

## **Bienvenue à la conférence de presse sur l'état d'internet en France**

Les documents présentés sont également disponibles sur le site de l'Arcep  
(Actualités > Communiqués)

**La conférence de presse débutera à 9h30.**

Pensez à indiquer votre nom et à couper votre micro & votre caméra  
pendant la présentation

Si vous souhaitez poser une question en fin de présentation, nous vous inviterons à  
allumer votre caméra pour vous signaler et nous permettre de vous passer la parole.





# ÉTAT D'INTERNET EN FRANCE

4 juillet 2023

# ÉTAT D'INTERNET EN FRANCE

L'Arcep revient dans son rapport sur l'Etat d'internet en France sur les faits marquants du net pour les composantes relevant de son champ de compétence : qualité de service, transition vers le protocole IPV6, neutralité du net, ouverture et durabilité de l'écosystème numérique. L'objectif ? Veiller au développement d'Internet comme un bien commun.



# La parole à

## INTERNET OUVERT

**Barbara van Schewick**, Professeure de Droit et directrice du Centre Internet et Société de l'École de Droit de Stanford

**Thiago Garrett**, chercheur postdoctoral à l'Université d'Oslo

**Francesca Musiani**, Directrice adjointe du Centre Internet et Société (CNRS)

**Steve Perry**, Conseiller politique principale à l'Ofcom

## IPV6

**Olivier Tailfer**, Directeur exécutif Réseau et Services à SFR

## PLATFORMES ET DONNEES

**Michiel van Dijk**, Inspecteur principal à ACM

**Amandine Le Pape et Matthew Hodgson**, co-fondateurs de la Fondation Matrix.org

## NUMERIQUE SOUTENABLE

**Roch-Olivier Maistre**, président de l'Arcom

**Samuel Sauvage**, cofondateur et porte-parole de Halte à l'Obsolescence Programmée (HOP)

# Lectrices, lecteurs du rapport sur l'Etat d'internet, donnez-nous votre avis !

Depuis sa première édition 2017, le rapport sur l'état de l'internet en France n'a cessé d'évoluer en fonction des nouvelles activités et missions de l'Arcep pour veiller au bon fonctionnement du net et des actualités affectant l'écosystème. En préparation des prochaines éditions du rapport, l'Autorité souhaite recueillir le retour des lecteurs sur ce rapport.

**Questionnaire en ligne jusqu'au 21 septembre sur son contenu:**

- *Quels chapitres lisez-vous ?*
- *Comment améliorer leur contenu ?*
- *De nouveaux sujets en 2024 ?*



# 1. Améliorer la mesure de la qualité d'internet

Vivien Guéant

# Une information **fiable**, un vrai besoin

Informier le consommateur



# Une API « carte d'identité de l'accès » pour caractériser l'environnement utilisateur



## CALENDRIER DE DÉPLOIEMENT DE L'API

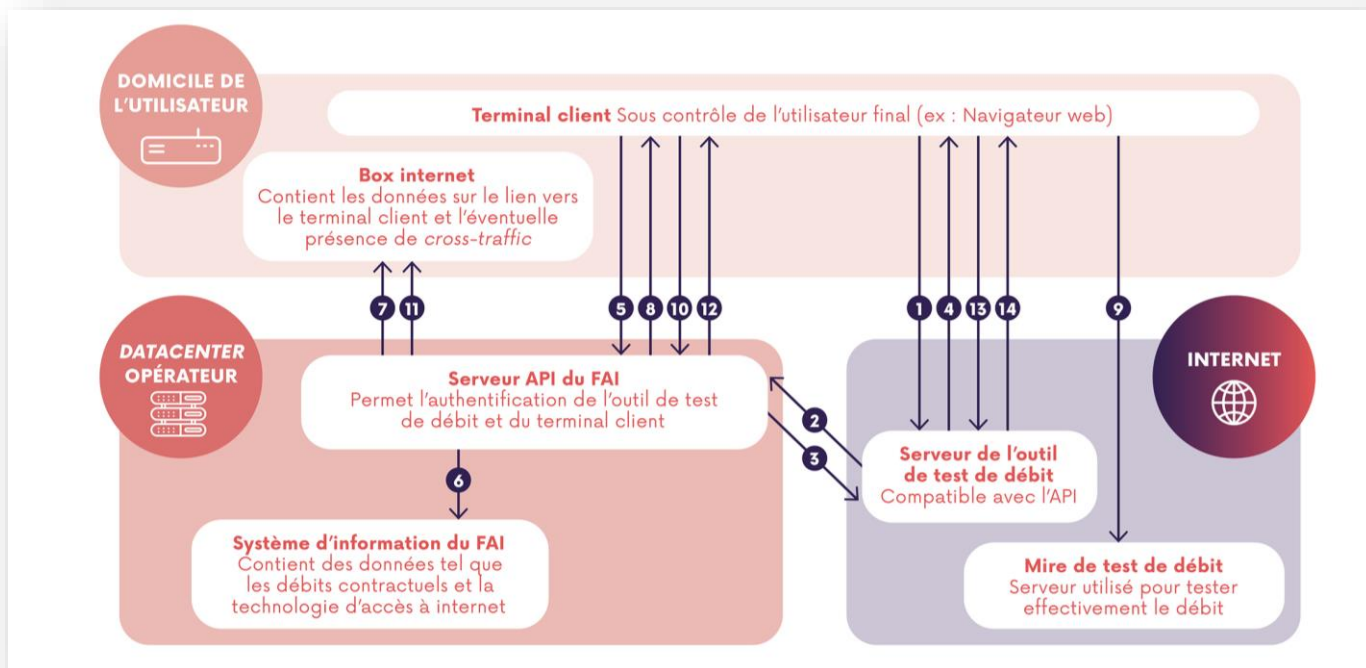


Source : Arcep



## Fonctionnement de l'API « carte d'identité de l'accès »

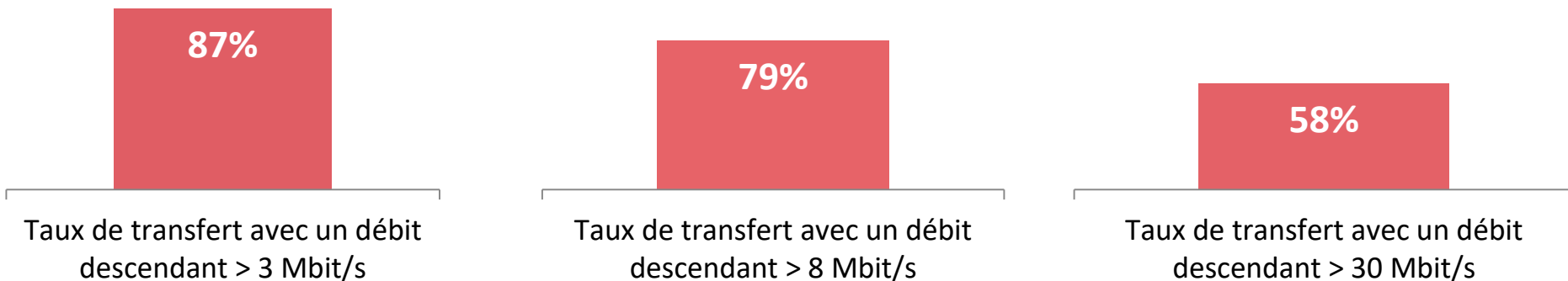
### Liste de box compatibles avec l'API et schéma de fonctionnement de l'API



# Campagne de mesures de la **qualité mobile** en métropole : L'Arcep propose une nouvelle méthodologie de restitution des résultats

Résultats de l'enquête annuelle 2022 présentée en pourcentage de cas où un débit **3 Mbit/s**, **8 Mbit/s** et **30 Mbit/s** est atteint.

