

SYNTHÈSE

du rapport sur

L'ÉTAT

D'INTERNET

en France



PRÉAMBULE

LES RÉSEAUX DURANT LA CRISE SANITAIRE

FICHES

AMÉLIORER LA MESURE DE LA QUALITÉ DE SERVICE INTERNET FIXE ET MOBILE

SUPERVISER L'INTERCONNEXION DE DONNÉES

ACCÉLÉRER LA TRANSITION VERS IPv6

GARANTIR LA NEUTRALITÉ D'INTERNET

TERMINAUX ET PLATEFORMES, MAILLONS STRUCTURANTS DE L'ACCÈS À INTERNET

INTÉGRER L'EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE DES RÉSEAUX À LA RÉGULATION

Édition — 2020

LES RÉSEAUX

durant la crise sanitaire



Le présent rapport sur l'état d'internet porte un regard sur les activités de l'Arcep et les événements survenus en 2019. Néanmoins, la crise sanitaire et le confinement du printemps 2020 ont eu de forts impacts sur les usages et donc sur les réseaux avec notamment une forte augmentation du trafic, de 30 % pendant le confinement selon les premières estimations¹, mais aussi une modification importante du profil de trafic. L'Arcep présente ses observations à date et les premiers enseignements tirés de cette période.

¹ Étude Netscout à partir des données des fournisseurs d'accès français.

Des acteurs mobilisés

AUTORITÉS PUBLIQUES

- Reporting des opérateurs
- Dialogue sur les questions liées à la neutralité du net
- Publication de bonnes pratiques pour les télétravailleurs en confinement

UTILISATEURS FINAUX

- Utilisation privilégiée du Wi-Fi
- Séquençage des usages dans la journée
- Téléchargement aux heures creuses



OPÉRATEURS TÉLÉCOMS

- Supervision quotidienne des réseaux
- Maintenance des réseaux
- Gestes commerciaux à destination des clients (communications, data et TV offertes)

FOURNISSEURS DE CONTENU

- Limitation de la bande passante
- Réduction de la qualité vidéo
- Mises à jour pendant les heures creuses

Des besoins **numériques** inédits

- Grâce aux capacités et performances des réseaux de télécommunications, et à la mobilisation de tous les acteurs de l'écosystème (opérateurs, fournisseurs de contenu et d'applications, utilisateurs et institutions publiques), les réseaux en France n'ont pas connu de congestion majeure durant la période de confinement liée au Covid-19 entre mars et mai 2020.



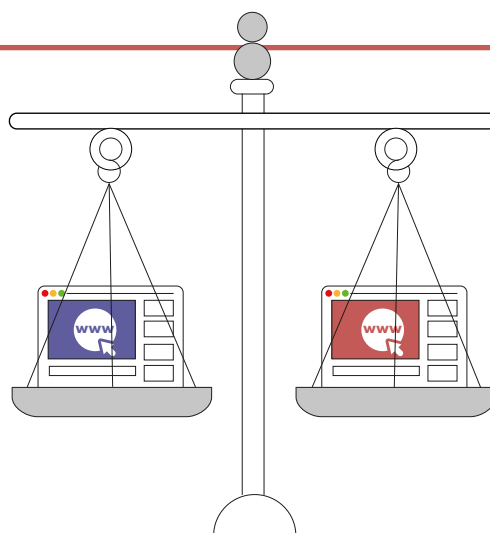
Photo Alamy

Des **risques de congestion** notamment au niveau des interconnexions

- Un utilisateur qui se connecte à internet pour accéder à un contenu ou un service particulier (par exemple navigation web, visio-conférences, *streaming* vidéo, etc.) peut faire face à une indisponibilité de ce service ou contenu, voire de plusieurs services à la fois. Cette indisponibilité peut être due à une surcharge au niveau du réseau lui-même, du système d'information d'un maillon de la chaîne technique qui permet d'acheminer le trafic, du serveur hébergeant le contenu ou encore du terminal de l'utilisateur.
- Lors de la crise, des saturations sont apparues au niveau de nombreux fournisseurs de contenu, perturbant l'accès à plusieurs services (services de visio-conférences, *e-learning*, etc.). Des tensions très locales sur l'accès à internet mobile ont aussi été constatées ponctuellement. Enfin, la forte augmentation des appels téléphoniques a entraîné des saturations ponctuelles et temporaires sur le réseau voix. Mais les réseaux ont tenu !

