiers, le trafic issu des CDN internes à destination des utilisateurs finals n'influe donc pas sur le dimensionnement de l'interconnexion.

Depuis 2016, l'Arcep observe l'évolution des CDN internes dans le cadre de sa collecte de données.

3. Organisation hiérarchique de l'internet



Les acteurs de l'internet sont généralement classés en trois groupes, selon la nature de leurs relations d'interconnexion :

- **Tier 1**⁸ : ce sont les acteurs qui ont développé un réseau longue distance et disposent d'interconnexions directes avec les autres opérateurs majeurs au niveau mondial. Ils n'ont recours à aucune prestation de transit pour accéder à l'intégralité des réseaux constituant l'internet. Pour assurer une connectivité mondiale, ces opérateurs doivent être tous reliés entre eux par des accords de *peering*. En s'appuyant sur ces relations de *peering*, ils sont alors en mesure de fournir des prestations de transit aux réseaux de niveaux hiérarchiques inférieurs⁹.
- **Tier 2** : ce sont des acteurs de taille moyenne. Ils ont des accords de *peering* entre *Tier 2* d'une même zone géographique, mais doivent acheter du transit pour bénéficier d'un accès à l'internet mondial.
- **Tier 3** : ce sont des acteurs encore plus petits, qui n'ont recours qu'au transit pour assurer leur connectivité globale.

8. Certains acteurs tendent à ne pas considérer Cogent et Hurricane Electric comme *Tier 1* car ils n'annoncent pas toutes les routes d'internet en IPv6 suite à des conflits entre acteurs. En outre, si Hurricane Electric est *Tier 1* en IPv6, il est *Tier 2* en IPv4. Les opérateurs dont le nom est suivi de deux astérisques (**) sont les opérateurs dont le statut de *Tier 1* fait débat (source : lafibre.info).

9. Selon une définition plus restrictive, un *Tier 1* doit non seulement être *transit free* (ne pas avoir recours à du transit), mais également ne pas avoir recours au *peering* payant pour assurer sa connectivité mondiale.

Liste des *Tier 1*

AT&T, Lumen Technologies (anciennement CenturyLink puis Level 3), Cogent Communications**, Deutsche Telekom AG, Global Telecom & Technology (GTT Communications), Hurricane Electric**, Liberty Global, NTT Communications, Orange, PCCW Global, Tata Communications, Telecom Italia Sparkle, Telxius / Telefónica, Arelion (anciennement Telia Carrier), Verizon Enterprise Solutions et Zayo Group.

Les *Tier 2* et *Tier 3*, qui ont recours partiellement ou totalement au transit pour assurer leur connectivité globale, peuvent faire le choix de ne recourir qu'à un seul transitaire (ils sont alors dits « *single homed* ») ou de faire appel à plusieurs transitaires (ils sont dits alors « *multi homed* »).

Cette hiérarchie n'est pas figée. En effet, en développant ses accords de *peering*, un *Tier 3* peut devenir un *Tier 2*. Par ailleurs, un *Tier 2* peut entrer en relation de *peering* avec des *Tier 1*, devenir un fournisseur de transit et éventuellement avoir le statut de *Tier 1* après la mise en place d'accords de *peering* avec l'ensemble des *Tier 1*. Une telle stratégie d'évolution paraît aujourd'hui suivie par certains gros FCA et CDN, lesquels tentent de déployer leurs propres infrastructures et de gravir les échelons dans cette structure hiérarchique.

4. Cadre de régulation applicable à l'interconnexion

Il arrive ponctuellement – en France comme ailleurs dans le monde – qu'un acteur d'internet observe une dégradation de la qualité d'expérience d'une partie seulement de ses clients, utilisant un FAI donné. Cette dégradation peut trouver sa cause dans l'apparition d'une congestion au niveau de l'interconnexion entre ce FAI et un opérateur acheminant une partie du trafic de l'acteur concerné.

De manière générale, grâce au dispositif de collecte d'informations sur l'interconnexion et l'acheminement de données sur internet, mis en place depuis 2012, l'Arcep dispose d'informations permettant de se forger une première appréciation de la situation.

Par ailleurs, les exploitants de réseaux ouverts au public sont tenus de faire droit aux demandes d'interconnexion des autres exploitants de réseaux ouverts au public présentées en vue de fournir au public des services de communications électroniques. La demande d'interconnexion ne peut être refusée que si elle est justifiée au regard, d'une part, des besoins du demandeur, et d'autre part, des capacités de l'exploitant à la satisfaire. Tout refus d'interconnexion doit être motivé.

En cas de problème éventuel, l'Autorité pourrait exercer les compétences attribuées par le législateur¹⁰, que ce soit par la voie d'une décision de régulation *ex ante*, ou d'une décision de règlement de différend à la demande d'une des parties¹¹.

Enfin, même si l'interconnexion n'est pas identique à l'accès à internet et qu'elle n'est pas couverte en tant que telle par le règlement (UE) 2015/2120 du Parlement européen et du Conseil du 25 novembre 2015 établissant des mesures relatives à l'accès à un internet ouvert¹², les pratiques utilisant l'interconnexion pour brider des flux spécifiques et donc limiter les droits des utilisateurs pourraient être analysées sous l'angle de ce règlement¹³.

10. Article L. 34-8 du code des postes et des communications électroniques.

11. Procédure prévue à l'article L. 36-8 du CPCE.

12. Cf. Arcep, *La neutralité du net : Le cadre réglementaire en Europe*.

13. Cf. considérant 7 du règlement internet ouvert et considérants 5 et 6 des lignes directrices du BEREC.

5. État des lieux de l'interconnexion en France en 2025

5.1 Cadre de la collecte et précisions méthodologiques

Grâce à la collecte d'informations sur l'interconnexion et l'acheminement de données qu'elle réalise, l'Arcep dispose de données techniques et tarifaires sur l'interconnexion du premier semestre de 2012 (S1-2012) au second semestre de 2025 (S2-2025). Bien que le marché de l'interconnexion en France comporte de nombreux acteurs, par souci de confidentialité, la publication des résultats¹⁴ ne porte que sur des données agrégées des quatre principaux FAI en France (Bouygues Telecom, Free, Orange et SFR).

Concernant la méthodologie de collecte, il convient de préciser que seules les interconnexions impliquant les échanges de données les plus volumineux sont analysées dans le cadre du présent baromètre. En effet, la décision n° 2017-1492-RDPI de l'Autorité modifiant la décision n° 2012-0366 relative à la mise en place d'une collecte d'informations sur les conditions techniques et tarifaires de l'interconnexion et de l'acheminement de données précise que sont demandées aux répondants des informations concernant leurs partenaires les plus importants et non tous les partenaires, précisément : « *les 20 principaux partenaires en termes de capacité globale d'interconnexion ou d'acheminement de données (tous points / sites confondus) [et] les partenaires au-delà du 20ème partageant une capacité globale d'interconnexion ou d'acheminement de données supérieure ou égale à 10 Gbit/s avec l'AS concerné et détenant des AS marqués "FR" ou "EU" dans la base de données du RIPE.* ».

L'Arcep travaille activement à améliorer l'harmonisation des modes de traitement des informations des opérateurs concernés par cette collecte de données.

14. Résultats issus des réponses des différents opérateurs à la collecte d'informations sur les conditions techniques et tarifaires de l'interconnexion et de l'acheminement de données, dont le périmètre est explicité dans la décision 2017-1492-RDPI.

