TOME 1

L'Arcep et les marchés régulés

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2019

arcep

République française - juillet 2019

L'Arcep et les marchés régulés

RAPPORT D'ACTIVITÉ
2019

arcep

SOMMAIRE

Edito de la directrice générale
Cécile Dubarry 04

PARTIE 1

RÉTROSPECTIVE DE L'ANNÉE 2018 **08**

PANORAMA

- Les chiffres-clés dans le secteur des télécoms
- Les chiffres-clés dans le secteur postal
- Les faits marquants de l'Arcep de l'année 2018
- Point d'étape sur les douze chantiers de la feuille de route stratégique

PARTIE 2

LES RÉSEAUX COMME BIEN COMMUN **26**

CHAPITRE 1
L'Arcep, ses missions, ses pouvoirs 28

CHAPITRE 2
L'organisation et le fonctionnement de l'Autorité 39

CHAPITRE 3
Les démarches partenariales et de mutualisation avec les autres autorités indépendantes 45

CHAPITRE 4
L'Arcep, une administration ouverte et collaborative 47

CHAPITRE 5
Le contrôle et la co-construction de la régulation 50

CHAPITRE 6
La donnée au cœur de la régulation 56

CHAPITRE 7
L'action de l'Arcep ancrée au cœur de l'Europe et du monde 60

CHAPITRE 8
L'Arcep dans l'Europe : trois ans de présidence et de vice-présidence du BEREC 66

PARTIE 3

LES MARCHÉS ET LEUR RÉGULATION 72

CHAPITRE 1
La régulation du marché postal 74

CHAPITRE 2
De nouvelles ambitions de couverture mobile 84

PANORAMA
La connectivité mobile en France

CHAPITRE 3
Objectif 5G 92

CHAPITRE 4
Les autres attributions de fréquences en 2018 97

CHAPITRE 5
Accélérer la transition vers la fibre optique 101

PANORAMA
La couverture du territoire par les réseaux fixes

CHAPITRE 6
Démocratiser la fibre pour les entreprises 110

CHAPITRE 7
L'action de l'Arcep en outre-mer 114

CHAPITRE 8
Numérotation, téléphonie fixe, service universel et qualité de service 117

CHAPITRE 9
Les services de radiodiffusion et régulation de la TNT 122

CHAPITRE 10
Internet et numérique 126

CHAPITRE 11
L'Arcep demain : Prospective, nouveaux champs d'action et régulation au XXIe siècle 128

PANORAMA
« Smartphones, assistants vocaux… Les terminaux, maillons faibles de l'internet ouvert » : le rapport de l'Arcep a voyagé !

LISTE DES ACRONYMES 134

ÉDITO

Le métier de régulateur à l'heure du numérique

En janvier 2016, l'Arcep, annonçait son pivot et 12 chantiers prioritaires. Trois ans plus tard, pour assurer la mise en œuvre de ce pivot stratégique, l'Arcep s'est profondément transformée, prenant notamment appui sur le modèle de « l'entreprise libérée ».

L'Autorité a d'abord redéployé ses forces sur les nouvelles missions de régulation à moyens humains constants, puis a fait évoluer sa culture et l'organisation de son travail. Une réflexion interne collaborative, baptisée « OLAF » (pour « Organisation libérée pour l'Arcep du futur ») a été initiée par les équipes.

L'Arcep a ainsi su mettre le métier de régulateur à l'heure du numérique. Et les bénéfices de cette transformation pour le pays et ses citoyens sont très concrets.

Après le marché résidentiel, c'est désormais au marché « entreprises » que le régulateur applique les recettes qui ont fait leur preuve pour stimuler la concurrence et les offres de connectivité fixe et mobile. Au bénéfice des entreprises françaises, de leur numérisation et de leur compétitivité.

Un temps focalisée sur les incitations à la concurrence par les tarifs, l'Arcep a complété son action par une régulation pro-investissement, incitant les opérateurs à déployer leurs réseaux et en assurer la qualité. Au bénéfice de l'équipement du pays et de la couverture du territoire.

« L'Arcep a ainsi su mettre le métier de régulateur à l'heure du numérique. Et les bénéfices de cette transformation pour le pays et ses citoyens sont très concrets. »

Au traditionnel rôle d'animation du marché dévolu au régulateur s'est ajouté un rôle moins attendu : celui de défenseur de la neutralité du net, qui nécessite de veiller à ce que les opérateurs n'opèrent pas de discrimination sur les données acheminées par leurs réseaux. Au bénéfice de la liberté d'accès et de choix de l'utilisateur.

Enfin, naturellement tournée vers les acteurs qu'elle régule (les opérateurs fixes, mobiles et postaux), l'Arcep a su intégrer à son action un « penser citoyen », et le souci de mettre à disposition de tous ses données, ses méthodes et ses résultats. Au bénéfice de l'information transparente des citoyens et des élus, sur les déploiements des réseaux et leurs performances.

Par
Cécile Dubarry
Directrice générale de l'Arcep

PARTIE 1

Rétrospective de l'année 2018

CHIFFRES-CLÉS

Les chiffres-clés dans le secteur des télécoms P. 10

Les chiffres-clés dans le secteur postal P. 13

TEMPS FORTS

Les faits marquants de l'Arcep de l'année 2018 P. 14

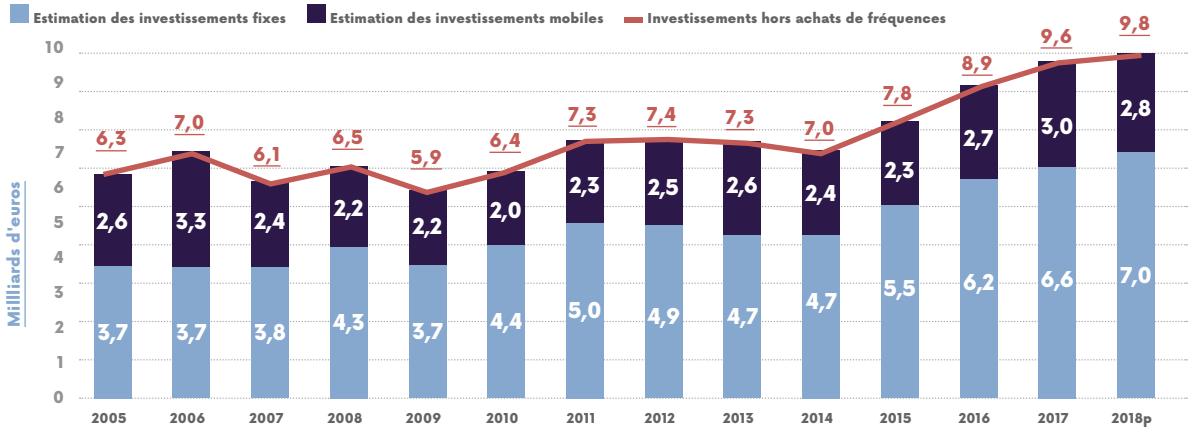
Point d'étape sur les douze chantiers de la feuille de route stratégique P. 18

PANORAMA
Les chiffres-clés
dans le secteur des télécoms

+40 %
d'investissements en quatre ans

LES INVESTISSEMENTS DES OPÉRATEURS ATTEIGNENT PRÈS DE 10 MILLIARDS EN 2018

Investissements des opérateurs



SOURCE : ARCEP

QUAND L'UTILISATION DU MOBILE DISTANCE LE FIXE

SOURCE : BAROMÈTRE DU NUMÉRIQUE, DÉCEMBRE 2018

La forte augmentation des connexions sur réseau mobile à domicile

+13 points en deux ans

55%

des Français se connectent à domicile avec un mobile, une tablette ou un ordinateur sur le réseau mobile

Plus de la moitié des Français utilisent des applications de messageries instantanées

+10 points en un an

52%

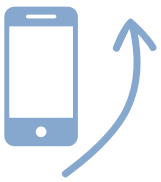
des Français utilisent des services de messageries instantanées pour envoyer des messages texte

42%

sont des utilisateurs quotidiens

Les Français se connectent le plus souvent avec...

SMARTPHONE



46%

+4 points en un an

ORDINATEUR

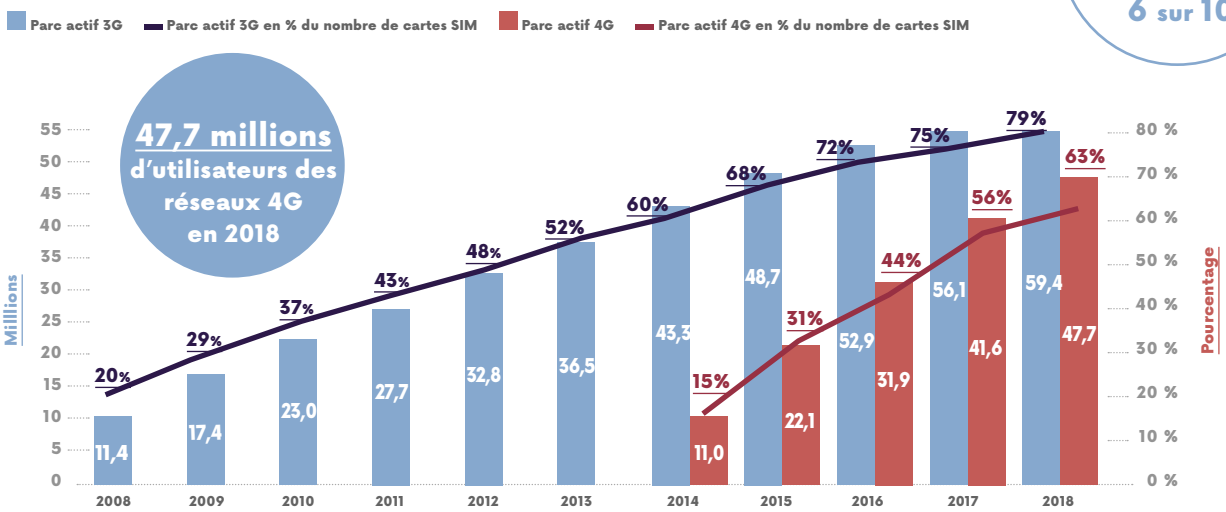
35%

-3 points en un an

LA CONNECTIVITÉ MOBILE EN FRANCE ET EN EUROPE

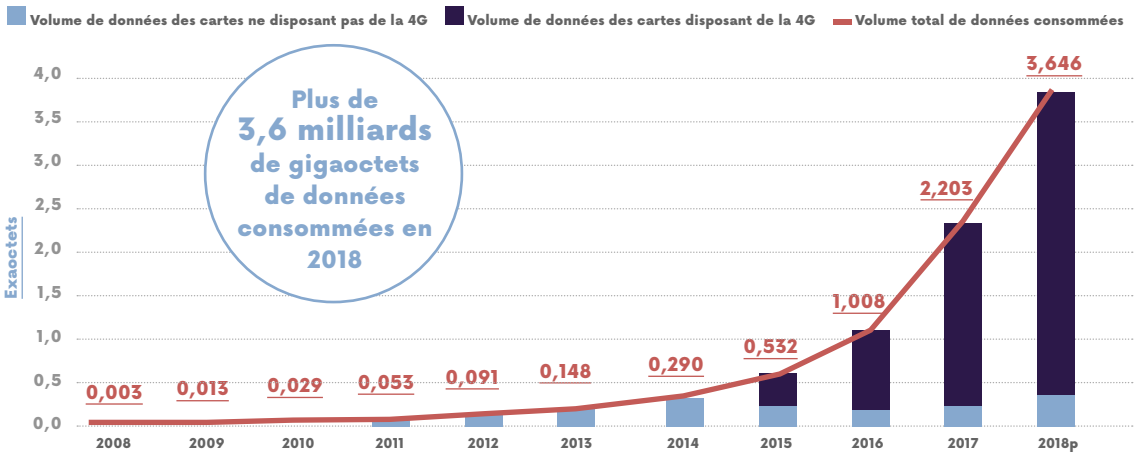
Soit plus de 6 sur 10

Nombre de cartes actives sur les réseaux 3G ou 4G



SOURCE : ARCEP

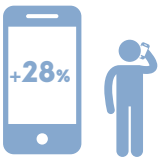
Trafic de données consommées sur les réseaux mobiles



SOURCE : ARCEP

« ROAM LIKE AT HOME »

Depuis le 15 juin 2017, les Français en déplacement au sein de l'Union européenne peuvent utiliser leur forfait mobile dans les mêmes conditions qu'en France :



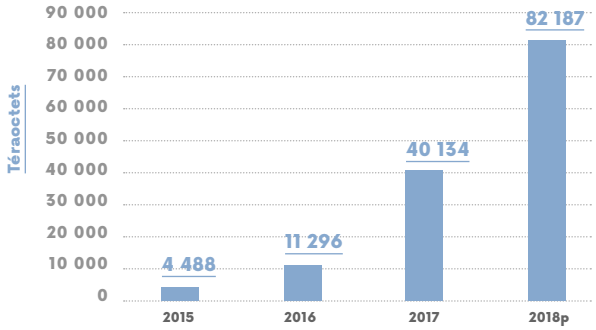
En un an, le trafic de communications vocales a augmenté de 28 %.

SOURCE : ARCEP

En un an, le trafic des données à doublé.

SOURCE : ARCEP

Volume de données consommées en Europe en « *roaming out* »



SOURCE : ARCEP

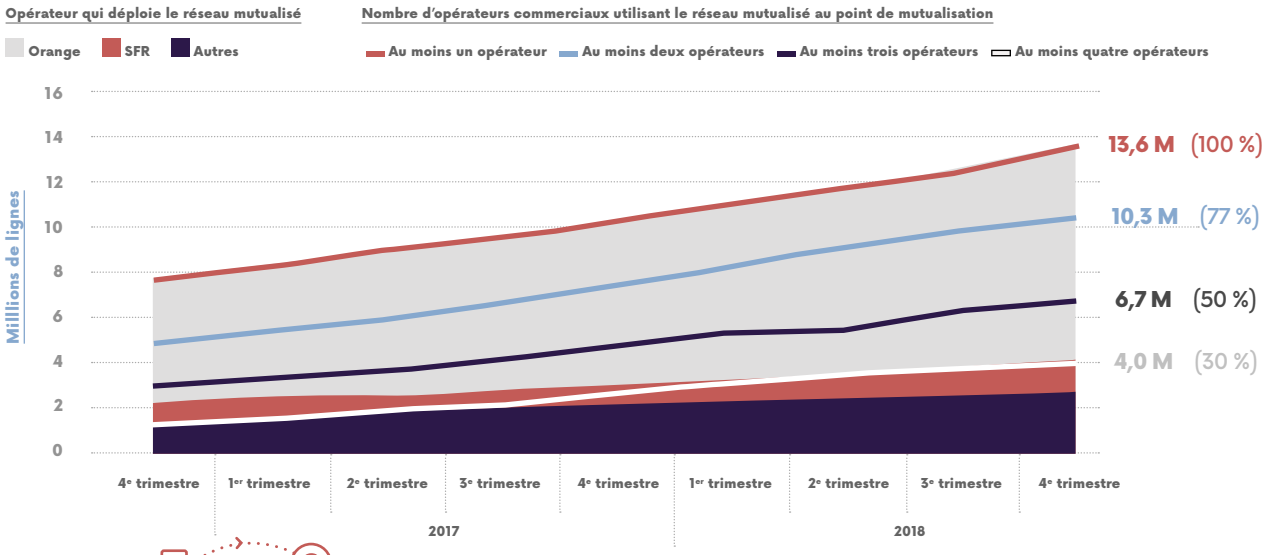
LA CONNECTIVITÉ INTERNET FIXE HAUT ET TRÈS HAUT DÉBIT EN FRANCE

Au 31 décembre 2018, plus de **13,6 millions** de logements et locaux à usage professionnel sont raccordables à un réseau FttH, soit une augmentation de **3,2 millions** par rapport à 2017 (+31%).

Au moins un opérateur est présent sur la totalité des lignes FttH, et sur près plus des trois quart d'entres elles (77% du parc soit **10,3 millions de lignes**), au moins deux opérateurs sont présents au point de mutualisation.

Par comparaison, en zone moins dense d'initiative publique, seuls 30% du parc présente deux opérateurs au point de mutualisation.

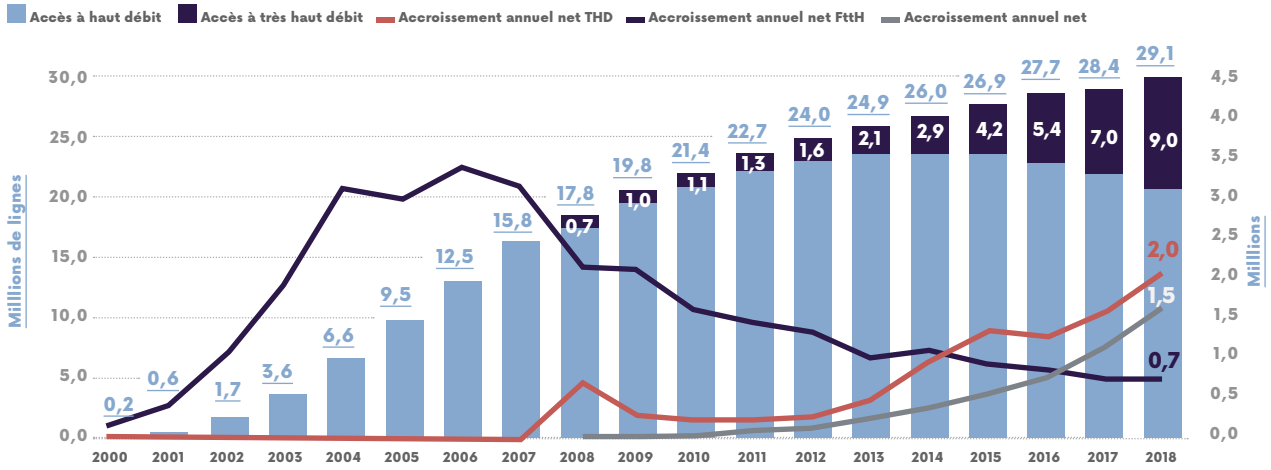
Avancement des déploiements et de la mutualisation des réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH)



28% du revenu des opérateurs provient des services facturés aux entreprises, en baisse d'un point en un an.

ABONNEMENTS HAUT ET TRÈS HAUT DÉBIT

Nombre d'abonnements haut et très haut débit et accroissement annuel net

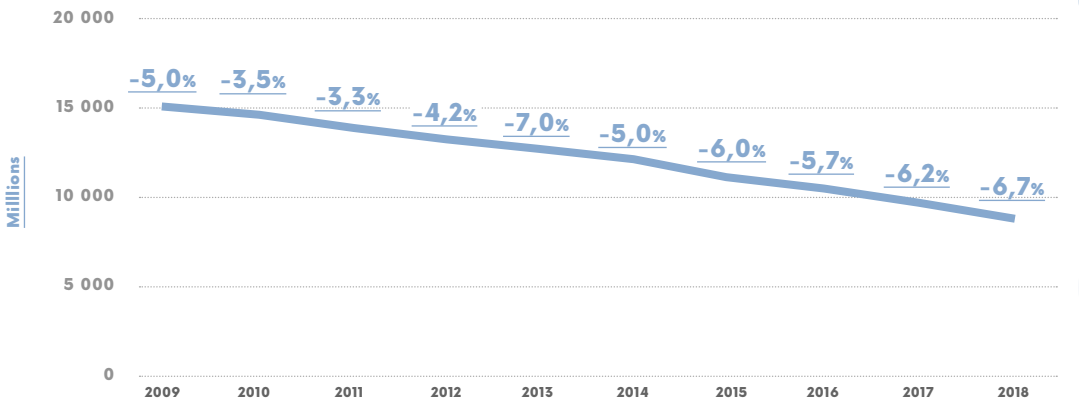


Depuis trois ans, les souscriptions à internet se font principalement sur la fibre optique (FttH) :
+1,5 million en un an pour **4,8 millions d'accès**

Les chiffres-clés dans le secteur postal

DES VOLUMES QUI DIMINUENT

Volumes (en millions d'objets) des envois de correspondance distribués en France



SOURCE : ARCEP

9,3milliards de correspondances traités en 2018

-6,7% en un an

288 millions de courriers destinés à l'export

47 opérateurs autorisés

-6% En moyenne sur quatre ans, les volumes de courriers ont baissé de 6%

8 sur 10 sont à destination de l'Union européenne

LA FRÉQUENCE D'ACHAT SUR INTERNET PROGRESSE DANS LES USAGES

En France

92,6 milliards d'euros

d'achat en ligne en France en 2018,
soit une croissance de **13,4% en un an** (SOURCE : FEVAD)

Si la part des acheteurs en ligne se stabilise à **61 %**, la fréquence des achats augmente avec **35 %** des acheteurs en ligne qui réalisent des achats au moins une fois par mois (**+ 6 points**).
(SOURCE : BAROMÈTRE DU NUMÉRIQUE)

+1,5 milliards de commandes

en 2018 en France,
soit **+ 20,7 %** par rapport à l'année précédente. (SOURCE : FEVAD)

En Europe

70 % des internautes ont effectué des achats en ligne en 2018

+ 3 points

36 % des acheteurs ont effectué des achats transfrontières au sein de l'UE

+ 10 points en 5 ans

(SOURCE : EUROSTAT, E-COMMERCE STATISTICS FOR INDIVIDUALS).

Les faits marquants de l'Arcep de l'année 2018

New Deal mobile

L'Arcep et le Gouvernement annoncent des engagements sans précédent des opérateurs pour généraliser la couverture mobile en 4G et donner le pouvoir aux collectivités via un dispositif de couverture ciblée.

JANVIER

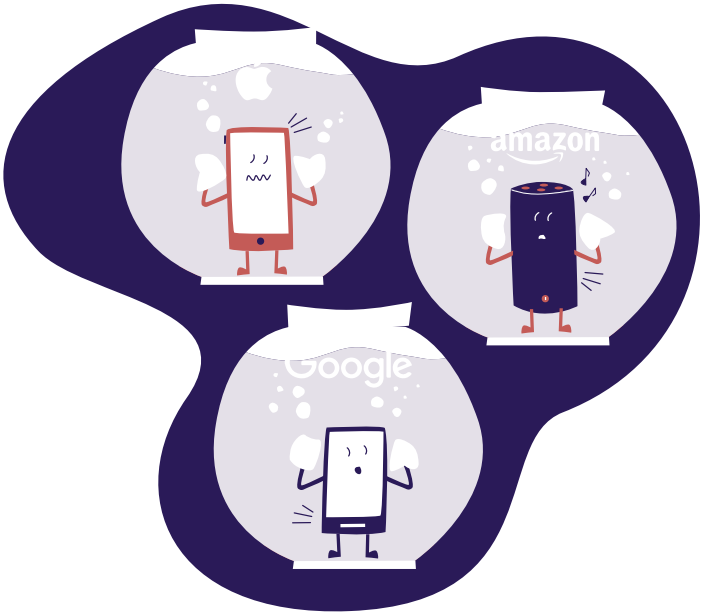
Guichet pilote 5G

L'Arcep ouvre son guichet " pilotes 5G " à l'ensemble des acteurs intéressés.
Objectif : le développement de cas d'usages, y compris industriels, pour mieux comprendre les besoins et préparer les attributions de fréquences.

FÉVRIER

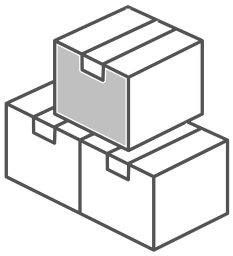
Terminaux ouverts

L'accès à internet se fait désormais principalement par le biais d'un smartphone, vendu avec son logiciel d'exploitation et son magasin d'applications. La liberté de choix de l'utilisateur se trouve peu à peu réduite, par des limitations imposées par ces équipements. L'Arcep interpelle les autorités publiques sur le sujet en publiant un rapport sur les terminaux intitulé « Smartphones, assistants vocaux, tablettes… Les terminaux, maillon faible de l'internet ouvert ».
Elle propose 11 pistes d'action visant à rendre sa liberté à l'utilisateur.



E-commerce

Le règlement européen sur la livraison de colis transfrontière donne de nouvelles compétences à l'Arcep. **Au programme : plus de transparence aux utilisateurs (particuliers et entreprises) sur les opérateurs de colis, les offres disponibles sur le marché et leurs tarifs.**



MAI

Régulation pro-investissement

L'Arcep publie les principales données économiques du marché français des télécoms à l'occasion de sa conférence annuelle " Telconomics " : le montant annuel des investissements (hors achat de fréquences) des opérateurs atteint près de **10 milliards en 2018**, soit **+40% environ d'investissements en trois ans !**

JUIN

Tableau de bord du *New Deal* mobile

Pour contrôler les engagements des opérateurs, l'Arcep publie un tableau de bord mis à jour trimestriellement. **Cet outil regroupe six indicateurs présentant la progression des opérateurs sur chacun des axes du *New Deal* mobile :** l'équipement des sites mobiles en 4G, la couverture ciblée, la couverture indoor, la 4G en voiture, l'état des réseaux mobiles et la 4G fixe.

Fibre optique

L'Arcep publie les deux avis qu'elle a rendus au Gouvernement dans le cadre de l'article L. 33-13 du code des postes et des communications électroniques. **Cet article permet au ministre d'accepter, après avis de l'Arcep, des engagements de déploiements volontaires des opérateurs**, que l'Autorité est ensuite chargée de contrôler.

Outre-mer

L'Arcep publie sur son site « Mon réseau mobile », les cartes de couverture et les résultats de qualité de service des opérateurs mobiles en outre-mer.

Un moyen pour les consommateurs ultramarins de comparer les performances des opérateurs, et pour les élus de poser un diagnostic sur la connectivité mobile de leur territoire.

5G

Le Gouvernement et l'Arcep présentent la feuille de route de la 5G pour la France.
Elle repose sur quatre chantiers prioritaires :
- libérer et attribuer les fréquences 5G ;
- favoriser le développement de nouveaux usages ;
- accompagner le déploiement des infrastructures de la 5G ;
- assurer la transparence et le dialogue sur les déploiements.

JUILLET

OCTOBRE

Service universel

Constatant la dégradation de la qualité de service du service universel d'Orange, l'Arcep met en demeure l'opérateur de respecter ses obligations. Pour permettre une amélioration rapide de la situation, la mise en demeure de l'Arcep impose à Orange des paliers à respecter trimestriellement.

SEPTEMBRE

Pivot de l'Arcep

Le site institutionnel de l'Arcep a « pivoté » pour rendre visibles toutes les facettes de la régulation. Particuliers, entreprises, start-up, innovateurs : le site s'est adapté à des publics moins familiers de la régulation que sont les opérateurs télécoms et postaux, et pourtant essentiels dans l'accomplissement des missions de l'Arcep.

NOVEMBRE

Forum de la gouvernance internet

The Internet of Trust

Evènement globetrotter, le Forum de la Gouvernance d'internet, espace de dialogue créé sous l'égide des Nations Unies, s'est tenu à Paris en 2018. Neutralité d'internet, 5G et ouverture des terminaux : une occasion unique pour l'Arcep de contribuer aux échanges autour de ces thèmes en présence de toutes les parties prenantes.

L'Arcep pivote

L'Arcep déménage et applique le principe d'administration libérée à ses nouveaux locaux. Une nouvelle étape dans le pivot stratégique de l'Arcep, initié en 2016.

New Deal mobile

L'Arcep délivre aux opérateurs leurs autorisations d'utilisation de fréquences en bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz. Ces autorisations intègrent les obligations ambitieuses du *New Deal* mobile, imposées aux opérateurs en faveur de l'aménagement numérique du territoire.

FRATEL

L'Arcep prend en 2019 la présidence de FRATEL, le réseau des régulateurs télécoms francophones. Les mesures de couverture et de qualité de service mobile seront les axes de travail principaux du réseau.