Le respect de **la neutralité du net** dans cette période sans précédent

- Le règlement européen «internet ouvert» permet aux opérateurs de recourir à des mesures exceptionnelles de gestion de trafic en cas de congestion imminente. Le cadre réglementaire de la neutralité d'internet en Europe a montré toute son adaptation et sa pertinence dans le contexte de crise sanitaire.



Le rôle **structurant des OS** durant cette crise sanitaire

- La crise a encore une fois démontré le caractère structurant des deux plus grands fournisseurs de systèmes d'exploitation (OS) mobiles iOS et Android. En effet, par les choix qu'ils ont effectués, ces acteurs ont influé sur les choix opérés par les États en matière de santé publique dans le cadre de la mise en place d'applications visant à endiguer la propagation du virus Covid. La question de la régulation des OS, dont s'est saisie le Sénat à travers la proposition de loi portée par Sophie Primas, est donc plus que jamais d'actualité.

Améliorer la mesure de la **QUALITÉ DE SERVICE** internet fixe et mobile

POURQUOI EST-CE IMPORTANT ?

- Quel critère de choix retenir au moment de prendre un abonnement fixe ou mobile ? Au-delà du prix, les utilisateurs doivent pouvoir connaître la qualité du service rendu. En améliorant la mesure des performances des opérateurs, c'est un cercle vertueux que l'Arcep entend alimenter : stimuler l'investissement des opérateurs dans les réseaux et améliorer encore leur qualité de service.

QUE FAIT L'ARCEP ?

- L'Arcep travaille depuis plusieurs années avec différents acteurs (outils de mesure en *crowdsourcing*, opérateurs, organismes de protection des consommateurs, acteurs académiques) pour améliorer la mesure de la qualité de service des réseaux fixes et l'information auprès des utilisateurs.
- Cette démarche se traduit pour les services mobiles par une amélioration en continu de l'outil « [Mon réseau Mobile](#) ».

À RETENIR CETTE ANNÉE

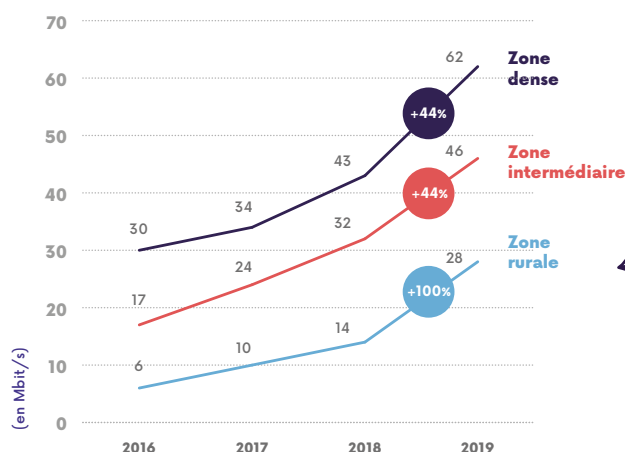
- 47 %** des signalements reçus sur la plateforme « [J'alerte l'Arcep](#) » en 2019 concernent un problème lié à qualité et la disponibilité des services fixes ou mobiles.
- 45 Mbit/s**, c'est le débit moyen en téléchargement mobile en France métropolitaine toutes zones et toutes technologies confondues ; un bond conséquent en un an, puisque ce débit moyen s'élevait à 30 Mbit/s en 2018.