5.2 Trafic entrant

ÉVOLUTION DU TRAFIC ENTRANT DANS LES RÉSEAUX DES PRINCIPAUX FAI EN FRANCE ENTRE 2012 ET 2025

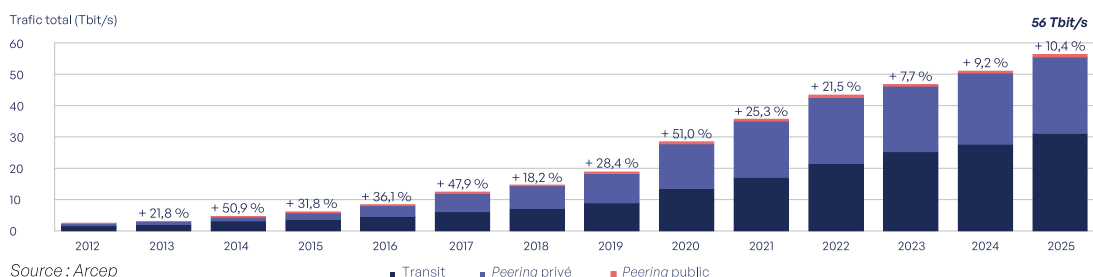


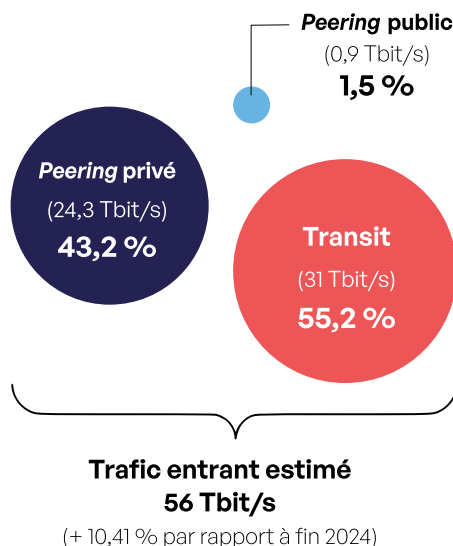
FIGURE 1 – Évolution du trafic entrant dans les réseaux des principaux FAI en France entre 2012 et 2025

Le trafic entrant vers les quatre principaux FAI en France à l'interconnexion est passé de 50,8 Tbit/s fin 2024 à 56 Tbit/s fin 2025, soit une augmentation de 10,4 % en un an (cf. figure 1). Cette augmentation est comparable à celle de l'année 2024 (9,2 %).

La croissance annuelle du trafic entrant semble se stabiliser autour des 10 % au cours des trois dernières années alors qu'elle se situait entre 20 % et 50 % au cours de la période 2013 - 2022.

Cette évolution de la croissance de la consommation de bande passante est cohérente avec l'évolution de la consommation de données mobiles publiée par l'Arcep dans son observatoire. Il montre qu'après une légère décélération de la consommation de données mobiles depuis 2023, la consommation de données mobiles se stabilise au même taux d'accroissement, entre 12 et 14 %¹⁵.

RÉPARTITION DU TRAFIC ENTRANT
À L'INTERCONNEXION SUR LES RÉSEAUX
DES PRINCIPAUX FAI* EN FRANCE (FIN 2025)



(*) Bouygues, Free, Orange et SFR.
Source : Arcep.

FIGURE 2 – Répartition du trafic entrant à l'interconnexion en 2025

15. Voir les chiffres de l'Observatoire des marchés des communications électroniques en France de l'Arcep au T3 2025.

Au deuxième semestre de 2025, le trafic entrant dans les réseaux des opérateurs provient essentiellement du transit (55,2 % environ) et du **peering** privé (43,2 % environ). Le **peering** public, celui ayant lieu dans les points d'échanges internet, ou **IXP**, n'en représente qu'une part minime (1,5 %) (cf. figure 2). Ainsi, le transit progresse d'un point par rapport à 2024 (54,2 %), alors que le **peering** privé recule de 2,2 points, la part du **peering** public restant, quant à elle, stable.

La part élevée du transit s'explique en grande partie par le trafic de transit entre *Open Transit International* (OTI), *Tier 1* appartenant à Orange, et le *Réseau de Backbone et de Collecte Internet* d'Orange (RBCI), qui permet d'acheminer le trafic vers les clients finals de ce FAI. Ce taux de transit est beaucoup moins élevé chez les autres FAI qui, n'ayant pas en parallèle une activité de transitaire, font davantage appel au **peering**.

Usages numériques des Français et trafic à l'interconnexion, quel lien ?

L'Arcep présente dans le Baromètre de l'interconnexion les résultats agrégés des mesures des débits au point d'interconnexion. Ces dernières ne sont pas effectuées au niveau du terminal de l'utilisateur final, mais à l'entrée du réseau de chaque opérateur. Le trafic ainsi mesuré au point d'interconnexion par les opérateurs est influencé par les usages numériques des Français, mais n'en est pas la représentation directe.

Le point d'interconnexion est l'endroit où le trafic est échangé avec tous les partenaires des opérateurs. En ce sens, il peut être schématiquement représenté comme la frontière du réseau des opérateurs. Cette frontière est technique plutôt que géographique : le trafic qui est échangé peut provenir aussi bien de France, d'Europe, que du reste du monde, sans que cette origine puisse être précisément déterminée.

Mesurer le trafic à l'interconnexion revient à observer le volume de colis qui transitent par une plateforme logistique. Cette mesure renseigne sur l'intensité des échanges, mais elle ne permet pas de savoir précisément ce que contiennent les colis, qui les envoie, qui les reçoit, ni pour quel usage final. De la même manière, les données mesurées à l'interconnexion reflètent l'activité générale du réseau sans constituer une représentation directe des usages numériques des Français.

En complément des informations qu'apporte le baromètre de l'interconnexion, l'Autorité collecte et publie d'autres données qui peuvent permettre de mieux appréhender les usages numériques sur internet, en particulier le **baromètre du numérique** annuel. Piloté en partenariat avec l'Arcom, le CGE et l'ANCT, il livre une synthèse plus qualitative des usages numériques des Français, basée sur une méthodologie par sondage.

5.3 Trafic sortant

À la fin de l'année 2025, le trafic sortant du réseau des quatre principaux FAI en France à l'interconnexion atteint environ 6,6 Tbit/s, soit une augmentation annuelle de 28,1 % en comparaison avec les augmentations de 14,6 % et 17,5 % constatées au cours des deux années précédentes (cf. figure 3). Entre fin 2019 et fin 2025, ce trafic a quasiment quadruplé.

ÉVOLUTION DU TRAFIC SORTANT DES RÉSEAUX DES PRINCIPAUX FAI EN FRANCE ENTRE 2012 ET 2025

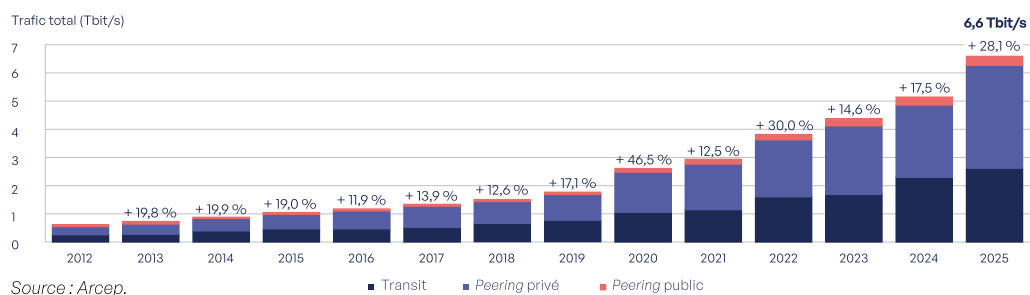


FIGURE 3 – Évolution du trafic sortant des réseaux des principaux FAI en France entre 2012 et 2025

Le trafic sortant demeure plus faible que le trafic entrant, en raison de l'asymétrie des usages : en volume, les utilisateurs finals reçoivent usuellement davantage de données qu'ils n'en envoient.