Fratel
Réseau francophone de la régulation des télécommunications

DÉCEMBRE

J'alerte l'Arcep

Un an après le lancement son espace de signalement « J'alerte l'Arcep », l'Autorité a reçu près de 34 000 alertes : près de cinq fois plus que les années précédant le lancement de " J'alerte l'Arcep " !

Code européen des télécoms

Le nouveau code européen des communications électroniques est officiellement adopté. Le code introduit des mesures destinées à favoriser le déploiement de la fibre et la concurrence. Le rôle du BEREC (groupe des régulateurs télécoms européens) est aussi renforcé. L'Arcep est impliquée dans la transposition de ce nouveau cadre en droit national, qui devrait avoir lieu d'ici 2020, ainsi que dans les travaux du BEREC.

5G

L'Arcep clôt sa consultation publique où les parties prenantes que sont les opérateurs, collectivités et acteurs industriels ont été invitées à répondre sur les modalités et les conditions d'attributions pour les fréquences 5G dans les bandes 3,4-3,8 GHz, 26 GHz et 1,4 GHz.

Point d'étape sur les douze chantiers de la feuille de route stratégique

En juin 2015, l'Arcep lançait sa revue stratégique. Baptisée « l'Arcep pivote », la démarche visait à adapter la régulation, identifier les nouveaux défis et réorienter ses priorités, dans le cadre des missions confiées par les législateurs français et européen.

Son objectif : répondre aux enjeux de la révolution numérique, mais aussi en tirer profit pour mieux remplir ses missions de régulation, voire transformer ses modes d'intervention dans une logique d'État-plateforme. En janvier 2016, suite à un processus de travail ouvert, transparent et participatif, l'Arcep présentait ses conclusions et identifiait quatre piliers pour son action, trois nouveaux modes de régulation, et douze chantiers à mener en priorité. Trois ans et demi après l'adoption de cette feuille de route stratégique, point d'étape sur l'avancement de ces douze chantiers.

TERMINAUX OUVERTS

OBJECTIF

Analyser la capacité des utilisateurs d'accéder et de contribuer aux différents contenus et applications disponibles sur internet quel que soit leur terminal.

TRAVAUX EFFECTUÉS

En février 2018, l'Arcep a complété son analyse sur les terminaux (smartphones, assistants vocaux) initiée un an plus tôt en publiant un rapport complet intitulé « Terminaux, maillon faible de l'ouverture d'internet ». Le 15 février 2018, un évènement a permis de rassembler les parties prenantes pour interpeller les autorités publiques : les terminaux n'offrent qu'un accès limité à internet. Ils limitent la liberté de choix des utilisateurs, et érigent des barrières à l'entrée de nouveaux acteurs sur leurs magasins d'applications. L'Arcep a pu détailler à cette occasion une série de propositions concrètes pour garantir un internet ouvert de bout en bout de la chaîne d'accès.

Courant 2019, l'Arcep a deux tutoriels pour aider les utilisateurs face aux restrictions auxquelles ils sont confrontés dans la pleine utilisation de leurs smartphones, passant ainsi de la théorie à la pratique.

Tout au long de l'année, l'Arcep a porté cette analyse aux niveaux européen et international. Elle a notamment contribué à l'animation de débats sur le sujet dans le cadre de l'*Internet Governance Forum*, espace de dialogue créé sous l'égide des Nations Unies, qui se déroulait en novembre 2018 à Paris. L'Arcep a également observé l'évolution du marché et des pratiques tout au long de l'année, et en particulier suivi de près l'avancée du règlement européen « *Platform-to-Business* », qui marque un premier pas dans le sens de ses propositions. Les magasins d'applications sont au cœur du champ d'application du règlement, tout comme les assistants vocaux, intégrés dans la définition des moteurs de recherche en ligne ; les systèmes d'exploitation sont également mentionnés comme des moyens techniques pouvant être utilisés par les plateformes en ligne pour mettre en avant leurs propres services. Si le règlement ne permet pas encore d'assurer la neutralité des terminaux, il constitue une avancée certaine en termes de transparence et de surveillance d'acteurs exerçant une influence décisive sur la liberté d'innovation et la liberté de choix des utilisateurs.

SUITE DES TRAVAUX

L'Arcep souhaite pérenniser ces travaux au travers d'un observatoire des terminaux, sur un principe collaboratif regroupant plusieurs entités publiques intéressées par le sujet.

PME CONNECTÉES

OBJECTIF

Faire émerger une architecture universelle de réseau en fibre optique, permettant l'émergence d'un marché de masse de la fibre pour les PME.

TRAVAUX EFFECTUÉS

Le 17 décembre 2017, l'Arcep a publié ses analyses de marché portant sur les marchés fixes. Après avoir dressé le constat d'une concurrence très insuffisante sur le marché entreprises, l'Arcep a imposé plusieurs obligations nouvelles à Orange, visant à :

– faire émerger de nouvelles offres, à mi-chemin entre les offres FttH résidentielles et les offres sur mesure destinées aux grandes entreprises, via des niveaux de qualité de service différenciés ;

– dynamiser la concurrence, en créant les conditions du développement d'un marché de gros animé par au moins trois acteurs nationaux d'infrastructures dédiées aux entreprises ;

– permettre à un foisonnement d'opérateurs entreprises de détail d'innover en s'appuyant sur ce marché de gros ainsi que sur une option de revente des offres de détail FttH d'Orange.

La mise en œuvre des analyses de marché en 2018 a permis l'émergence des offres avec qualité de service sur les réseaux FttH : Orange a en effet commercialisé deux options de qualité de service sur ses lignes FttH (avec et sans adaptation). Plusieurs offres de gros avec qualité de service améliorée, en passif et en activée, sont également apparues au catalogue d'autres opérateurs d'infrastructure FttH. Les garanties proposées vont typiquement d'une garantie de temps d'intervention (GTI) de huit heures ouvrées à une garantie de temps de rétablissement (GTR) de quatre heures en heures non ouvrées 7 j/7.

De plus, le marché des offres de gros activées FttH pour les professionnels est désormais animé par plusieurs acteurs : en 2018, Kosc Telecom, opérateur dédié au marché de gros entreprises, a commercialisé la première offre de gros activée FttH à dimension nationale. Par ailleurs, Bouygues Telecom et SFR ont lancé récemment des offres de gros activées FttH permettant de desservir la clientèle professionnelle. Ces nouvelles offres de gros permettent désormais aux opérateurs de détail se consacrant aux entreprises d'étoffer leur portefeuille de produits et de proposer à leurs clients des services fondés sur l'infrastructure FttH. Enfin, les offres de revente par Orange de ses offres d'accès FttH proposées sur le marché de détail entreprises, imposées par l'Autorité, peuvent aussi être utilisées par les opérateurs de détail entreprises, notamment en complément de couverture.

En décembre 2018, l'Arcep, dans sa formation de règlement des différends et de poursuite de l'instruction, a mis en demeure Orange de respecter les obligations de qualité de service existant sur ses offres de gros activées à destination des entreprises, suite à une instruction ayant permis de constater la dégradation de la qualité de service de ces mêmes offres.

SUITE DES TRAVAUX

- ***En 2019, l'Arcep poursuivra la mise en œuvre des analyses de marché en portant une attention particulière aux risques de discrimination entre acteurs. Elle se concentrera en particulier sur les questions de qualité de service des réseaux et œuvrera afin que la couverture par le réseau FttH des locaux hébergeant des entreprises progresse significativement. L'Arcep engagera les réflexions en vue du prochain cycle de régulation.***
- ***Enfin, l'Autorité continuera également son action en faveur de la numérisation des TPE-PME en concertation avec les parties prenantes.***

EXPÉRIMENTATION ET 5G

OBJECTIF

Aménager au sein du cadre réglementaire un périmètre permettant l'expérimentation, et préparer la 5G grâce à des projets pilotes.

TRAVAUX EFFECTUÉS

L'Arcep délivre régulièrement des autorisations d'utilisation de fréquence à des fins d'expérimentation. En particulier, en 2018, les expérimentations se sont multipliées dans les bandes 2,6 GHz TDD et 3,5 GHz où de nouveaux services devraient être introduits à court terme (réseaux mobiles professionnels, 5G).

Le guichet « pilotes 5G », ouvert par l'Arcep en vue de préparer l'ouverture de la 5G, a permis plus de vingt expérimentations, majoritairement dans la bande 3,5 GHz. Afin de favoriser la transparence sur les déploiements de la 5G, l'Arcep a publié un tableau de bord décrivant les expérimentations 5G en cours ou achevées en décembre 2018.

Enfin, l'Arcep a développé ses actions en faveur des entreprises innovantes :

- l'animation d'un « bac à sable réglementaire », qui permet à l'Arcep d'alléger temporairement (jusqu'à deux ans) les obligations d'un opérateur afin de l'accompagner dans le développement d'une technologie ou d'un service innovant ;
- une présence régulière au sein de l'incubateur Station F dans le cadre de FrenchTech Central, pour rencontrer les start-up, informer les entreprises innovantes du cadre d'expérimentation en vigueur, et les inciter à déposer des demandes d'expérimentation et de pilotes 5G.

SUITE DES TRAVAUX

L'année 2019 sera marquée par l'organisation de la procédure d'attribution de fréquences en bande 3,4 – 3,8 GHz, bande pionnière de la 5G. D'importants travaux et consultations publiques sont menés pour préparer la libération et les règles d'attribution de ces fréquences, avant la procédure d'attribution prévue à l'automne 2019.

Pour continuer d'encourager les verticaux et les territoires à s'approprier les fréquences dites « pionnières » de la 5G, l'Arcep a proposé en janvier 2019 un concept de plateforme d'expérimentation ouverte de la 5 G, en bande 26 GHz.

NEUTRALITÉ D'INTERNET

OBJECTIF

Garantir le plein respect du règlement sur l'internet ouvert tout en développant une connaissance fine de la qualité de service fixe à travers une démarche de co-construction.

TRAVAUX EFFECTUÉS

En 2018, l'Arcep a poursuivi l'examen des pratiques identifiées comme relevant du champ d'application du règlement européen sur l'internet ouvert, en particulier celles liées aux restrictions d'usage du terminal. Fidèle à une démarche de co-construction, l'Arcep a lancé en parallèle, avec les acteurs de l'écosystème, un vaste chantier portant sur la mesure de la qualité de service d'internet sur les accès fixes. Ces travaux ont abouti à la spécification d'une interface (API) « carte d'identité de l'accès » destinée à être intégrée dans les box des opérateurs et accessibles aux outils de mesure. En octobre 2018, l'Arcep a également animé, avec l'*Internet Society* des ateliers dédiés au partage d'expériences et de bonnes pratiques favorisant la transition vers IPv6. Enfin, l'Arcep a annoncé fin 2018 la disponibilité de l'outil *« Wehe »*, qui fait désormais partie, avec la plateforme « J'alerte l'Arcep », de l'arsenal des outils mobilisés dans la détection des pratiques potentiellement préjudiciables à un internet ouvert.

Au niveau européen, l'Arcep a contribué à l'avis du BEREC sur l'application du règlement et des lignes directrices. En parallèle, le BEREC a lancé le développement d'un outil commun de mesure de qualité de service. Enfin, le BEREC a publié un rapport d'implémentation qui rassemble les différentes pratiques nationales identifiées comme contraires à la neutralité du net par les régulateurs nationaux.

SUITE DES TRAVAUX

L'Arcep poursuivra son travail sur la transition IPv6, avec la création d'un groupe de travail spécifique.

Au niveau européen, l'Arcep au sein du BEREC, s'engage dans la phase de révision des lignes directrices du règlement internet ouvert et dans le développement de son outil commun de mesure de qualité de service dont la mise à disposition au profit des régulateurs nationaux est prévue fin 2019.

Enfin, l'Arcep accompagne l'arrivée de la 5G dans le respect des principes du règlement internet ouvert.

ESPACE DE SIGNALEMENT

OBJECTIF

Ouvrir une plateforme permettant aux consommateurs et aux entreprises de signaler les problèmes qu'ils rencontrent.

TRAVAUX EFFECTUÉS

L'Arcep a lancé le 17 octobre 2017 l'espace de signalement « J'alerte l'Arcep ». Il permet à tous, particulier ou élu, entreprise ou collectivité de l'alerter des dysfonctionnements rencontrées dans ses relations avec les opérateurs fixes, mobiles, internet, de courriers et de colis.

Cette plateforme répond à plusieurs objectifs :

– pour les utilisateurs, c'est l'opportunité de faire peser leur expérience dans la régulation du marché, pour inciter les opérateurs à améliorer leurs services et à développer leurs réseaux. Elle leur permet également d'obtenir rapidement des conseils adaptés à leur situation ;

– pour l'Arcep, les alertes recueillies permettent de suivre en temps réel les difficultés rencontrées par les utilisateurs. Elle peut ainsi en effet s'appuyer sur les récurrences des dysfonctionnements rencontrés, et détecter des pics ou des signaux faibles pour cibler son action et être plus efficace dans ses actions de régulation vis-à-vis des opérateurs.

En décembre 2018, l'Arcep a présenté un bilan des 34 000 alertes recueillies après un an de fonctionnement, et des actions entreprises : de solutions parfois « simples comme un coup de fil », à la mise en demeure de certains opérateurs de se conformer au cadre.

SUITE DES TRAVAUX

A l'aune des enseignements de cette première année d'expérience, l'Arcep fera évoluer sa plateforme de signalement en 2019, dans l'objectif de maximiser sa capacité d'exploitation des alertes, et de permettre une meilleure catégorisation des problèmes rencontrés.

INTERNET DES OBJETS ET BANDES LIBRES

OBJECTIF

S'assurer de la disponibilité des ressources rares (numérotation, adresses IP, codes réseaux, accès aux fréquences, etc.) pour accompagner l'émergence des réseaux de l'internet des objets et des territoires intelligents.

TRAVAUX EFFECTUÉS

L'Arcep a continué en 2018 à prendre part aux travaux européens pour évaluer les possibilités d'extension des bandes libres pour le Wi-Fi et préparer la mise à disposition de nouvelles bandes de fréquence pour l'internet des objets et les systèmes de transport intelligent.

Dans l'internet des objets, de nouvelles opportunités apparaissent en bandes libres (i.e. les bandes de fréquences utilisables sous un régime d'autorisation générale), en particulier pour les réseaux LPWAN *(Low Power Wide Area Network)*. Grâce aux travaux en cours, leurs conditions d'utilisation s'uniformisent progressivement l'échelle mondiale : en effet, l'Union Européenne a préparé l'harmonisation de certaines bandes de fréquences libres – les bandes ISM (Industriel, Scientifique et Médical), et la France a commencé à transcrire ces décisions européennes dont l'application sera effective dans le courant de l'année 2019. Cela signifie que les conditions techniques que doivent respecter les objets connectés dans ces bandes de fréquence tendent à devenir les mêmes presque partout dans le monde, et en particulier dans la bande de fréquences 915 - 921 MHz.

Pour détecter les problèmes de qualité de service dans les bandes libres, l'Arcep a ouvert un espace de signalement en ligne destiné aux particuliers et aux entreprises qui produisent ou utilisent des équipements fonctionnant en bande libre. L'enjeu de ce portail était de collecter de manière statistique les retours des utilisateurs, de manière à pouvoir surveiller l'occupation spectrale et anticiper d'éventuelles saturations, sans chercher à répondre individuellement à toutes les demandes. Cette action fait suite à l'ouverture du portail des fréquences libres dont l'objectif est d'expliquer les différentes bandes libres disponibles et leurs spécificités.

SUITE DES TRAVAUX

Courant 2019, l'Arcep lancera une consultation publique en vue d'autoriser de nouveaux usages pour les objets connectés, la domotique et les RFID dans les bandes 874 – 876 MHz et 915 – 921 MHz, afin de répondre aux besoins croissants des acteurs concernés. A l'avenir, en parallèle des réflexions et travaux sur les différentes bandes de fréquences, l'Arcep envisage de rapprocher le portail des bandes libres et l'outil « J'alerte l'Arcep », de manière à disposer de davantage de visibilité et pour rassembler sur une plateforme unique les signalements des utilisateurs sur les dysfonctionnements rencontrés. L'Arcep prépare également un outil de recherche permettant d'identifier simplement les décisions qu'elle a publiées et de les mettre en lien avec les applications des réseaux mobiles, notamment pour l'IoT.

CONFIANCE

OBJECTIF

Clarifier la doctrine quant à la nature des acteurs soumis à l'obligation de déclaration en tant qu'opérateurs (ex. : e-mail, VPN).

TRAVAUX EFFECTUÉS

Le code européen des communications électroniques a été adopté le 11 décembre 2018. Cette ultime étape vient conclure un processus législatif engagé en septembre 2016 pour réviser le cadre réglementaire européen de 2009. En s'appuyant notamment sur les travaux du BEREC (ORECE - Organe des régulateurs européens) auxquels l'Arcep a pris une part active, le code européen procède notamment à une redéfinition des services de communications électroniques, fondée sur une approche plus fonctionnelle. En premier lieu, le code européen clarifie que des services de communications en ligne permettant de joindre des numéros du plan de numérotation ou d'être joints sur de tels numéros entrent bien dans le champ d'application du code et sont soumis aux mêmes obligations que les opérateurs « traditionnels ».

En outre, la définition des services de communications électroniques est élargie aux « services de communications interpersonnelles non fondés sur la numérotation ». Sont ainsi visés les services de communication dits OTT *(« over the top »)* qui sont substituables avec ceux proposés par les opérateurs « traditionnels », tels que les services de messageries ou de courriers électroniques. Les fournisseurs des services de communications interpersonnelles non fondés sur la numérotation se verront ainsi appliquer, de manière adaptée à la nature de leur activité, les obligations prévues par le code européen. Ils seront notamment soumis aux obligations en matière de sécurité, et à certaines obligations relatives aux droits des utilisateurs finaux (sauf lorsque ces fournisseurs sont des microentreprises), comme par exemple celles visant à la communication de certaines informations contractuelles. Ils pourraient également se voir imposer par les régulateurs, en cas de risque majeur pour la connectivité de bout en bout constatée par la Commission après avis du BEREC, des obligations en matière d'interopérabilité. Toutefois, ces acteurs ne relèvent pas du régime de l'autorisation générale, et ne pourraient donc pas être soumis à une éventuelle exigence de déclaration préalable.

Il convient par ailleurs de relever que le code européen permet aux régulateurs, sous certaines conditions, de recueillir des informations auprès d'entreprises actives dans des secteurs étroitement liés au secteur des communications électroniques. L'Arcep pourrait à ce titre recueillir des informations nécessaires à l'exercice de ses missions auprès d'acteurs du numérique, y compris les fournisseurs de services ou de contenus numériques.

Le code européen vient ainsi répondre à une grande partie des questions qui se posaient jusqu'à présent quant au champ d'application du cadre réglementaire des communications électroniques, en particulier en ce qui concerne les services substituables à ceux proposés par les opérateurs traditionnels.

SUITE DES TRAVAUX

En 2019, l'Arcep poursuivra ses travaux, en contribuant aux travaux de transposition menés par le Gouvernement. Cette transposition doit intervenir avant le 21 décembre 2020. La transposition sera notamment l'occasion de parachever l'effort de clarification du périmètre des règles applicables aux communications électroniques, entrepris par le code européen.

CARTES DE COUVERTURE

OBJECTIF

Ouvrir et enrichir les données de couverture fixe et mobile pour mieux correspondre au ressenti des utilisateurs sur le terrain.

TRAVAUX EFFECTUÉS

L'Arcep a mis en place une démarche d'information enrichie pour permettre à tous les utilisateurs de faire des choix plus éclairés. Par ces outils, le régulateur cherche à créer un « choc de transparence » et orienter en conséquence les choix des acteurs de marché. L'Autorité procède, par exemple, à un « dégroupage de la donnée » en imposant aux opérateurs de publier des données plus complètes, qui peuvent être complétées de données produites par l'Arcep et sont mises à disposition du public.

Pour le mobile, l'Arcep publie depuis 2017 le site « Mon réseau mobile », outil cartographique qui vise à apporter une information sur mesure aux utilisateurs au travers, d'une part, de cartes de couverture des opérateurs, réalisées à partir de simulations numériques et, d'autre part, de mesures de qualité de service réalisées en conditions réelles sur le terrain, lors de campagnes annuelles pilotées par l'Arcep. Ces données sont régulièrement enrichies de nouvelles mesures et données et s'ouvrent en 2019 aux mesures tierces.

Pour le fixe, l'Arcep met à disposition des citoyens et des élus le site « Carte fibre » et son *open data* associé. Progressivement enrichie au cours de l'année 2018, cette carte navigable de référence présente la disponibilité de la fibre optique à différentes mailles : département, commune, maille technique jusqu'à une vue bâtiment par bâtiment. Elle permet de visualiser l'avancement des déploiements des réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné. Elle permet aussi aux pouvoirs publics de suivre la réalisation des engagements de déploiement de la fibre qu'ont souscrits les opérateurs dans les zones AMII (appel à manifestation d'intentions d'investissement) et AMEL (appel à manifestation d'engagements locaux). Evolution récente, « Carte fibre » propose dorénavant des informations prévisionnelles pour les déploiements programmés mais qui n'ont pas encore débuté : commune par commune, citoyens et élus peuvent dorénavant s'informer sur le délai dans lequel leur lieu de vie, de travail ou leur territoire pourra être raccordé à la fibre optique.

Ces cartes ainsi que les données qui permettent de les construire sont disponibles en *open data* pour permettre aux start-ups, collectivités ou analystes de se les réapproprier et ainsi de prolonger l'action du régulateur.

SUITE DES TRAVAUX

L'Arcep a publié en décembre 2018 une feuille de route pour repenser « Mon réseau mobile » en annonçant notamment que l'outil pourra intégrer en 2019 des mesures terrain produites par l'Arcep, les collectivités locales et d'autres acteurs intéressés, tels que les applications de crowdsourcing.

L'Autorité mène en parallèle un travail visant à proposer « Ma connexion internet », un outil cartographique des réseaux et des services fixes sur le territoire qui présentera, toutes technologies confondues, les offres et débits disponibles à l'échelle de l'adresse.

INTELLIGENCE COLLECTIVE

OBJECTIF

Faire vivre le pilier d'action « territoires connectés » en faisant de plus en plus appel à l'intelligence collective des territoires pour contribuer aux travaux de l'Autorité.

TRAVAUX EFFECTUÉS

L'Arcep dialogue au quotidien avec les territoires : déplacements sur le terrain, conférence « territoires connectés », échanges réguliers… L'Arcep, à la fois au niveau des membres du Collège et des services, se déplace ainsi régulièrement dans les territoires, que ce soit pour intervenir dans les commissions régionales de stratégie numérique (CRSN), dans les colloques d'associations de collectivités et d'acteurs de l'aménagement numérique, ou encore dans le cadre de visites terrain de projets menés par des collectivités. L'Arcep prévoit systématiquement un espace de travail avec les territoires dans ses chantiers : ateliers techniques « territoires connectés » (anciennement GRACO technique), ateliers dédiés, consultations publiques, échanges bilatéraux. Ce dialogue a aussi lieu régulièrement avec les parlementaires dans le cadre d'auditions notamment. L'Autorité développe ses outils d'information et de pédagogie destinés aux collectivités, en particulier au travers de son rapport « La régulation de l'Arcep au service des territoires connectés », de l'espace « territoires » de son site internet ainsi que sa rubrique « fiches pratiques ».

De plus, la volonté de l'Arcep est que chaque agent se déplace sur le terrain lors de sa première année à l'Arcep.

SUITE DES TRAVAUX

L'Arcep va poursuivre l'extension et l'approfondissement de sa démarche collaborative avec les territoires, en continuant à les associer à ses actions menées en 2018 mais aussi sur ses nouveaux chantiers prioritaires pour 2019. Pour ce faire, l'Autorité maintiendra un échange régulier avec elles, y compris en allant à leur rencontre sur leur territoire, mais aussi en complétant et en affinant ses outils d'information.

MOBILE

OBJECTIF

Promouvoir les partages d'infrastructures mobiles pertinents pour doper la couverture et les débits (zones rurales, métro, etc.).

TRAVAUX EFFECTUÉS

L'Arcep a poursuivi son action pour renforcer les investissements des opérateurs dans les réseaux mobiles. Le partage de réseaux peut en être une des modalités, et l'Arcep avait fixé ses orientations en la matière en publiant des lignes directrices en 2016. En janvier 2018, l'Arcep et le Gouvernement ont annoncé le « *New Deal* » mobile, pour accélérer la couverture mobile des territoires et introduire de nouvelles obligations de déploiement. Elles s'accompagnent d'obligations de mutualisation de réseaux renforcées dans les zones peu denses, afin d'accélérer l'atteinte des résultats, notamment sur la mutualisation des nouveaux sites déployés par les opérateurs pour apporter de la couverture mobile dans des zones où elle est actuellement insatisfaisante.

Ces nouvelles obligations ont été retranscrites par l'Arcep en juillet 2018 dans les autorisations actuelles des opérateurs afin de les rendre juridiquement opposables. Certaines de ces autorisations arrivant à échéance à l'horizon 2021-2014, l'Arcep a également mené au second semestre 2018 une procédure de réattribution, pour 10 ans, des fréquences correspondantes et délivrées de nouvelles licences à Bouygues Telecom, Free Mobile, Orange et SFR en novembre 2018, avec cette même ambition d'aménagement numérique du territoire.

L'Arcep veille au respect par les opérateurs de leurs nouvelles obligations. L'avancée de leurs déploiements est rendue publique au travers du « tableau de bord du *New Deal* Mobile » publié sur le site de l'Arcep ainsi que par les cartes de couverture que l'Autorité publie sur le site « Mon réseau mobile ».

SUITE DES TRAVAUX

De manière générale, l'Arcep reste attentive aux enjeux et aux intérêts d'une mutualisation des réseaux, en particulier dans les zones complexes à couvrir, afin de doper les déploiements mobiles. Ces questions se renouvellent dans la perspective du déploiement de la 5G, avec de nouveaux usages qui se développeront et la possibilité d'un plus grand déploiement de « petites cellules » (« small cells »). Cette dimension sera prise en compte par l'Arcep dans l'élaboration des procédures d'attribution de fréquences. La procédure de la bande 3,5 GHz, bande pionnière pour la 5G, est prévue à l'automne 2019.

CROWDSOURCING

OBJECTIF

Nouer des partenariats et le cas échéant créer en propre des outils de *crowdsourcing* pour enrichir les données sur la qualité et la couverture des réseaux.

TRAVAUX EFFECTUÉS

En plus de mener des mesures de qualité de service mobile, et d'être impliquée, via le BEREC, dans le développement d'un outil européen commun de mesure de la qualité des réseaux fixes, l'Arcep échange de manière complémentaire avec les acteurs du *crowdsourcing*.

L'Arcep a souhaité ainsi engager des travaux spécifiques avec les fournisseurs d'outils de *crowdsourcing* et plus généralement de suivi de la qualité des services de communications électroniques, assurant un haut niveau d'exigence de qualité, de transparence et de représentativité, et encourageant un partage de données entre l'Arcep et ces acteurs. Au-delà des mesures techniques, l'Autorité souhaite généraliser une démarche de collaboration et d'échange de données avec tous les centralisateurs d'informations pertinentes sur les questions de la qualité de ces services, tels que les acteurs de la protection des utilisateurs, le secteur du transport, celui de l'immobilier, celui du tourisme, etc.

L'Arcep a ainsi publié, à l'issue d'une démarche de co-construction avec une vingtaine d'acteurs, un code de conduite de la mesure de qualité de service d'internet. Ce document de référence regroupe des bonnes pratiques qui incitent les acteurs à :

– accentuer la transparence des choix méthodologiques réalisés, afin que toute personne tierce soit en mesure d'analyser les résultats présentés ;

– abandonner les pratiques les plus sujettes à caution, en termes de protocole de test comme de publication des résultats.

L'Arcep dressera le bilan des acteurs s'étant déclaré conformes à ce code de conduite dans le cadre du rapport sur l'état d'internet en France.