## Données agrégées tous opérateurs

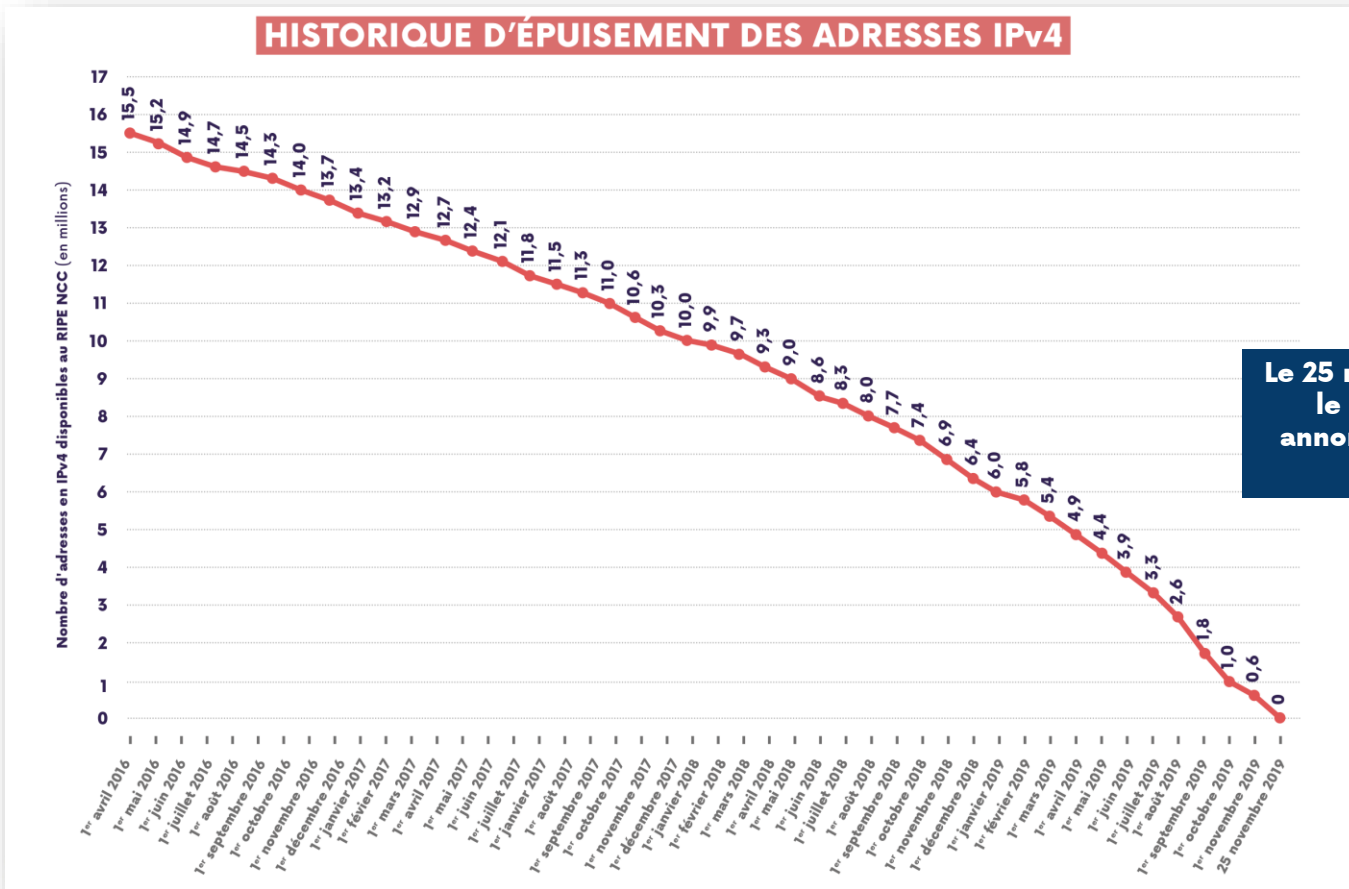


Les résultats détaillés des campagnes de mesure de la qualité de service mobile sont présentés sur l'outil cartographique [monreseaumobile.arcep.fr](https://monreseaumobile.arcep.fr), qui compare également la couverture des quatre opérateurs de réseaux mobiles métropolitains, et, depuis juillet 2018, des opérateurs d'Outre-mer.

# 2. Accélérer la transition vers IPv6

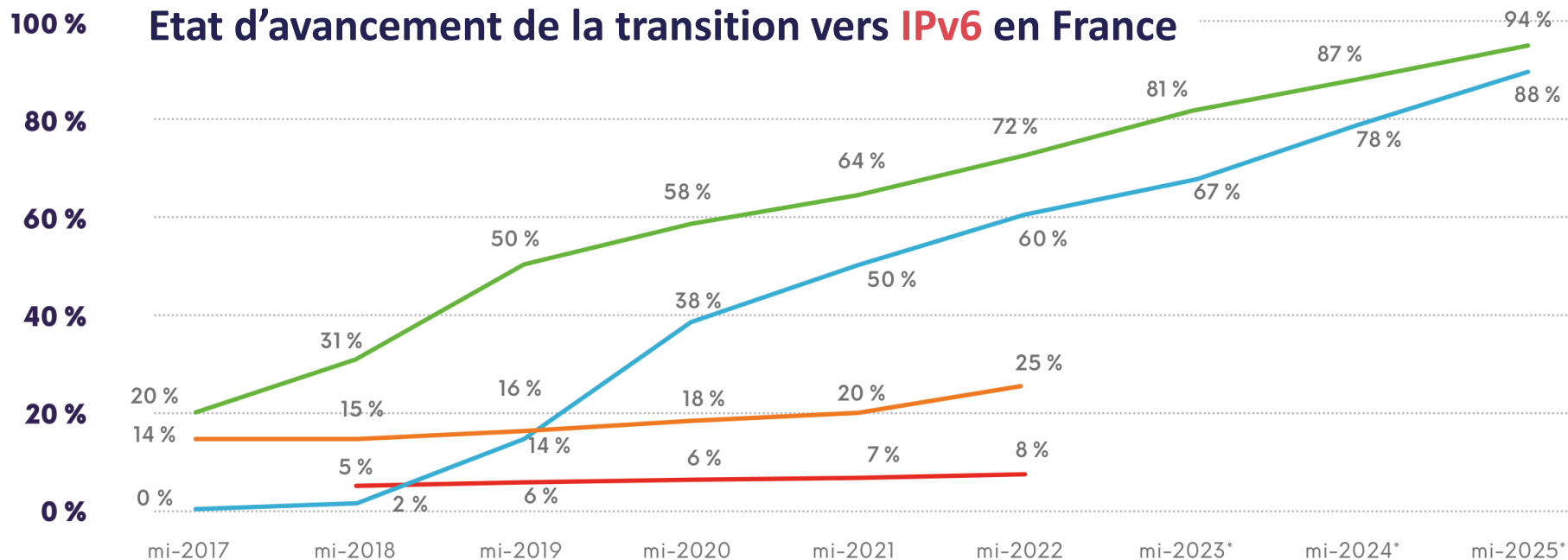
Vivien Guéant

# IPv6, une transition indispensable



Le 25 novembre 2019, le RIPE NCC a annoncé la pénurie d'IPv4.

# Une transition plus rapide coté **opérateurs**, que du coté **hébergeurs**



— Fournisseurs d'accès à internet fixe grand public en France, IPv6 activé — Opérateurs mobiles grand public en France, IPv6 activé  
— Sites web en .fr, .re, .pm, .yt et .wf accessibles IPv6 — Mail en .fr, .re, .pm, .yt et .wf accessibles IPv6