Toutefois, le ratio d'asymétrie entre les trafics entrant et sortant du réseau des principaux FAI poursuit la baisse amorcée en 2022 : en 2025, il y a eu 8,5 Gbit/s reçus dans le sens entrant pour 1 Gbit/s de trafic transmis dans le sens sortant. Ce ratio est en baisse depuis 2022 : il était de 10,6 Gbit/s entrant pour 1 Gbit/s sortant en 2023, puis de 9,9 Gbit/s en 2024 (cf. figure 4).

ÉVOLUTION DU RATIO D'ASYMÉTRIE ENTRE 2012 ET 2025

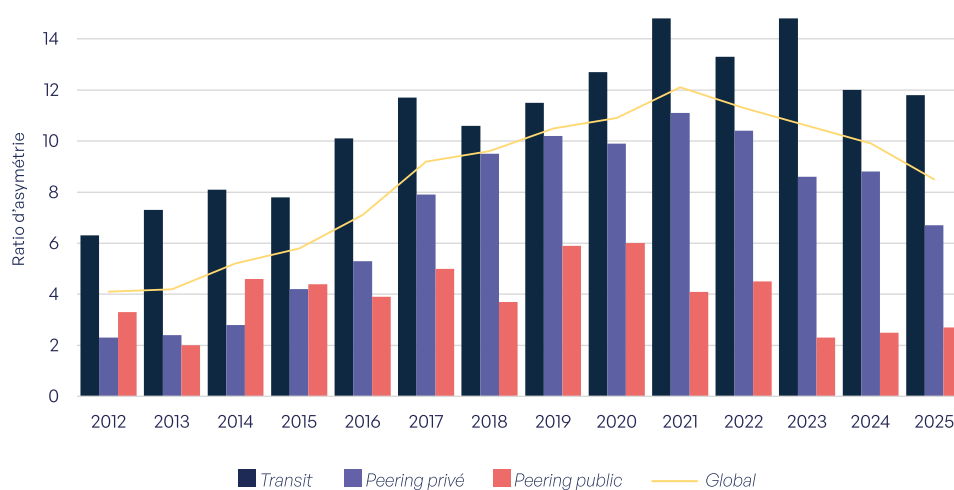


FIGURE 4 – Évolution du ratio d'asymétrie, par type d'interconnexion, entre 2012 et 2025

L'augmentation du trafic sortant, qui participe depuis plusieurs années à l'évolution du taux d'asymétrie, est particulièrement remarquable en 2025.

À ce stade, il reste difficile d'expliquer précisément l'évolution de ce taux et il faudra attendre quelques années pour déterminer si l'évolution observée en 2025 révèle un changement structurel ou un épiphénomène. Plusieurs hypothèses peuvent néanmoins être formulées.

En premier lieu, la progression des usages vidéo, notamment sur les réseaux sociaux, constitue un facteur plausible. Les utilisateurs finals sont de plus en plus nombreux à produire et partager des contenus vidéo, ce qui alimente le trafic sortant. L'édition 2026 du Baromètre du numérique¹⁶ souligne à cet égard l'intensité de ces usages : près d'un internaute sur deux consulte quotidiennement les réseaux sociaux, et 33 % d'entre eux publient ou commentent de manière quasi quotidienne. Si le visionnage de vidéos contribue principalement à la hausse du trafic entrant, les activités de partage (publications, envois *via* messagerie privée, diffusion en direct) participent, quant à elles, à l'augmentation du trafic sortant, contribuant ainsi à réduire l'asymétrie entre flux entrants et sortants.

En second lieu, le développement des usages de stockage et de services *cloud* constitue un autre facteur explicatif, qui concerne les particuliers¹⁷ et les entreprises. Ces pratiques impliquent des transferts de données vers des infrastructures distantes, ce qui soutient mécaniquement le trafic sortant. Cette dynamique pourrait être renforcée par la montée en puissance des usages professionnels et collaboratifs, ainsi que par l'intégration croissante de fonctionnalités d'intelligence artificielle dans ces services.

S'agissant précisément de l'intelligence artificielle générative, son impact sur le trafic sortant des réseaux d'accès doit cependant être nuancé. Dans son dernier rapport, Telegeography¹⁸ reprend les conclusions déjà établies en 2025 : l'impact de l'IA générative sur les capacités de trafic à l'international n'est « pas entièrement clair ». Plus généralement, de premières analyses¹⁹ soulignent que la croissance des flux liés à l'IA se concentre principalement au niveau des centres de données et des interconnexions entre ces infrastructures, plutôt que sur les réseaux desservant les utilisateurs finals. En particulier, tant que les usages dominants reposent sur des interactions textuelles relativement peu volumineuses, leur contribution directe à l'augmentation du trafic sortant demeure limitée. Les prévisions disponibles suggèrent ainsi un effet modéré sur les réseaux d'accès, en comparaison de la croissance beaucoup plus soutenue du trafic interne aux centres de données.

Par ailleurs, le développement des équipements connectés, tels que les lunettes ou les montres connectées²⁰, pourrait également contribuer à la hausse du trafic sortant, notamment dans le cas d'usages impliquant la captation et la transmission de flux vidéo (par exemple *via* des lunettes connectées). Néanmoins, l'impact de ces usages dépend de la diffusion de ces équipements, qui reste encore limitée en France.

Dans ce contexte, l'évolution du trafic sortant et ses déterminants continueront de faire l'objet d'un suivi attentif, notamment au regard de leurs implications potentielles sur les interconnexions.

16. Arcep, Arcom, CGE, ANCT, 2026. *Baromètre du numérique édition 2026*.

17. En 2024, plus de la moitié des foyers de trois personnes ou plus utilisaient un service de stockage en ligne. Voir : Arcep, Arcom, CGE, ANCT, 2025. *Baromètre du numérique, édition 2025*.

18. BRODSKY, Paul, 2025. *International Internet Bandwidth Now Sits at 1.835 Tbps ainsi que Telegeography, 2026, State of the network*.

19. FELTEN, Benoit, KENNY, Robert et WEBB William, 2025. *European telecom operators are well placed to meet future investment requirements in digital infrastructure*.

20. À distinguer des objets connectés plus utilisés en domotique ou en santé, qui sont plutôt des équipements de mesure (contrôle de la température, du pouls, etc.), dont l'utilisation a un impact très faible sur le trafic réseau. Le baromètre du numérique sépare notamment ces équipements des enceintes connectées.

5.4 Évolution des capacités installées

Comme expliqué en partie 1.4.1, le suivi de l'évolution du dimensionnement des capacités, en complément de celle du trafic échangé, permet d'appréhender les évolutions prévues par les opérateurs.