SUITE DES TRAVAUX

L'Arcep poursuivra la démarche de co-construction pour alimenter la prochaine version du code de conduite, aux exigences affinées ou renforcées, afin d'accompagner progressivement la montée en compétence de l'écosystème.

L'Autorité souhaite par ailleurs élargir le champ de ses partenaires et réaliser plus de projets de partage de données de suivi de la couverture et de la qualité des communications.

FIBRE OPTIQUE

OBJECTIF

Inciter à l'investissement et à la migration vers la fibre optique, en particulier à travers la tarification de la paire de cuivre (dégroupage).

TRAVAUX EFFECTUÉS

Sur la fibre, l'Arcep a contrôlé les évolutions concrètes sur lesquelles s'était engagé Orange suite à ses échanges avec le régulateur. Cet audit a conduit Orange à s'engager sur une série d'actions complémentaires à mettre en œuvre. Les constats effectués lors de cette première phase d'audit et le plan d'actions complémentaires permettent de renforcer les garanties en matière de non-discrimination. Ils contribuent ainsi à faire participer tous les opérateurs à l'effort d'investissement dans la fibre.

L'Arcep a également rendu un avis favorable sur les engagements juridiquement opposables d'Orange et SFR pour déployer en cohérence des réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné dans près de 3 600 communes de la zone AMII regroupant près de 13,7 millions de locaux. L'Arcep a également rendu plusieurs avis au Gouvernement sur des propositions d'engagements opposables des opérateurs dans le cadre de la démarche AMEL initiée par le Gouvernement. Plusieurs de ces engagements ont d'ores et déjà été acceptés par le Gouvernement. L'Arcep est désormais chargée de contrôler l'exécution des différents engagements qui ont été acceptés et pourra sanctionner les opérateurs si des manquements étaient constatés.

SUITE DES TRAVAUX

L'Arcep est particulièrement attentive à la mise en œuvre par Orange des évolutions concrètes sur lesquelles il s'est engagé et en réalisera un suivi des étapes suivantes de leur mise en œuvre.

Plus globalement, l'Arcep tirera en 2019 un premier bilan des mesures de régulation adoptées en 2017 et engagera les premiers travaux de consultation en vue du prochain cycle de régulation.

L'Arcep examinera également en 2019 les propositions d'engagements juridiquement opposables proposés par des opérateurs souhaitant investir sur fonds propres dans la zone d'initiative publique en cohérence avec les projets publics existants.

PARTIE 2

Les réseaux comme bien commun

CHAPITRE 1
L'Arcep, ses missions, ses pouvoirs P. 28

CHAPITRE 2
L'organisation et le fonctionnement de l'Autorité P. 39

CHAPITRE 3
Les démarches partenariales et de mutualisation avec les autres autorités indépendantes P. 45

CHAPITRE 4
L'Arcep, une administration ouverte et collaborative P. 47

CHAPITRE 5
Le contrôle et la co-construction de la régulation P. 50

CHAPITRE 6
La donnée au cœur de la régulation P. 56

CHAPITRE 7
L'action de l'Arcep ancrée au cœur de l'Europe et du monde P. 60

CHAPITRE 8
L'Arcep dans l'Europe : Trois ans de présidence et de vice-présidence du BEREC P. 66

CHAPITRE 1

L'Arcep, ses missions, ses pouvoirs

1. L'ARCEP EN BREF

1.1. L'ARCEP, UNE AUTORITÉ ADMINISTRATIVE INDÉPENDANTE

L'Arcep est une autorité administrative indépendante (AAI). Chargée d'assurer la régulation des secteurs des communications électroniques et des postes, l'Arcep est indépendante vis-à-vis des acteurs économiques et du pouvoir politique. Ce statut a été explicité par la loi pour une République numérique, qui a modifié l'article L. 130 du code des postes et des communications électroniques (CPCE), confirmant ainsi le statut qui découle des directives européennes et de la jurisprudence du Conseil constitutionnel. L'Arcep rend compte de son action devant le Parlement, dans le cadre du présent rapport annuel, et à l'occasion d'auditions de l'Assemblée nationale ou du Sénat.

L'Arcep est également soumise au statut général des autorités administratives et publiques indépendantes défini par la loi du 20 janvier 2017, qui vise à rationaliser et homogénéiser les règles relatives à l'organisation et au fonctionnement des autorités administratives indépendantes et des autorités publiques indépendantes (API) qui, à la différence des AAI – comme l'Arcep - sont dotées de la personnalité morale. Cette loi revient notamment sur l'indépendance du collège de l'Arcep et des autres AAI et API.

Au-delà, l'Arcep participe activement aux travaux européens concernant les secteurs des télécoms et des postes. Sébastien Soriano, président de l'Arcep depuis janvier 2015, a également occupé la présidence tournante du BEREC *(Body of European Regulators for Electronic Communications)* en 2017[1]. En 2018, il en était le vice-président en charge de la coopération internationale, de la neutralité du net et de la 5G. En 2019, l'Arcep a pris la tête du comité de coordination de Fratel (réseau francophone de la régulation des télécommunications) avec comme axe principal de travail les mesures de couverture et de qualité de services mobiles.

1.2. LES MISSIONS ET LES POUVOIRS DE L'ARCEP

Créée le 5 janvier 1997, sous le nom d'Autorité de régulation des télécommunications (ART), l'Arcep a vu le jour pour accompagner l'ouverture à la concurrence du secteur des télécommunications et pour réguler les marchés correspondants. En 2005[2], la loi de régulation postale a étendu les responsabilités de l'Autorité, devenue à cette occasion l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (Arcep), à l'ouverture et au bon fonctionnement du marché postal.

© D.R.

1. Voir Partie 2, chapitre 8
2. Loi n°2005-516 en date du 20 mai 2005

a. Dans le secteur des télécoms

L'Arcep réalise des analyses de marché. Il s'agit de définir les marchés pertinents, de désigner les opérateurs exerçant une influence significative sur ces marchés (on les appelle également « opérateurs puissants ») et de fixer les obligations spécifiques leur incombant, principalement sur les marchés de gros (c'est-à-dire les marchés sur lesquels les opérateurs se fournissent entre eux des prestations), pour résoudre les problèmes concurrentiels identifiés. Cette régulation est dite « asymétrique », parce qu'elle ne s'impose pas à tous les opérateurs présents sur le marché concerné.

L'Autorité a la faculté de fixer, dans le cadre délimité par la loi, des obligations générales qui s'appliquent à tous les opérateurs. Cette régulation est dite « symétrique », parce qu'elle s'impose de la même manière à chaque opérateur sur le marché.

L'Autorité procède à l'attribution des ressources en fréquences et en numérotation[3].

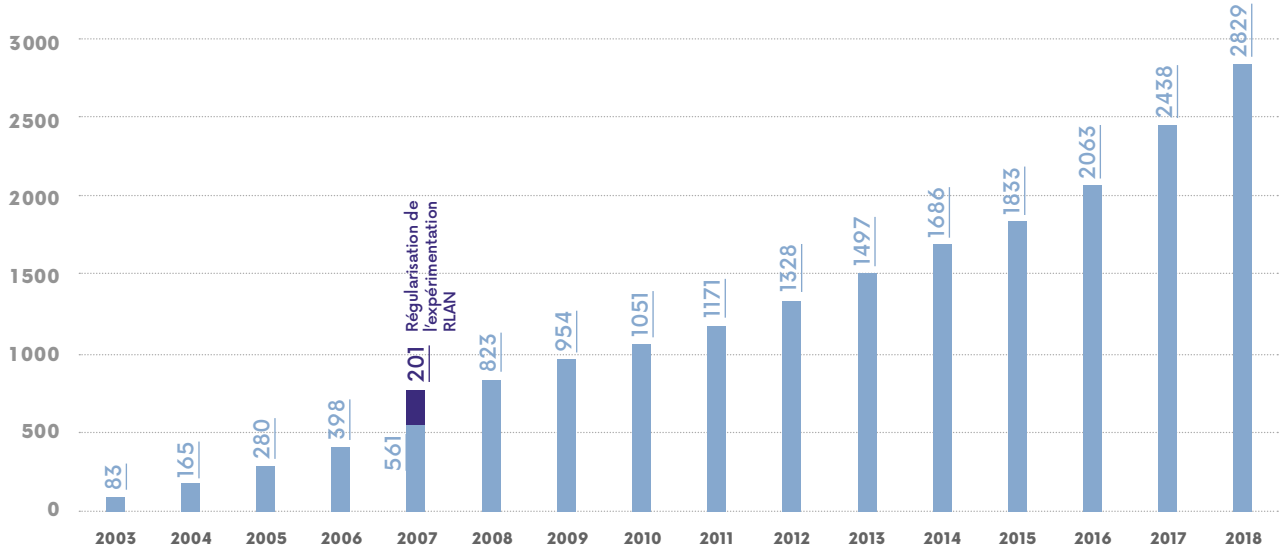
Elle détermine les montants des contributions au financement des obligations de service universel, et assure la surveillance des mécanismes de ce financement. Suite à l'adoption de la loi pour une République numérique du 7 octobre 2016, de la loi pour la

LES OPÉRATEURS TÉLÉCOMS DÉCLARÉS AUPRÈS DE L'ARCEP

Les opérateurs, fixes et mobiles, exploitant des réseaux de télécommunications ouverts au public ou fournissant au public des services de communications électroniques sont concernés par l'action de l'Arcep. Ces acteurs sont soumis à l'obligation de déclarer préalablement à l'Arcep leur intention de lancer une telle activité.

Au 31 décembre 2018, l'Arcep recensait un total de 2 829 opérateurs déclarés. Au cours de l'année 2018, ce sont 416 nouvelles déclarations et 25 abrogations qui ont été enregistrées par l'Autorité, soit une croissance nette de 391 opérateurs, correspondant à une fois et demi a moyenne annuelle (266 déclarations nettes) constatée sur les cinq dernières années.

EVOLUTION DU NOMBRE D'OPÉRATEURS



Source : Arcep

Poursuivant en 2018 sa politique de modernisation et de simplification de ses échanges avec les opérateurs, la part des demandes de déclaration initiale, de modification et de radiation réalisées en ligne a atteint près de 93 % (à comparer avec un taux de 80 % en 2017)., Ce qui représente une augmentation de 13 % par rapport à 2017

3. Voir Partie 3, chapitre 8

croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques du 6 août 2015 et du règlement européen sur l'internet ouvert et l'itinérance mobile du 25 novembre 2015, l'Arcep peut également :

- déclarer d'office un opérateur qui ne se serait pas déclaré[4] ;
- demander aux parties de modifier, sous certaines conditions, les termes de leur convention de partage de réseaux radioélectriques ouverts au public[5] ;
- publier les cartes de couverture des opérateurs en *open data*[6] ;
- attribuer des ressources en fréquences et en numérotation en allégeant temporairement, et sous certaines conditions, les obligations du demandeur afin de l'accompagner dans le développement d'une technologie ou d'un service innovants, au plan technique et commercial[7] ;
- adopter des lignes directrices sur les conditions tarifaires d'accès aux réseaux publics à très haut débit en fibre optique et rendre des avis invitant à modifier les conditions tarifaires qui lui sont notifiées par ces réseaux lorsque celles-ci posent des difficultés au regard des principes définis par la loi[8] ;
- rendre des avis au Gouvernement au sujet des propositions d'engagements d'opérateurs dans le cadre de l'article L.33-13, dont elle est saisie par le Gouvernement conformément aux dispositions de cet article.

b. Dans le secteur postal

L'Arcep délivre des autorisations aux opérateurs postaux et met en œuvre les droits et obligations qui leur sont attachés ; elle contrôle la mission de service universel de La Poste et notamment ses performances en matière de qualité de service ; elle exerce le contrôle comptable et tarifaire du prestataire du service universel.

L'Autorité émet en outre un avis public sur les aspects économiques des tarifs des prestations offertes à la presse au titre du service public du transport et de distribution de la presse, préalablement à leur homologation par les ministres chargés des postes et de l'économie. L'Arcep est par ailleurs consultée sur les projets de loi et de règlements relatifs au secteur des communications électroniques comme au secteur postal et est associée à la préparation de la position française dans les négociations et les groupes de travaux européens et internationaux.

Pour remplir ses missions, l'Arcep :

- dispose d'un pouvoir de sanction à l'encontre des opérateurs ne respectant pas leurs obligations[9] ;
- peut mener des enquêtes auprès des opérateurs, des fournisseurs de services de communication au public en ligne et des gestionnaires d'infrastructures d'accueil[10] ;
- est compétente pour régler les différends entre opérateurs portant sur les conditions techniques et tarifaires d'accès et d'interconnexion aux réseaux[11].

1.3. DE NOUVEAUX POUVOIRS ET MISSIONS EN 2018/2019

a. Marché du colis : de nouvelles compétences pour l'Arcep

Le règlement européen relatif à la livraison de colis transfrontière a été adopté le 18 avril 2018 et publié au Journal officiel de l'Union européenne le 2 mai 2018. Ces nouvelles dispositions visent à favoriser une plus grande transparence sur le marché du colis au profit à la fois des consommateurs et des e-commerçants, qu'il s'agisse des offres disponibles, de leurs caractéristiques ou encore des prix pratiqués par les différents opérateurs présents sur le marché.

L'objectif est de rendre plus abordable et plus efficace la livraison de colis en France et en Europe pour favoriser le développement du e-commerce.

Concrètement, ce règlement se traduit par de nouvelles compétences pour l'Arcep, de même que pour les autres autorités de régulation nationales du secteur postal en Europe, à savoir :

- l'identification des opérateurs actifs sur le marché du colis en France à travers la collecte d'information sur leur société, leurs offres et leur activité (volumes, revenus, emploi, etc.), lorsque ceux-ci emploient 50 salariés ou plus en moyenne ou lorsqu'ils sont établis dans plusieurs Etats membres ;
- la collecte des tarifs de leurs offres permettant l'envoi de marchandises à l'unité en vue de les rendre facilement accessibles aux utilisateurs : les tarifs de plus de 300 opérateurs en Europe sont aujourd'hui recensés et disponibles sur le site de l'Arcep ;
- l'évaluation du caractère raisonnable des tarifs des prestations du service universel permettant l'envoi de marchandises en Europe.

b. Le contrôle de l'ANSSI dans son utilisation des marqueurs techniques

L'article 34 de la loi 13 juillet 2018[12] relative à la programmation militaire pour les années 2019 à 2025 et portant diverses dispositions intéressant la défense (LPM), confie à la formation de règlement des différends, de poursuite et d'instruction de l'Arcep (ci-après « formation RDPI »), la mission de veiller au respect par l'Autorité nationale de sécurité des systèmes d'information (ANSSI) des conditions d'application de l'article L. 2321-2-1 et du deuxième alinéa de l'article L. 2321-3 du code de la défense.

La loi autorise l'ANSSI à mettre en œuvre, sur le réseau des opérateurs ou sur le système d'information des hébergeurs, des dispositifs mettant en œuvre des marqueurs techniques aux seules fins de détecter des événements susceptibles d'affecter la sécurité des systèmes d'information des autorités publiques (AP), des opérateurs d'importance vitale (OIV) ou des opérateurs de services essentiels (OSE).

4. Article L. 33-1 du CPCE
5. Article L. 34-8-1-1 du CPCE
6. Article L. 36-7, 11 du CPCE
7. Articles L. 42-1 et L. 44 du CPCE
8. Article L. 1425-1 du code général des collectivités territoriales
9. Articles L. 5-3 du code des postes et des communications électroniques (CPCE) dans le secteur postal et article L. 36-11 du CPCE dans le secteur des communications électroniques.
10. Articles L. 5-9 et L. 5-9-1 du CPCE dans le secteur postal ; articles L. 32-4 et L. 32-5 du CPCE dans le secteur des communications électroniques.
11. Article L. 36-8 du CPCE. Pour le secteur postal : voir les articles L. 5-4 et L. 5-5 du CPCEL
12. Article 34 de la loi n° 2018-607 du 13 juillet 2018

© Sénat

La loi prévoit que lorsque l'ANSSI est informée[13], de l'existence d'un événement affectant la sécurité des systèmes d'information d'une AP, d'un OIV ou d'un OSE, elle peut obtenir des opérateurs de communications électroniques les données techniques strictement nécessaires à l'analyse de cet événement.

Pour l'accomplissement de cette mission, la formation RDPI de l'Arcep :

- est informée sans délai, par l'ANSSI, des mesures mises en œuvre ou des demandes formulées en application des deux articles concernés ;
- dispose d'un accès complet et permanent aux données recueillies ou obtenues en application de ces mêmes articles ainsi qu'aux dispositifs de traçabilité des données collectées et peut solliciter de l'ANSSI tous les éléments nécessaires à l'accomplissement de sa mission ;
- peut, à la demande de son président, se faire assister par des experts individuellement désignés et habilités au secret de la défense nationale ;
- peut adresser, à tout moment, à l'ANSSI toute recommandation qu'elle juge nécessaire aux fins d'assurer la régularité des mesures mises en œuvre et est informée, sans délai, des suites données à ces recommandations.

Lorsque l'ANSSI ne donne pas suite à ces recommandations ou que la formation RDPI estime insuffisantes les suites données à ces recommandations, la formation peut enjoindre à l'ANSSI d'interrompre les opérations ou de détruire les données.

Le décret en Conseil d'État n° 2018-1136 du 13 décembre 2018 pris pour l'application de l'article L. 2321-2-1 du code de la défense et des articles L. 33-14 et L. 36-14 du code des postes et des communications électroniques est venu préciser ces modalités de contrôle, par l'Arcep, de la mise en œuvre de ces dispositions.

L'année 2018 et le début de l'année 2019 ont permis à l'Arcep de préparer la mise en œuvre de cette nouvelle compétence.

c. La distribution de la presse

Courant avril 2019, un projet de loi visant à réformer la « loi Bichet », relative au statut des entreprises de groupage et de distribution des journaux et publications périodiques, a été soumis par le Gouvernement au Parlement. Il propose que l'Arcep soit l'Autorité en charge de la régulation de la distribution de la presse.

2. L'ARCEP, EXPERT NEUTRE AU SERVICE DU PARLEMENT, DU GOUVERNEMENT ET DU DÉBAT PUBLIC

2.1. VIA DES AVIS

a. Nombre d'avis pris en 2018 et nombre d'avis publiés

L'Autorité a adopté en 2018, 24 avis dont : 3 rendus sur saisine de l'Autorité de la concurrence, 14 concernant des projets de lois, décrets et arrêtés et deux sur le fondement des dispositions de l'article L. 33-13 du CPCE concernant des propositions d'engagements des opérateurs Orange et SFR en matière de couverture des zones moins denses d'initiative privée qui résultent de l'Appel à manifestation d'intention d'investissement (« AMII »).

b. Focus sur les trois avis marquants de l'année

- **Avis de l'Arcep au Sénat sur la couverture numérique des territoires**

  L'Arcep a rendu en 2017 à la demande du Sénat un avis[14] portant sur la couverture numérique des territoires. A cette occasion, l'Autorité a notamment souligné l'utilité d'engagements opposables pris par les opérateurs[15] pour le déploiement des réseaux à très haut débit en fibre optique jusqu'à l'abonné, tant en zone d'initiative privée qu'en zone d'initiative publique[16].

13. En application de l'article L. 33-14 du CPCE
14. Avis n° 2017-1293 en date du 23 octobre 2017
15. Sur le fondement de l'article L. 33-13 du CPCE
16. Ces dispositions permettent au ministre d'accepter, après avis de l'Arcep, des engagements de déploiements volontaires de la part des opérateurs, que l'Autorité est ensuite chargée de contrôler

En juin 2018[17], l'Arcep s'est prononcée, à la demande du ministre chargé des communications électroniques, sur les propositions d'engagements respectives des opérateurs Orange et SFR au titre de l'article L. 33-13 du CPCE. Après l'avis favorable de l'Arcep, le Gouvernement a accepté ces engagements par arrêtés du 26 juillet 2018[18]. Ces engagements portent sur la couverture en fibre optique jusqu'à l'abonné *(Fiber to the home*-FttH) des périmètres géographiques couvrant l'intégralité des zones moins denses d'initiative privée telles qu'elles résultent de l'Appel à manifestation d'intention d'investissement (« AMII »), soit au total plus de 3 600 communes, correspondant à environ 13,7 millions de locaux (habitations ou entreprises).

Ils rendent juridiquement opposables le périmètre et le calendrier du déploiement de la fibre optique dans les zones concernées, permettant à l'Autorité de sanctionner d'éventuels manquements, dans les conditions prévues à l'article L. 36-11 du CPCE. L'Autorité rappelle par ailleurs qu'au-delà de ces engagements, les obligations de complétude du cadre réglementaire s'appliquent en tout état de cause. Ils permettent également une articulation entre les déploiements de SFR et d'Orange en évitant la superposition des déploiements.

A cette occasion, l'Arcep renouvelle l'analyse qu'elle avait exposée dans son avis[19] au Sénat : les engagements proposés par les deux opérateurs vont nécessiter une intensification prolongée de leurs efforts pour tenir les calendriers de déploiements. Elle a également encouragé à ce que ces engagements fassent l'objet de déclinaison locale à travers les conventions de programmation de suivi des déploiements.

- **Avis de l'Arcep à l'Autorité de la concurrence sur la loi audiovisuel**

  Le 2 octobre 2018, l'Arcep a rendu un avis portant sur l'impact de la révolution numérique sur l'audiovisuel à la demande de l'Autorité de la concurrence, elle-même saisie pour avis. L'Arcep, qui constate d'un côté une évolution forte et continue de la part des Français dans leurs modes d'accès à l'audiovisuel et de l'autre l'émergence de nouveaux intermédiaires que sont les terminaux, a formulé en conséquence trois propositions pour accompagner ces profondes mutations[20].

- **Avis de l'Arcep au Secrétaire général de la défense et de la sécurité nationale sur les dispositions relatives à la sécurité et à la défense des systèmes d'information**

  Dans le prolongement de son avis[21] sur les dispositions relatives à la sécurité et à la défense des systèmes d'information dans le cadre du projet de loi relatif à la programmation militaire, l'Arcep a rendu un second avis le 9 octobre 2018[22] sur le projet de décret relatif à la prévention des menaces affectant la sécurité les systèmes d'information.

  Dans son avis, l'Autorité insiste, s'agissant de la mise en œuvre des dispositifs de détection de l'Agence nationale de sécurité des systèmes d'information (ANSSI) sur les réseaux des opérateurs de communications électroniques et les systèmes d'information des hébergeurs, sur la nécessité de prévoir une phase d'échanges préalables avec les opérateurs et les hébergeurs afin de préparer les demandes de mise en œuvre ultérieures de ces dispositifs de détection.

  Concernant les données que les opérateurs peuvent conserver en vue de répondre aux demandes de l'ANSSI[23], l'Arcep estime que, si elles apparaissent pouvoir effectivement constituer des « données techniques strictement nécessaires à l'analyse d'un évènement »[24], il conviendra de vérifier, au cas par cas dans le cadre de la mission de contrôle qui lui a été confiée, la pertinence des demandes effectuées par l'ANSSI.

> EN 2018, L'AUTORITÉ A ADOPTÉ **24 AVIS** ET, DANS SES FORMATIONS COMPÉTENTES, **1717 DÉCISIONS**.

2.2. VIA DES RAPPORTS

L'Arcep publie des rapports à la demande - ou non - du Parlement et du Gouvernement. Ces analyses et expertises indépendantes permettent d'éclairer des sujets d'actualité, des travaux Gouvernement aux en cours et ont vocation à être rendues publiques, le cas échéant expurgées des éléments couverts par le secret des affaires. Le collège de l'Autorité s'est fixé pour règle de laisser un délai de trois mois aux commanditaires (sauf avis contraire de leur part) pour s'en approprier les conclusions avant publication.

17. Avis n° 2018-0364 en date du 12 juin 2018 (proposition d'engagements d'Orange)
    Avis n° 2018-0365 en date du 12 juin 2018 (proposition d'engagements de SFR)
18. Le Gouvernement a publié deux arrêtés le 26 juillet 2018 portant acceptation d'engagements pris par la société Orange d'une part, et par la société SFR, d'autre part, au titre de l'article L. 33-13 du code des postes et des communications électroniques
19. Avis n° 2017-1293 du 23 octobre 2017
20. Voir Partie 3 chapitre 11
21. Avis n° 2018-0101 rendu le 30 janvier 2018
22. Avis n° 2018-1212 du 14 décembre 2018
23. Article R. 10-15 du CPCE
24. Conformément à l'article L. 2321-3 du code de la défense

En 2018, l'Arcep a publié le rapport sur « Les terminaux, maillon faible de l'internet ouvert » portant sur leurs limites et sur les actions à envisager comprenant onze propositions pour assurer un internet ouvert et le libre choix des utilisateurs, une bande-des-sinée de vulgarisation du sujet et des fiches tutoriels à destination des utilisateurs pour reprendre le pouvoir sur leur smartphone.

3. L'ACTIVITÉ DE L'ARCEP EN 2018

3.1. LES DÉCISIONS DE L'ARCEP

En 2018, l'Autorité, dans ses formations compétentes[25], a adopté 1 717 décisions, dont une sur l'analyse de marché, 1 461 concernant les ressources en numérotation (270) et en fréquences (1 191), sept sur le secteur postal, quatre sur les règlements des différends, quatre sur le service universel, vingt-huit sur les procédures de sanction, deux soumises à homologation du ministre chargé des communications électroniques.

3.2. LE POUVOIR DE SANCTION DE L'AUTORITÉ

Dans le cadre de procédures de sanction en cours d'instruction, la formation compétente de l'Autorité a adopté en 2018, une décision modifiant une décision d'ouverture, quatre décisions de mise en demeure, dix décisions de non-lieu et deux décisions de non-lieu à notifier les griefs ; elle a également ouvert onze procédures d'instruction à l'encontre d'opérateurs.

En 2018, la formation en charge de prononcer les sanctions[26] n'a pas adopté de décision.

a. Nombre de procédures en cours

A fin décembre 2018, l'Autorité comptait 40 procédures de sanction en cours d'instruction.

b. Focus sur les mises en demeure

- **La qualité du service universel**

  En juin 2018, l'Autorité, dans sa formation en charge de l'instruction et de la poursuite (RDPI), a ouvert une instruction relative à un éventuel manquement d'Orange, opérateur désigné pour assurer les prestations de service universel, à son obligation en matière de qualité de service du service universel, laquelle est mesurée au regard de plusieurs indicateurs chiffrés. L'instruction a permis de confirmer la dégradation progressive de la qualité de service du service universel.

  L'Autorité a ainsi mis Orange en demeure de respecter en 2019 et en 2020 l'ensemble des valeurs annuelles fixées lors de sa désignation en tant qu'opérateur en charge du service universel. Afin de favoriser une amélioration rapide de la situation, l'Autorité a également mis en demeure Orange de respecter, pour les indicateurs les plus problématiques, des valeurs maximales pour les deux derniers mois de l'année 2018 puis, par trimestre, pour l'année 2019.

- **La qualité de service « Entreprise et cuivre »**

  A la suite de son enquête administrative, ouverte en décembre 2017, l'Autorité, dans sa formation en charge de l'instruction et de la poursuite, a ouvert une instruction relative à un éventuel

RAPPORT « SMARTPHONES, TABLETTES ET ASSISTANTS VOCAUX… LES TERMINAUX, MAILLON FAIBLE DE L'INTERNET OUVERT »

L'Arcep a pour mission de veiller au respect de la neutralité du net sur les réseaux d'accès à internet, mais qu'en est-il des intermédiaires techniques qui peuvent rétrécir notre accès à internet comme les terminaux (smartphones, tablettes, assistants vocaux...), leur système d'exploitation ou encore leur magasin d'applications ?