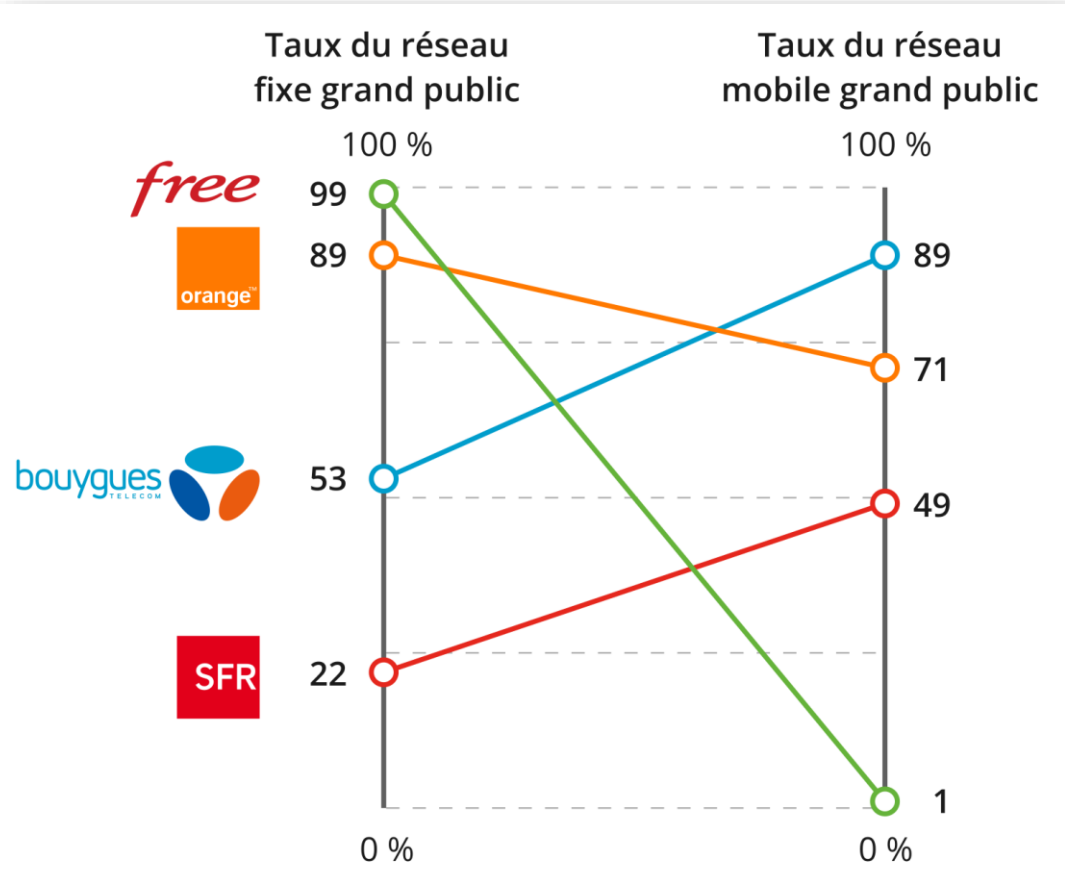
## Taux de clients activés en IPv6 des principaux opérateurs

**Orange**, propose un taux d'IPv6 élevé coté fixe (89%) et coté mobile (71%).

**Bouygues Telecom**, propose un taux d'IPv6 élevé coté mobile (89%), et en dessous de la moyenne coté fixe (53%).

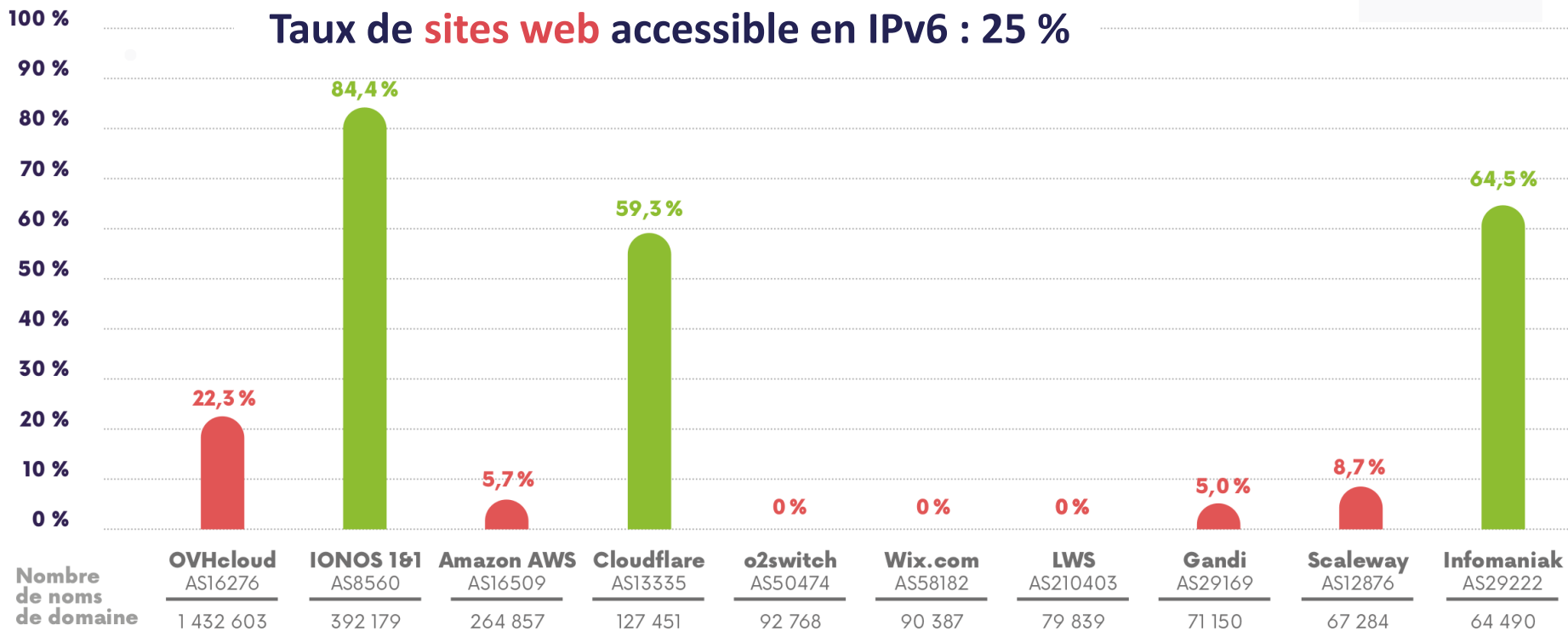
**Free**, pionnier de l'IPv6 en France, a quasiment terminé sa transition coté fixe (99%), mais coté mobile l'IPv6 n'est pas activé par défaut (seul 1% des utilisateurs activent IPv6), ce qui peut ralentir l'extinction d'IPv4.

**SFR** a un taux IPv6 relativement bas sur le fixe (22%) mais plus élevé côté mobile (49%).



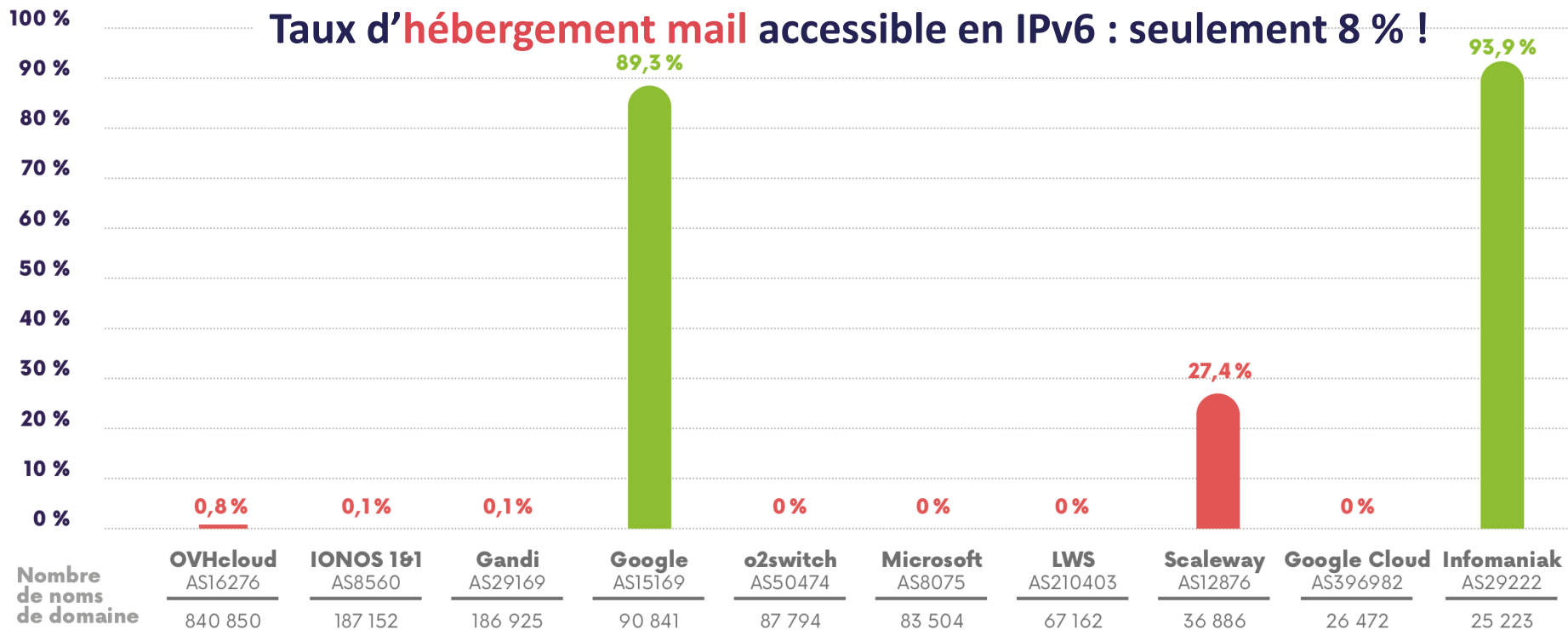
## Sites web : un rythme semblant trop lent pour une transition complète dans les prochaines années