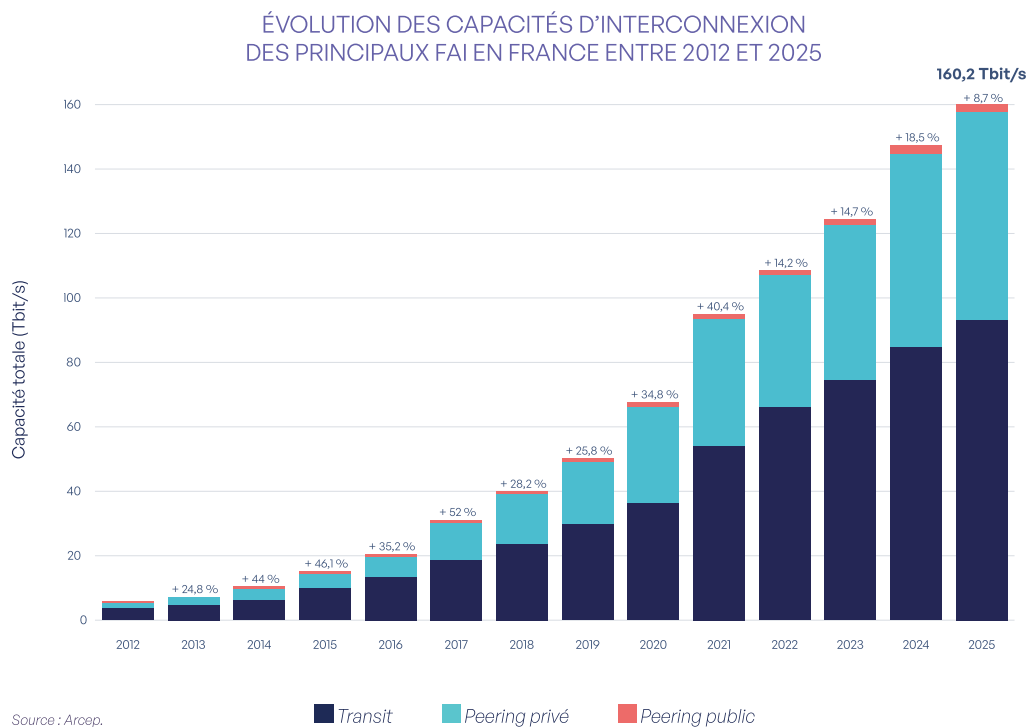


FIGURE 5 – Évolution des capacités des liens d'interconnexions des principaux FAI en France entre 2012 et 2025

Les capacités installées à l'interconnexion à la fin de l'année 2025 sont estimées à environ 160,2 Tbit/s ; elles sont donc 2,9 fois plus importantes que le trafic entrant, qui est, en raison de l'asymétrie des usages, le trafic dimensionnant c'est-à-dire celui qui est utilisé comme référence pour planifier les changements dans l'infrastructure réseau.

Ce ratio entre les capacités installées et le trafic entrant, calculé à partir de volumes cumulés, n'exclut pas l'existence d'épisodes de congestion, qui peuvent survenir entre deux acteurs sur un ou plusieurs liens particuliers, en fonction de l'état du trafic à un instant donné.

En 2025, l'accroissement des capacités ralentit en comparaison avec l'année précédente : 8,7 % d'augmentation (contre 18,5 % d'augmentation en 2024, cf. figure 5). Pour la première fois, en 2025, la hausse des capacités des interconnexions est plus faible que la hausse du trafic entrant, cette dernière étant estimée plus haut à 10,4 %. Cette situation peut s'expliquer notamment comme la conséquence de l'augmentation des capacités en 2024, qui était bien supérieure à l'augmentation du trafic entrant (+ 9,2 %, cf. figure 1).

5.5 Évolution des modalités d'interconnexion

5.5.1 Peering vs. transit

Historiquement, la part de *peering* augmentait d'une façon régulière (cf. figure 6). Cette croissance était principalement due à l'augmentation des capacités installées en *peering* privé entre les FAI et les principaux FCA.

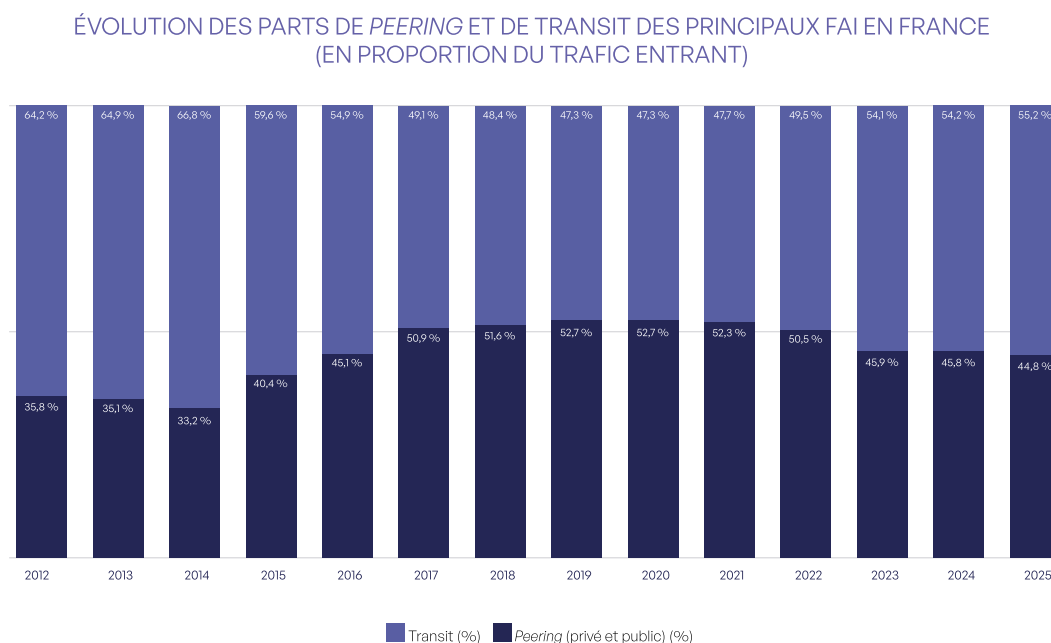


FIGURE 6 – Évolution des parts de *peering* et de transit dans le trafic des principaux FAI en France.

Cependant, depuis fin 2020, le *peering* amorce une baisse (53 % à fin 2020, 50 % à fin 2022, pour atteindre 46 % fin 2023). Cette situation était due, d'une part, à l'augmentation du trafic de transit et d'autre part, à la substitution d'une partie du trafic de *peering* avec du trafic provenant des CDN internes.

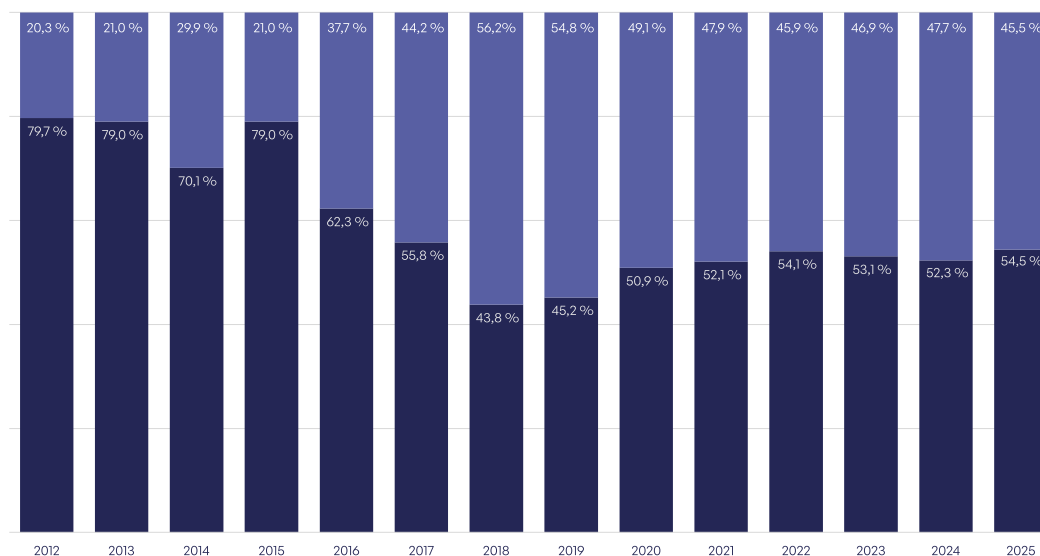
Entre 2024 et 2025, la part de *peering* semble se stabiliser, avec 44,8 % du trafic entrant provenant de liens de *peering* contre 55,2 % de transit en 2025.