L'Arcep a décidé d'interpeller les pouvoirs publics sur le sujet, en publiant le 15 février 2018, un rapport remis à Mounir Mahjoubi, secrétaire d'État en charge du numérique. L'Arcep y liste les limitations qui restreignent artificiellement l'accès au net via un smartphone comme par exemple comme des applications qui ne sont pas référencées par tous les magasins d'applications, des objets connectés qui ne sont pas compatibles entre environnements.... Le rapport de l'Arcep propose des pistes d'action, pragmatiques et à impact rapide, pour rendre la liberté de choix à l'utilisateur. Parmi elles, ouvrir la « boîte noire » des magasins d'applications en leur imposant de lever l'opacité sur leurs critères de référencement, ou encore rendre à l'utilisateur la liberté de supprimer des apps pré-installées. Plus globalement, il est proposé de mettre en place un arbitre expert et neutre, capable de régler les différends économiques et de mettre fin aux pratiques injustifiées des fabricants de terminaux et d'OS[27].

25. L'Arcep dispose de la formation plénière, la formation de règlements des différends, de poursuite et d'instruction et la formation restreinte
26. La formation restreinte
27. Voir partie 3 chapitre 11

manquement de la société Orange à ses obligations en matière d'accès et de qualité de service en septembre 2018.

L'instruction a permis de constater une dégradation de la qualité de service des offres de gros activées à destination des entreprises et des offres de gros d'accès généraliste à la boucle locale. L'Autorité a donc mis en demeure Orange en décembre 2018 de respecter ses obligations de qualité de service en améliorant celle-ci dès le premier trimestre 2019, pour atteindre progressivement des valeurs cibles selon un calendrier précisé par la décision.

- **La complétude des déploiements en fibre optique (FttH)**

  En juin 2018, l'Autorité, dans sa formation en charge de l'instruction et de la poursuite, a ouvert une instruction relative à un manquement éventuel de certains opérateurs et notamment, de la société Orange à leurs obligations en matière de complétude des déploiements à très haut débit en fibre optique en dehors des zones très denses du territoire. Dans ces zones, le cadre réglementaire prévoit une obligation de complétude des déploiements au sein des zones arrière de points de mutualisation, dans un délai raisonnable. La complétude est atteinte dès lors que l'ensemble des locaux d'une zone arrière de point de mutualisation sont rendus raccordables ou, dans une faible proportion, raccordables sur demande, sauf impossibilité dûment justifiée.

  L'instruction a permis de constater que, pour 460 points de mutualisation (PM) déployés par Orange et âgés de plus de cinq ans, de très nombreux logements ou locaux à usage professionnels n'étaient ni raccordables, ni raccordables sur demande, et ce sans explication satisfaisante. En conséquence, l'Autorité a mis en demeure Orange en décembre 2018 de respecter son obligation de complétude sur les zones concernées d'ici au 31 décembre 2019.

3.3. LES RÈGLEMENTS DE DIFFÉRENDS

L'Arcep peut être saisie de demandes de règlement de différends en cas de refus d'accès ou d'interconnexion, d'échec des négociations commerciales ou de désaccord entre les parties sur la conclusion ou sur l'exécution d'une convention d'interconnexion ou d'accès.

a. Le règlement de différend entre Free et Orange sur le réseau mutualisé en fibre optique

L'Autorité a été saisie par Free d'une demande de règlement de différend sur les modalités d'accès aux réseaux mutualisés en fibre optique jusqu'à l'abonné en dehors des zones très denses du territoire (zone AMII).

L'opérateur Free, engagé depuis plusieurs années dans le co-financement des réseaux FttH déployés par Orange, demandait à l'Autorité de résoudre un litige l'opposant à Orange sur trois points, sur lesquels la formation RDPI s'est prononcée dans sa décision[28] :

- Sur la durée des droits d'accès au réseau cofinancé : l'Autorité a considéré que les droits d'accès du contrat de cofinancement, d'une durée initiale de 20 ans, associés aux conditions de leur renouvellement, telles que proposées par Orange dans le contrat d'accès, ne permettaient pas de satisfaire les besoins de visibilité et de transparence sur la durée des droits d'usage pour Free. L'Autorité a ainsi imposé à Orange d'accorder à Free un droit d'accès d'une durée définie et d'au moins 40 ans, dans des conditions transparentes et prévisibles, permettant à Free de disposer de la visibilité adéquate au regard des investissements consentis.
- Sur la tarification de l'accès aux réseaux FttH : l'Autorité a estimé que, compte tenu du statut de co-financeur de Free sur une partie conséquente de la zone AMII, il était justifié et raisonnable pour Free d'obtenir des éléments de visibilité sur la formation des tarifs d'accès aux réseaux FttH d'Orange en zones moins denses d'initiative privée. Le contrat d'accès devra donc prévoir :
  - la définition de manière explicite et transparente des liens entre les principaux tarifs du contrat et les coûts du réseau cofinancé ;
  - la transmission des grandes masses des dépenses d'investissement et d'exploitation du réseau déployé par Orange en zone AMII, de façon agrégée et dans un calendrier adéquat.

© D.R.

28. Décision n° 2018-0569-RDPI en date du 17 mai 2018

- Sur la possibilité de raccordement des stations de base mobiles de Free Mobile à l'aide des fibres surnuméraires du réseau FttH d'Orange co-financé par Free : l'Autorité a estimé qu'il s'agissait d'une demande équitable. Cette possibilité de raccordement favorisera l'accès des Français à la 4G et demain la 5G.

Cette décision fait actuellement l'objet d'un recours devant la Cour d'appel de Paris et a fait également l'objet d'une demande de sursis à exécution s'agissant de son article 2 (transmission des liens entre les principaux tarifs du contrat et les coûts du réseau cofinancé et des grandes masses des dépenses d'investissement et d'exploitation) qui a été rejetée par la Cour d'appel de Paris par ordonnance du 30 janvier 2019 (voir encadré).

b. Le règlement de différend entre Coriolis Telecom et THD Bretagne sur les conditions d'accès à la fibre optique

L'Autorité a été saisie, par Coriolis Télécom, d'une demande de règlement de différend portant sur les conditions d'accès aux lignes en fibre optique (FttH – *Fiber to the Home*) établies dans le cadre du réseau FttH d'initiative publique exploité par l'opérateur d'infrastructure THD Bretagne, délégataire du syndicat mixte Mégalis Bretagne.

La formation RDPI de l'Autorité a décidé[29] d'imposer à THD Bretagne de proposer une offre de gros d'accès activé à Coriolis Télécom dans un délai de quatre mois à compter de la notification de la décision. Cette offre doit prévoir l'activation des lignes dans un délai de neuf mois maximum à compter de sa signature par Coriolis Télécom. L'Autorité a toutefois précisé que l'obligation faite à THD Bretagne n'était pas applicable en cas de commercialisation avant le terme du délai précité, d'une offre d'accès de gros activé par un opérateur, permettant de répondre en particulier aux besoins de clients généralistes.

Cette décision n'a pas fait l'objet d'un recours.

c. Le règlement de différend entre Free et Orange sur l'interconnexion IP/voix

L'Autorité a été saisie par Orange d'une demande de règlement de différend concernant les conditions techniques et tarifaires des offres d'interconnexion voix en modes IP *(Internet Protocol)* et TDM *(Time Division Multiplexing)* sur les réseaux fixe et mobile de Free. Dans sa décision de règlement de différend[30], la formation RDPI, au regard notamment des dispositions applicables[31], de la décision d'analyse de marché[32], et des objectifs de régulation, a fait droit à plusieurs demandes d'Orange, portant notamment sur l'interconnexion avec Free en mode IPv4 en sus de l'interconnexion en mode IPv6. En revanche, elle a rejeté d'autres demandes d'Orange, en particulier sa demande d'utilisation du protocole SIP dans le cadre de l'interconnexion avec le réseau fixe de Free.

Cette décision fait l'objet d'un recours de Free devant la Cour d'appel de Paris.

3.4. LES ENQUÊTES ADMINISTRATIVES

En 2018, l'Arcep n'a pas ouvert de nouvelle procédure d'enquête.

POINT SUR LE RÈGLEMENT DU DIFFÉREND FREE - ORANGE SUR LE RÉSEAUX MUTUALISÉ EN FIBRE OPTIQUE (FTTH)

© D.R.

Par ordonnance du 30 janvier 2019, la Cour d'appel de Paris a rejeté la requête de la société Orange aux fins de sursis à exécution[33] de la décision de l'Arcep se prononçant sur une demande de règlement de différend opposant Free et Orange sur les modalités d'accès aux réseaux mutualisés en fibre optique jusqu'à l'abonné en dehors des zones très denses du territoire (zone AMII).

Orange demandait la suspension de l'exécution de l'article 2 de la décision de l'Arcep, imposant à la société Orange de prévoir, dans le contrat conclu avec Free concernant l'accès aux lignes FttH :

- la définition des liens entre les principaux tarifs du contrat et les coûts du réseau cofinancé ;
- la transmission des grandes masses des dépenses d'investissement et d'exploitation du réseau déployé par Orange en zone AMII.

La Cour d'appel a estimé que la société Orange n'avait pas démontré en quoi l'article 2 de la décision de l'Arcep aurait des conséquences manifestement excessives pouvant justifier un sursis à exécution de la décision sur ces aspects. Après avoir rejeté le moyen relatif à l'illégalité manifeste de l'article 2 de la décision et à la violation des dispositions de l'article L. 34-8-3 du CPCE, la Cour d'appel a notamment estimé que « *[la] transparence toute relative à l'égard de la société Free n'a eu pour effet ni de porter atteinte aux règles de la concurrence, ni au secret des affaires et en tout état de cause, ne saurait être interprétée comme un déni de compétence de l'Arcep* ». La Cour a également considéré que la société Orange avait échoué à établir quelles atteintes aux règles de la concurrence pouvaient être relevées et quel secret des affaires pourrait être affecté par la divulgation de ces grandes masses de coûts, « *étant précisé qu'il s'agit de postes de dépenses très larges, agrégées géographiquement au niveau de la zone AMII, ne donnant aucune information précise sur notamment la structure des coûts qu'[Orange] supporte* ».

29. Décision n°2018-1560-RDPI du 11 décembre 2018
30. Décision n° 2018-0435-RDPI du 12 avril 2018
31. Dispositions applicables de l'article L. 34-8 du CPCE
32. Décision n° 2017-1453
33. Décision n° 2018-0569-RDPI du 17 mai 2018

4. L'ÉVOLUTION DU CADRE JURIDIQUE DU SECTEUR TÉLÉCOMS ET POSTAL AU NIVEAU EUROPÉEN

4.1. L'ADOPTION ET LA TRANSPOSITION DU CODE DES TÉLÉCOMS EUROPÉEN

Depuis les premières étapes de l'ouverture du secteur à la concurrence, le cadre juridique des communications électroniques français découle très largement des règles européennes.

Ces règles, réunies dans le cadre d'ensemble de textes désignés sous le nom de « paquet télécom », viennent de faire l'objet d'une réforme importante avec l'adoption du code européen des communications électroniques publié le 17 décembre 2018[34]. Cette directive reprend et adapte – parfois en profondeur – les dispositions de quatre directives adoptées en 2002 et modifiées en 2009[35]. Elle devra être transposée par les États membres d'ici au 21 décembre 2020.

Parmi les principales modifications apportées par le code européen des communications électroniques :

- l'ajout d'un nouvel objectif général que doivent poursuivre les autorités nationales et la Commission européenne : la promotion de la connectivité aux réseaux à très haute capacité en Europe (réseaux fibre et 5G notamment) a été apporté ;
- au service de cet objectif, le code a introduit un nouvel outil qui doit guider les pouvoirs publics dans leur action : le recensement géographique périodique des réseaux existants et des intentions de déploiement ;
- les dispositions relatives à la régulation de l'accès font l'objet de quelques adaptations destinées à favoriser le déploiement des réseaux en fibre optique ;
- le champ d'application du code est étendu à l'ensemble des « services de communications interpersonnels », y compris les services dits « OTT » qui sont, du point de vue des utilisateurs, largement substituables avec les services télécoms qui étaient déjà couverts par le cadre. Les règles applicables sont adaptées aux différentes catégories d'acteurs numériques ;
- les dispositions relatives à la protection des utilisateurs finals sont modernisées et harmonisées, les communications à destination des autres pays de l'Union européenne font, à partir d'avril 2019, l'objet d'un plafonnement tarifaire ;
- afin de favoriser le déploiement des réseaux 5G, le code a introduit notamment des mesures destinées à assurer l'attribution des fréquences nécessaires en temps utile et à favoriser davantage de coordination entre États membres ;
- enfin, le code renforce l'indépendance des autorités de régulation, notamment en définissant une liste minimale de compétences devant leur être attribuées.

Le Parlement et le Conseil se sont par ailleurs accordés pour renforcer le rôle du BEREC, l'organe de coopération des régulateurs européens, en lui confiant de nouvelles tâches visant à assurer une mise en œuvre cohérente du code[36].

L'Arcep a pris une part active aux réflexions qui ont précédé la proposition de la Commission en octobre 2016 et aux négociations de ce texte au BEREC dont elle a assuré la présidence en 2017 et la vice-présidence en 2016 et 2018[37], dans le cadre de la préparation de la position française.

Elle sera impliquée dans les travaux de transposition de ce nouveau cadre en droit national menés par le Gouvernement.

L'Arcep participe également activement aux travaux du BEREC liés à la mise en œuvre du code.

Au-delà des directives et règlements, le cadre sectoriel européen est également composé de textes de droit souple[38]. L'année 2018 a été marquée par la révision des lignes directrices de la Commission sur l'analyse du marché et l'évaluation de la puissance sur le marché en application du cadre réglementaire communautaire pour les réseaux et les services de communications électroniques[39]. Ces lignes directrices, qui sont destinées à aider les régulateurs nationaux dans la conduite des analyses de marché en s'appuyant sur les principes du droit de la concurrence, n'avaient pas été revues depuis 2002.

4.2. FIN DES FRAIS D'ITINÉRANCE EN EUROPE : LE BILAN UN AN APRÈS LE LANCEMENT

a. Le « *roaming* », qu'est-ce que c'est ?

Depuis juin 2017, les utilisateurs en déplacement dans l'espace économique européen (pays membres de l'Union européenne,

© F.T.Info

34. Directive 2018/1972/UE instituant le code européen des communications électroniques
35. Directive 2002/21/CE dite « cadre », directive 2002/19/CE dite « accès », directive 2002/20/CE dite « autorisation » et directive 2002/22/CE dite « service universel »
36. Règlement 2018/1971/UE instituant l'Organe des régulateurs européens des communications électroniques (ORECE) qui remplace le règlement 1211/2009
37. Voir Partie 1, chapitre 8
38. Alors que le droit est généralement défini par son caractère obligatoire et contraignant, le droit souple donne au contraire la prééminence à un droit simplement proposé, recommandé, conseillé
39. Lignes directrices sur l'analyse du marché et l'évaluation de la puissance sur le marché en application du cadre réglementaire de l'Union pour les réseaux et les services de communications électroniques (2018/C 159/01), publiées au JOUE le 7 mai 2018

Islande, Liechtenstein et Norvège) en application de la réglementation européenne, peuvent utiliser leur téléphone mobile dans les mêmes conditions que dans leur pays d'origine : c'est le principe du *« roam like at home »*, l'utilisateur voyageant avec son mobile « comme à la maison ».

L'Arcep a activement contribué en amont aux nombreux travaux qui ont conduit à la préparation du *« roam like at home »*, tant dans le cadre du BEREC[40], l'organe des régulateurs européens, qu'au niveau national par l'accompagnement et l'information des opérateurs français.

Ce même cadre s'applique à l'itinérance ultramarine, lorsque les clients se déplacent au sein du territoire national, qui englobe la métropole et l'outre-mer.

b. Les mesures d'accompagnement pour les opérateurs

Des mesures d'accompagnement, essentielles à l'équilibre général du dispositif, ont en effet été prévues afin de permettre aux opérateurs d'appliquer les nouvelles dispositions et d'éviter les abus ou la remise en cause des acquis des clients.

La Commission européenne a ainsi adopté un acte d'exécution permettant de fixer une limite d'usage raisonnable pour chaque client au-delà de laquelle les opérateurs sont en droit de facturer des frais aux clients. Il précise également que, dans des circonstances particulières et exceptionnelles, un opérateur peut solliciter l'autorisation de facturer des frais supplémentaires afin de garantir la viabilité de son modèle tarifaire national.

c. Fin des frais d'itinérance en Europe : premier bilan un an après

L'Arcep continue à œuvrer pour que les Français en déplacement dans l'Union européenne puissent bénéficier de services mobiles en itinérance au tarif national, grâce à un contrôle vigilant du respect par les opérateurs des nouvelles dispositions, afin de s'assurer que chaque offre commercialisée en France est bien compatible avec le nouveau cadre réglementaire.

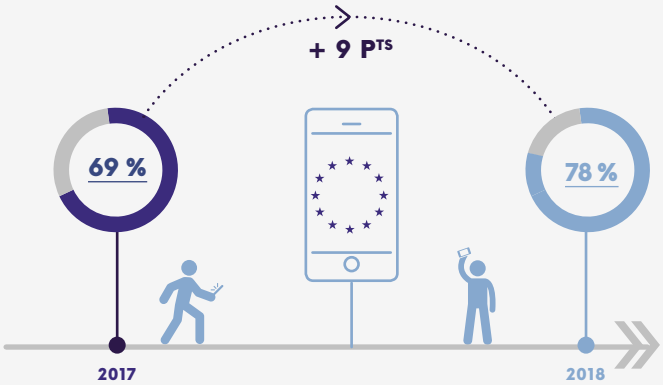
Ce contrôle continu a conduit les opérateurs français à lever des imprécisions dans les brochures tarifaires ou les messages d'information tarifaire envoyés aux utilisateurs en déplacement, à corriger certains tarifs, et à faire évoluer certaines offres.

Les travaux de l'Arcep avec ses homologues européens et les opérateurs français ont porté leurs fruits : seul 0,2 % des alertes reçues sur « J'alerte l'Arcep » concernent l'itinérance en Europe.

40. Voir partie 1, chapitre 8

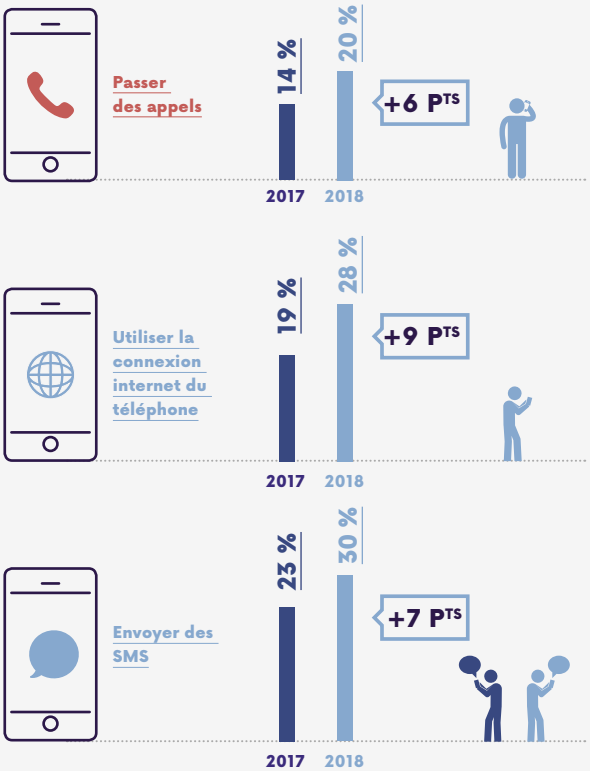
UN AN APRÈS LA FIN DES FRAIS D'ITINÉRANCE EN EUROPE, LES USAGES SE LIBÈRENT

Des usages de plus en plus libérés en Europe : en un an, l'évolution du nombre de Français équipés d'un mobile et ayant réalisé un déplacement dans l'Union européenne ces trois dernières années, a augmenté de 9 points.



% de Français représentatifs de la population âgée de 12 ans et plus et disposant d'un mobile et ayant réalisé un déplacement dans l'Union européenne ces 3 dernières années

Toujours plus d'appels, de connexion internet et de SMS en Europe.



% de Français représentatifs de la population âgée de 12 ans et plus et disposant d'un mobile et ayant réalisé un déplacement dans l'Union européenne ces 3 dernières années

L'Arcep raconte :

JOYEUX ANNIVERSAIRE *« ROAM LIKE AT HOME » !*

LE POST n°20 – juin 2018

> L'ARCEP A ACTIVEMENT CONTRIBUÉ AUX NOMBREUX TRAVAUX PRÉPARANT LA FIN DES FRAIS D'ITINÉRANCE EN EUROPE.

Unité « Régulation des marchés mobiles »
Lénaïg Catz, Mohamed Toumi, Gabriel Araujo, Anthony Grasso

Grâce à la réglementation européenne, utiliser son téléphone mobile « comme chez soi » lors d'un déplacement en Europe est possible depuis un an maintenant. Chercher un accès Wi-Fi en urgence, remettre à plus tard un appel téléphonique ou se priver de SMS pour éviter d'être surfacturé sont des situations désormais loin derrière nous !

Avant l'entrée en vigueur de ce règlement, l'Arcep a activement contribué aux nombreux travaux préparant la fin des frais d'itinérance en Europe, tant au niveau européen (dans le cadre du BEREC, le groupe des régulateurs européens) qu'au niveau national en accompagnant et en informant les opérateurs français.

Mais les actions de l'Arcep sur le sujet n'ont pas cessé pour autant ! Depuis un an, l'Autorité contrôle le respect par les opérateurs de ces nouvelles dispositions et s'assure que chaque offre mobile commercialisée en France est bien compatible avec le nouveau cadre réglementaire. Conséquences : sur demande de l'Arcep, des imprécisions dans les brochures tarifaires ont été levées, certaines offres mobiles ont évolué, les messages d'information tarifaire envoyés aux utilisateurs en déplacement ont été modifiés.

Des modifications toutefois assez transparentes pour les utilisateurs. Les opérateurs ont respecté leurs nouvelles obligations, résultat d'un dialogue nourri avec l'Arcep.

Vive l'Europe !

CHAPITRE 2

L'organisation et le fonctionnement de l'Autorité

1. LE COLLÈGE DE L'ARCEP

1.1. LE COLLÈGE DE L'ARCEP

L'Arcep est composée d'un collège de sept membres :
- trois d'entre eux, dont le président de l'Autorité, sont désignés par le président de la République ;
- deux, par le président de l'Assemblée nationale ;
- deux, par le président du Sénat.

Les membres du collège ne sont pas révocables, leur mandat de six ans n'est pas renouvelable et leur fonction est incompatible avec toute autre activité professionnelle, tout mandat électif national ou tout autre emploi public. Les membres du collège de l'Arcep sont soumis à des principes déontologiques forts (réaffirmés par la loi du 20 janvier 2017) tels que l'exercice des fonctions « avec dignité, probité et intégrité » et l'exigence que les membres « ne reçoivent ni ne sollicitent d'instruction d'aucune autorité » (article 9 de la loi). Les membres doivent respecter le secret des délibérations et le secret professionnel, ainsi que l'obligation de discrétion et le devoir de réserve.

1.2. LE FONCTIONNEMENT DE L'ARCEP

Les différentes compétences de l'Arcep sont exercées au sein de trois formations distinctes de son collège :
- la formation plénière qui rassemble les sept membres du collège ;
- la formation de règlement des différends, de poursuite et d'instruction (dite « RDPI ») composée de quatre des sept membres du collège (dont le président) qui a la responsabilité d'ouvrir une procédure d'instruction préalable, mettre en demeure et notifier les griefs ;
- la formation restreinte (dite « de sanction »), composée des trois autres membres du collège, chargée de prononcer (ou non) une sanction.

2. L'ORGANISATION ET LES MOYENS DES SERVICES DE L'AUTORITÉ

2.1. L'ORGANISATION DE L'ARCEP

Au 31 décembre 2018, l'Arcep compte
- 170 agents, avec 43 % de femmes et 57 % d'hommes ;
- 24,1 % des agents sont fonctionnaires ;
- 75,9 % des agents sont contractuels de droit public.

DERNIERS MEMBRES DU COLLEGE NOMMÉS

Emmanuel GABLA

Le président du Sénat, Gérard Larcher, a nommé Emmanuel Gabla, membre du collège de l'Arcep, le 1er février 2019. Il succède à Pierre-Jean Benghozi dont le mandat de membre du collège de l'Arcep est arrivé à son terme.

François LIONS

Le président de la République a nommé le 28 février 2019, François Lions membre du collège de l'Arcep. François Lions succède à Philippe Distler dont le mandat de membre du collège de l'Arcep est arrivé à son terme. Il était jusqu'à présent directeur général adjoint et directeur « Courrier, Colis et Broadcast » au sein de l'Autorité.

ORGANIGRAMME

COLLÈGE

Serge **ABITEBOUL**

Joëlle **COTTENYE**

Emmanuel **GABLA**

Président Sébastien **SORIANO**

Monique **LIEBERT-CHAMPAGNE**

François **LIONS**

Martine **LOMBARD**

CONSEILLER DU PRÉSIDENT

Jean **CATTAN**

DIRECTION GÉNÉRALE

Directrice générale : Cécile **DUBARRY**

SECRÉTARIAT GÉNÉRAL

Catherine **GALLET-RYBAK**

- Ressources humaines – Céline BREDÈCHE – *Monique GIRAUDON*
- Finances – Isabelle HAGNÉRÉ
- Gestion de l'information – Raphaël DESMARIS
- Systèmes d'information – Jean-Philippe MOREAU

DIRECTION DES AFFAIRES JURIDIQUES

Elisabeth **SUEL**

- Marché mobile et ressources rares – Aurore MARTINAT – *Agathe PIETRANTONI*
- Infrastructures et réseaux ouverts – Agate ROSSETTI

DIRECTION EUROPE ET INTERNATIONAL

Anne **LENFANT**
Adjoint : ***Daniel MIARA***

- Europe – Ingrid MALFAIT
- International – Antoine SAMBA

DIRECTION ECONOMIE, MARCHÉS ET NUMÉRIQUE

Stéphane **LHERMITTE**
Adjoint : ***Hubert VIRLET***

- Observatoires des marchés – Anne-Laure DURAND
- Analyse économique et intelligence numérique – Anaïs LE GOUGUEC
- Modèles et tarifs – Hubert VIRLET – *Aurèle FONTAINE*
- Coût et audit réglementaire postal et audiovisuel – *Emmanuel GARCIA*

DIRECTION COMMUNICATION ET PARTENARIATS

Clémentine **BEAUMONT**
Adjoint : ***J.-F HERNANDEZ***

DIRECTION MOBILE ET INNOVATION

Anne **LAURENT**
Adjoint : ***Maxime FOREST***

- Spectre, technologies et innovation – Hacène LAHRÈCHE
- Attribution des fréquences mobiles – Blaise SOURY-LAVERGNE
- Couverture et investissements mobiles – Guillaume DECORZENT
- Régulation des marchés mobiles – Lénaïg CATZ
- Gestion des fréquences – Jean-Luc STEVANIN

DIRECTION FIBRE, INFRASTRUCTURES ET TERRITOIRES

Guillaume **MELLIER**
Adjoint : ***Jeremy BONAN***

- Territoires connectés – Agnès DOMERGUE
- Cuivre et infrastructures – Mohamed TOUMI
- Couverture fixe et déploiements – Guillaume GARNIER – *Bastien COLLET*
- Fibre optique – Jeremy BONAN – *Alexandre OUIZILLE*

DIRECTION INTERNET, POSTES ET UTILISATEURS

Loïc **DUFLOT**

- Opérateurs et obligations légales – Olivier DELCLOS
- Marchés entreprises – Adrien LAROCHE
- Internet ouvert – Aurore TUAL
- Régulation par la donnée – Laurent TOUSTOU
- Industries et marchés postaux – Ferouz EL HATRI

L'ARCEP EN CHIFFRES

Un collège **7** de membres

170 agents dont

- **57** % hommes
- **43** % femmes
- **76** % contractuels
- **24** % fonctionnaires

27,30 M€

de crédits consommés en autorisations d'engagement pour les dépenses de fonctionnement en 2018 montant de crédits disponibles en autorisation d'engagements pour l'exercice 2018*.