- Top départ !** Le calendrier de déploiement de l'API « carte d'identité de l'accès » dans les *box* a débuté le 16 janvier 2020. Cette API sera accessible aux outils de mesure en *crowdsourcing* respectant le Code de conduite édicté par l'Arcep. Elle permettra de caractériser l'environnement de la mesure effectuée par l'utilisateur.

LES TRAVAUX À VENIR

- Depuis **avril 2020**, l'Arcep publie sur « [Mon réseau mobile](#) » des mesures de la qualité de service mobile réalisées par des acteurs tiers. Les collectivités territoriales, acteurs de la mesure, associations de consommateurs, citoyens, sont invités à s'inscrire dans cette démarche et notamment à compléter et alimenter en mesures « Mon réseau mobile », afin d'en faire la plateforme de référence de la connectivité mobile en France.
- Une nouvelle version du Code de conduite de la qualité de service internet sera publiée par l'Arcep à l'**été 2020** afin de renforcer la transparence et la robustesse des méthodes utilisées par les outils de mesure en *crowdsourcing*.
- En juillet 2022**, l'API « carte d'identité de l'accès » sera implémentée et activée dans la quasi-totalité des *box* du parc concerné par la décision de l'Arcep après plusieurs phases de démonstrations et d'implémentations.

Progression du débit mobile en France métropolitaine



C'EST EN ZONE RURALE

que la progression du débit mobile est la plus visible : le débit moyen a doublé en un an. **Les premiers effets du New Deal mobile se font sentir.**

Superviser L'INTERCONNEXION de données

FICHE

2

POURQUOI EST-CE IMPORTANT ?

- L'interconnexion constitue le fondement d'internet. Elle permet aux acteurs de se connecter et d'échanger mutuellement du trafic pour que ce réseau n'en forme qu'un aux yeux de l'utilisateur.

LES TRAVAUX À VENIR

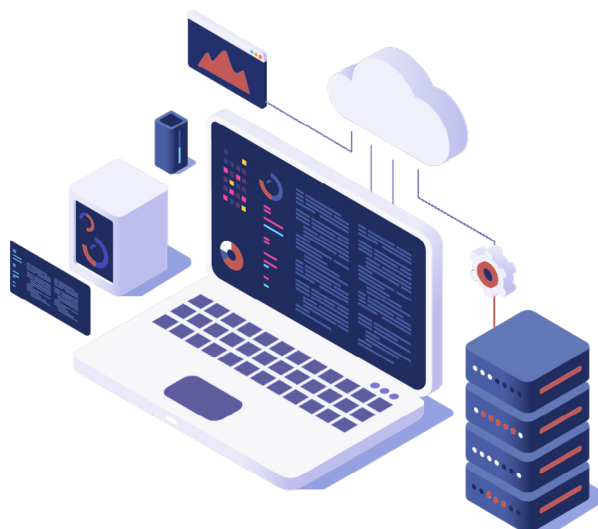
- Le **baromètre** annuel de l'interconnexion de données restera un outil indispensable au suivi vigilant du marché.

QUE FAIT L'ARCEP ?

- Cet écosystème peut être le terrain de tensions ponctuelles entre acteurs au sujet du dimensionnement des interconnexions par exemple. L'Arcep assure le suivi vigilant de ce marché en publiant chaque année un baromètre de l'interconnexion de données. Quand la situation l'exige, l'Arcep peut aussi se faire « gendarme » et régler les différends entre les acteurs.

À RETENIR CETTE ANNÉE

- Le trafic entrant vers les quatre principaux fournisseurs d'accès à internet en France à l'interconnexion a augmenté de 29 % en un an pour atteindre **18,4 Tbit/s** à fin 2019.
- Les capacités installées à l'interconnexion pour les quatre principaux FAI sont en moyenne **2,7 fois supérieures** au trafic entrant. Une marge de manœuvre importante mais qui n'exclut pas de possibles épisodes de congestion.