5.5.2 Peering gratuit vs. peering payant

Le *peering*, privé comme public, peut faire l'objet d'un accord économique entre les acteurs impliqués. Ce qui est nommé ci-après « *peering* gratuit » concerne les accords de *peering* symétriques (voir la partie 2.2.2). Ces accords, généralement passés de façon informelle (sans contrat écrit) entre les acteurs, sont appelés « gratuits » parce que les deux parties de la relation investissent dans l'interconnexion à parts égales et non parce qu'il n'y aurait aucun échange monétaire. Le coût de l'interconnexion est donc ici sous-entendu. Par exemple, le *peering* public peut être considéré comme « gratuit », bien que l'adhésion à l'IXP puisse faire l'objet d'un paiement récurrent. De même, une relation de *peering* privé considérée comme « gratuite » ici peut faire l'objet d'un investissement des deux parties pour en augmenter la capacité.

Ce qui est appelé « *peering* payant » dans ce baromètre concerne les relations de *peering* asymétriques, qui font en général l'objet d'un accord de paiement formalisé (avec contrat écrit) entre les deux parties.

ÉVOLUTION DES PARTS DE *PEERING* FAISANT L'OBJET D'UN ACCORD PAYANT OU NON POUR LES PRINCIPAUX FAI (EN PROPORTION DU TRAFIC ENTRANT)



Source : Arcep.

■ Peering payant (%) ■ Peering gratuit (%)

FIGURE 7 – Évolution des parts de *peering* faisant l'objet d'un accord payant ou non dans le trafic entrant des principaux FAI en France.

En 2025, la proportion dans le trafic entrant entre le trafic provenant de liens d'interconnexion en *peering* payant et en *peering* gratuit reste dans le relatif équilibre atteint ces dernières années. Le volume de trafic provenant de liens de *peering* payant atteint ainsi 45,5 % fin 2025 (figure 7).

5.5.3 Points d'échange Internet (IXP)

Comme expliqué dans la partie 2.2.4, les points d'échange sont les lieux où se connectent les opérateurs en *peering* public. Les quatre principaux opérateurs en France (Orange, SFR, Bouygues, Free) sont présents sur des IXP. En France, il en existe une vingtaine, répartis un peu partout sur le territoire, y compris dans les DROM, chaque point d'échange pouvant déployer plusieurs points de présence (voir la carte ci-après, figure 8). Ces points d'échange sont gérés, en France, soit par des structures associatives (à but non lucratif), soit par des entreprises. Les deux IXP les plus importants en France sont FrancelIX et Equinix.

Nine, un nouveau point d'échange en France

Un nouveau point d'échange, intitulé Nine, est récemment arrivé sur le marché. Lancé en France en mai 2025, cet IXP affiche l'ambition de déployer 50 centres de données à travers les principales métropoles européennes. L'arrivée de cet acteur pourrait faire évoluer le marché des IXP.

Porté par l'opérateur B2B et hébergeur Moji (groupe oui.do/things), le point d'échange s'appuie sur le réseau de Moji et sur un écosystème de partenaires techniques pour se développer. Tout comme FrancelIX, son concurrent direct, Nine est constitué en société par actions simplifiée, contrairement à d'autres IXP en France opérés sous forme associative.

La carte ci-dessous (figure 8), élaborée par l'association FRNIX²¹, recense les PoP (Point of Presence, points de présence en français) des points d'échange en France. Les points bleus représentent des IXP actifs, les rouges les points de présence de FranceIX et les gris les IXP inactifs. Le rôle des points d'échange dans le maillage local d'internet est ainsi mis en évidence.



FIGURE 8 – Capture d'écran de la carte des points de présence des IXP sur le territoire français (incluant l'outre-mer, non affiché ici), source : FRNIX.

À la fin 2025, les IXP représentent au total un peu plus de 0,3 Tbit/s environ en sortie et près de 0,9 Tbit/s en entrée dans le volume de trafic déclaré par les quatre opérateurs principaux en France. Ce trafic entrant a ainsi augmenté de 22,7 % depuis fin 2024, revenant ainsi au volume atteint en fin 2022.

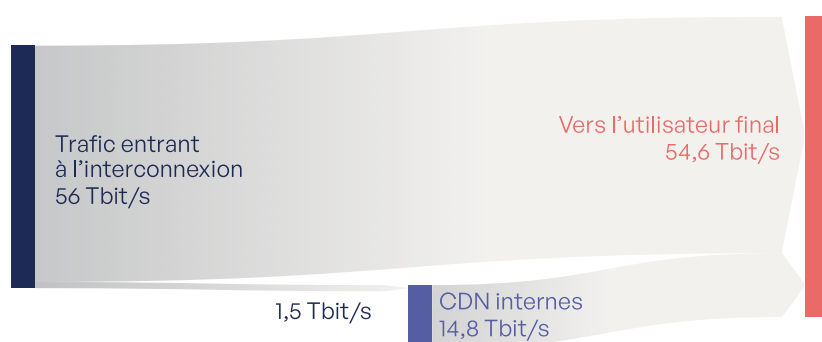
Les capacités configurées par les opérateurs en *peering* public se sont stabilisées en 2025 autour de 2,6 Tbit/s, suite à une augmentation massive des ports de *peering* chez FranceIX, assez notable, avec des capacités allant maintenant jusqu'à 400 Gbit/s.

21. FRNIX, 2026, Carte des IXP sur le territoire français.

5.6 Part des CDN internes dans le trafic à destination de l'utilisateur final

Les CDN internes se sont bien installés dans le paysage depuis leur apparition. Du fait de leur efficacité en matière de diffusion du contenu, ils limitent le trafic aux interconnexions entrantes et son transport sur internet. En effet, le ratio entre le trafic émis par le CDN interne à destination des utilisateurs finals et le trafic provenant de l'interconnexion pour alimenter le cache du CDN interne varie entre 8/1 et 23/1 en fonction de l'opérateur, avec un ratio moyen de 11/1. Autrement dit, **les données rendues disponibles au moyen des CDN internes sont consultées autour de 11 fois en moyenne** (figure 9).

FLUX À L'INTERCONNECTION ET RÔLE DES CDN INTERNES

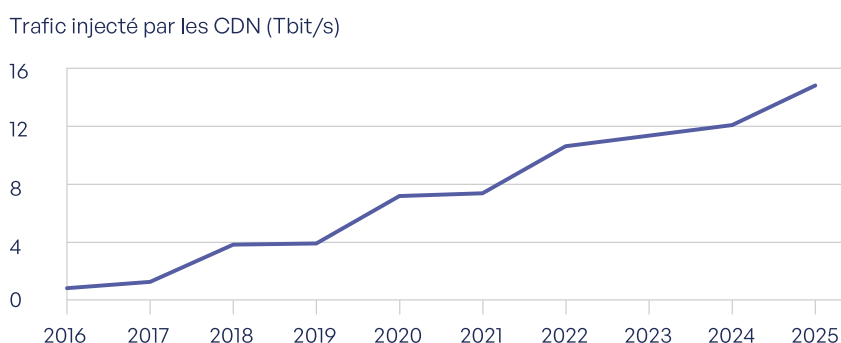


Source : Arcep.

FIGURE 9 – Flux à l'interconnexion, et rôle des CDN internes

Entre fin 2024 et fin 2025, le trafic provenant des CDN internes vers les clients des principaux FAI en France a légèrement augmenté, passant de près de 12,1 Tbit/s à 14,8 Tbit/s environ (cf. figure 10).

ÉVOLUTION DU TRAFIC SORTANT DES CDN INTERNES DEPUIS 2016



Source: Arcep.

FIGURE 10 – Évolution du trafic des CDN internes depuis 2016.