Taux de sites web accessible en IPv6 : 25 %



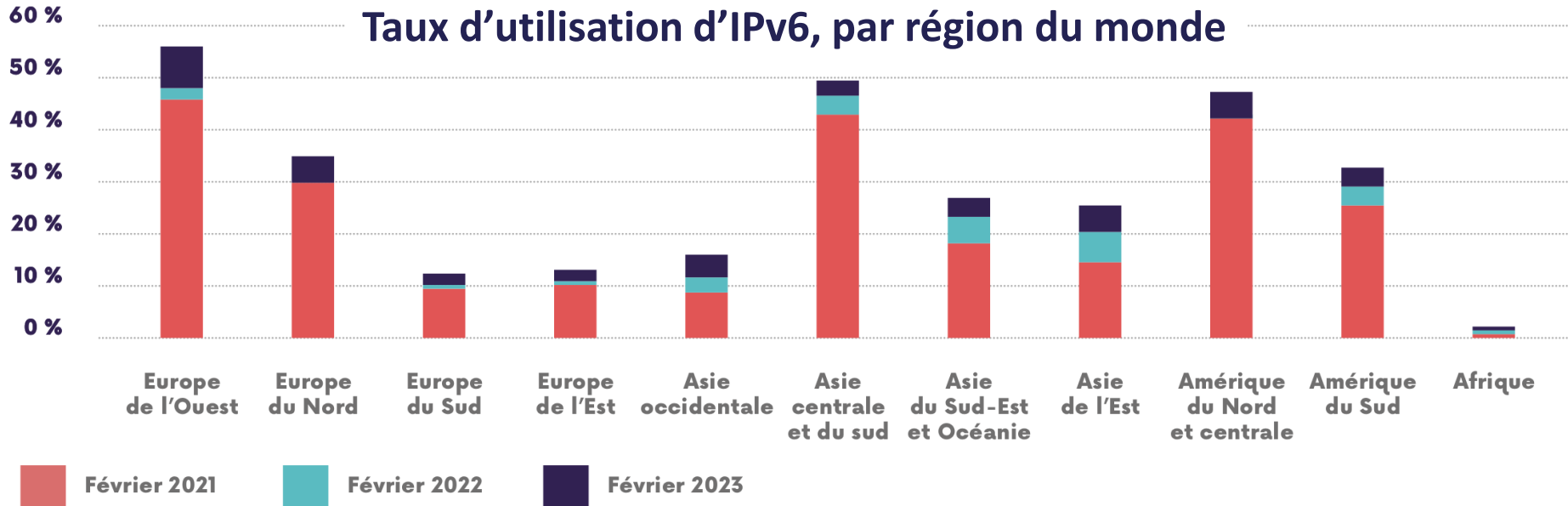
## Mails : le taux d'IPv6 est encore très bas, pouvant retarder l'extinction d'IPv4

Taux d'hébergement mail accessible en IPv6 : seulement 8 % !





# Le déploiement d'IPv6 très variable selon les régions du monde entraîne un risque d'une **scission en deux d'internet IPv4/IPv6**



Source : Données IPv6 de février 2023 de Google, Akamai, Facebook et Apnic. Seuls sont considérés les pays du top 100 en nombre d'internautes. La médiane entre les 4 sources est calculée pays par pays, avant d'être agrégée au prorata du nombre d'internautes dans chaque région. L'agrégation des données entre les pays est réalisée au prorata du nombre d'utilisateurs d'internet.

## A lire, pour en savoir plus sur la transition vers IPv6

Baromètre  
annuel de la  
transition vers  
IPv6 en France



Guides de la [task-force IPv6](#), disponibles sur le site de l'Arcep :

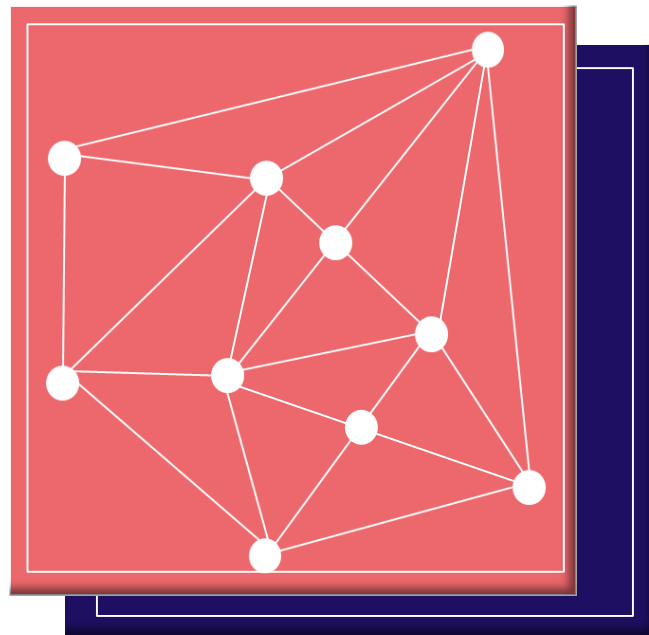
- « [Entreprises : pourquoi passer à IPv6](#) »
- « [Entreprises : comment déployer IPv6](#) »

# 3. Superviser l'interconnexion de données

Oriane Piquer-Louis

## La collecte d'informations sur l'interconnexion de données a dix ans !

- **Mars 2012:** décision de l'Arcep instaurant une collecte périodique d'informations sur l'interconnexion et de l'acheminement de données.
- **Plus de 10 ans d'informations collectées par l'Arcep, l'équivalent de 22 cycles d'analyse.**
- L'Arcep est la **seule autorité de régulation nationale en Europe** à disposer de données aussi précises sur l'interconnexion de données.



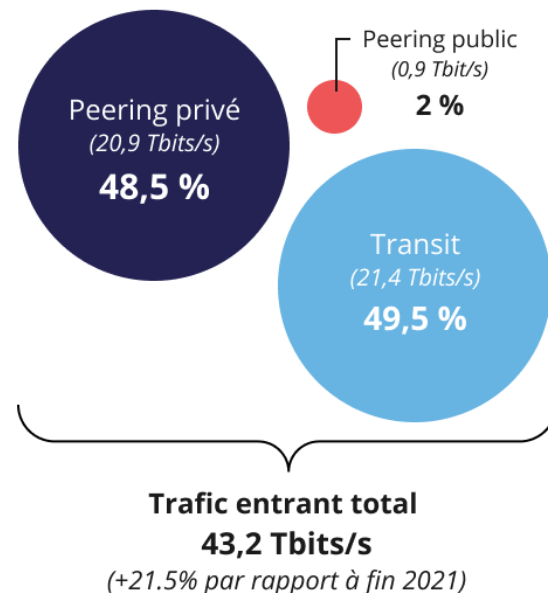
## Le trafic entrant à l'interconnexion est **occupé de manière équivalente** par des liens de peering et de transit en 2022

- **Peering** : accord d'interconnexion permettant à deux opérateurs de s'échanger en direct le trafic qu'ils adressent mutuellement à leurs clients respectifs.