*Montant atypique lié à la transition immobilière

Pour faire face à l'évolution des métiers et au haut niveau de qualification requis, l'Arcep veille à diversifier et à élargir ses viviers de recrutement à la fois en s'ouvrant à des corps de fonctionnaires qui étaient peu présents parmi les équipes, et en se tournant vers des profils issus du privé jusqu'alors peu familiers de son activité : développeurs, entrepreneurs, géomaticiens[1]…

Pour rester attractive et fidéliser ces profils recherchés sur le marché de l'emploi, un accompagnement personnalisé des agents est assuré afin de faire coïncider au mieux leurs aspirations avec les besoins de l'Arcep. Des revues de personnel ont ainsi été mises en place en 2018, menées avec l'ensemble des managers de chaque direction, pour favoriser une connaissance fine des profils et des appétences des équipes. Ceci contribue à pouvoir offrir un parcours de carrière riche au sein de l'Autorité, en encourageant les mobilités internes horizontales et verticales, pour capitaliser sur les compétences déjà acquises et développer l'employabilité future.

2.2. LE BUDGET DE FONCTIONNEMENT[2]

a. Le budget de fonctionnement de l'Arcep

Les crédits consommés en autorisation d'engagements se sont exceptionnellement élevés pour l'année 2018 à 27,30 millions d'euros, en raison du déménagement de l'Autorité dans l'immeuble Le Crystal, 14 rue Gerty Archimède dans le 12ème arrondissement.

L'ARCEP FAIT APPEL À DES PRESTATIONS EXTERNES

Les évolutions et la technicité des questions traitées par l'Arcep dans l'exercice de la régulation conduisent l'Autorité à recourir à des expertises externes. Ces prestations d'études permettent à l'Arcep de bénéficier de compétences spécialisées, d'analyses et de préconisations pour la mise en œuvre de ses missions et projets. Certaines études ou enquêtes d'usages ou de qualité de service ayant vocation à informer le secteur sont mises à la disposition du public sur le site internet de l'Autorité.

Outre les études récurrentes (diffusion et usage des technologies de l'information, suivi des tarifs grand public), l'Arcep a par exemple en 2018 commandé une étude des coûts comparés de différents scénarios de mix technologique pour la couverture numérique du territoire en services fixes qu'elle a mutualisée avec la Direction générale des entreprises.

Dans le cadre de la vérification des obligations des opérateurs, l'Arcep pilote également l'ensemble des campagnes de mesures des déploiements, de la qualité de service et de la fiabilité des cartes de couverture mobile. Ces campagnes sont réalisées par des prestataires externes sélectionnés par l'Autorité, et financées par les opérateurs.

© Brigitte Baudesson

© Brigitte Baudesson

1. Voir Partie 2 chapitre 4
2. Crédits « hors Titre II », ce dernier désigne les dépenses de personnel

Ces crédits ont permis à l'Arcep d'engager le montant du loyer afférent au nouveau bail pour une durée de neuf ans. Ils ont également permis l'aménagement de ces nouveaux locaux en espaces de travail ouverts et collaboratifs, réduisant ainsi la surface occupée par les services de l'Autorité d'environ 20 %. Cette opération devrait générer des économies nettes de l'ordre de 30 % sur l'ensemble de la durée du bail.

Ces crédits ont également permis la mise en œuvre de nouveaux chantiers majeurs qui ont nécessité des investissements humains et matériels importants. Il s'agit d'une part des travaux confiés par le Gouvernement en matière de couverture numérique du territoire, notamment le développement d'un observatoire cartographique des réseaux et services fixes et d'autre part des travaux relatifs au déploiement des réseaux, dont la rénovation des obligations de couverture des systèmes de communication mobile avec la mise en œuvre d'un accord historique le « *New Deal mobile* ».

b. Les recettes recouvrées par l'Arcep pour le compte de l'Etat

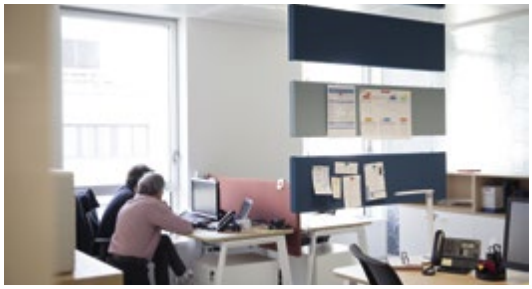
Les encaissements effectués par la régie de recettes de l'Autorité en 2018 ont atteint 1,02 milliard d'euros au titre des redevances d'utilisation de fréquences. Ce montant comprend le 4ème versement pour l'attribution de la bande 700 MHz. Il peut être ici souligné que 23,11 millions d'euros issus de ces recettes ont été affectés au financement de la Caisse Nationale d'Assurance Vieillesse.

L'Autorité a également encaissé pour le compte de l'Etat 24,32 millions d'euros au titre de la taxe de numérotation.

c. La masse salariale de l'Arcep

En 2018, la masse salariale en loi de finances initiale a été fixée à 15,58 millions d'euros, ce qui représente une diminution de près de 1 % par rapport à 2017. Dans ce cadre de cette légère diminution de la masse salariale, et d'un plafond d'emplois autorisé constant, l'Arcep a absorbé l'ensemble de ses nouvelles missions grâce à sa politique de modernisation et d'agilité. L'Autorité a mobilisé ses ressources internes par redéploiements et élargissement de périmètres des agents en fonction, poursuivant ainsi les efforts menés depuis 2013. Ce travail a été souligné par la Cour des comptes dans un rapport rendu en 2017 sur la politique salariale et la rémunération des autorités publiques et administratives indépendantes.

PREMIER CHANTIER ABOUTI POUR « OLAF » EN 2018



© Brigitte Baudesson

Dans le cadre des thèmes de travail issus de la démarche « OLAF », la mise en place du télétravail a fait l'objet de la première mise en œuvre concrète en 2018. Plusieurs ateliers participatifs ont eu lieu avec les agents et les représentants du personnel afin que le dispositif proposé soit profitable au plus grand nombre.

Le télétravail fixe[3] a été mis en œuvre en retenant des critères d'éligibilité souples, notamment l'absence d'ancienneté, pour pouvoir en bénéficier.

A côté de ce télétravail classique, l'Arcep expérimente une forme de travail à distance flexible, qui n'existe à ce jour que dans le secteur privé. Chaque agent qui ne bénéficie pas de télétravail fixe dispose automatiquement d'un quota annuel de vingt-quatre jours qu'il peut poser de manière très souple via l'outil de gestion des congés pour travailler à distance.

3. L'ARCEP, UNE ADMINISTRATION LIBÉRÉE

3.1. NOUVEAUX LOCAUX : LE PIVOT DE L'ARCEP CONTINUE

Pour assurer la mise en œuvre de la revue stratégique, l'Arcep s'est profondément transformée depuis 2016, prenant appui sur le modèle de « l'entreprise libérée ». Le déménagement de l'Arcep et l'adoption de nouveaux espaces de travail plus ouverts et collaboratifs marquent une nouvelle étape dans ce processus.

Le bail des précédents locaux de l'Arcep, dans le 15ème arrondissement de Paris, a pris fin en décembre 2018. L'Arcep a souhaité faire de cette contrainte une opportunité : poursuivre sa transformation interne à travers des espaces de travail pensés pour leur usage, et offrant un contexte propice à l'émergence d'initiatives individuelles.

Désormais installée dans l'immeuble Le Crystal au cœur du 12ème arrondissement, l'Arcep s'inscrit dans une démarche d'administration libérée dans la configuration de ses espaces de travail. Les nouveaux espaces de travail sont également un atout majeur pour renforcer l'attractivité de l'Arcep comme employeur : veiller au bien-être au travail et à l'environnement professionnel est indispensable pour recruter, puis fidéliser, des profils de haut niveau, du secteur public et privé, avec des compétences très recherchées.

3. Prévu par le décret n° 2016-151 du 11 février 2016 relatif aux conditions et modalités de mise en œuvre du télétravail dans la fonction publique et la magistrature

3.2. LA DÉMARCHE OLAF

En redéployant ses forces sur les nouvelles missions de régulation à moyens humains constants, puis en se « libérant », l'Arcep a fait évoluer sa culture et l'organisation de son travail.

Une réflexion interne collaborative, baptisée « OLAF » (pour « Organisation libérée pour l'Arcep du futur ») a été initiée par les équipes dès fin 2016 pour repenser et améliorer les pratiques de travail à l'ère du digital, afin de :

- décliner en interne les valeurs d'audace, d'agilité et de confiance ;
- concilier performance et bien-être au travail ;
- permettre à chaque agent d'être acteur de la modernisation publique.

Le principe : s'interroger sur le fonctionnement, les modes de travail et la capacité à s'adapter aux enjeux de l'époque. Sur la base d'un diagnostic partagé, des points forts sont ressortis, ainsi que des axes de progrès. Les agents ont pu faire part de leurs recommandations dans le cadre d'ateliers ouverts.

> **POUR ASSURER LA MISE EN ŒUVRE DE LA REVUE STRATÉGIQUE, L'ARCEP S'EST PROFONDÉMENT TRANSFORMÉE DEPUIS 2016,** PRENANT APPUI SUR LE MODÈLE DE « L'ENTREPRISE LIBÉRÉE.

© Brigitte Baudesson

Suite aux nombreuses propositions formulées par les équipes, de premières actions ont été entreprises sur le travail à distance, mis en œuvre fin 2018, la gestion des connaissances et le renforcement de la culture de la confiance : interactions entre directions, parcours d'intégration, intégration du management libéré dans les formations managériales.

Enfin, les agents de l'Arcep sont encouragés à prendre en charge de manière spontanée l'organisation de rencontres avec des personnalités extérieures lors d'ateliers intitulés *« Pimp my AAI »*. Ces temps d'échange avec des experts ou personnalités qualifiées sont l'occasion d'ouvrir l'Autorité à des analyses et des compétences connexes enrichissantes.

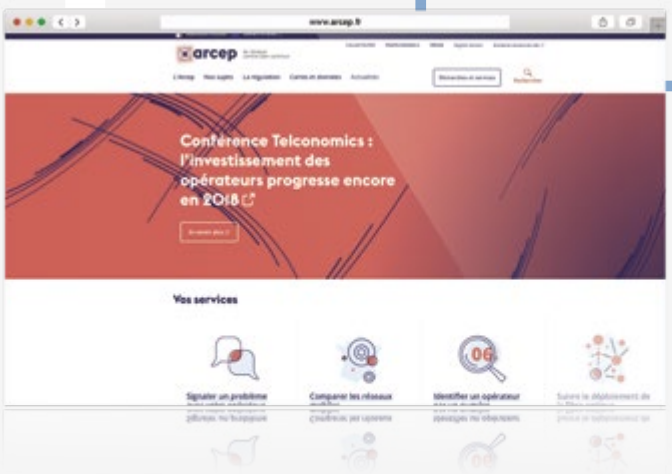
© Brigitte Baudesson

L'Arcep raconte :

L'ARCEP PIVOTE AUSSI SUR LA TOILE !

LE POST n°22 – Septembre 2018

> **L'OBJECTIF DE CETTE REFONTE** ÉTAIT DE MONTRER RAPIDEMENT QUE LE PIVOT DE L'ARCEP AVAIT AUSSI GAGNÉ SON SITE MAINTENANT PLUS ACCESSIBLE AUX PUBLICS NON EXPERTS.



L'Arcep a mis en ligne son nouveau site Web en septembre 2018. Particuliers, start-up, entreprises : l'objectif de cette refonte était de montrer rapidement que le pivot de l'Arcep avait aussi gagné son site maintenant plus accessible aux publics non experts.

Pari tenu ! De solides fondations sont posées : une mise en avant des services disponibles pour chaque public, un site en responsive design, sur PC comme sur mobile, une navigation plus simple et plus intuitive, un site en IPv6 pour montrer l'exemple et un moteur de recherche qui se perfectionne en continu.

Le travail sur le nouveau site ne fait que commencer !

CHAPITRE 3

Favoriser les démarches partenariales et de mutualisation avec les autres autorités indépendantes

1. LES RÉSEAUX D'ÉCHANGES POUR PARTAGER DE BONNES PRATIQUES

1.1. LES RESSOURCES HUMAINES

L'Arcep poursuit ses échanges avec d'autres autorités dans le cadre du « Réseau RH des AAI-API » (Autorités administratives indépendantes – Autorités publiques indépendantes) qui se réunit une fois par trimestre.

Ces rencontres sont l'occasion :

- d'échanger les bonnes pratiques ;
- de discuter des modalités de mises en œuvre des grandes réformes impactant les ressources humaines et préparer les actions de mutualisation.

Par exemple, une réunion a eu lieu en septembre 2018 à la CNIL (Commission nationale de l'informatique et des libertés), portant sur la mise en œuvre du règlement général sur la protection des données (RGPD) et les implications RH.

1.2. LA GESTION DES CONNAISSANCES : UNE INITIATIVE DE L'ARCEP

La gestion des connaissances et la communication interne sont aussi l'objet d'échanges réguliers entre autorités sur les bonnes pratiques, les axes de travail, la capitalisation des compétences directement liée à celle des connaissances, ou encore les outils utilisés par les entités pour servir ces besoins. En 2018, deux réunions ont permis des échanges nourris sur les moyens de diffusion de l'information ou encore la capitalisation des connaissances.

L'Arcep, qui est à l'origine de la création de ce groupe de travail, souhaite profiter de l'expérience de ses homologues notamment en matière d'outil de type réseau social d'entreprise pour les actions qu'elle mènera en 2019 sur le thème de la gestion des connaissances.

1.3. MOYENS GÉNÉRAUX, SYSTÈME D'INFORMATION ET COMMANDE PUBLIQUE

Les sujets tenant aux moyens généraux et aux systèmes d'information font également l'objet de rencontres semestrielles entre autorités, qui partagent leurs expériences, axes de travail et veillent à mutualiser les compétences et les moyens lorsque cela est possible.

En 2018, les sujets abordés au cours de deux rencontres ont été la responsabilité environnementale, la mise en œuvre du plan de continuité, la mutualisation de la zone de repli ou encore les tests en gestion de crise.

A l'initiative du CSA (Conseil supérieur de l'audiovisuel), un groupe de travail sur la fonction achat et la commande publique a été réactivée en 2018. Cette démarche a permis à une dizaine d'autorités de partager lors d'une rencontre en septembre leurs pratiques contractuelles,

© Brigitte Baudesson

> **LA CRE ET L'ARCEP ONT RETENU LE MÊME RÉFÉRENT DÉONTOLOGUE.** CETTE DÉMARCHE A PERMIS D'ASSURER LA MUTUALISATION DE SON EXPERTISE AUPRÈS DES DEUX INSTITUTIONS.

les moyens d'optimisation de la dépense et d'identifier les besoins qui pourraient faire l'objet de groupements de commande.

Il a également été question de la mise en œuvre du RGPD dans les pièces constitutives des marchés ainsi que de la mise en conformité des procédures aux obligations tenant à la dématérialisation des procédures.

L'objectif de la prochaine réunion semestrielle : la consolidation d'un recensement des achats à mutualiser et la mise en œuvre d'actions de pilotage de la commande publique, notamment par le biais d'un tableau de bord partagé avec des indicateurs de performance.

2. FAVORISER LES DÉMARCHES DE MUTUALISATION

2.1. LE RÉSEAU RH : RÉFÉRENT DÉONTOLOGUE, FORMATION, OFFRES D'EMPLOI, MOBILITÉ

La CRE (Commission de régulation de l'énergie) et l'Arcep ont retenu le même référent déontologue. Au-delà de la mission de conseil à titre individuel des agents, cette démarche a permis d'assurer la mutualisation de son expertise auprès des deux institutions.

Des formations externes sur des besoins communs sont organisées avec d'autres autorités, par exemple concernant la prise de fonctions de managers.

Afin de fluidifier les parcours professionnels en développant la mobilité entre autorités, le réseau RH assure la diffusion interne des fiches de postes à pourvoir au sein des autres AAI-API.

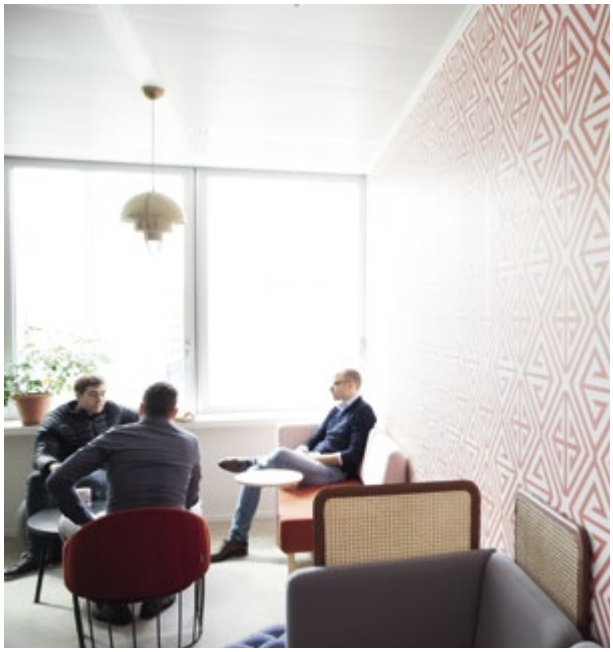
2.2. LA PROTECTION SOCIALE COMPLÉMENTAIRE

La CRE, le CSA, la Hadopi (Haute Autorité pour la diffusion des œuvres et la protection des droits sur internet) et l'Arcep ont mutualisé leur procédure de référencement pour proposer à leurs agents une offre de protection sociale complémentaire santé et prévoyance. Un organisme a été retenu en fin d'année 2018.

2.3. GROUPEMENT D'ACHAT POUR LES TITRES DE TRANSPORTS ET L'HÉBERGEMENT

Pour les missions et déplacements de ses agents, l'Autorité s'appuie désormais sur un marché mutualisé avec l'AMF, la Hadopi, l'Arafer (Autorité de régulation des activités ferroviaires et routières), l'Afld (Agence française de lutte contre le dopage) et le H3C (Agence française de lutte contre le dopage). Cet accord-cadre pour les prestations de réservation de titres de transport et d'hébergement conclu par le groupement avec la société Carlson Wagonlit Travel a permis la simplification des procédures administratives ainsi que l'obtention de tarifs attractifs.

© Brigitte Baudesson



© Brigitte Baudesson

CHAPITRE 4

L'Arcep, une administration ouverte et collaborative

1. APPORTER UNE EXPERTISE

1.1. LE RÉSEAU D'ÉCHANGES INTER AAI : UNE POSITION COMMUNE SUR LA RÉGULATION PAR LA DATA

Le réseau d'échanges entre autorités indépendantes[1] a initié sous l'impulsion de l'Arcep, un cycle d'échange sur la régulation par la donnée. Ces travaux ont permis la définition d'une position commune des autorités indépendantes sur cette question, à la fois sur les grands objectifs de cette démarche et sur les enjeux et défis à court ou moyen terme.

La régulation par la donnée répond ainsi à trois objectifs principaux[2] :

1. amplifier la capacité d'action du régulateur sur son cœur de métier, notamment en associant les utilisateurs à la régulation et par une meilleure exploitation des données ;

2. éclairer les choix des utilisateurs et mieux orienter le marché ;

3. bâtir une alliance avec la multitude.

Le développement de la régulation par la donnée engendre, par ailleurs, pour les régulateurs, de nouveaux besoins en termes de compétences, d'outils ou encore d'appropriation des nouvelles technologies.

1.2. L'ARCEP, EXPERTISE CROISÉE AVEC L'AUTORITÉ DE LA CONCURRENCE

Dans le cadre du projet de loi sur la réforme de l'audiovisuel, la Commission des Affaires culturelles et de l'éducation de l'Assemblée Nationale a saisi en juin dernier l'Autorité de la concurrence pour apporter son analyse quant à l'impact économique et concurrentiel de la révolution numérique sur l'audiovisuel.

La Sénatrice Catherine Morin-Dessailly a auditionné le 29 novembre 2018 tous les présidents des Autorités administratives indépendantes numériques : Isabelle Falque-Pierrotin (CNIL), Olivier Schrameck (CSA), Sébastien Soriano (Arcep), Denis Rapone (Hadopi) et Charles Coppolani, (Arjel - Autorité de régulation des jeux en ligne).

A la demande de l'Autorité la concurrence, l'Arcep a rendu un avis le 2 octobre 2018 dans l'optique de contribuer utilement aux travaux législatifs. L'Arcep y fait trois propositions concrètes sur l'impact de la révolution numérique sur l'audiovisuel[4].

L'ARCEP, CONTRIBUTRICE AUX ETATS GÉNÉRAUX DES NOUVELLES RÉGULATIONS DU NUMÉRIQUE

Suite aux déclarations du président de la République en mai 2018 lors de l'évènement Vivatech, et annoncés en juillet par le secrétaire d'Etat auprès du Premier ministre chargé du numérique, les Etats généraux des nouvelles régulations numériques avaient pour objectif :

- d'assurer une cohérence d'ensemble des initiatives déjà existantes ;
- de poser un cadre général de régulation des géants du numérique, qui, par leur taille et la dimension systémique de leurs activités, soulèvent des problématiques de contrôle démocratique et de risque en cas de dysfonctionnement.

Acteurs de la société civile, économiques, parlementaires, administrations : ces travaux associant toutes les parties prenantes ont été définis autour de quatre axes prioritaires – régulations économiques, sociales, sociétales et nouvelles modalité de régulation – visaient à promouvoir un numérique libre, ouvert, innovant, au service du progrès humain et d'aboutir début 2019 à des propositions utiles au débat européen en matière de numérique[3].

2. INSCRIRE LES TRAVAUX DE L'ARCEP DANS UNE RÉFLEXION COLLECTIVE

2.1. LE CLUB DES RÉGULATEURS

L'Arcep est un des membres fondateurs du club des régulateurs. Lancé à l'automne 2014 sous l'égide de la Fondation Dauphine, ce club a pour objectif de stimuler le partage d'expériences et la

1. Voir Partie 2 – Chapitre 3
2. Voir Partie 2 – Chapitre 6
3. Voir Partie 3 – Chapitre 1
4. Voir Partie 3 chapitre 11

réflexion commune entre les autorités de régulation françaises. Il s'agit en pratique de contribuer à l'harmonisation des pratiques, au renforcement de l'efficacité de la régulation, à la réflexion sur ses enjeux et défis.

Le club des régulateurs regroupe ainsi l'ACPR (l'Autorité de contrôle prudentiel et de résolution), l'AMF (l'Autorité des marchés financiers), l'ARAFER (l'Autorité de régulation des activités ferroviaires et routières), l'Arcep, l'ARJEL (l'Autorité de régulation des jeux en ligne), l'ASI (l'Autorité de supervision indépendante des redevances aéroportuaires), le CEPS (le Comité économique des produits de santé), la CRE (la Commission de régulation de l'énergie), le CSA (le Conseil supérieur de l'audiovisuel), la DGAC (la Direction générale de l'aviation civile) et la Hadopi (la Haute autorité pour la diffusion des œuvres et la protection des droits sur internet).

Il peut s'appuyer sur un réseau d'académiques ou d'instances de réflexions sur les politiques publiques à dimension internationale : Université PSL (Université de recherche Paris-Sciences-et-Lettres), Université de Paris, *European University Institute*, OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques), etc.

Le club organise des groupes de travail articulés avec des conférences et des débats publics. Un aperçu des thèmes abordés en 2018 : la régulation économique par les données, l'articulation entre régulation nationale et européenne, disruption numérique et régulation, articulation entre régulation et concessions, ou encore « *Regtechs* ».

2.2. L'ATELIER IP♥6

Le 10 octobre 2018, l'Arcep a organisé, en partenariat avec l'*Internet Society France*, un atelier de travail dédié au partage d'expériences et de bonnes pratiques utiles à la transition vers IPv6. Adressé aux acteurs de l'écosystème - FAI, hébergeurs, organismes de formation, organismes publics, entreprises, etc. -, l'atelier était inscrit dans la dynamique du Forum de la gouvernance d'internet, le FGI (ou *Internet Governance Forum - IGF*)[6], organisé autour d'un événement principal et de plusieurs ateliers, aussi appelés Ateliers de l'Avenir Numérique (RGPD, cyber-sécurité, IPv6, etc.).

A mi-chemin entre une réunion multilatérale et une conférence, l'atelier IP♥6 a donné lieu à des groupes de travail multi-parties prenantes qui ont échangé sur des thèmes concrets liés à la transition d'IPv4 vers IPv6. Cet événement s'est articulé autour de deux sessions de trois ateliers en parallèle sur :

- la première session a abordé la transition vers IPv6 du point de vue des différents acteurs impliqués : les FAI et les constructeurs de terminaux, les hébergeurs ainsi que les organismes publics et entreprises ;
- La seconde a permis de traiter des sujets plus transverses intrinsèquement liés à la transition vers IPv6 : la qualité de service et la sécurité d'IPv6, l'enseignement d'IPv6 et la préparation de la fin d'IPv4.

Plus d'informations dans le tome 3 du rapport annuel de l'Arcep « L'état d'internet en France ».

2.3. *WEHE* ET LA COLLABORATION AVEC LA *NORTHEASTERN UNIVERSITY* DE BOSTON

L'Arcep a présenté l'application *Wehe* à l'occasion de l'*Internet Governance Forum*[7] les 12, 13 et 14 novembre 2018. Cette application, créée en collaboration avec l'équipe de recherche de Dave Choffnes à la Northeastern University de Boston, a pour fonction de détecter les bridages de flux internet. En effectuant un test, les utilisateurs peuvent participer à la détection d'éventuelles pratiques de bridage de flux, alimentant le travail de veille de l'Arcep. Cet outil, qui s'inscrit dans la démarche globale de régulation par la donnée et de *crowdsourcing* de l'Arcep, permet ainsi à chaque citoyen de contribuer à la neutralité du net.

Parmi les chantiers menés :

- la fiabilisation de l'outil via la réduction du nombre de faux positifs ;
- le développement d'une nouvelle fonctionnalité d'identification des éventuelles règles de *Deep Packet* Inspection à l'origine d'un potentiel bridage ou priorisation ;
- l'hébergement de l'outil en France (notamment via un serveur hébergé par K-Net) ;
- la traduction et l'adaptation au marché français ;
- le développement d'un tableau de bord de suivi des statistiques en France ;
- le signalement des éventuels tests positifs à l'Arcep sur le modèle de la plateforme « J'alerte l'Arcep ».

6. et 7. Voir Partie 2 Chapitre 7

L'Arcep raconte :

LES ENTREPRENEURS D'INTÉRÊT GÉNÉRAL

LE POST n°27 – février/mars 2019

> L'ARCEP EXPLOITE ET **PUBLIE** D'ORES ET DÉJÀ UN VOLUME DE DONNÉES CONSÉQUENT.

Carine Stolz et Thierry Razanajao
géomaticiens et entrepreneurs d'intérêt général

« J'alerte l'Arcep », « Carte fibre », « Mon réseau mobile »[8]... Avec ces plateformes, l'Arcep exploite et publie d'ores et déjà un volume de données conséquent. Pour aller encore plus loin dans la gestion de ses données, l'Autorité a lancé, il y a quelques mois, son défi « *Datareg* » dans le cadre du programme « Entrepreneurs d'intérêt général » porté par Etalab[9]. Deux géomaticiens ont intégré les équipes de l'Arcep début 2019.

LES « ENTREPRENEURS D'INTÉRÊT GÉNÉRAL » ? C'EST QUOI ?

Nous sommes tous les deux géomaticiens ; des profils spécifiques et rares au sein des administrations. Etre entrepreneurs d'intérêt général, c'est mettre nos compétences au service d'une administration pour l'aider à relever des défis liés au traitement de ses données publiques.

EN QUOI CONSISTE LE DÉFI « *DATAREG* » DE L'ARCEP ?