Le recours aux **CDN internes** permet de limiter le trafic à l'interconnexion et par conséquent le dimensionnement des liens. En effet, à usage identique des utilisateurs finals, l'absence de CDN internes aurait impliqué une augmentation de 19 % du trafic entrant à l'interconnexion (voir figure 11).

PART DU TRAFIC À L'INTERCONNEXION
ÉCONOMISÉE PAR LES CDN INTERNES



Source : Arcep.

FIGURE 11 – Part du trafic à l'interconnexion économisée par les CDN internes.

Ainsi, la **part de trafic provenant des CDN internes représente, fin 2025, environ 21 % du trafic à destination des clients des FAI**, une part en augmentation (19 % en 2024). Elle varie toutefois entre 14 % et 48 % selon les FAI.

5.7 Décomposition du trafic selon l'AS d'origine

À partir des données collectées auprès des opérateurs²² l'Arcep peut connaître la quantité de trafic à destination de l'utilisateur final²³ issu de certains FCA et acteurs du transport ou de l'hébergement de contenu (CDN tiers notamment), quand ces derniers sont identifiables, et en estimer la proportion par rapport au trafic total destiné à l'utilisateur final.

Il convient de noter que les données relatives à l'interconnexion analysées ici concernent des relations directes entre les infrastructures réseau des acteurs de l'internet, identifiées par leur numéro d'AS. Par exemple, le graphique ci-après ne distingue pas, au sein du groupe Meta, le trafic lié aux applications Facebook, Instagram ou WhatsApp, puisque ces services sont interconnectés avec les opérateurs *via* une infrastructure réseau commune, celle de Meta. C'est le cas pour toutes les applications et services fournis par les acteurs de la catégorie « GAFAM », qui regroupe les principaux contrôleurs d'accès. La seule exception concerne le trafic de Twitch, qui dispose encore d'une infrastructure séparée, et d'un numéro d'AS dédié. Néanmoins, par souci de cohérence, il est inclus dans la catégorie « GAFAM » aux côtés d'Amazon. Ainsi, un contenu hébergé ou transporté par un acteur tiers et ne faisant donc pas l'objet d'une interconnexion directe avec un FAI déclarée à l'Autorité ne sera pas identifié dans le graphique présenté ci-dessous.

Certains fournisseurs de contenus ou services, pourtant très utilisés par les utilisateurs, ne sont pas représentés, ou avec une part moins importante que leur usage réel par l'utilisateur, puisque leur trafic est acheminé par des intermédiaires (CDN, transitaires, etc.) jusqu'au point d'interconnexion avec les FAI. À titre d'illustration, des acteurs de l'audiovisuel – TF1, M6, France TV ou des plateformes comme Disney+²⁴ – acheminent au moins une partie de leur trafic via des CDN ou d'autres intermédiaires techniques de l'internet, ce qui explique la faible part du trafic attribué à ces acteurs dans le graphique ci-dessous.

Par ailleurs, certains acteurs de l'internet transportent, dans le cadre de leur activité (comme c'est le cas pour les hébergeurs ou les CDN), des contenus produits par des tiers. Dans cette perspective, le trafic délivré par ces acteurs aux FAI, représenté dans le graphique de façon agrégée, peut concerner autant des contenus ou services délivrés en propre que celui de clients.

22. Ici aussi, les données agrégées concernent seulement les quatre principaux opérateurs commerciaux en France.

23. Incluant donc les CDN internes, puisque leur trafic est à destination de l'utilisateur final.

24. Voir « Disney+ compte près de 130 millions d'abonnés, nettement plus qu'attendu », *Le Parisien*, 10 février 2022.

DÉCOMPOSITION SELON L'ORIGINE DU TRAFIC VERS LES CLIENTS DES PRINCIPAUX FAI EN FRANCE (FIN 2025)

Pourcentage du trafic* à destination des clients des 4 principaux FAI provenant de 34 acteurs liés au transport ou à la fourniture de contenus, fin 2025.

Le reste du trafic est regroupé dans la catégorie « Autres ».

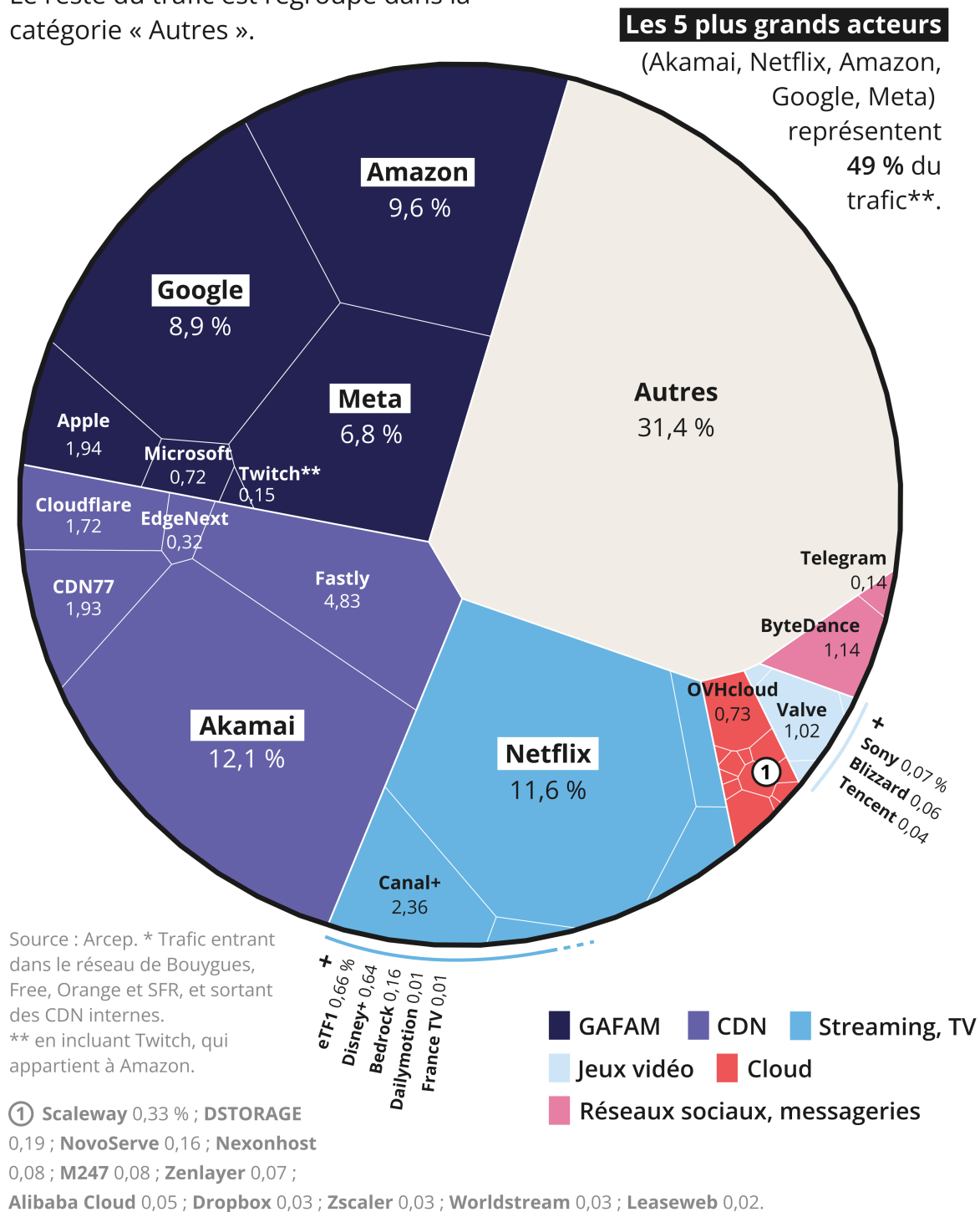


FIGURE 12 – Décomposition estimée du trafic en fonction de l'AS d'origine en 2025.