### Deux principaux modes de peering :

- le mode bilatéral, aussi appelé « **peering privé** »;
  - le mode multilatéral, aussi appelé « **peering public** ».
- **Transit** : 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).

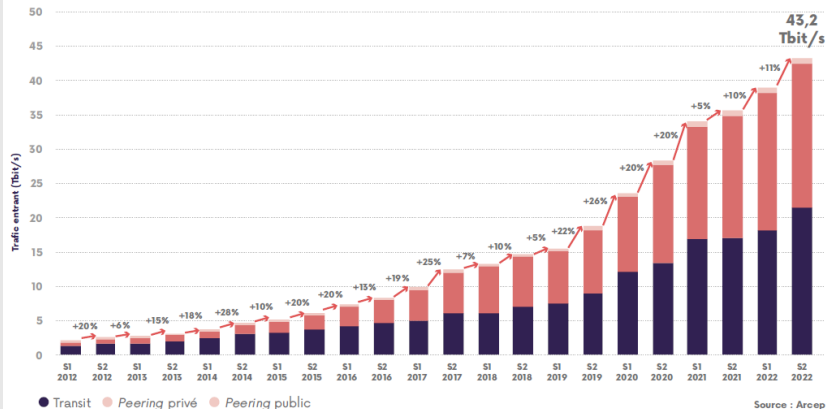
### Répartition du trafic entrant à l'interconnexion sur le réseau des principaux FAI\* en France (fin 2022)



\* Bouygues, Free, Orange, SFR.

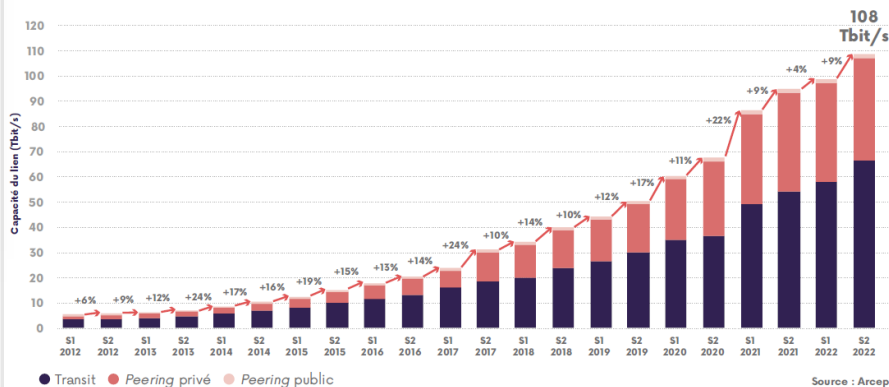
# Le trafic entrant et la capacité installée continuent leur augmentation

**ÉVOLUTION DU TRAFIC ENTRANT À L'INTERCONNECTION  
VERS LES PRINCIPAUX FAI EN FRANCE ENTRE S1-2012 ET S2-2022**



Précision : des corrections ont été apportées sur certains calculs modifiant les données de 2016 et 2019. Sans modifier les tendances observées, ces corrections expliquent les différences entre ce graphique et celui des précédentes éditions du rapport sur l'état d'Internet.

**ÉVOLUTION DES CAPACITÉS DES INTERCONNECTIONS DES PRINCIPAUX FAI  
EN FRANCE ENTRE S1-2012 ET S2-2022**

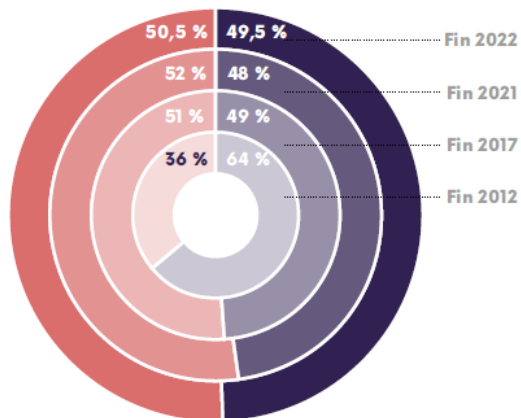


Précision : des corrections ont été apportées sur certains calculs modifiant les données de 2016 et 2019. Sans modifier les tendances observées, ces corrections expliquent les différences entre ce graphique et celui des précédentes éditions du rapport sur l'état d'Internet.

# La part du **peering** dans le volume du trafic échangé est stable mais en légère baisse

## ÉVOLUTION DES PARTS DE PEERING ET DE TRANSIT DES PRINCIPAUX FAI EN FRANCE

(en proportion du trafic entrant)

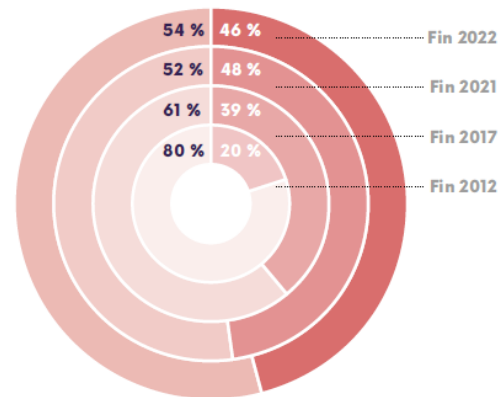


● Peering ● Transit

Source : Arcep

## ÉVOLUTION DES PARTS DE PEERING FAISANT L'OBJET D'UN ACCORD PAYANT OU NON POUR LES PRINCIPAUX FAI EN FRANCE

(en proportion du trafic entrant)



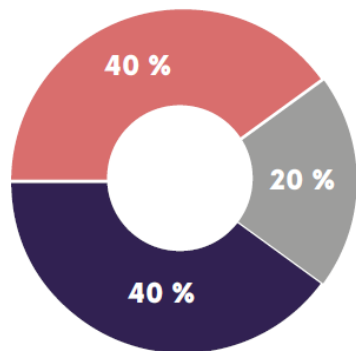
● Peering gratuit ● Peering payant

Source : Arcep

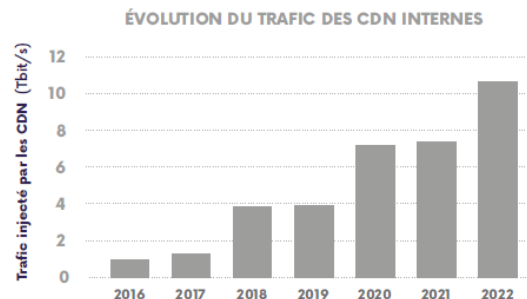
# Les **CDN internes** prennent une place de plus en plus importante dans le paysage de l'interconnexion

Les CDN internes occupent 20% du volume de trafic échangé fin 2022, contre 17% fin 2021.

## RÉPARTITION ENTRE LES DIFFÉRENTS MODES D'INTERCONNEXION DU TRAFIC VERS LES CLIENTS DES PRINCIPAUX FAI EN FRANCE (DÉBUT 2022)