Il s'agit de développer des outils qui permettront une centralisation, une circulation, une publication et des croisements simplifiés des données de l'Arcep. Objectif : gagner en performance et massifier les données mises à disposition du grand public. Pour cela, nous développerons un « datawarehouse » (c'est-à-dire un « magasin de données ») simple et efficace. Nous souhaitons également mettre en place une interface API afin de disposer d'un *open data* parfaitement exploitable, au-delà du « simple » fichier. csv téléchargeable.

Nous sommes très heureux de mettre à profit nos compétences en exploration et en visualisation de données géographiques pour relever ce défi. **C'est parti pour dix mois de travail !**

CHAPITRE 5

Contrôle et co-construction de la régulation

1. L'ARCEP CONTRÔLÉE PAR...

1.1. LE PARLEMENT

L'Arcep est responsable de son action devant le Parlement. Elle rend donc régulièrement compte de ses décisions devant l'Assemblée nationale et le Sénat. Un dialogue régulier s'est ainsi noué, se traduisant à la fois par des auditions très régulières, principalement devant les commissions compétentes des deux chambres (qu'il s'agisse d'auditions dans le cadre d'un rapport parlementaire ou de l'examen des textes de loi relevant de son expertise), ou encore de rencontres informelles. En 2018 et début 2019, le président de l'Arcep et/ou un membre du collège de l'Autorité et/ou la directrice générale de l'Arcep, ont été auditionnés une fois par l'Assemblée nationale sur la régulation de la communication audiovisuelle à l'ère du numérique et trois fois par le Sénat : sur le deuxième dividende à l'ère numérique et sur la régulation audiovisuelle et le numérique. La commission des affaires économiques de l'Assemblée nationale a auditionné Sébastien Soriano, président de l'Arcep en janvier 2018 - l'occasion pour ce dernier de présenter un bilan à mi-mandat-, puis en avril 2019, au sujet des préparatifs d'attribution des fréquences 5G. Au-delà de ces auditions, l'Autorité rend également compte de son action devant le Parlement par la remise de rapports. Ainsi, comme elle y est tenue par la loi, l'Autorité a remis son rapport d'activité aux présidents des deux assemblées, ainsi qu'au président de la République, au Premier ministre et aux ministres compétents en juin 2018.

© Assemblée Nationale

1.2. LES JURIDICTIONS ADMINISTRATIVES ET JUDICIAIRES

Le Conseil d'État est le juge de premier et dernier ressort de droit commun des décisions de régulation de l'Arcep.

La Cour d'appel de Paris, qui dispose d'une chambre spécialisée dans le contentieux de la régulation et de la concurrence, juge les décisions de règlement de différends de l'Arcep : elle peut les confirmer, les annuler ou les réformer. Ses arrêts peuvent faire l'objet de pourvois devant la Cour de cassation.

En 2018, la Cour d'appel de Paris a rendu une ordonnance par laquelle elle a rejeté la requête de la société Orange[1] se prononçant sur une demande de règlement de différend opposant la société Free et la société Orange sur les modalités d'accès aux réseaux mutualisés en fibre optique jusqu'à l'abonné en dehors des zones très denses du territoire.

1.3. LA COUR DES COMPTES

La Cour des Comptes contrôle a posteriori les comptes de l'Arcep. Depuis 1997, la Cour a ainsi effectué cinq missions de contrôle (en application des dispositions de l'article L. 111-3 du code des juridictions financières) portant à chaque fois sur au moins trois années d'exercice. Le dernier contrôle portait sur les années 2009 à 2013.

A la demande du président de la Commission des finances de l'Assemblée nationale, la Cour a procédé en 2017 à une enquête spécifique sur « la politique salariale et les rémunérations pratiquées par les autorités administratives et publiques indépendantes (exercices 2011-2016) ». Dans le cadre des observations définitives transmises à l'Autorité, la Cour a souligné le rôle structurant de l'Autorité, l'expertise technique développée du Collège et des équipes, la politique de gestion rigoureuse et dynamique des ressources humaines.

1.4. LA COMMISSION EUROPÉENNE

Outre le contrôle exercé par la Commission sur l'application de la réglementation européenne par les États membres, le cadre réglementaire des communications électroniques institue un mécanisme de supervision spécifique, par la Commission et en concertation avec le BEREC, sur une partie des mesures prises par les régulateurs.

En effet, en vertu de l'article 7 et 7bis de la directive 2002/21/CE dite « cadre », les autorités de régulation nationales) doivent notifier à la Commission européenne, au BEREC et aux autres autorités européennes leurs projets d'analyse de marché et de mesures de régulation symétrique.

1. Aux fins de sursis à exécution de la décision de l'Arcep n° 2018-0569-RDPI du 17 mai 2018

Dans le cadre de cette procédure, la Commission peut faire part le cas échéant des doutes sérieux qu'elle peut avoir sur la compatibilité des mesures notifiées avec le cadre européen. Dans ce cas, le BEREC rend un avis. In fine, la Commission peut s'opposer à certains aspects des mesures qui lui sont notifiés en exerçant un veto[2]. S'agissant notamment des remèdes envisagés par le régulateur, la Commission peut faire des recommandations[3] dont les autorités de régulation nationales doivent tenir le plus grand compte avant d'adopter leur décision.

Il convient de souligner qu'avec le code européen des communications électroniques, ce mécanisme[4] est étendu puisque la Commission disposera également, sur avis conforme du BEREC, d'un pouvoir de veto sur des projets de mesure prises en application de certaines nouvelles dispositions du code.

Plus généralement, le cadre européen prévoit une coopération étroite entre régulateurs nationaux et avec la Commission dans le cadre notamment des travaux du BEREC.

2. CO-CONSTRUIRE LA RÉGULATION AVEC...

2.1. LES UTILISATEURS

a. « J'alerte l'Arcep » fête ses un an

Pour élaborer sa régulation, l'Arcep se tient à l'écoute de l'ensemble de ses interlocuteurs, économiques, industriels, élus, associations mais aussi des utilisateurs. Pour être au plus proche de leurs préoccupations, l'Arcep a lancé le 17 octobre 2017 l'espace de signalement « J'alerte l'Arcep ». Il permet à tout un chacun, particulier ou élu, entreprise ou collectivité d'alerter l'Arcep des dysfonctionnements rencontrés dans ses relations avec les opérateurs fixes, mobiles, de courriers et de colis.

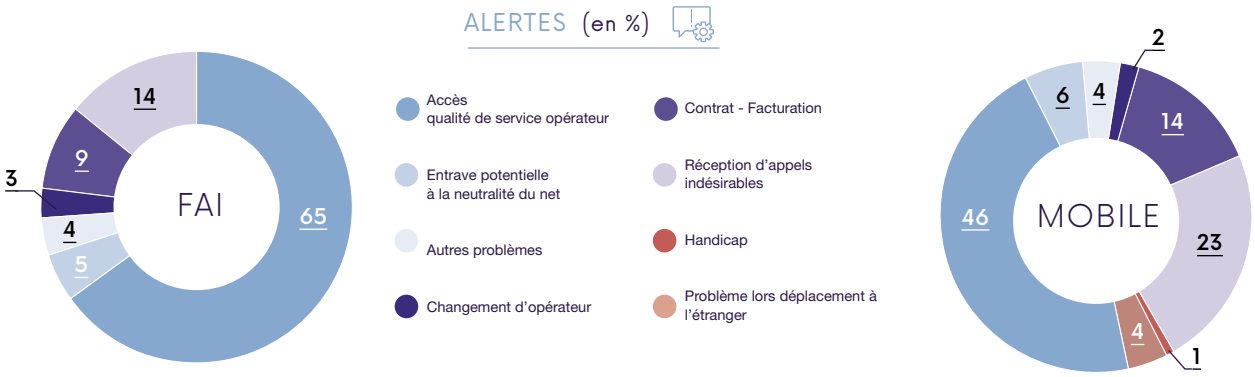
Cette plateforme répond à deux objectifs principaux :

- pour les utilisateurs, c'est l'opportunité de faire peser leur expérience dans la régulation du marché, pour inciter les opérateurs à améliorer leurs services et à développer leurs réseaux. Elle leur permet également d'obtenir rapidement des conseils adaptés à leur situation ;
- pour l'Arcep, les alertes recueillies permettent de suivre en temps réel les difficultés rencontrées par les utilisateurs. Elle pourra en effet s'appuyer sur les récurrences des dysfonctionnements rencontrés, et détecter des pics ou des signaux faibles pour cibler son action et être plus efficace dans ses actions de régulation vis-à-vis des opérateurs.

En décembre 2018, l'Arcep a présenté un premier bilan[5] des 34 000 alertes[6] recueillies après un an de fonctionnement, et des actions entreprises : de solutions parfois « simples comme un coup de fil », à la mise en demeure de certains opérateurs de se conformer au cadre.

A l'aune des enseignements de cette première année d'expérience, l'Arcep fera évoluer sa plateforme de signalement en 2019, dans l'objectif de maximiser sa capacité d'exploitation des alertes, et de permettre une meilleure catégorisation des problèmes rencontrés.

TYPOLOGIE DES ALERTES REÇUES 2018



Source : Arcep

2. Article 7 de la directive 2002/21/CE dite « cadre »
3. Article 7bis sur les remèdes
4. Articles 32 et 33 dudit code qui les remplacent deviendront applicables qui seront applicables à partir du 20 décembre 2020
5. Le bilan est présenté au chapitre suivant
6. D'octobre 2017 à octobre 2018

b. Terminaux ouverts : de la théorie à la pratique

L'Arcep a présenté en février 2018 un rapport complet les conclusions de son cycle de réflexion : « Smartphones, assistants vocaux, tablettes… Les terminaux, maillon faible de l'internet ouvert ». L'analyse de l'Arcep a montré que les smartphones, les assistants vocaux, les voitures connectées et autres terminaux se révèlent être le maillon faible de l'ouverture d'internet. Parce qu'ils ne sont donc pas neutres et peuvent limiter la liberté des utilisateurs de choisir les contenus et services sur internet, l'Arcep a formulé une série de propositions pour garantir un internet ouvert.

Pour passer de la théorie à la pratique, l'Arcep a publié sur son site une fiche informative à destination des particuliers, afin de les sensibiliser à la question de l'ouverture des terminaux, ainsi que deux tutoriels sur « Changement de smartphone : quels sont les outils pour migrer mes données ? » et « Comment personnaliser l'utilisation de mon smartphone ? » pour permettre à tous de mettre en pratique une partie des recommandations de son rapport[7]. Les utilisateurs sont invités à compléter les tutoriels et partager leur expérience.

Plus d'informations dans le tome 3 « L'état d'internet en France ».

c. Comité « consommateurs »

L'Arcep entretient depuis toujours des liens étroits avec les associations de défense des intérêts des consommateurs. Elle veille à recueillir leurs avis et préoccupations lors d'échanges informels, et de réunions multilatérales régulières. Les associations de consommateurs sont par exemple associées chaque année aux travaux de l'Autorité concernant la mesure de la qualité de service des réseaux télécoms fixes et mobiles. Elles sont également invitées à répondre aux consultations publiques. Les comités consommateurs demeurent le point d'ancrage de ces échanges. Depuis 2007, ces comités réunissent les associations de consommateurs, la Direction générale des entreprises (DGE), la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF), le médiateur des communications électroniques et l'institut national de la consommation.

En 2018, le comité consommateurs a permis d'évoquer avec les associations de consommateurs des sujets tels que l'arrêt de la technologie historique de téléphonie fixe (RTC)[8], la modernisation du plan de numérotation ou encore l'information des consommateurs en matière de qualité de service et de disponibilité des réseaux fixes et mobiles.

2.2. LES TERRITOIRES DE MÉTROPOLE ET OUTRE-MER

a. Territoires Connectés : ateliers techniques et conférence annuelle

Trois fois par an, l'Arcep réunit ses interlocuteurs des collectivités territoriales lors des rendez-vous « Territoires Connectés ». L'occasion pour les équipes d'échanger sur les sujets d'actualité et d'écouter les besoins et contraintes de chacun.

En 2018, les deux réunions techniques semestrielles ont permis d'échanger sur le projet de recommandation de l'Arcep relatif à l'articulation des déploiements des réseaux de fibre optique FttH, mais également sur le *New Deal* mobile et la manière dont celui-ci est concrètement mis en œuvre par les différents acteurs du secteur. La dernière conférence annuelle « La régulation au service des territoires connectés », s'est tenue en mars 2019 et a eu pour thème « Engagements » autour des avancées sur la connectivité fixe et mobile des territoires, l'occasion pour les élus, services de l'Etat et opérateurs d'identifier la contribution de l'ensemble des acteurs à l'engagement global visant à offrir du très haut débit pour tous d'ici 2022.

b. L'Arcep dans les territoires

Le collège et les services de l'Arcep ont à cœur d'aller à la rencontre des acteurs des territoires à l'occasion de déplacements (visites terrain, conférences…). L'Autorité intervient notamment dans les commissions régionales de stratégie numérique (CRSN), principales instances de concertation sur l'aménagement numérique en région.

En 2018, le président de l'Arcep s'est rendu en régions Bourgogne Franche-Comté et Provence-Alpes-Côte-D'azur afin de rencontrer les différents acteurs de l'aménagement numérique du territoire. Les services de l'Arcep se sont également rendus dans les territoires d'Outre-Mer afin d'assister notamment aux CRSN de Guyane, Guadeloupe et Martinique[9].

Plus d'informations dans le tome 2 « La régulation de l'Arcep au service des territoires connectés ».

c. De nouveaux outils pour enrichir les cartes de couverture mobile

En décembre 2018, pour répondre aux attentes des territoires qui souhaitent faire remonter leurs besoins de couverture dans le cadre du *New Deal* mobile, effectuer leurs propres mesures, et recourir à des solutions de type *crowdsourcing*, l'Arcep a repensé « Mon réseau mobile ».

L'Arcep a ainsi publié un « kit du régulateur » à disposition des collectivités en proposant des modèles de cahiers des charges techniques, pouvant être réutilisés simplement dans le cadre de marchés relatifs à la sélection d'un prestataire pour réaliser sur le terrain une campagne de mesures.

7. Voir partie 3 chapitre 11
8. Voir partie 3 chapitre 8
9. Voir partie 3 Chapitre 7

Ce « kit du régulateur » est destiné aux collectivités et à tous les acteurs qui souhaitent mener des mesures comparables répondant à leurs propres besoins, par exemple dans des zones géographiques inexplorées.

L'Autorité a également développé un « code de conduite » à destination de tous les acteurs de la mesure. En effet, de multiples acteurs proposent des applications de mesure de l'expérience mobile, comme des tests de débit en *crowdsourcing* que chacun peut réaliser sur son téléphone. Ces solutions ouvrent la possibilité de réaliser des millions de mesures sur le territoire. L'objectif de ce « code de conduite » est d'assurer un niveau minimal d'exigence en termes de pertinence, de présentation et de transparence des mesures afin que ces outils ainsi développés soient reconnus par l'Autorité tout en proposant une démarche de co-construction permettant de s'assurer que les mesures produites en complément viennent effectivement enrichir ses publications.

Enfin, « Mon réseau mobile » pourra intégrer en 2019 des mesures terrain produites par l'Arcep, les collectivités locales et d'autres acteurs intéressés.

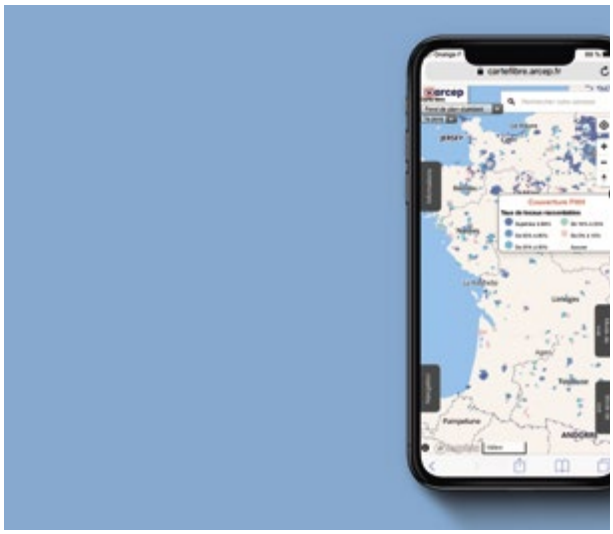
d. L'outil « Carte fibre » s'enrichit

L'outil interactif « Carte fibre »[10] permet de visualiser l'avancement des déploiements des réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné à différentes mailles : département, commune, zones arrières de point de mutualisation et, depuis décembre 2018, à l'adresse, ainsi que les projets de déploiements. Ce site permet ainsi de s'informer sur l'arrivée de la fibre jusqu'à l'abonné sur un territoire donné. Il permet aussi aux pouvoirs publics de suivre la réalisation des engagements de déploiement de la fibre.

Il sera enrichi pour devenir « Ma connexion internet », une carte interactive en ligne distinguant, jusqu'à l'échelle de l'immeuble, les différentes technologies d'accès fixe à internet disponibles (cuivre, câble, fibre, radio, satellite) et la présence commerciale des opérateurs.

L'Arcep a conçu cet outil cartographique comme un véritable outil de régulation et de transparence des déploiements. En donnant de la visibilité sur la disponibilité actuelle des réseaux et des services mais aussi sur l'équipement progressif des territoires, il permettra aux collectivités d'établir des diagnostics précis et contribue à la définition et l'actualisation de leur stratégie numérique.

Plus d'informations dans le tome 2 « La régulation de l'Arcep au service des territoires connectés ».



LES DONNÉES POUR LES COLLECTIVITÉS

L'ensemble des productions chiffrées et cartographiées de l'Arcep sont toutes mises à disposition en *open data*. Ainsi, les collectivités peuvent notamment retrouver les données suivantes :

- Pour le mobile :
  - les données de qualité de service ;
  - les données du site « mon réseau mobile » ;
  - les données du tableau de bord du *New Deal* mobile.
- Pour le fixe :
  - les données issues de « carte fibre » et à terme celles de « ma connexion internet » ;
  - l'ensemble des données publiées dans le cadre de l'observatoire du « marché du haut et du très haut débit fixe (déploiements et abonnements) ».

2.3. LES ENTREPRISES ET LES START-UP

a. Améliorer la numérisation des entreprises

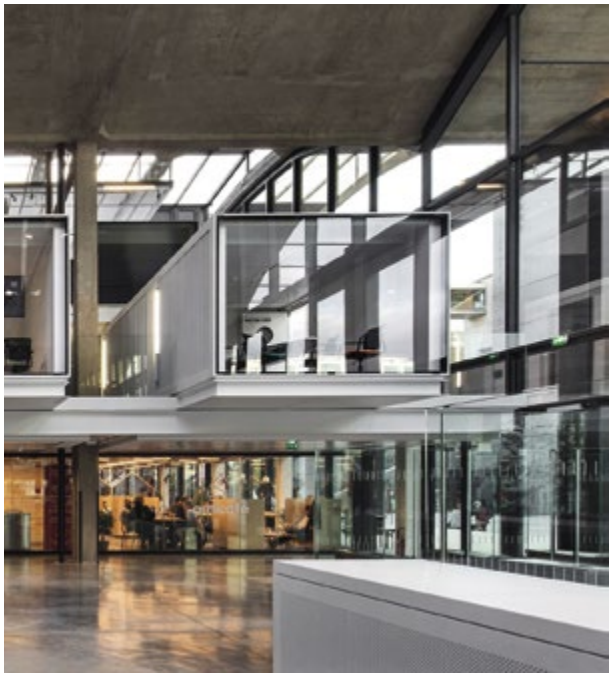
À l'heure où la numérisation des entreprises s'accélère, leurs besoins en matière de connectivité vont croissants et se transforment. Impliquée pour que les réseaux numériques jouent pleinement un rôle de levier de leur mutation, l'Arcep a renforcé sa communication à destination des entreprises pour les aider à décoder le marché des télécoms, choisir une offre adaptée à leurs besoins et réagir en cas de litiges. Elle a ainsi rejoint le programme France Num afin de contribuer à la démarche globale de soutien à la numérisation des entreprises, initiée par la Direction générale des entreprises.

b. Etre au plus proche des start-up : présence à Station F et « bac à sable réglementaire »

L'Arcep assure une présence à Station F aux cotés de la French Tech et de 40 acteurs publics dont la BPI (Banque publique d'investissement), l'INRIA (Institut national de recherche dédié aux

GUIDE PÉDAGOGIQUE « COMMENT CHOISIR UNE OFFRE TÉLÉCOMS POUR MON ENTREPRISE ? »

L'Arcep a publié un guide pédagogique à destination des TPE-PME afin de les aider à décoder le marché des télécoms, choisir une offre adaptée à leurs besoins et réagir en cas de litiges. Ce guide a été publié en partenariat avec le MEDEF (Mouvement des entreprises de France), la CPME (Confédération des petites et moyennes entreprises) et l'AFUTT (Association française des utilisateurs de télécommunication) et sera mis à jour en 2019.



Patrick-Tourneboeuf ©

sciences du numérique), l'INPI (Institut national de la propriété industrielle) et bien d'autres. Cette concentration d'expertise permet de répondre aux sollicitations très diverses des entreprises en création ou en développement. L'Arcep intervient en apportant une expertise sur le spectre électromagnétique et les possibilités qu'ont les entreprises d'y accéder. Elle promeut son dispositif de « bac à sable réglementaire », qui permet aux start-up, et plus largement à toute entreprise s'apprêtant à tester de nouveaux services, de bénéficier d'un allègement des obligations notamment liées aux attributions de fréquences et de ressources en numérotation.

L'esprit du dispositif est d'identifier d'éventuelles contraintes réglementaires du CPCE qui seraient un frein à l'émergence de services innovants, et de lever le cas échéant une contrainte identifiée. En pratique et temporairement, les entrepreneurs sont avant tout en recherche d'expertise, dans une dynamique d'adaptation aux règles en vigueur.

Depuis l'ouverture du guichet Arcep à Station F, plus d'une vingtaine d'entreprises ont sollicité les services de l'Arcep afin d'obtenir des renseignements techniques ou règlementaires sur leur activité en lien avec les réseaux mobiles. L'Arcep a également pu rencontrer plusieurs programmes d'accélération afin d'avoir une vision ouverte sur les besoins des acteurs de leurs filières et d'être en mesure d'identifier et de toucher les acteurs dynamiques qui les composent. En particulier, des interactions ont eu lieu avec le MoovLab - filière « mobilité », TF1 et HAVAS – filière « nouveaux médias », et le *Chain Accelerator* - entreprises technologiques employant la *blockchain*. Des *workshops* de présentation de la 5G ont été organisés en début 2019. L'objectif est de mobiliser l'écosystème de l'innovation sur la 5G et les autres sujets télécoms (dont *IoT*), et d'identifier des acteurs intéressants pour les travaux d'analyse des réseaux du futur.

c. Hackathon sur la 5G avec l'école Epitech

L'Arcep et Epitech, école informatique qui forme des experts en technologies de l'Information de niveau un en cinq ans se sont associées pour co-organiser un hackathon destiné aux étudiants en février 2019.

Le thème proposé par l'Autorité était de réfléchir avec les étudiants à l'évolution de l'un des métiers du régulateur : l'attribution des fréquences. Le développement des nouvelles technologies radio, la multiplication des demandes d'utilisation de fréquences obligent à repenser les modes d'attribution et de gestion actuels des fréquences pour favoriser des attributions dynamiques et innovantes, éventuellement décentralisées. L'Arcep a ainsi proposé aux étudiants d'Epitech de réfléchir à ce sujet dans un contexte de raréfaction des bandes de fréquences dans le bas du spectre électromagnétique et du développement attendu de réseaux très localisé dans le haut du spectre.

d. Saisine du médiateur des entreprises

Fin 2017 l'Arcep a saisi le Médiateur des Entreprises pour lui demander de mettre en place une médiation de filière pour améliorer la relation entre opérateurs et clients entreprises. En effet, l'Autorité a identifié le manque de lisibilité des offres, des contrats et des factures, la difficulté à évaluer la fiabilité d'un nouveau

fournisseur et certaines pratiques commerciales agressives comme autant d'éléments qui risquent de nuire à l'image des opérateurs fournisseurs de services. La médiation qui s'est mise en place au cours de l'année 2018 devrait permettre de faire émerger des standards à la fois en matière de lisibilité des offres et des contrats, mais également en matière de bonnes pratiques commerciales.

2.4. LES OPÉRATEURS ET ACTEURS ÉCONOMIQUES

a. Les consultations publiques aux opérateurs

L'Arcep organise régulièrement des consultations publiques pour recueillir le point des différentes parties prenantes, et de concerter sur les actions envisagées. Une écoute du secteur indispensable pour travailler sur les principaux projets de mesures qu'elle entend adopter.

b. Le comité d'experts fibre

Le comité d'experts pour la boucle locale en fibre optique est l'instance de dialogue privilégiée entre l'Arcep et l'écosystème de la fibre optique sur les sujets techniques liés aux déploiements. Il est chargé d'émettre des avis sur les dispositions techniques devant être respectées lors du déploiement de réseaux FttH, ainsi que sur leurs modalités de déploiement et d'utilisation.

Chaque mois, il réunit des experts représentant l'ensemble de l'écosystème ayant trait aux boucles locales en fibre optique : opérateurs d'infrastructure, opérateurs commerciaux, installateurs, fabricants d'équipements passifs et actifs, organismes de normalisation, etc. Par ailleurs, deux associations de collectivités, Avicca (Association des villes et collectivités pour les communications électroniques et l'audiovisuel) et FNCCR (Fédération nationale des collectivités concédantes et régies) et le Gouvernement (représenté par l'Agence du numérique) sont invités à participer aux réunions en tant qu'observateurs. Catherine Mancini, *(Director of corporate programs* à Alcatel-Lucent) assure la présidence du comité et les services de l'Arcep le secrétariat.

Depuis 2013, les travaux du comité d'experts pour la boucle locale en fibre optique se sont focalisés sur l'élaboration d'un recueil visant à partager les bonnes pratiques en matière de déploiement de réseaux FttH dans les zones moins denses, dont par exemple le type de fibre recommandée, qui fait cette année l'objet de travaux d'approfondissement (la recommandation actuelle sur l'emploi de fibre de type « G.657.A2 » restant en vigueur tant que ces travaux n'ont pas conclu), ou encore les conditions d'exploitation des points de mutualisation.

c. Le comité d'experts mobile

Pour éclairer les questions techniques en rapport avec les réseaux mobiles, un comité d'experts techniques a été créé. Il rassemble des experts représentant les opérateurs de réseaux mobiles, des équipementiers, ainsi que des participants issus du monde académique et de l'ANFR (Agence Nationale des Fréquences). Sa présidence est assurée par Catherine Mancini, et son secrétariat par les services de l'Arcep.

Ce comité a notamment examiné les enjeux de coexistence entre réseaux dans la bande 3,4 – 3,8 GHz, dans la perspective de son attribution par l'Arcep pour la 5G.

d. Le comité de l'interconnexion et de l'accès

Outre de nombreuses et régulières réunions bilatérales (ou multilatérales), d'auditions, l'Arcep dialogue avec les opérateurs au sein d'une instance particulière : le comité de l'interconnexion et de l'accès. Lieu de discussions et d'échanges entre les acteurs du secteur et l'Arcep, il est composé de représentants des opérateurs de réseaux (privés ou publics) et des fournisseurs de services, nommés par décision de l'Autorité. Le président de l'Autorité en assure la présidence.

Le comité s'est réuni deux fois en 2018 et ses travaux ont notamment porté sur la révision du plan de numérotation, la neutralité du net ou encore le suivi des analyses de marché du haut et très haut débit fixe.

Plus d'informations dans le tome 3 « L'Etat d'internet en France ».