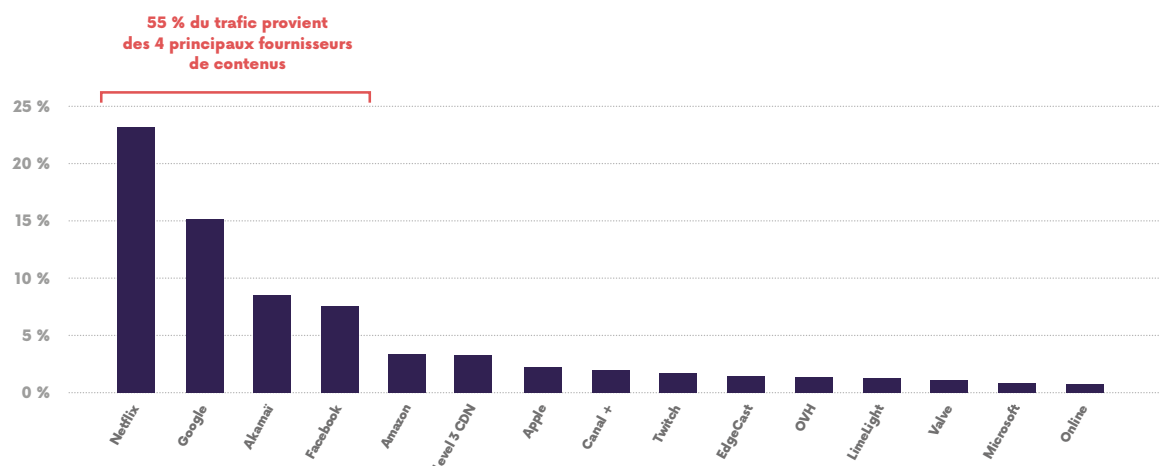


2020

Synthèse du rapport sur l'état d'internet en France

Décomposition du trafic

selon l'origine du trafic vers les clients des principaux FAI en France (fin 2019)



LE TRAFIC SE CONCENTRE

de plus en plus nettement autour d'un petit nombre d'acteurs du marché des contenus

Source : Arcep

Accélérer la transition vers IPv6

2020

Synthèse du rapport sur l'état d'internet en France

POURQUOI EST-CE IMPORTANT ?

- ⊗ L'IPv4 et l'IPv6, pour « *Internet Protocol version 4 ou version 6* », sont des protocoles utilisés sur internet pour permettre d'identifier chaque terminal sur le réseau (ordinateur, téléphone, serveur, etc.) via une adresse unique. Face à la pénurie d'adresse IPv4 désormais réelle, la transition vers IPv6 est primordiale pour qu'internet continue de se développer. C'est un enjeu majeur de compétitivité et d'innovation.

QUE FAIT L'ARCEP ?

- ⊗ L'Arcep accompagne et encourage la transition vers IPv6 en publiant chaque année les avancées des fournisseurs d'accès à internet et des hébergeurs en la matière dans un baromètre dédié. L'Arcep travaille également en lien avec l'écosystème des acteurs concernés pour favoriser cette transition.

À RETENIR CETTE ANNÉE

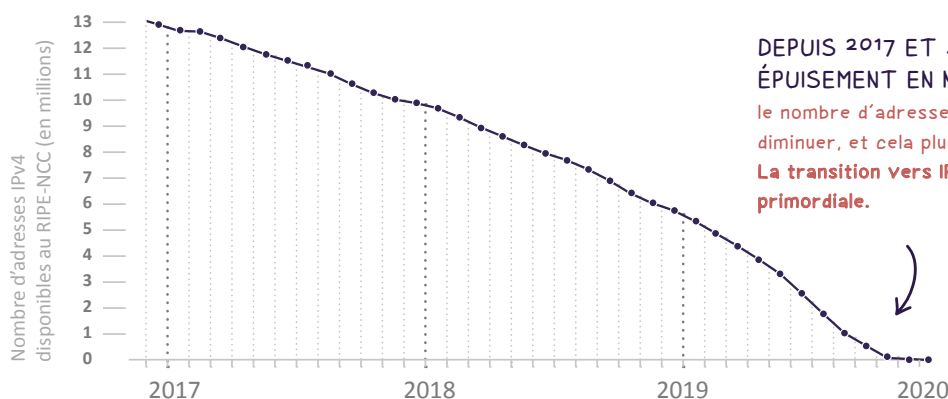
- ⊗ Le 15 novembre 2019, l'Arcep et Internet Society France ont lancé la **task-force IPv6**. Objectif : favoriser l'accélération de la transition vers IPv6 par l'ensemble de l'écosystème d'internet.
- ⊗ La **pénurie d'IPv4** a été annoncée le 25 novembre 2019. Conséquence : internet ne cessera pas de fonctionner mais cessera de grandir. La transition vers IPv6 est la seule solution pérenne.
- ⊗ Seulement **27 %** des sites web les plus visités en France sont aujourd'hui accessibles en IPv6.