● Peering ● Transit ● CDN internes



Source : Arcep

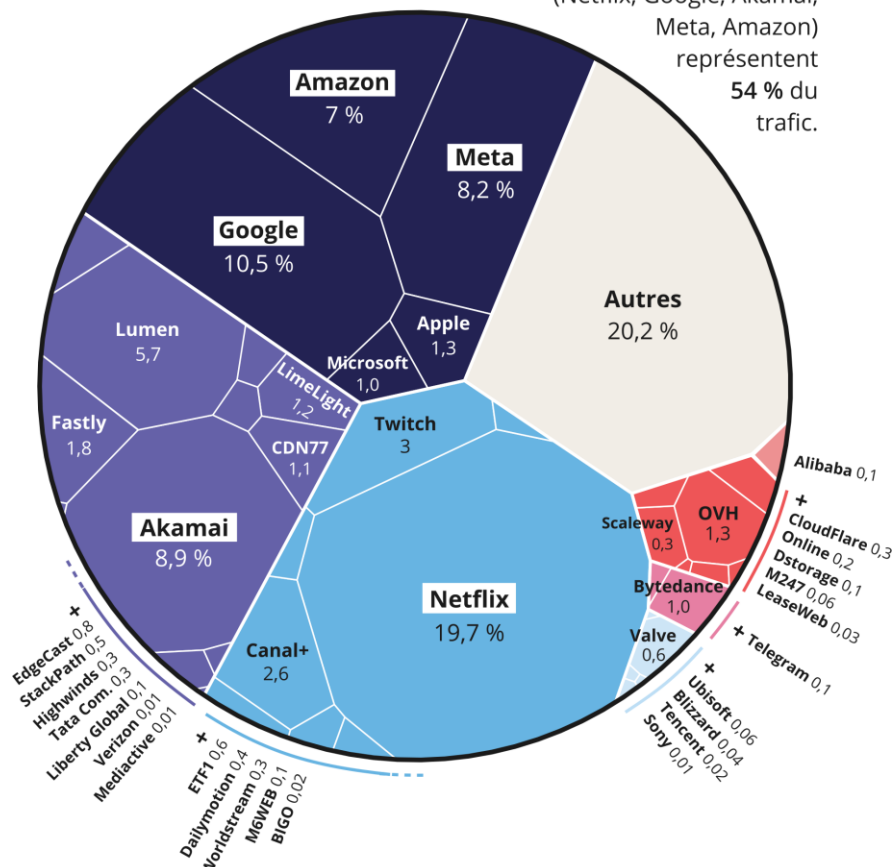


# Le trafic entrant au point d'interconnexion provient d'acteurs divers, malgré un certain degré de concentration

- 54 % du trafic vers les clients des principaux FAI en France provient de cinq acteurs : Netflix, Google, Akamai, Meta et Amazon.
- Outre ce premier groupe, la diversité des acteurs du contenu et leur place dans les échanges de données est à souligner.

## Les 5 plus grands acteurs

(Netflix, Google, Akamai, Meta, Amazon)  
représentent  
54 % du trafic.



■ GAFAM ■ CDN, transit ■ Streaming, TV ■ Jeux vidéo  
■ Cloud ■ Réseaux sociaux, messagerie ■ E-commerce

## Baromètre de l'interconnexion de données en France 2022

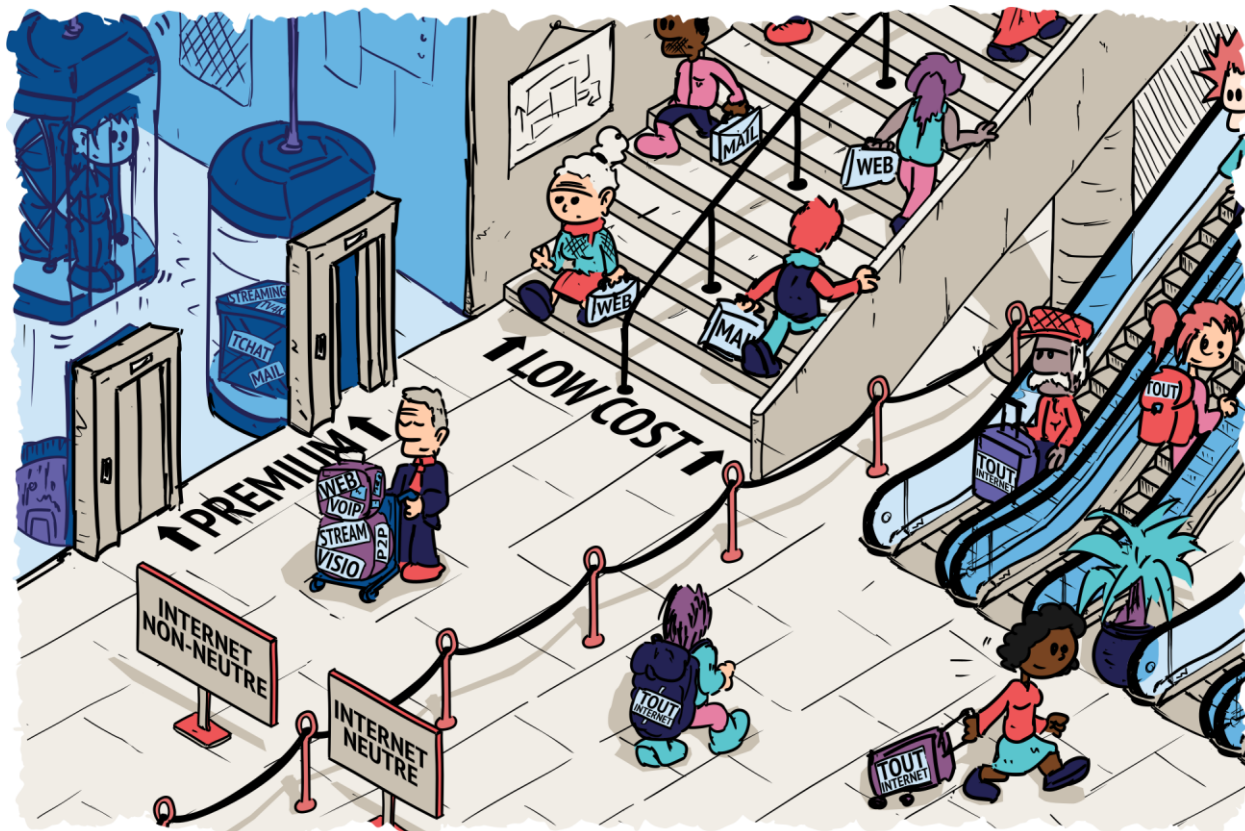
A lire, pour en  
savoir plus :



# 4. Garantir la neutralité d'internet

Pierre Faurie

# La neutralité du net protège les fondements d'internet



Garantir le fonctionnement d'internet en accord avec ses principes fondateurs tout en offrant un accès à tout internet pour tous

# Une clarification des **lignes directrices** suites aux arrêts de la CJUE



**Novembre 2015**

Entrée en vigueur du **règlement internet ouvert 2015/2120**



**Juin 2016**

Adoption des **lignes directrices du BEREC** sur l'internet ouvert pour accompagner la mise en œuvre du règlement par les régulateurs nationaux



**Juin 2020**

Publication des **lignes directrices révisées** du BEREC après 5 ans de mise en œuvre du règlement internet ouvert.



**Septembre 2021**

Suite à un premier arrêt en 2020, la Cour de Justice de l'Union Européenne (CJUE) rend **trois arrêts sur la non-conformité des pratiques de zéro-rating** par rapport au règlement internet ouvert

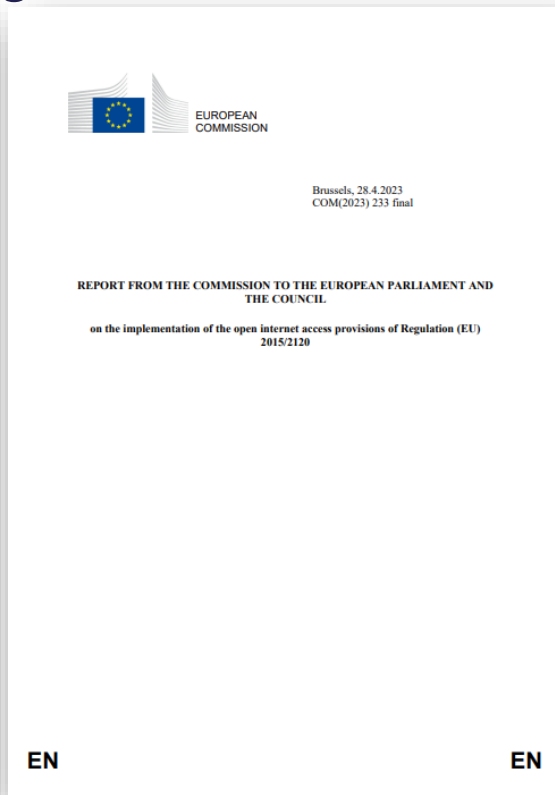
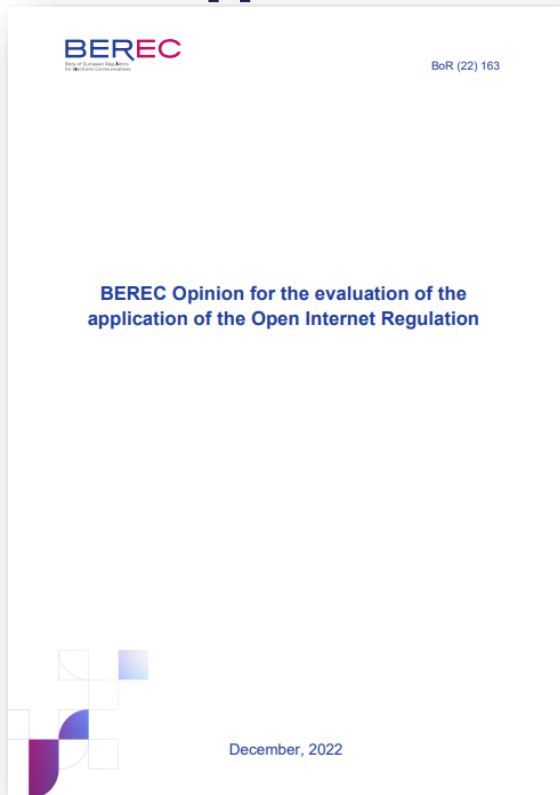