Ce graphique présente ainsi une agrégation du trafic vers l'utilisateur final des principaux FAI, distribuée en fonction des partenaires avec lesquels les opérateurs sont interconnectés. Les différents types d'acteurs interconnectés ont été catégorisés pour faciliter la lecture du graphique et seuls les acteurs concernés par la diffusion ou le transport de contenus ont été laissés apparents.

Cette année, **le plus important fournisseur de CDN et les quatre plus grands fournisseurs de contenus en termes de part de trafic demeurent Akamai, Netflix, Amazon, Google, et Meta.** Leur part agrégée est estimée fin 2025 à **48,9 % du trafic à destination des utilisateurs finals contre 46,9 % en 2024.**

Concernant la catégorie « Streaming et vidéo » qui regroupe les services de VoD ainsi que les chaînes de télévision, Netflix demeure l'acteur avec la part de trafic la plus élevée, estimée à 11,6 % du trafic total. Toutefois, la baisse observée depuis 2022 se poursuit (pour mémoire, la part était de 15,3 % en 2023 et 12,3 % en 2024).

La part relativement faible des autres acteurs de cette catégorie (par exemple 2,4 % pour Canal Plus ou 0,6 % pour Disney+) doit être nuancée : comme expliqué précédemment, certains services de VoD et chaînes de télévision acheminent une partie de leur trafic via des CDN tiers (et non *via* leur propre infrastructure), ce qui peut entraîner une sous-estimation relative de leur part telle que représentée par le graphique.

S'agissant des fournisseurs de CDN, la part d'Akamai est toujours stable : 12 % du trafic en 2025, contre 12,2 % en 2024 et 12,3 % en 2023, une part cette année légèrement supérieure à celle de Netflix. Fastly continue sa croissance : en 2025, la part de trafic s'élève à 4,8 % contre 1,9 % en 2023 et 3,9 % en 2024.

Le trafic en provenance des acteurs de la catégorie « GAFAM » (qui fournissent des produits et services très diversifiés²⁵) augmente légèrement, comptant pour 26,5 % du trafic (contre 25 % en 2024). Amazon se stabilise à 9,8 % du trafic (en incluant Twitch), après une forte croissance l'année passée, suivi de Google (8,9 %) et Meta (6,7 %). Le trafic en provenance de Microsoft est en légère baisse, passant de 1 % en 2024 à 0,7 % en 2025, contrairement à celui d'Apple, qui poursuit sa légère progression, allant de 1,6 % à 1,9 %.

Dans la catégorie « Réseaux sociaux », le trafic en provenance de Bytedance, la maison mère de TikTok, occupe 1,1 % du total agrégé en 2025. La fourniture du service de TikTok reposant de manière importante sur des infrastructures tierces, cette faible part de trafic pour l'infrastructure en propre de Bytedance est à relativiser au regard des remarques méthodologiques mentionnées précédemment.

Enfin, le trafic identifié dans la catégorie « autres », dont la part s'élève à 31,4 %, provient d'interconnexions inter-FAI ou d'acteurs n'ayant pas pour activité principale la diffusion ou l'hébergement de contenus. Au sein de cette catégorie, 18,5 % du trafic total provient des principaux transitaires mondiaux, dits *Tier 1*, qui font le lien entre les différents acteurs de l'internet (fournisseurs de contenus, opérateurs) grâce à leurs prestations de transit.

25. La catégorie « Gafam » regroupe le trafic des réseaux appartenant à Google, Amazon, Meta, Apple et Microsoft. Comme il n'est pas possible de distinguer les services de ces différents acteurs au niveau de l'interconnexion, il n'est pas possible non plus de ventiler les différents services en fonction des catégories indiquées sur le graphique ; c'est pour cette raison que, par exemple, Instagram n'est pas classé dans « réseaux sociaux », ou Youtube dans « vidéo et streaming ».

Le rapport du régulateur espagnol sur l'interconnexion IP

L'Arcep a été pendant plusieurs années une des seules autorités à bénéficier de la capacité de surveiller les interconnexions de données sur son marché. Ce n'est plus le cas : les régulateurs néerlandais^a et allemand^b ont chacun publié un rapport national sur l'interconnexion. À la suite des travaux du BEREC sur l'interconnexion^c, la CNMC^d, l'autorité de régulation des communications électroniques espagnole, a publié pour la première fois en 2024 un rapport^e sur l'interconnexion de données, qui s'appuie sur une collecte de données similaire à celle de l'Arcep. La méthodologie d'analyse diffère sur certains points : en particulier, certains indicateurs sont analysés d'une part en fonction du nombre d'interconnexions, d'autre part en fonction du volume de données échangées. Les résultats mettent en valeur les dynamiques nationales à l'œuvre sur le marché de l'interconnexion.

Collectées au mois d'octobre 2024 auprès des opérateurs, les données concernent l'ensemble du marché de l'interconnexion en Espagne : il couvre 99 % des connexions fixes ou mobiles du pays, avec un focus sur les quatre grands opérateurs nationaux.

D'après ce rapport, le *peering* gratuit^f, en nombre de liens d'interconnexion et concernant tous les opérateurs interrogés, représente en Espagne 78,87 % de ces liens contre 20,19 % de transit et à peine 1 % (0,94 précisément) de *peering* payant. La réalité est toute autre en volume de données échangées, avec 55,95 % de transit, 43,25 % de *peering* « gratuit » et 0,80 % de *peering* payant.

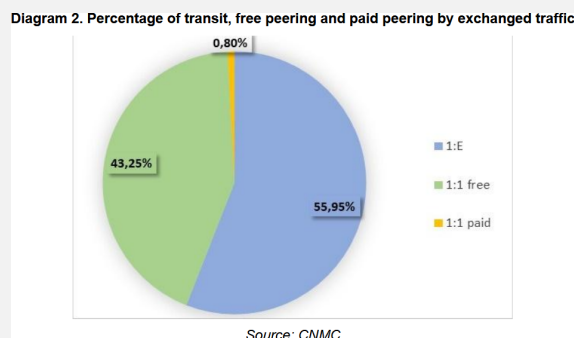


FIGURE 13 – Répartition du trafic entrant dans le réseau de tous les opérateurs en Espagne.
Source : CNMC.

Parmi les relations de *peering*, le *peering* public compte pour 19,15 % du volume de trafic échangé. Il faut noter que le trafic est analysé dans les deux sens, ce qui peut expliquer cette place relativement grande du *peering* public en comparaison avec la situation française.

La CNMC a également analysé le taux d'asymétrie, d'une part dans le groupe des opérateurs majoritaires (Digi, MásOrange, Telefonica et Vodafone) et d'autre part dans celui des plus petits.

a. ACM, 2021, *Study into the Market for IP interconnections 2021*.

b. Rapport commandité à Wik-Consult : NEUMANN Karl-Heinz et al., 2021. *Competitive conditions on transit and peering markets - Implications for European digital sovereignty*.

c. BEREC, 2024, *Report on the IP Interconnection ecosystem*.

d. Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, « Commission nationale des marchés et de la concurrence », en français.

e. CNMC, 2024. *Informe sobre la interconexión IP el ámbito de Internet en España*. Le rapport est diffusé en espagnol et en anglais.

f. En anglais « *settlement-free* », sans accord écrit. Voir partie 2.2 du présent document.

Chez les quatre opérateurs majoritaires (95 % des connexions fixes et mobiles), le trafic entrant cumulé est de 30,86 Tbit/s en Espagne. Le sortant est de 6,31 Tbit/s. Le trafic entrant est partagé entre *peering* (12,51 Tbit/s) et transit (18,45 Tbit/s) et le trafic sortant entre *peering* (3,48 Tbit/s) et transit (2,83 Tbit/s). Le taux d'asymétrie est donc approximativement de 5 pour 1.