LES TRAVAUX À VENIR

- ⊗ L'édition 2020 du **baromètre IPv6** renforcera encore la transparence et l'information des utilisateurs suite à l'évolution de l'enquête annuelle de l'Arcep.
- ⊗ Les opérateurs qui obtiendront des fréquences dans la bande 3,4-3,8 GHz en France métropolitaine pour la **5G** auront l'obligation de rendre leur réseau mobile compatible avec le protocole IPv6.
- ⊗ La **task-force IPv6**, co-pilotée par l'Arcep et Internet Society France, poursuivra ses travaux. Les personnes qui souhaitent partager un retour d'expérience ou mettre en place IPv6 sont invitées à faire part de leur intérêt à l'Arcep pour rejoindre la [task-force](#).



Historique d'épuisement des adresses IPv4



Garantir la NEUTRALITÉ D'INTERNET

FICHE

4

2020

Synthèse du rapport sur l'état d'internet en France



POURQUOI EST-CE IMPORTANT ?

- Le paradoxe de la neutralité du net, c'est d'être un cadre, mais un cadre qui ouvre et qui libère : elle encadre la manière dont les fournisseurs d'accès conçoivent leurs offres, pour empêcher les acteurs en place de verrouiller le marché, et laisser la place au foisonnement des innovations.

QUE FAIT L'ARCEP ?

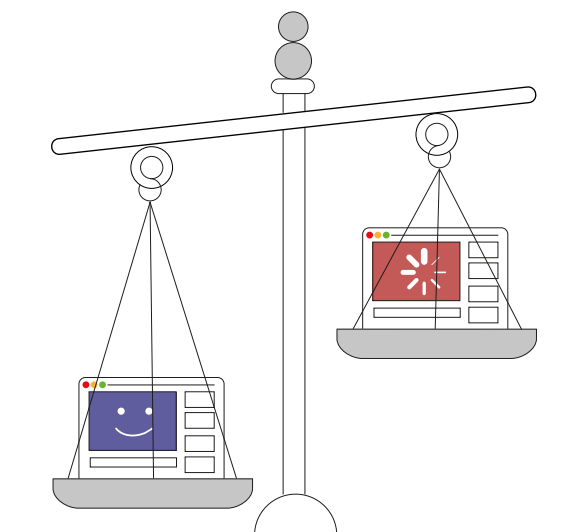
- L'Arcep est le gardien de la neutralité d'internet en France et veille à la pleine application de ce principe. Elle participe également au sein du BEREC à la mise en œuvre du règlement internet ouvert.

À RETENIR CETTE ANNÉE

- **450 millions de citoyens européens** sont protégés par le règlement européen « internet ouvert » adopté en 2015 et les lignes directrices relatives à la mise en œuvre de ce règlement.
- En France, l'Arcep s'est dotée de plusieurs outils pour détecter des gestions de trafic contraires au principe de neutralité du net. En 2019, l'application Wehe a été utilisée plus de **115 000** fois et **146** signalements ont été remontés via la plateforme « [J'alerte l'Arcep](#) ».
- L'Arcep a participé activement à la **révision des lignes directrices** relatives à la mise en œuvre du règlement européen « internet ouvert » au sein du BEREC, l'organe des régulateurs européens. Le but de cette révision : pour une application encore plus harmonisée du règlement par l'ensemble des acteurs qui participent au fonctionnement d'internet en France et en Europe.