**Juin 2022**

Adoption d'une **nouvelle version des lignes directrices révisées** du BEREC prenant en compte les arrêts de la CJUE

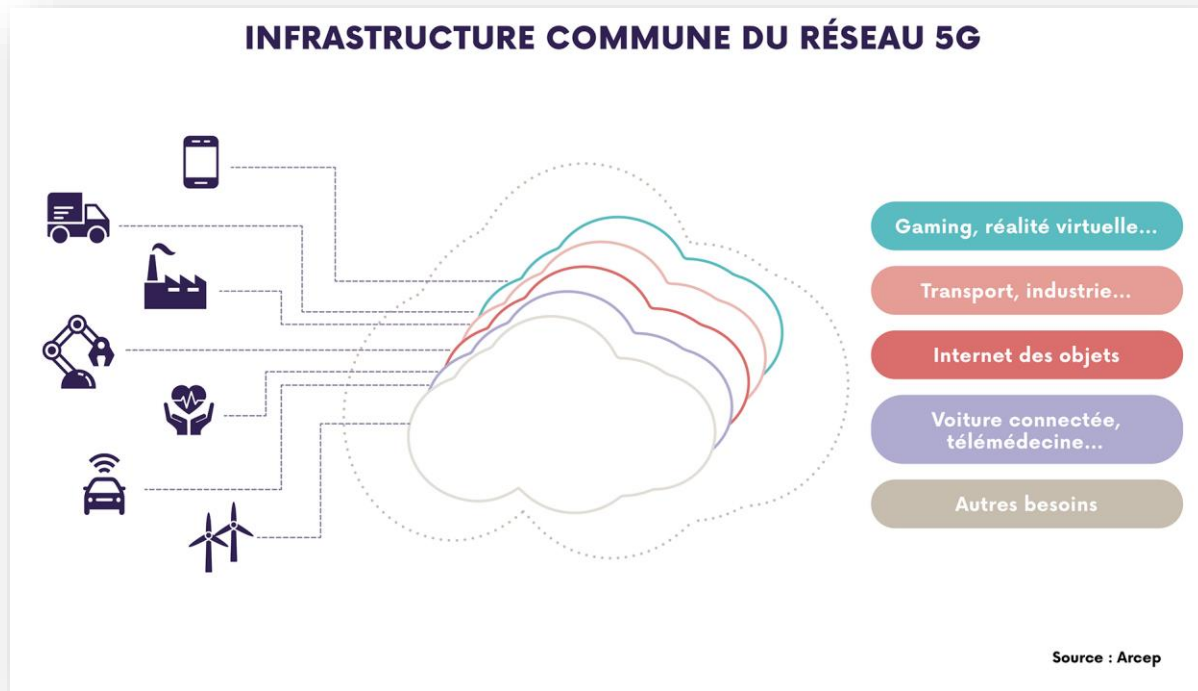
Les lignes directrices révisées prennent en compte la jurisprudence de la CJUE sur les pratiques d'offres à tarif nul. Elles visent un équilibre entre respect de la neutralité du net, neutralité technologique et liberté d'innovation.

# Les régulateurs européens dressent en 2022 un bilan positif de l'application du règlement Internet ouvert



Le BEREC considère que le règlement internet ouvert et les lignes directrices sont des outils qui, à l'épreuve du temps, permettent de préserver l'ouverture de l'écosystème d'internet. La Commission européenne formule également des conclusions positives concernant de la mise en œuvre du règlement. C'est encore aujourd'hui un instrument essentiel au bon fonctionnement d'Internet, de la préservation des droits des utilisateurs et la compétitivité.

## Neutralité du net & *network slicing*



La technologie du *network slicing* n'est pas incompatible par nature avec le règlement internet ouvert. Une analyse au cas par cas est nécessaire

### Note 5G et *network slicing*



# 5. Construire une régulation économique du numérique

Chiara Caccinelli



# L'Arcep et le BEREC comme **vigies** de l'internet

## Les contributions de l'Arcep et du BEREC

- Propositions visant à **renforcer le DMA** avec comme objectif d'assurer une mise en œuvre efficace et effective du règlement
- **Co-présidence du groupe d'experts du BEREC sur les marchés numériques**
  - Rapport du BEREC sur **l'écosystème de l'internet**, visant à identifier les dynamiques concurrentielles, les freins à l'ouverture, et les stratégies des acteurs sur tous les éléments de l'écosystème
  - Rapport du BEREC sur **l'interopérabilité des services de messagerie instantanée**, prévues dans le DMA et le Code européen des communications électroniques
- Participation à la **task-force** pilotée par la DGE, interventions à des **conférences** nationales et internationales etc.

## Les perspectives en 2023

### Données

- Favoriser l'innovation, l'émergence de nouveaux acteurs et le développement économique en favorisant les échanges des données *via* notamment le **Data Governance Act** et le **Data Act**

### Plateformes numériques

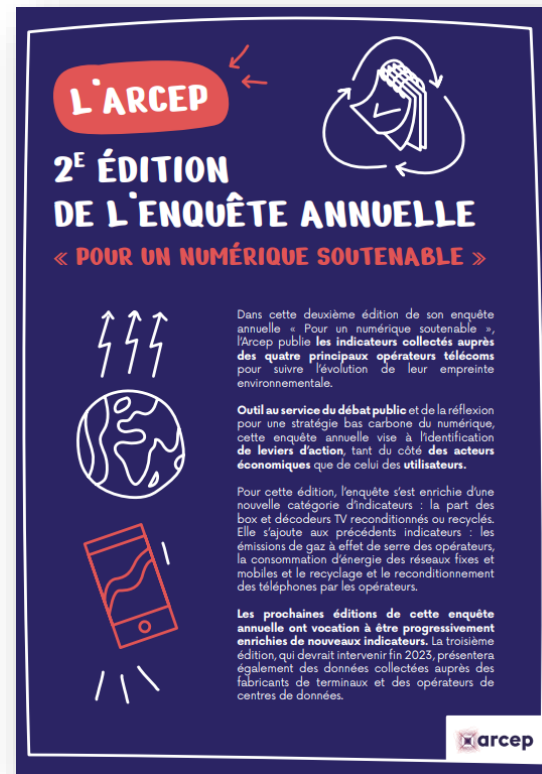
- Contribution du BEREC au sein du **Groupe de Haut Niveau du DMA**
- Soutien technique à la Commission pour la mise en œuvre des mesures d'**interopérabilité** des services de messagerie instantanée
- Pilotage des travaux du BEREC sur la place des plus **grands fournisseurs de contenus et applications dans les marchés télécoms**

# 6. Encourager un numérique soutenable

Charles Joudon-Watteau

# L'enquête annuelle « Pour un numérique soutenable » : 2<sup>e</sup> édition

- Une deuxième édition enrichie sur les quatre principaux opérateurs télécoms, comprenant cinq catégories d'indicateurs :
  - les émissions de gaz à effet de serre ;
  - l'énergie consommée ;
  - les ventes de téléphones mobiles ;
  - les téléphones mobiles collectés pour recyclage et reconditionnement ;
  - les box et décodeurs TV reconditionnés ou recyclés.