© Brigitte Baudesson

CHAPITRE 6

La donnée au cœur de la régulation

Pour repenser la réalisation de ses missions, l'Arcep dévoilait en janvier 2016 une feuille de route stratégique. Un « pivot » qui inscrit son action dans la démarche d'État-plateforme. Privilégier le mode agile, libérer les innovations, ouvrir les données (via l'*open data*), encourager des acteurs tiers à s'en saisir pour y ajouter de la valeur, c'est l'objectif de la « régulation par la data » instaurée par l'Arcep, un nouveau mode d'action qui complète les outils traditionnels du régulateur. Son principe : utiliser la puissance de l'information afin d'orienter le marché dans la bonne direction. Ce mode d'intervention comporte trois facettes :

- **éclairer les choix des utilisateurs pour mieux orienter le marché ;**
- **faire peser l'expérience utilisateur dans la régulation ;**
- **bâtir une alliance avec la multitude.**

1. ECLAIRER LES CHOIX DES UTILISATEURS ET MIEUX ORIENTER LE MARCHÉ

1.1. MON RÉSEAU MOBILE » : QUATRE NIVEAUX D'ÉVALUATION DE LA COUVERTURE MOBILE

Les opérateurs mobiles sont tenus de publier des cartes de couverture, élaborées sur la base de simulations. Ces cartes permettent de donner une idée globale de la disponibilité des services mobiles. Elles font l'objet de vérifications régulières par l'Arcep lors de campagnes de mesures sur le terrain.

En 2016, l'Autorité a lancé un chantier visant à enrichir ces cartes, jusqu'ici binaires (couvert / non couvert). Afin qu'elles correspondent davantage au ressenti des utilisateurs, l'Autorité a défini quatre niveaux de couverture : très bonne couverture, bonne couverture, couverture limitée et pas de couverture, que les opérateurs doivent désormais utiliser dans les cartes qu'ils publient pour les services voix et SMS.

L'Arcep a rassemblé l'ensemble de ces cartes dans son outil « Mon réseau mobile », lancé en septembre 2017 pour le territoire métropolitain. Complétées depuis juillet 2018, les cartes pour la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, Mayotte et La Réunion ont été intégrées à l'outil en ligne. L'objectif : stimuler les opérateurs pour doper la couverture mobile. Avec ces cartes enrichies, l'Arcep a voulu provoquer un choc de transparence, pour réorienter la concurrence que se livrent les opérateurs, afin que celle-ci porte non seulement sur les prix mais aussi sur les performances des réseaux.

Plus d'informations dans le tome 2 « La régulation de l'Arcep au service des territoires connectés ».

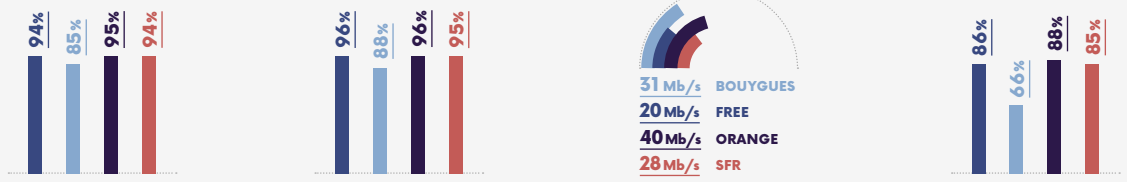
1.2. « CARTE FIBRE » ET BIENTÔT « MA CONNEXION INTERNET » : CONNAÎTRE LA CONNECTIVITÉ FIXE À SON ADRESSE (TECHNOLOGIE, OPÉRATEURS, DÉBITS)

L'Autorité mène un travail visant à proposer un outil cartographique des réseaux et des services fixes d'accès à internet sur le territoire. L'objectif : visualiser l'état actuel de la couverture et de la performance de ces réseaux, et renseigner les utilisateurs du calendrier des déploiements à venir.

Aujourd'hui, le site « Carte fibre »présente déjà commune par commune et immeuble par immeuble, l'avancement des déploiements en fibre optique jusqu'à l'abonné. Il présente aussi des informations prévisionnelles pour les déploiements programmés mais qui n'ont pas encore débuté, après collecte des données

QUALITÉ DE SERVICE DES OPÉRATEURS EN MÉTROPOLE
(MESURES RÉALISÉES EN 2018)

ENSEMBLE DE LA FRANCE MÉTROPOLITAINE



VOIX
Appels maintenus 2 minutes avec une qualité parfaite

SMS
SMS reçus en moins de 10 secondes

DÉBIT DESCENDANT
Débit moyen constaté lors de téléchargements de fichiers

NAVIGATION WEB
Pages web chargées en moins de 10 secondes

■ BOUYGUES ■ FREE ■ ORANGE ■ SFR

LES MESURES ONT CONCERNÉ

LES COMMUNES de moins de 10 000 habitants
(100 000 mesures)

LES AGGLOMÉRATIONS entre 10 000 et 400 000 habitants
(100 000 mesures)

LES 15 PLUS GROSSES AGGLOMÉRATIONS
(100 000 mesures)

TOUTES LES AUTOROUTES ET 20 ROUTES SECONDAIRES
(270 000 mesures)

TOUS LES TGV
(130 000 mesures)

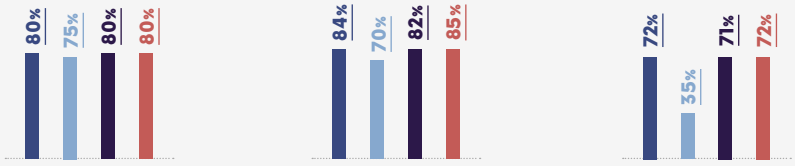
TOUS LES TRAINS INTERCITÉS ET 50 TER

TOUS LES RER ET TRANSILIENS
(50 000 mesures)

LES MÉTROS de Lille, Lyon, Marseille, Paris, Rennes et Toulouse
(50 000 mesures)

FOCUS : TOUS LES INTERCITÉS ET 50 TER

250 000 mesures



VOIX
Appels maintenus 2 minutes avec une qualité parfaite

SMS
SMS reçus en moins de 10 secondes

NAVIGATION WEB
Pages web chargées en moins de 10 secondes

■ BOUYGUES ■ FREE ■ ORANGE ■ SFR

RÉSULTATS COMPLETS À RETROUVER ET COMPARER SUR LE SITE MONRESEAUMOBILE.FR

auprès des opérateurs, par l'Arcep, et auprès des collectivités territoriales porteuses d'initiatives publiques de déploiement, par l'Agence du Numérique.

Il sera complété en 2019 par une carte interactive appelée « Ma connexion internet » qui présentera, toutes technologies confondues, les offres et débits disponibles à l'échelle de l'adresse.

2. FAIRE PESER L'EXPÉRIENCE UTILISATEUR DANS LA RÉGULATION

2.1. « J'ALERTE L'ARCEP », UNE PLATEFORME DE SIGNALEMENT AU SERVICE DE LA RÉGULATION

La plateforme en ligne « J'alerte l'Arcep » permet à chaque utilisateur, qu'il soit un particulier, une entreprise ou une collectivité, d'alerter l'Arcep de dysfonctionnements rencontrés dans leurs relations avec les opérateurs fixes, mobiles, internet et postaux. Par leur geste citoyen de signalement, les utilisateurs ont l'opportunité de faire peser leur expérience dans la régulation du marché, pour inciter les opérateurs à améliorer leurs services et à développer leurs réseaux. Suite à leur signalement, des conseils adaptés à leur situation leur sont également proposés.

Pour l'Arcep, les alertes recueillies permettent de se rapprocher du terrain, de suivre en temps réel les difficultés rencontrées par les utilisateurs, d'identifier les dysfonctionnements récurrents ou les pics d'alertes. L'objectif étant ainsi de gagner en efficacité en ciblant son action et en pensant des réponses systémiques améliorant le fonctionnement du secteur.

Bien que l'Arcep ne soit pas en charge du traitement des litiges individuels, « J'alerte l'Arcep » a répondu à un réel besoin des utilisateurs d'obtenir un éclairage direct sur les problèmes qu'ils rencontrent.

« J'alerte l'Arcep » conjointement avec le site cartographique « Mon réseau mobile » et l'outil « Ma connexion internet » en construction sur le fixe, s'inscrit dans la démarche de régulation par la data initiée par l'Arcep suite à sa revue stratégique en 2016 : faire de chaque utilisateur un micro-régulateur, au service du bien commun et de la connectivité du pays.

2.2. PREMIER BILAN ANNUEL DE « J'ALERTE L'ARCEP »

Le 11 décembre 2018, l'Arcep a présenté un premier bilan de la plateforme de signalement « J'alerte l'Arcep ».

En une année, l'espace de signalement a enregistré près de 34 000 alertes[1] : près de cinq fois plus que les années précédant le lancement de « J'alerte l'Arcep ». 28 000 signalements ont été collectés directement sur la plateforme, les autres signalements provenant d'autres canaux (courriers, appels téléphoniques).

Ces alertes ont permis à l'Arcep d'instruire plusieurs cas concrets et, en fonction des problématiques rencontrées, d'exploiter les différents leviers à sa disposition : rappel à l'ordre, ouverture par la formation de règlement de différends, de poursuite et d'instruction d'une procédure d'instruction[2] pouvant conduire, le cas échéant, à la sanction de l'opérateur concerné, etc.

Dans plusieurs cas, les alertes reçues ont permis une sollicitation en temps réel par l'Arcep des opérateurs concernés et la recherche d'une solution rapide. A titre d'exemple, l'action de l'Arcep, initiée suite à des alertes reçues de plusieurs utilisateurs, a permis la résolution rapide d'un cas d'accès difficile à une plateforme de streaming vidéo depuis le réseau d'un opérateur. L'Arcep a publié sur son site une synthèse de ce premier bilan annuel.

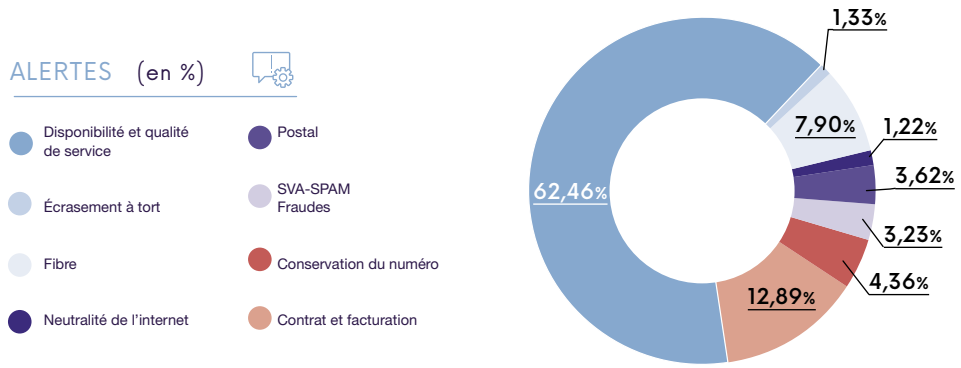
Cette plateforme permet également d'évaluer l'attente des utilisateurs en matière d'accès à la 4G et au très haut débit fixe, ce qui conforte la priorité stratégique de l'Arcep en matière de soutien à l'accélération de la couverture numérique des territoires.

A l'aune des enseignements de cette première année d'expérience, l'Arcep fera évoluer sa plateforme de signalement en 2019, dans l'objectif de maximiser sa capacité d'exploitation des alertes, et de permettre une meilleure catégorisation des problèmes rencontrés.

3. BÂTIR UNE ALLIANCE AVEC LA MULTITUDE

Afin de renforcer son action et compléter les données qu'elle produit, l'Arcep a souhaité s'engager dans une démarche collaborative avec les acteurs de la mesure. Cette approche vise aujourd'hui par exemple à adopter une démarche de co-construction en matière de mesure de la qualité de service et accueillir des données produites par d'autres acteurs, notamment en *crowdsourcing*.

REPARTITION DES ALERTES REÇUES PAR L'ARCEP EN 2018



Source : Arcep

1. D'octobre 2017 à octobre 2018
2. Sur le fondement des dispositions de l'article L. 36-11 du code des postes et des communications électroniques (CPCE)

3.1. FAIRE MONTER À BORD DE « MON RÉSEAU MOBILE » COLLECTIVITÉS ET ACTEURS DE LA MESURE

En décembre 2018, pour répondre aux attentes des territoires qui souhaiteraient en vue de faire remonter leurs besoins de couverture dans le cadre du *New Deal* mobile, effectuer leurs propres mesures ou recourir à des solutions de type *crowdsourcing*, l'Arcep a repensé « Mon réseau mobile » et annoncé trois mesures :

- la mise à disposition d'un « kit du régulateur » à disposition des collectivités ;
- la publication d'un « code de conduite » à destination de tous les acteurs de la mesure ;
- l'accueil sur « Mon réseau mobile » des mesures terrain produites par l'Arcep, les collectivités locales et d'autres acteurs intéressés.

Ces trois annonces ont donné une nouvelle impulsion à la démarche de régulation par la data et d'ouverture à l'intelligence collective initiée par l'Arcep.

3.2. QUALITÉ DE SERVICE INTERNET : RESPONSABILISER LES FOURNISSEURS D'ACCÈS AVEC UN CODE DE CONDUITE ET LE DÉVELOPPEMENT D'UNE API « CARTE D'IDENTITÉ DE L'ACCÈS »

S'agissant de la mesure de la qualité de service internet des réseaux fixes comme mobiles, le dialogue est engagé avec l'écosystème. Les premiers travaux de co-construction ont permis de définir un code de conduite de la qualité de service *(QoS)* internet à destination des acteurs de la mesure. Publié en décembre 2018, il sera régulièrement précisé et enrichi.

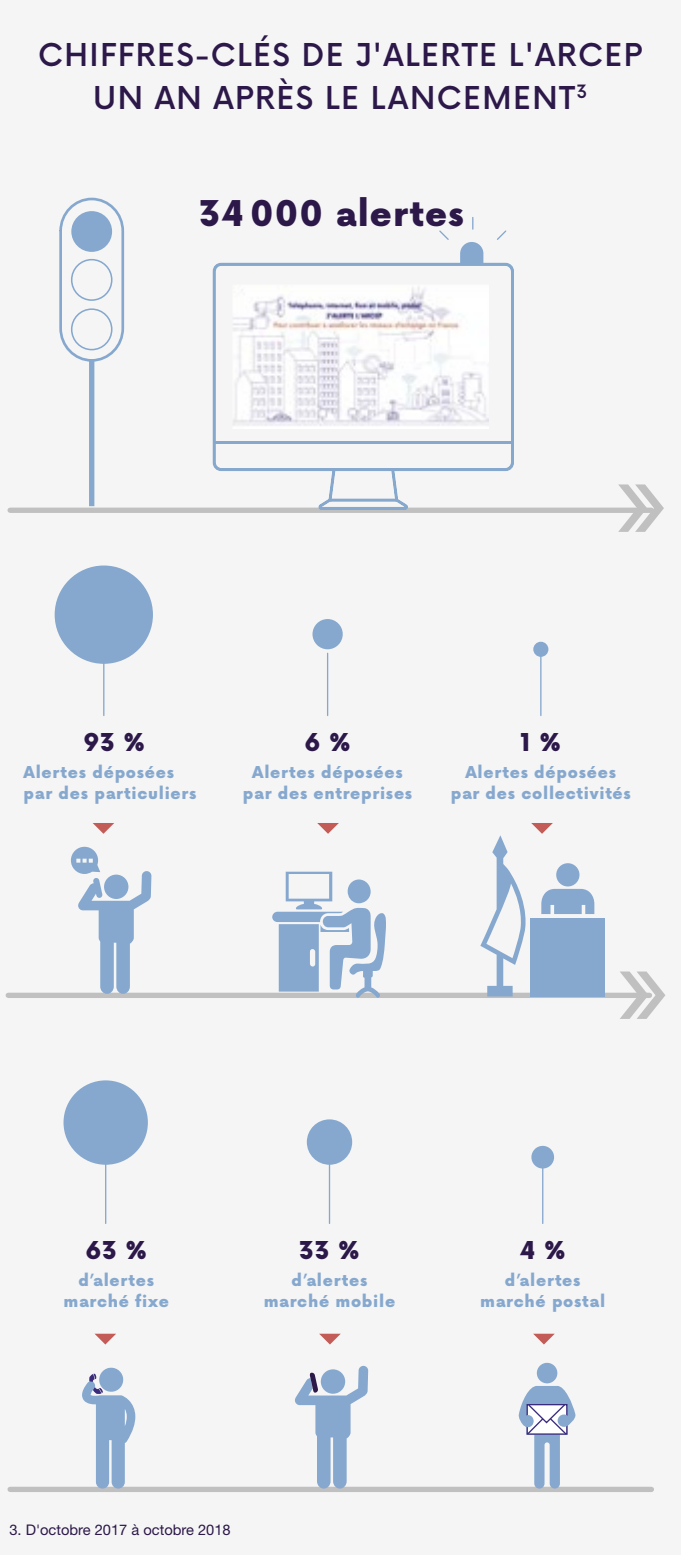
Ce document de référence regroupe des bonnes pratiques qui incitent les acteurs à :

- accentuer la transparence des choix méthodologiques réalisés, afin que toute personne tierce soit en mesure d'analyser les résultats présentés ;
- abandonner les pratiques les plus sujettes à caution, en termes de protocole de test comme de publication des résultats.

La démarche de co-construction se poursuivra pour alimenter la prochaine version du code de conduite, aux exigences affinées ou renforcées, afin d'accompagner progressivement la montée en compétence de l'écosystème.

Pour mieux caractériser l'environnement dans lequel les mesures de test sont réalisées sur les réseaux fixes (technologie d'accès, offre souscrite, utilisations parallèles de la connexion), une interface de programmation applicative (API) fournissant la « carte d'identité de l'accès » a été spécifiée. Cette API est destinée à être intégrée, à terme, dans les box des opérateurs et accessible aux outils de mesure respectant le code de conduite.

L'Autorité dresse dans son rapport sur l'état d'internet en France en 2019 le premier bilan des acteurs de la mesure qui s'y sont déclarés conformes.



3. D'octobre 2017 à octobre 2018

CHAPITRE 7

L'action de l'Arcep ancrée au cœur de l'Europe et du monde

Après l'année de la présidence du BEREC en 2017, l'année 2018 a également été pour l'Arcep une année d'engagement fort au niveau européen et international, marquée par la vice-présidence du BEREC et de FRATEL, ainsi que la poursuite des négociations du code européen des communications électroniques, adopté en décembre 2018.

1. AU NIVEAU EUROPÉEN

1.1. LES INSTANCES EUROPÉENNES AUXQUELLES L'ARCEP PARTICIPE

a. L'Organe des régulateurs européens des communications électroniques (ORECE ou BEREC)

L'Arcep participe activement aux travaux de l'Organe des régulateurs européens des communications électroniques (ORECE ou BEREC en anglais) dont elle a assuré la présidence en 2017 et la vice-présidence en 2016 et 2018[1].

Le BEREC a été créé par un règlement européen de 2009 pour mieux formaliser les actions communes des régulateurs indépendants et les relations avec les institutions européennes.

L'organe européen est composé d'autorités de régulation nationales (ARN) des pays de l'Union européenne et en tant que participants sans droit de vote, les pays de l'EEE-AELE (Espace économique européen - Association européenne de libre-échange), les candidats à l'accession et la Commission européenne.

Le BEREC conseille les institutions européennes et en particulier la Commission en lui apportant l'expérience et l'expertise des ARN, il participe à l'examen des « phases II » des analyses de marché[2] BEREC et prépare des positions communes, avis, meilleures pratiques et rapports à travers une dizaine de groupes de travail. Le BEREC consulte régulièrement le secteur sur ses projets rapport et s'appuie sur un secrétariat (l'Office) établi à Riga située en Lettonie.

En application du nouveau code européen, le BEREC voit en outre son rôle renforcé puisqu'il est notamment chargé de produire une dizaine de lignes directrices d'ici fin 2020. Elles viseront à assurer la mise en œuvre cohérente entre les Etats membres de certaines dispositions-clés du code, notamment en matière de régulation symétrique, de co-investissement, de relevés cartographiques des réseaux et de qualité de service de l'accès à internet.

L'Arcep est particulièrement active dans les travaux des groupes de travail et co-préside les groupes *« Wireless Network Evolution »* (évolution du réseau sans fil) et *« Market and Economic Analysis »* (Marché et analyse économique).

Enfin, le BEREC consulte régulièrement le secteur sur ses projets rapport et s'appuie sur un secrétariat, l'Office établi à Riga (Lettonie).

Outre les réunions régulières des groupes d'experts, le conseil des régulateurs, qui réunit les dirigeants des autorités membres, se réunit au moins quatre fois par an. En 2018, il a notamment adopté les documents suivants, préparés par les groupes de travail :

© C.E.

1. Voir partie 2 chapitre 8
2. Voir partie 2 chapitre 5

- Rapport sur les pratiques des autorités de régulation nationales dans l'analyse de réplicabilité mené dans le cadre de la régulation symétrique ;
- Position commune sur le suivi de la couverture mobile ;
- Rapport sur les meilleurs pratiques en matière d'autorisations et renouvellement d'usage du spectre, en se basant sur l'expérience 3G/4G dans le but d'examiner leur adéquation dans le cadre de la 5G ;
- Rapport sur identification des points de terminaison du réseau ;
- Avis du BEREC à la Commission sur la révision du Règlement « Internet ouvert » (et des lignes directrices du BEREC afférentes).

b. Le groupe des régulateurs européens des services postaux (GREP)

Le groupe des régulateurs européens des services postaux, composé des régulateurs des États membres ainsi que d'observateurs permanents (régulateurs des États membres de l'AELE, de ceux des États en cours d'adhésion à l'Union européenne et de la Commission européenne) a pour principale mission l'échange de bonnes pratiques entre régulateurs ainsi que le conseil et l'assistance à la Commission européenne en vue de consolider le marché intérieur pour les services postaux.

Son secrétariat est assuré par la Commission européenne. En 2018, Jack Hamande, membre du Conseil de l'Institut belge des services postaux et des télécommunications (IBPT), a assuré la présidence du GREP.

Le GREP s'est réuni à deux reprises en 2018 et à ces occasions, il a adopté quatre rapports publics portant sur :

- la mise en œuvre dans la régulation de l'accès des principes de transparence, de non-discrimination et de proportionnalité ;
- les méthodes de mesure et d'allocation des coûts de distribution dans les différents états membres, la part de ces coûts dans le coût total et le coût du service universel (SU) ainsi que la manière dont l'environnement peut impacter ces coûts ;
- la qualité des services postaux, la protection des consommateurs et le traitement des réclamations pour l'année 2017 ;
- les principaux indicateurs des marchés du courrier, du colis et de l'express.

Tout au long de l'année 2018, le groupe de travail en charge du colis a suivi la mise en œuvre du règlement européen sur le colis transfrontière, et a travaillé notamment sur l'assistance qu'elle fournira en 2019 à la Commission européenne dans la préparation des actes de mise en œuvre prévus par ce règlement.

> **TOUT AU LONG DE L'ANNÉE 2018, LE GROUPE DE TRAVAIL EN CHARGE DU COLIS TRANSFRONTIÈRE** A TRAVAILLÉ SUR L'ASSISTANCE QU'ELLE FOURNIRA EN 2019 À LA COMMISSION EUROPÉENNE DANS LA PRÉPARATION DES ACTES DE MISE EN ŒUVRE.

c. Le COCOM, le RSCOM et le comité de la directive postale

Le comité des communications (COCOM), le comité des Radiocommunications (RSCOM) et le comité de la directive postale[3], sont tous les trois présidés par la Commission européenne et réunissent les Etats membres.

Ils ont pour objet principal de permettre aux experts nationaux de se prononcer sur des initiatives de la Commission pour la mise en œuvre concrète des directives, règlements et autres décisions pris par le Parlement européen et le Conseil européen.

La France est représentée dans ces comités par la DGE (Direction Générale des entreprises) accompagnée, en fonction des sujets, par d'autres entités administratives dont l'Arcep. L'Arcep participe activement à la préparation des positions des autorités françaises sur les sujets qui la concernent.

A titre d'exemple, le COCOM s'est réuni deux fois en 2018 pour discuter entre autres des sujets suivants : observatoire 5G, WiFi4EU,

3. Créés selon la directive 2002/21/CE, la directive 676/2002/CE et la directive 97/67/CE

rapport sur la mise en œuvre de la directive 2014/61/UE (dite directive « génie civil »).

d. La conférence européenne des administrations des postes et télécommunications (CEPT)

La Conférence européenne des administrations des postes et télécommunications (CEPT) qui compte 48 pays membres, est en charge de l'harmonisation commerciale, opérationnelle, réglementaire et technique entre ses membres en lien avec l'UIT (Union internationale des télécommunications) d'une part, avec la Commission européenne d'autre part.

Son secrétariat est assuré par l'ECO *(European Communications Office)* qui contribue notamment à l'organisation des travaux des comités qui constituent la CEPT : l'ECC *(Electronic Communications Commitee)*, le CERP (Comité européen de régulation postale) et le Com-ITU *(Commitee for ITU policy)*.

La CEPT travaille régulièrement sur demande de la Commission européenne (mandats et rapports) et participe ainsi à l'harmonisation de l'utilisation des fréquences dans l'Union européenne. Elle effectue un travail préparatoire pour la région Europe aux Conférences Mondiales des Radiocommunications de l'UIT-R.

L'Arcep contribue à plusieurs groupes de travail de l'ECC afin de préparer les conditions d'harmonisation du spectre. Les travaux auxquels l'Autorité participe concernent notamment :

- La préparation des orientations pour la gestion du spectre (au sein du groupe *Frequency management* - Gestion des fréquences) ;
- L'ingénierie du spectre et l'aménagement des bandes de fréquences (au sein du groupe *Spectrum Engineering* – Ingénierie du spectre) ;
- Les conditions techniques des réseaux pour la 5G.

L'ARCEP AU FORUM DE LA GOUVERNANCE D'INTERNET

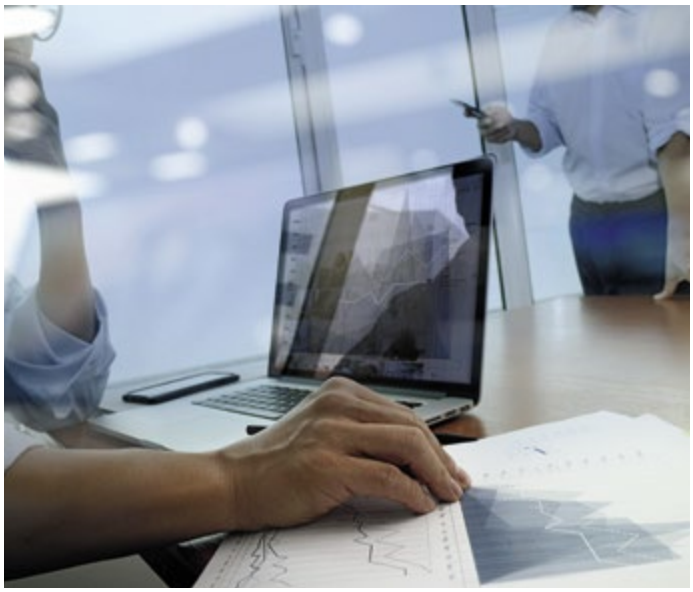
Le Forum de la Gouvernance d'internet est un espace de dialogue multipartite formellement créé en 2006 par l'Organisation des Nations Unies. Ce rendez-vous ouvert à tous rassemble des représentants des États, des entreprises, des acteurs techniques, de la société civile.

L'objectif majeur pour l'Arcep était d'engager les multiples parties prenantes dans un dialogue public et transparent sur la gouvernance d'internet.

Architecte et gardien des réseaux d'échanges, l'Arcep œuvre pour que les réseaux se développent comme un bien commun.

Trois thèmes au cœur des missions de l'Arcep étaient mis en avant :

– la neutralité d'internet ;
– la prochaine génération de réseau mobile 5G ;
– la problématique de l'ouverture d'internet sur les terminaux (smartphones, tablettes, assistants vocaux).