LES TRAVAUX À VENIR

- L'Arcep poursuivra l'**analyse** des pratiques observées en 2019 qui pourraient être contraires au règlement internet ouvert et mettra en œuvre les lignes directrices révisées.
- Le principe de neutralité du net s'applique sans obstacle à la **5G**. L'Arcep suivra avec attention le développement des cas d'usages de la 5G et restera à l'écoute des acteurs sur leurs interrogations quant à la compatibilité « 5G / neutralité d'internet ».
- Les équipes de l'Arcep et de la *Northeastern University* travaillent à une **nouvelle version de l'application Wehe** intégrant un test de priorisation de ports logiciel. Le blocage ou la priorisation de ports logiciels peuvent empêcher l'accès à un service sollicité par l'utilisateur.



Calendrier de révision des lignes directrices relatives à la neutralité du net



Source : Arcep

TERMINAUX ET PLATEFORMES

MAILLONS STRUCTURANTS DE L'ACCÈS À INTERNET

POURQUOI EST-CE IMPORTANT ?

- ⊗ Bien qu'il introduise le principe large d'un internet ouvert, le règlement européen « internet ouvert » comporte essentiellement des mesures centrées sur la neutralité des réseaux gérés par les fournisseurs d'accès à internet. Or, en bout de chaîne, pour accéder à internet comme pour y proposer des contenus, d'autres acteurs jouent également un rôle significatif. C'est le cas des fabricants de terminaux (smartphones, tablettes, assistants vocaux), et des éditeurs de systèmes d'exploitation, de navigateurs et de magasins d'applications.

QUE FAIT L'ARCEP ?

- ⊗ Pour garantir un internet ouvert de bout en bout et redonner plus de choix aux utilisateurs, l'Arcep a émis une série de propositions visant à encadrer les pratiques des fournisseurs de systèmes d'exploitation : réguler par la data, veiller à la fluidité des marchés, lever certaines restrictions imposées artificiellement par les acteurs clés des terminaux aux utilisateurs et développeurs d'application. Les pistes d'action identifiées peuvent être mises en œuvre à l'échelle nationale, et aussi servir d'aiguillon pour stimuler des démarches européennes.

À RETENIR CETTE ANNÉE

- ⊗ Le 19 février 2020, le Sénat a adopté à l'unanimité la proposition de loi visant à garantir le **libre choix du consommateur** dans le cyberspace. Elle confierait à l'Arcep des pouvoirs afin d'assurer la neutralité des terminaux et d'établir l'interopérabilité des plateformes.
- ⊗ Le 24 février 2020, Bruno Le Maire, ministre de l'Économie et des Finances, et Cédric O, secrétaire d'État chargé du Numérique, ont mis en place une équipe interministérielle à laquelle participent les principales autorités françaises, dont l'Arcep, afin de faire des propositions d'intervention à l'égard des **plateformes numériques structurantes**.

- ⊗ Dans une communication présentée en février 2020, la Commission européenne indique étudier les modalités d'une **régulation ex ante** dont la mise en place permettra d'assurer que les marchés dominés par des plateformes structurantes restent ouverts et contestables.

LES TRAVAUX À VENIR

- ⊗ La Commission Européenne dévoilera fin 2020 - début 2021 ses projets sur la **régulation des plateformes numériques**.
- ⊗ L'Arcep ajoutera un accès dédié aux développeurs d'applications à la **nouvelle version de la plateforme « J'alerte l'Arcep »**. Un moyen pour eux de faire remonter à l'Autorité leurs problèmes liés aux systèmes d'exploitation et aux terminaux.