## L'enquête annuelle « Pour un numérique soutenable » : perspectives

- ❑ Disposer d'indicateurs fiables avec des méthodologies robustes pour :
  - **Inciter les acteurs économiques** à des comportements vertueux ;
  - **sensibiliser les consommateurs** à leurs usages et mettre des outils à disposition du grand public ;
  - améliorer la mesure pour **mieux évaluer les enjeux**, informer les pouvoirs publics et **permettre la mise en œuvre de mesures adaptées**.
- ❑ **Démarche de long terme progressive et collaborative** pour enrichir les futures éditions et élargir le périmètre de l'enquête à l'ensemble de l'écosystème numérique :
  - intégration dans la troisième édition de données des fabricants de terminaux et opérateurs de centres de données qui ont contribué à coconstruire la décision de collecte publiée fin 2022 ;
  - intégration progressive d'autres types d'acteurs évoluant au sein de l'écosystème et enrichissement des indicateurs collectés.

# L'étude ADEME-Arcep sur l'impact environnemental du numérique en France

## L'impact environnemental généré par un an de consommation de biens et services numériques en 2020

### □ Une analyse par cycle de vie (ACV) qui est :

- **multicritère** pour évaluer d'autres impacts sur l'environnement que l'empreinte carbone
- **multicomposant** pour fractionner l'impact environnemental du numérique en trois briques (terminaux, réseaux et centres de données)
- **multi-étapes** pour intégrer les impacts générés lors de toutes les étapes du cycle de vie de chacune de ces trois briques

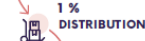
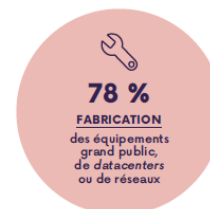
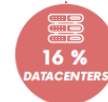
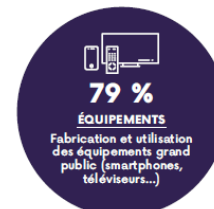
### □ L'épuisement des ressources abiotiques naturelles (minéraux & métaux) ressort comme un critère pertinent en complément de ceux liés à la consommation énergétique

### □ L'impact environnemental du numérique doit être adressé globalement : le poids important des terminaux ne doit pas occulter que réseaux, centres de données et terminaux sont interdépendants. Tous les acteurs de l'écosystème doivent prendre leur part pour un numérique soutenable.

#### L'EMPREINTE CARBONE DU NUMÉRIQUE DÉPEND ESSENTIELLEMENT DES ÉQUIPEMENTS ET DE LEUR FABRICATION

Répartition de l'empreinte carbone du numérique en 2020 par composantes du numérique (%)

Répartition de l'empreinte carbone du numérique en 2020 par phase du cycle de vie (%)



L'utilisation des équipements est responsable de 21 % des émissions du numérique, et comprend l'utilisation des réseaux et datacenters

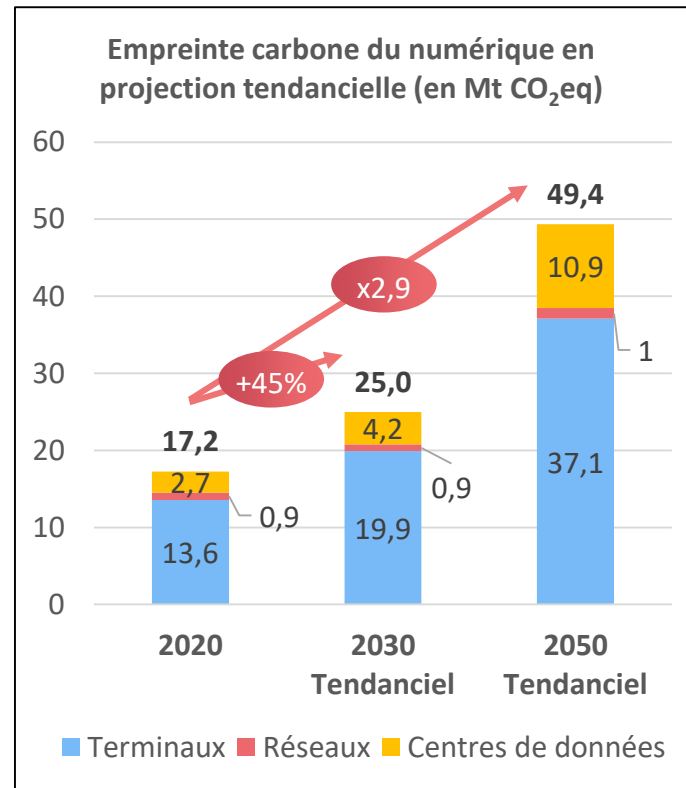


Source : dossier de presse de l'étude ADEME-Arcep

# L'étude ADEME-Arcep sur l'impact environnemental du numérique en France

## Le dernier volet prospectif aux horizons 2030 et 2050

- ❑ Une analyse prospective permettant de dégager des tendances d'évolution de l'impact environnemental ainsi que des leviers d'actions pour le réduire
- ❑ Sans action pour limiter la croissance de l'impact environnemental du numérique, l'empreinte carbone du numérique pourrait tripler entre 2020 et 2050
- ❑ Outre l'empreinte carbone, l'étude a permis de mettre en évidence l'enjeu de la disponibilité des métaux et autres ressources stratégiques
- ❑ Effort collectif nécessaire impliquant toutes les parties prenantes du fait d'effets croisés et d'interdépendances



# Participer à la prise de conscience sur l'impact environnemental du numérique en tant qu'**expert neutre** au service du débat public

- ❑ **Travaux du comité d'experts sur la mesure de l'impact environnemental du numérique et du comité d'experts techniques sur les réseaux mobiles.**
- ❑ **Lancement d'une étude sur l'impact environnemental de la diffusion et consommation de contenus audiovisuels** avec l'Arcom et en lien avec l'ADEME.
- ❑ **Publication d'une FAQ à l'attention du grand public** proposant conseils et bonnes pratiques **pour limiter l'impact environnemental** et poursuite de l'intégration de la dimension environnementale dans le baromètre du numérique.
- ❑ **Participation à des événements publics** pour apporter un éclairage sur le sujet et **événements thématiques à venir.**



# Intégrer les enjeux environnementaux au cœur de l'action européenne et internationale de l'Arcep

- ❑ **Sous l'impulsion de l'Arcep**, qui co-préside son groupe de travail « *Sustainability* », **le BEREC a intégré les enjeux environnementaux du numérique dans sa stratégie 2021-2025**
  
- ❑ **Un premier rapport sur l'empreinte environnementale du numérique publié en 2022 par ce groupe de travail du BEREC**. Un second **rapport sur les indicateurs environnementaux** a été publié en 2023, support des travaux de la **Commission européenne** sur le sujet.
  
- ❑ **Une action prolongée à l'échelle internationale** à travers de multiples instances :
  - en tant que membre de la commission d'étude 5 de l'UIT-T ;
  - au sein de l'OCDE à travers différents groupe de travail et à travers le G7 ;
  - la conférence européenne des postes et des télécommunications pour contribuer aux positions communes européennes.

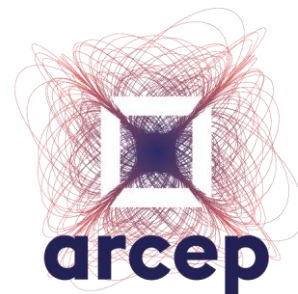
## Questions / réponses

**Vous souhaitez poser une question ?**

Nous vous invitons à allumer votre caméra pour vous signaler et nous permettre de vous passer la parole.

Merci d'avoir assisté à la conférence !

La présentation sera disponible en replay sur notre site ainsi que les slides de présentation.



 [#RapportInternetArcep](https://twitter.com/RapportInternetArcep)



Cette présentation est mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International