L'édition 2026 du rapport sur l'état de l'Internet de l'Arcep inclut une contribution de la CNMC^a.

a. ARCEP, 2026, *État de l'internet en France*.

5.8 Tarifs des interconnexions

5.8.1 Calcul du prix du transit

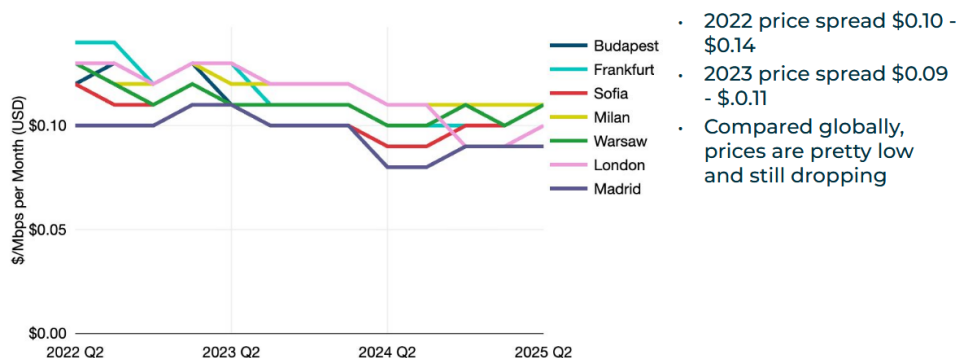
Afin d'interconnecter deux réseaux, un lien d'interconnexion avec une capacité donnée est mis en place. La prestation de transit est généralement facturée en fonction du trafic écoulé sur ce lien en Mbit/s, calculé au 95^e centile.

La mesure d'un trafic au 95^e centile correspond à la valeur maximale du débit échangé, en ignorant cependant les 5 % du temps les plus chargés.

Par ailleurs, un seuil minimal de trafic (appelé « *commit* ») ainsi qu'une durée d'engagement peuvent être établis par l'opérateur fournisseur, ce qui lui garantit un revenu minimum.

5.8.2 Évolution des tarifs

100 GigE Price Erosion



Source: TeleGeography, IP Networks

TeleGeography

www.telegeography.com

FIGURE 14 – Tendances d'évolution des prix du transit dans le monde entre 2022 et 2025.

Source : Telegeography.

Le tarif constaté des prestations de transit diminue régulièrement au cours du temps du fait de la combinaison de l'augmentation des volumes de trafic, de la baisse des coûts unitaires des équipements et de la pression concurrentielle. Au niveau mondial, le rapport de Telegeography fait état d'une chute des tarifs du transit de 12 % entre 2022 et 2025²⁶.

26. Telegeography, 2026, *State of the network*

Variant toujours de moins de 3 centimes à quelques euros HT par mois et par Mbit/s selon la capacité, et la localisation, la baisse du tarif du transit, observée au cours des dix dernières années, est de moins en moins forte d'une année sur l'autre, mais toujours lisible, cf. figure 14.). De manière générale, les plus petits FAI payent leur transit un peu plus cher que les plus gros, en raison de moindres effets d'échelle.

En ce qui concerne les tarifs des prestations de *peering* payant, ceux-ci semblent se stabiliser autour d'une fourchette entre quelques centimes d'euro et près d'un euro HT par Mbit/s²⁷. Les prestations sont parfois tarifées au forfait mensuel ou annuel, ou comprises dans des accords plus généraux qui ne comprennent pas seulement l'interconnexion.

Dans la majorité des cas, les *CDN internes* sont gratuits. Néanmoins, il arrive que ceux-ci soient payants dans le cadre plus large de la prestation de *peering* payant que le FCA a contracté par ailleurs avec le FAI, ou d'un accord plus général entre les parties.

27. Les fourchettes de tarifs ne reflètent que les tarifs que les acteurs ayant répondu au questionnaire payent pour les prestations de transit, *peering* ou *CDN internes*.

Glossaire

Peering Le *peering*, ou appairage, désigne l'échange de trafic internet entre deux pairs (ou *peers*). Un lien de *peering* peut être gratuit ou payant (pour celui qui envoie le plus de trafic vers son pair). Le *peering* peut par ailleurs être public, lorsqu'il est réalisé à un IXP (*Internet Exchange Point*), ou privé, lorsqu'il s'effectue dans le cadre d'un PNI (*Private Network Interconnect*), c'est-à-dire d'une interconnexion directe entre deux opérateurs.

AS (*Autonomous System*) Ensemble de réseaux gérés par une même autorité administrative et ayant des protocoles de routage relativement homogènes. Exemples de certains AS en France : AS5410 (Bouygues Télécom), AS12322 (Proxad – Free), AS3215 (RBCI – Orange), AS15557 et AS21502 (SFR), AS16276 (OVH), AS12876 (Online), etc.

CDN (Content Delivery Network) Réseau de diffusion de contenus sur internet.

CDN interne CDN situé directement dans le réseau des FAI.

FAI Fournisseur d'Accès à Internet.

FCA (Fournisseurs de Contenu et d'Applications) Fournisseurs du contenu (pages web, blogs, vidéos) et/ou des applications (moteurs de recherche, applications VoIP) sur internet.

IXP (*Internet Exchange Point*) ou **GIX** (*Global Internet Exchange*) : infrastructure physique permettant aux FAI et FCA qui y sont connectés d'échanger du trafic internet entre leurs réseaux grâce à des accords de *peering* public.

OTT (*over-the-top*) Qualifie les services de communications électroniques fournis par des FCA sur internet.

Politique de *peering* (ou *peering policy*) Désigne un document de référence, généralement public, contenant les stratégies des opérateurs en matière d'interconnexion.

PoP Point de présence (*Point of Presence*) Désigne les lieux physiques (*datacenters*, par exemple) où l'opérateur est présent et où l'interconnexion est donc possible.

RIPE NCC (Réseaux IP Européens Network Coordination Centre) Organisation distincte du RIPE (Réseaux IP Européens) qui est un forum ouvert d'acteurs de l'Internet, mais qui fournit du soutien administratif et logistique à ce dernier. Le RIPE NCC est également chargé de répartir les ressources en adresses IP entre les opérateurs qui en font la demande. Chaque réseau se voit attribuer un numéro d'AS, qui permet ensuite l'identification de ce réseau pour le routage et l'interconnexion.

Tier 1 Réseau capable de joindre tous les réseaux internet par une interconnexion directe (*peering*) sans avoir de transitaire. En 2025, Wikipédia compte 14 opérateurs comme *Tier 1* :

- Areion (anciennement Telia Carrier) ;
- AT&T ;
- Deutsche Telekom AG ;
- Global Telecom & Technology (GTT Communications) ;
- Liberty Global ;
- Lumen (anciennement CenturyLink puis Level 3) ;
- NTT Communications ;
- Orange ;
- PCCW Global ;

- Tata Communications ;
- Telecom Italia Sparkle ;
- Telxius/Telefónica ;
- Verizon Enterprise Solutions ;
- Zayo Group.

Comme expliqué précédemment, selon les critères, certains opérateurs, comme Cogent, peuvent ne pas être considérés comme étant Tier 1.

Transit Bande passante vendue par un opérateur à un opérateur client, qui permet d'accéder à la totalité de l'internet dans le cadre d'un service contractuel et payant.

Transitaire Opérateur de transit.

Utilisateurs finals Individus qui utilisent leurs propres équipements et contractent un abonnement auprès d'un FAI pour accéder à du contenu sur internet.