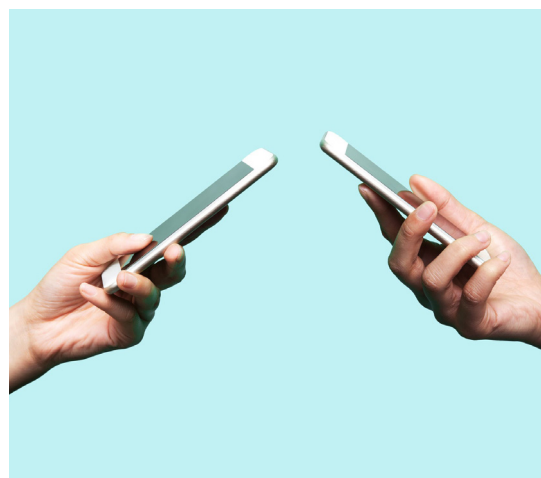


Photo Agency Srl / Alamy

Les enseignements du Baromètre du numérique 2019



INTÉGRER L'EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE DES RÉSEAUX À LA RÉGULATION

FICHE

6

POURQUOI EST-CE IMPORTANT ?

- L'impact des réseaux de communication, des terminaux et des usages sur l'environnement est un sujet d'attention croissant. Selon les sources¹, le numérique représente aujourd'hui 3 à 4 % des émissions de gaz à effet de serre dans le monde soit une empreinte équivalente au transport aérien. Si cette part demeure modeste comparativement à d'autres secteurs, la croissance annuelle de la consommation de numérique² (volume de données, terminaux, etc.) doit nous interroger³.

QUE FAIT L'ARCEP ?

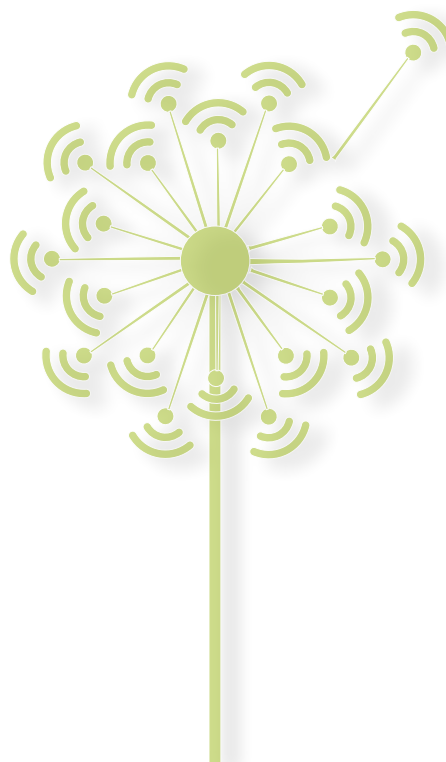
- L'ambition de l'Arcep est de faire de l'enjeu environnemental un **nouveau chapitre de la régulation**. Cette ambition s'inscrit sur le long terme et dans la continuité des missions qui lui sont imparties par le législateur en la matière. L'Autorité souhaite inscrire son action en cohérence avec les pouvoirs publics, notamment avec l'ADEME avec laquelle des travaux sont en cours.

À RETENIR CETTE ANNÉE

- Dans le cadre de son cycle de réflexion « Les réseaux du futur », l'Arcep a publié une note sur l'**empreinte carbone du numérique** en octobre 2019.
- En avril 2020, l'Arcep a ajouté un volet environnemental à son outil de collecte d'informations auprès des opérateurs télécoms. Objectifs : mieux comprendre les enjeux environnementaux du secteur et informer les pouvoirs publics et les utilisateurs sur l'**impact de leurs usages**.
- L'organe des régulateurs européens des télécoms, le BEREC, a mis en place début 2020 un nouveau **groupe d'experts** dédié au développement durable co-présidé par l'Arcep.
- Huit autorités administratives ou publiques indépendantes, parmi lesquelles l'Arcep, ont publié un document de travail sur leur rôle et leurs outils face aux enjeux climatiques. Toutes ont intégré les enjeux liés au climat ou à l'environnement dans leurs **priorités d'action** et travaux.

LES TRAVAUX À VENIR

- L'Arcep a lancé une **plateforme de travail** : « Pour un numérique soutenable ». Elle appelle associations, institutions, opérateurs, entreprises du numérique, personnalités intéressées à y contribuer, dans une série d'ateliers. Un rapport, annoncé pour la fin de l'année, marquera un point d'étape important de ces travaux et de ceux de l'Arcep en matière de protection environnementale.
- La première ébauche d'un **Baromètre vert** sera intégrée au rapport mentionné ci-dessus.
- L'Arcep et l'Ademe travaillent à l'élaboration d'une étude conjointe sur l'enjeu environnemental que représente le numérique et engageront des **travaux communs** dans le cadre de la mise en œuvre de la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire.



2020

Synthèse du rapport sur l'état d'internet en France



¹ Shiftproject, *Lean ICT : Pour une sobriété numérique*, octobre 2018 ; GreenIT, *Empreinte environnementale du numérique mondiale*, septembre 2019.

² Si l'on se réfère au dernier rapport du « Shift Project », la croissance annuelle des émissions en GES du numérique est de l'ordre de 8 à 9 %.

³ Si l'on en reste aux émissions en GES du numérique, dans une audition au Sénat le 29 janvier 2020, Hugues Ferreboeuf, directeur du projet « sobriété » au Shift Project indiquaient notamment que le rythme actuel de croissance de ces émissions pourrait entraîner un triplement de son empreinte globale d'ici à 2025 par rapport à 2015.

LE MANIFESTE L'ARCEP, LES RÉSEAUX COMME BIEN COMMUN

Les réseaux d'échanges internet, télécom fixes, mobiles et postaux, et de distribution de la presse constituent une « **infrastructure de libertés** ». Liberté d'expression et de communication, liberté d'accès au savoir et de partage, mais aussi liberté d'entreprise et d'innovation, enjeu clé pour la compétitivité du pays, la croissance et l'emploi. Parce que le plein exercice de ces libertés est essentiel dans une société ouverte, innovante et démocratique, les institutions nationales et européennes veillent à ce que les réseaux d'échanges se développent comme un « **bien commun** », quel que soit leur régime de propriété, c'est-à-dire qu'ils répondent à des exigences fortes en termes d'accessibilité, d'universalité, de performance, de neutralité, de confiance et de loyauté.

À cette fin, les institutions démocratiques ont jugé qu'une intervention étatique indépendante était nécessaire pour veiller à ce qu'aucune force, qu'elle soit économique ou politique, ne soit en situation de contrôler ou de brider la capacité d'échange des utilisateurs (consommateurs, entreprises, associations, etc.).

L'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (Arcep), arbitre expert et neutre au statut d'autorité administrative indépendante, est l'**architecte** et le **gardien** des réseaux d'échanges en France.

Architecte des réseaux, l'Arcep crée les conditions d'une organisation plurielle et décentralisée des réseaux. Elle garantit l'ouverture du marché à de nouveaux acteurs et à toutes les formes d'innovation, et veille à la compétitivité du secteur à travers une concurrence favorable à l'investissement. L'Arcep organise le cadre d'interopérabilité des réseaux, afin qu'ils apparaissent comme un seul aux yeux des utilisateurs malgré leur diversité, simples d'accès et non cloisonnés. Elle coordonne la bonne articulation public/privé dans le cadre de l'intervention des collectivités territoriales.

Gardien des réseaux, l'Arcep s'assure du respect des principes essentiels pour garantir la capacité d'échange des utilisateurs. Elle veille à la fourniture du service universel, et accompagne les pouvoirs publics pour étendre la connectivité sur l'ensemble du territoire. Elle assure la liberté de choix et la bonne information des utilisateurs, et protège contre les atteintes possibles à la neutralité de l'internet.

L'Autorité lutte plus généralement contre toutes les formes de silos qui pourraient menacer la liberté d'échanger sur les réseaux, et s'intéresse à ce titre aux nouveaux intermédiaires que sont les grandes plateformes internet.