© everythingpossible

D'autres activités que celles liées au spectre électromagnétique sont suivies par l'Arcep, dont les travaux sur la numérotation et la préparation des conférences et assemblées de l'UIT.

e. Le Groupe pour la politique en matière de spectre radioélectrique (*RSPG*)

Le Groupe pour la politique en matière de spectre radioélectrique *(Radio Spectrum Policy Group)* est un groupe consultatif à haut niveau créé en 2002 par une décision de la Commission européenne. Il conseille la Commission en matière de politique du spectre, coordination des politiques, préparation de programmes pluriannuels en matière de spectre radioélectrique et, le cas échéant, sur l'harmonisation des conditions relatives à la disponibilité et à l'utilisation efficace du spectre.

Avec le nouveau code européen, le *RSPG* voit son rôle en matière de coordination renforcé, y compris sur les aspects liés aux attributions de fréquence.

Il est composé d'experts nationaux ainsi que de la Commission européenne.

L'Arcep participe activement aux travaux du *RSPG*, en appui notamment de l'ANFR (Agence Nationale des fréquences) et de la DGE.

Le programme de travail du *RSPG* pour la période 2018-2019 s'est notamment concentré sur les sujets relatifs à la 5G dans le cadre du 3ème rapport traitant en particulier des verticaux, et à l'*IoT*, au partage d'expérience entre autorités de régulation en matière d'attribution du spectre, ainsi qu'à la mise en œuvre du nouveau code européens des communications électroniques et la préparation de la CMR-19 (Conférence mondiale des radiocommunications) qui aura lieu en novembre 2019 en Égypte.

1.2. LES TRAVAUX LÉGISLATIFS EUROPÉENS

L'année 2018 et le premier trimestre 2019 ont été marqués par une activité législative importante au niveau européen dans le domaine du numérique. De nombreuses propositions formulées par la Commission européenne dans le cadre de sa stratégie pour un marché unique numérique ont en effet abouti en 2018 ou sont sur le point d'aboutir avant la fin de cette mandature.

L'Arcep a activement contribué aux travaux des autorités françaises et du BEREC concernant le code européen des communications électroniques et le règlement BEREC. Cette réforme, proposée par la Commission en septembre 2016, porte sur l'ensemble des aspects du cadre juridique européen applicable au secteur, notamment ce qui concerne les règles relatives à l'accès aux réseaux, la gestion des fréquences, la protection des utilisateurs ou les aspects institutionnels[4]. Après près de deux ans de discussions au niveau du Parlement européen et du Conseil européen, un accord politique a été trouvé entre ces deux institutions en juin 2018. Des travaux techniques ont ensuite été nécessaires pour finaliser les textes et établir les différentes versions linguistiques. Après leur adoption formelle par le Parlement européen puis le Conseil, ces textes ont été publiés le 17 décembre 2018.

L'Arcep a également suivi la négociation du règlement promouvant l'équité et la transparence pour les entreprises utilisatrices des services d'intermédiation en ligne (communément désigné sous le terme de règlement « *Platform-to-Business* »). Ce texte, qui a fait l'objet d'un accord politique provisoire le 14 février 2019, devrait être formellement adopté avant la fin de la législature.

Son objectif est d'apporter davantage de transparence et de prévisibilité aux entreprises qui dépendent des plateformes en ligne et des moteurs de recherche : le règlement « *Platform-to-Business* » est un premier pas fait dans le sens des propositions de l'Arcep, notamment en ce qu'il exige plus de transparence de la part des plateformes en ligne sur leur conditions générales d'utilisation. Ces nouvelles obligations font ainsi écho à la démarche de « régulation par la data « initiée par l'Arcep : collecter et diffuser l'information sur les pratiques des acteurs du secteur pour orienter le marché dans la bonne direction.

En particulier, les magasins d'applications sont au cœur du champ d'application du règlement, mais aussi les assistants vocaux, désormais intégrés dans la définition des moteurs de recherche en ligne. Quant aux systèmes d'exploitation, s'ils ne sont pas appréhendés en tant que tels par le texte, celui-ci permettra néanmoins aux entreprises utilisatrices d'être informées des différenciations que la plateforme est susceptible de mettre œuvre entre ses propres services et ceux d'entreprises concurrentes en ce qui concerne l'accès aux fonctionnalités du système d'exploitation.

Le règlement prévoit aussi la mise en place d'un Observatoire européen permettant de contrôler sa bonne mise en œuvre. Cette surveillance du marché est en ligne avec ce que le BEREC, organe des régulateurs européens des télécoms, recommandait dans son rapport sur l'impact des contenus et des terminaux sur le fonctionnement des marchés de communications électroniques, publié en 2018. Si le texte ne permet pas de garantir la neutralité des terminaux que l'Arcep appelle à consacrer[5], il constitue une avancée certaine en termes de transparence et de surveillance d'acteurs exerçant une influence décisive sur la liberté d'innovation et la liberté de choix des utilisateurs. Il permet aussi de mettre à l'agenda le sujet des terminaux ouverts tout en facilitant la détection de limitations ou freins à l'internet ouvert.

2. A L'INTERNATIONAL

2.1. LES INSTANCES INTERNATIONALES AUXQUELLES L'ARCEP PARTICIPE

L'année 2018 a été marquée par une activité internationale particulièrement forte, avec la participation très active de l'Arcep à certains évènements internationaux structurants pour le secteur. Sébastien Soriano est intervenu au Symposium International des régulateurs, organisé par l'UIT (Union Internationale des Télécommunications), lors d'une table-ronde sur les nouvelles frontières réglementaires et dans une allocution introductive lors d'une réunion de haut niveau réservée aux présidents d'autorités ou l'OCDE.

Le Forum sur la gouvernance d'internet a été l'occasion d'une forte mobilisation au sein de l'Arcep : du président Sébastien Soriano, du membre du collège Serge Abiteboul, ainsi que des équipes. L'Arcep a en particulier organisé deux tables-rondes autour du sujet de la neutralité d'internet avec l'appui et la collaboration les régulateurs canadien, le CRTC (Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes) et indien, la TRAI *(Telecom Regulatory Authority of India)*. Les équipes ont également tenu un stand pour présenter ses travaux aux visiteurs et échanger avec les participants.

a. L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)

L'OCDE apporte d'importantes contributions non prescriptives, dans plusieurs domaines relatifs aux communications électroniques : infrastructures et services, statistiques, protection des consommateurs, concurrence, sécurité et protection de la vie privée et autres questions plus larges liées à l'économie numérique. L'OCDE publie ainsi, tous les deux ans, un rapport de référence sur les perspectives de l'économie numérique *(Digital economy outlook)*. La dernière édition a été publiée à l'automne 2017 et la prochaine est attendue en 2020. L'Arcep participe activement au volet français de ce rapport en répondant aux questionnaires de l'OCDE qui permettent de rédiger le rapport.

L'Arcep participe, en liaison avec le ministère de l'Économie et des Finances et le Secrétariat Général des Affaires Européennes

4.Voir partie 2 chapitre 1
5. Voir partie 2 chapitre 8

(SGAE), aux activités du « comité politique de l'information, de l'informatique et des communications » de l'OCDE, et notamment au groupe de travail sur les « politiques sur les infrastructures et les services de communications » qui dépend de ce comité.

L'Arcep est aussi représentée au NER (Réseau des Régulateurs Économiques) qui réunit les régulateurs de différents secteurs tels que la distribution d'eau, d'énergie, des transports ferroviaires ou des communications électroniques. L'Arcep a ainsi participé aux travaux du NER sur le futur de la régulation, qui ont porté notamment sur les impacts des technologies de rupture sur les marchés régulés et les modèles d'affaires.

L'Arcep est intervenue lors de plusieurs évènements de l'OCDE en 2018 : au Forum de l'OCDE en mai, au CISP (*Communication Infrastructures and Service Policy*) en novembre 2018 et participation de Sébastien Soriano à la réunion du NER en novembre 2018 pour présenter notamment ses travaux relatifs à l'ouverture des terminaux et à la régulation par la donnée.

b. L'Union internationale des télécommunications (UIT)

L'Union internationale des télécommunications (UIT) est une organisation du système des Nations Unies, chargée des règles internationales des télécommunications dans le monde. Organisée en trois secteurs (normalisation, radiocommunications et développement), elle établit les normes techniques qui assurent l'interconnexion des réseaux (y compris la numérotation), détermine l'usage des bandes de fréquences et assigne les orbites aux satellites envoyés dans l'espace et cherchent à améliorer l'accès des communautés défavorisées aux technologies de l'information et de la communication (TIC).

Tous les quatre ans, la conférence de plénipotentiaires (PP), organe suprême de l'UIT, est convoquée pour :

- déterminer les principes généraux de l'Union ;
- adopter un plan stratégique et un plan financier pour une période de quatre ans ;
- élire les membres de l'équipe de direction de l'organisation (secrétariat général et directeurs des trois secteurs), les membres du conseil et les membres du comité du règlement des radiocommunications.

La dernière conférence de plénipotentiaires a eu lieu du 29 octobre au 16 novembre 2018 à Dubaï. A cette occasion, l'Arcep a appuyé le Gouvernement et participé aux réunions de préparation.

En appui du Gouvernement (Ministère de l'Europe et des affaires étrangères et Direction générale des entreprises), l'Arcep entretient des relations régulières avec cette organisation internationale, et participe à ses travaux, que ce soit au niveau du collège ou des services de l'Arcep. Elle intervient chaque année au colloque mondial des régulateurs (GSR) et à certaines conférences ou expositions (Telecom World) de l'UIT.

3. L'ARCEP PREND LA TÊTE DU COMITÉ DE COORDINATION EN 2019 DE FRATEL

Créé lors d'un symposium des régulateurs francophones réunis à Paris en juin 2002 à l'initiative de l'Arcep, FRATEL (réseau francophone de la régulation des télécommunications) est le réseau francophone de la régulation des télécommunications. Ce réseau informel a pour but principal l'échange d'information et d'expérience entre ses 55 membres, qui sont les institutions en charge de la régulation, de la réglementation et du contrôle des marchés des télécommunications des pays ayant la langue française en partage. L'Arcep assure le secrétariat exécutif du réseau depuis sa création. Lors de la réunion annuelle 2017 qui s'est tenue à Bruxelles les 23 et 24 novembre 2017, Sébastien Soriano a été élu vice-président entrant pour l'année 2018. Par conséquent, il assumera la présidence du réseau en 2019.

Le thème de l'année 2018 était consacré à l'innovation. Il s'est d'abord traduit par le séminaire d'échange d'information et d'expérience qui s'est tenu à Madagascar sur le thème « Quelles innovations pour quelle connectivité ? », réunissant près de 70 participants, représentant douze membres du réseau, des institutions internationales, des administrations et des acteurs du secteur.

L'Arcep a accueilli en novembre 2018 la 16ème réunion annuelle du réseau : plus de 170 participants représentant 32 régulateurs membres de FRATEL, des institutions internationales telles que l'Agence française du développement (AFD), l'OCDE, l'OIF (Organisation internationale de la Francophonie), l'UIT, des administrations et des acteurs du secteur se sont réunis pendant deux jours pour échanger sur le thème : « Faciliter l'innovation et promouvoir l'investissement efficace dans les communications électroniques, quel rôle pour le régulateur ? ».

Cette thématique a été déclinée en trois tables-rondes abordant les mesures qui peuvent être prises pour accompagner le développement de l'internet des objets, les politiques réglementaires, notamment menées par les membres du réseau, pour faire émerger les nouvelles technologies et réseaux innovants en faveur d'une meilleure connectivité et les impacts des innovations numériques, telles que l'intelligence artificielle ou les gigadonnées, sur le secteur et la régulation.

Au cours de cette réunion à Paris, les membres du réseau ont adopté le plan d'action 2019, année de la présidence de l'Arcep, qui prévoit que le réseau mène des réflexions autour du thème de la mesure de la couverture et de la qualité de service mobile. Ce thème sera développé à travers d'un séminaire et une réunion de haut niveau, un état des lieux et un document final.

La réunion annuelle a également été l'occasion de présenter la synthèse de la consultation des membres sur le réseau FRATEL, qui s'est tenue durant l'été 2018 sur le fonctionnement du réseau et de faire valider les propositions de pistes d'évolution. Ainsi, pour répondre aux demandes des membres qui ont tous confirmé leur intérêt de continuer d'échanger à travers FRATEL, des travaux seront menés par le secrétariat exécutif, appuyé d'un groupe d'autorités volontaires et sous la responsabilité du comité de coordination pour, d'une part, la mise à jour de la charte du réseau, et d'autre part, la modernisation du logo, de la charte graphique et du site internet du réseau.

Lors de cette réunion, un nouveau comité de coordination a été élu, le président de l'ARCEP du Burkina Faso faisant son entrée en remplacement du directeur de l'Ofcom suisse, Sébastien Soriano, prenant la tête du comité et Diéméléou Amon Gabriel Bile, le directeur général de l'Autorité de Régulation des Télécommunications de Côte D'Ivoire (ARTCI), la vice-présidence sortante.

L'Arcep raconte :

LES ÉQUIPES DE L'ARCEP MOBILISÉES POUR LE FORUM SUR LA GOUVERNANCE D'INTERNET !

LE POST n°25 – décembre 2018

TROIS THÈMES PRINCIPAUX AU CŒUR DES MISSIONS DE L'ARCEP MIS EN AVANT :

- LA NEUTRALITÉ D'INTERNET
- LA PROCHAINE GÉNÉRATION DE RÉSEAU MOBILE 5G
- L'OUVERTURE D'INTERNET.

De gauche à droite : **Sébastien Soriano, Jean Cattan, Laura Letourneau, Anaïs Le Gouguec, Serge Abiteboul, Hélène Bout** et **Vincent Toubiana**

« Internet of Trust ». C'était le thème du 13e Forum sur la gouvernance de l'internet qui s'est tenu à l'Unesco du 12 au 14 novembre 2018, en présence du Secrétaire général des Nations Unies, António Guterres.

Pendant trois jours, c'est l'ensemble de l'écosystème « internet » mondial qui était à Paris : plus de 3 000 personnes de 143 pays ont participé à 71 ateliers.

L'Arcep était partenaire officiel de l'évènement. Les équipes de plusieurs directions étaient mobilisées pour sensibiliser les participants à certains sujets qui sont au cœur des activités de l'Autorité : la neutralité du net, la 5G, l'ouverture des terminaux, l'IPv6.

Ainsi, l'Arcep a :

- organisé et/ou participé à plusieurs tables-rondes notamment avec les régulateurs des télécoms indien et canadien, *« Access Now »*, un groupe international à but non lucratif qui défend un internet ouvert et gratuit, ou encore la fondation Mozilla ;
- animé un stand au sein du « Village IGF » où ont eu lieu des démonstrations de l'application *Wehe* capable de détecter les bridages de flux sur le net ;
- et relayé sa présence au Forum sur les réseaux sociaux grâce à son hashtag #ArcepXIGF qui a engendré une audience record sur Twitter.

Les cinq interventions sont regroupées sur notre site internet. La table-ronde « 5G vs. neutralité du net : amis ou ennemis » est, quant à elle, en ligne sur la chaîne Youtube de l'évènement.

CHAPITRE 8

Trois ans de présidence et vice-présidence du BEREC

Sébastien Soriano, président de l'Arcep, a été élu président du BEREC le 14 décembre 2015 pour l'année 2017 et vice-président pour l'année 2018. Son programme de travail s'est concentré sur :

- la neutralité du net en Europe ;
- la connectivité mobile et la révision du cadre réglementaire européen des communications électroniques ;
- la mise en place de nouvelles méthodes de travail internes et externes au sein du BEREC ;
- le renforcement du dialogue du BEREC avec ses parties prenantes.

BILAN DE LA PRÉSIDENCE DE L'ARCEP AU BEREC EN 9 POINTS CLÉS

1. NEUTRALITÉ DU NET

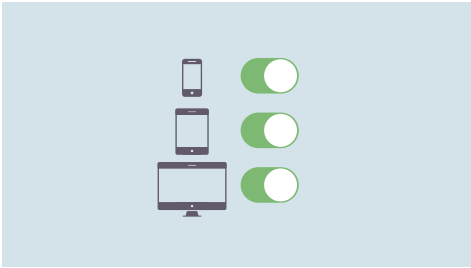
La sauvegarde d'un internet ouvert en Europe a été l'une des priorités majeures de la présidence de l'Arcep en 2017, quelques mois après l'adoption par le BEREC de ses lignes directrices sur la mise en œuvre du règlement sur l'internet ouvert de 2015.

Sous la présidence de l'Arcep, le BEREC a continué à soutenir la mise en œuvre cohérente des lignes directrices et du règlement par les ARN (Autorités de régulation nationales) en mettant en commun les outils et méthodes utilisés pour détecter les atteintes à la neutralité du net et en développant un forum d'échange entre ces autorités sur leurs cas concrets de mise en œuvre. En outre, il a été décidé à la fin de 2017 de développer, au sein du BEREC, un outil de mesure de la qualité de service d'internet permettant de mesurer des indicateurs liés à la neutralité du net. Cet outil devrait être mis à disposition des autorités de régulation nationales fin 2019.

Plus d'informations dans le tome 3 « L'Etat d'internet en France »[1].

1. Voir Partie 11, chapitre 3

2. TERMINAUX ET SUJETS PROSPECTIFS



En adoptant une approche prospective du thème de l'ouverture d'internet, le BEREC a publié en 2018 un rapport sur l'impact des contenus et des terminaux sur le fonctionnement des marchés de communications électroniques. L'objectif de ce rapport était notamment d'analyser dans quelle mesure certaines pratiques liées à la fourniture de systèmes d'exploitation intégrés au terminal, pouvaient remettre en question l'objectif général d'un internet ouvert. Pour veiller à la préservation de cet objectif, plusieurs propositions sont formulées concernant les terminaux et les magasins d'applications associés : lever certaines restrictions imposées par les acteurs-clés de l'écosystème (relatives par exemple aux applications préinstallées), renforcer la transparence, ou encore veiller à la fluidité du marché en soutenant les initiatives visant à abaisser les coûts de transfert d'un terminal à un autre.

D'autres sujets de nature prospective ont fait l'objet de travaux au sein du BEREC, notamment sur l'internet des objets, la convergence fixe-mobile ou encore l'économie de la donnée. Plus d'informations dans le tome 3 « L'Etat d'internet en France »[2].

2. Voir Partie 3, chapitre 11

3. COOPÉRATION INTERNATIONALE

Sous l'impulsion de l'Arcep, le BEREC a mené une politique active de renforcement de ses activités de coopération internationale, notamment à travers l'organisation de voyages d'étude (Etats-Unis en 2016, Inde en 2017 et Canada en 2018) et le renouvellement des accords de collaboration avec plusieurs réseaux tiers de régulateurs : *Regulatel (El Foro Latinoamericano de Entes Reguladores de Telecomunicaciones), EMERG (European Mediterranean Regulators Group), EaPeReg (Eastern Partnership (Armenia, Azerbaijan, Belarus, Georgia, the Republic of Moldova and Ukraine Electronic Communications Regulators Network)*. Concrètement, la rencontre avec le régulateur *indien Telecom Regulatory Authority of India* (TRAI) a permis de nouer des relations et de développer des travaux communs. En particulier, le BEREC et la TRAI ont adopté en juin 2018 une déclaration commune pour un internet ouvert, au travers de laquelle les deux institutions y exposent leur compréhension commune des éléments fondamentaux des règles encadrant la neutralité du net et des aspects essentiels de la mission des régulateurs dans la préservation de ces règles.

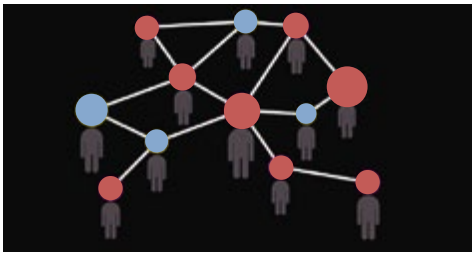
4. 5G

Le BEREC a fait de la 5G une priorité stratégique pour 2018 et les années suivantes, avec l'objectif de contribuer à une mise en œuvre cohérente et la plus précoce possible de la 5G en Europe.

Dans ce cadre, le BEREC a publié une étude sur les implications du déploiement de la 5G et des futurs modèles économiques. Un workshop spécifique s'est également tenu au cours duquel les régulateurs ont pu échanger sur la 5G et son impact sur l'internet des objets et le développement de nouveaux services. Outre les travaux sur la couverture mobile et sur le partage d'infrastructures, un rapport a été adopté fin 2018 dressant un état des lieux des pratiques existantes en matière d'attribution de spectre et de procédures d'autorisation 3G et 4G ainsi que des obligations de couverture associées, pouvant servir de référence utile dans le cadre des attributions futures pour la 5G[3].

3. Voir Partie 3, chapitre 3

5. POURSUITE DES TRAVAUX EN MATIÈRE DE CONNECTIVITÉ FIXE



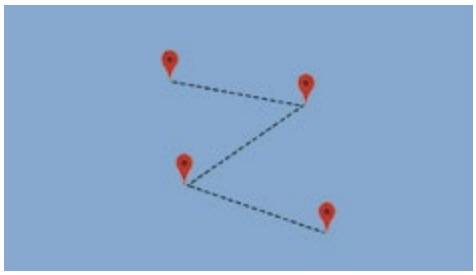
Les sujets relatifs à la régulation des réseaux fixes ont toujours constitué une part essentielle des travaux du BEREC, dont l'action vise à favoriser l'échange de bonnes pratiques entre régulateurs et l'application cohérente des règles du cadre européen.

Au-delà des travaux relatifs au code, le BEREC a par exemple examiné, au travers de deux rapports publiés en 2017 et 2018 la mise en œuvre de la directive 2014/61/UE qui vise à permettre aux opérateurs de mobiliser les infrastructures des différents réseaux pour faciliter le déploiement de réseaux à haut débit.

Au cours de cette période, le BEREC a également contribué à la révision des lignes directrices de la Commission européenne sur les analyses de marché et l'évaluation de la puissance de marché en étant associé aux travaux de la Commission et en rendant en mars 2018 un avis[4].

4. Voir Partie 3, chapitre 8

6. MOBILE : OUTILS DE MESURE ET CARTES DE COUVERTURE



Au travers d'un premier rapport en 2017, le BEREC a fait le constat que les autorités de régulation nationales utilisent chacune des moyens différents pour mesurer la couverture mobile et en restituer les données aux consommateurs. Poursuivant l'objectif de développer une approche plus cohérente au bénéfice de l'information des consommateurs européens, le BEREC a développé une position commune sur le sujet, adoptée en décembre 2018 à la suite d'une consultation publique. Cette position commune porte ainsi sur les spécifications techniques utilisées pour fournir aux consommateurs des informations pertinentes sur la couverture mobile, la nécessaire vérification de ces informations, et leur présentation, notamment au travers de cartes. Plus d'informations dans le tome 2 « La régulation de l'Arcep au service des territoires connectés »[5].

5. Voir Partie 3 chapitre 2

7. CODE EUROPÉEN DES TÉLECOMS

Le code européen et le règlement BEREC, publiés le 17 décembre 2018, vont apporter des modifications importantes à de nombreux aspects du cadre européen des communications électroniques en vigueur[5].

En tant qu'organe réunissant les régulateurs européens des communications électroniques et en s'appuyant sur l'expérience acquise par ses membres dans la mise en œuvre du cadre, le BEREC a été très actif dans le processus de préparation et de négociation de cette révision. En particulier, au cours de l'année 2017 le BEREC a contribué au débat législatif alors en cours au Parlement européen et au Conseil en publiant une série d'analyses. Le BEREC a notamment exprimé son soutien à la consécration à l'objectif de connectivité et rappelé l'importance de la concurrence comme moteur de l'investissement dans les réseaux à très haute capacité.

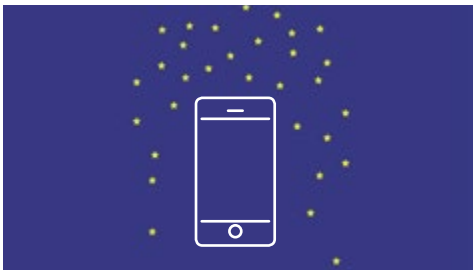
6. Voir Partie 2 chapitre 1

8. RÉSEAUX MOBILES

A la suite d'un premier rapport d'analyse des accords de partage existants, le BEREC s'est engagé dans l'élaboration d'une position commune sur le partage des infrastructures mobiles. L'objectif recherché est de faciliter l'amélioration de la connectivité mobile sur les marchés européens, notamment en ce qui concerne le déploiement des réseaux 5G, tout en protégeant et en favorisant la concurrence. Par cette position commune, les régulateurs européens partagent une terminologie commune du sujet, une vision commune des objectifs à poursuivre dans le cadre du partage d'infrastructures, en ligne avec ceux du cadre règlementaire, ainsi que des paramètres à considérer lors de l'évaluation des accords de partage. Cette position commune doit être publiée mi-2019 à la suite d'une consultation publique[7].

7. Voir Partie 3 chapitre 2

9. *ROAMING*



La suppression des frais d'itinérance en Europe en juin 2017 a été une réalisation importante de la politique numérique européenne, qui a favorisé la connectivité et la circulation des citoyens dans l'Union, et contribué à libérer les usages[8].

Outre son rôle consultatif auprès des institutions européennes, le BEREC a joué un rôle important dans ce chantier ambitieux. Il a ainsi publié en 2017 des lignes directrices qui ont permis une mise en œuvre cohérente des dispositions du règlement européen par les opérateurs et les régulateurs.

8. Voir Partie 2 chapitre 1

4 EXPERTS RACONTENT LEURS TRAVAUX AU BEREC

Anne LENFANT, directrice Europe et international à l'Arcep et présidente du *Contact Network* au BEREC en 2017.

Daniel MIARA, adjoint à la directrice Europe et international à l'Arcep et représentant de l'Autorité au *Contact Network* au BEREC en 2017.

PILOTER LA PRÉSIDENCE ET VICE-PRÉSIDENCE DU BEREC

ANNE **LENFANT** et DANIEL **MIARA**

Fin 2015, l'Arcep s'est vu confier par ses pairs la présidence 2017 du BEREC (organe des régulateurs européens des communications électroniques). Particulièrement intense en 2017 cet engagement s'est en réalité étalé sur plus de trois ans et a mobilisé l'ensemble des équipes de l'Arcep. En effet, chaque président doit réaliser avant son année de mandat une année de vice-présidence (notamment pour préparer le programme de l'année suivante et suivre l'office de Riga par exemple) puis une autre année de vice-présidence après l'année de mandat. Ce fonctionnement, qui permet au BEREC d'assurer une continuité dans son fonctionnement et de faciliter le passage de relai entre présidents, est également une source de diversité dans les fonctions exercées (représentation auprès des institutions, supervision de différents groupes de travail, relations internationales) et autant de possibilités d'apporter sa pierre à l'édifice des travaux du BEREC, et de l'Union européenne en général dans le domaine du numérique.

Notre expérience de coordination des travaux du BEREC et de présidence du *Contact Network* (composé des représentants seniors des différents régulateurs), a été d'autant plus forte que cette période a été marquée par une actualité importante et riche, liée notamment à la révision du cadre européen des communications électroniques.

En assurant la présidence du BEREC, l'Arcep a ainsi été particulièrement impliquée sur ce chantier essentiel qui a conduit à redéfinir les règles du jeu sectorielles pour les années à venir. Elle a également, en parallèle, permis aux autorités de régulation de contribuer collectivement à des évolutions et à des réflexions prospectives plus large (cartes de couverture, plateformes, économie de la donnée…).

Ce travail repose en premier lieu sur les groupes d'experts - experts nationaux impliqués dans la mise en œuvre concrète de la régulation au quotidien - qui instruisent les sujets, examinés et cadrés par le *Contact Network* avant que le Conseil des régulateurs, qui réunit les dirigeants des autorités nationales, ne se prononce.

C'est au travers d'échanges nourris entre homologues européens à chacune de ces étapes, alimentés également par les contributions des parties prenantes, qu'il est possible de construire des solutions communes. Si un aspect ressort clairement de ces trois années, c'est bien ce travail constant de dialogues et de co-construction qui est une marque de fabrique unique européenne et qui permet d'avancer ensemble, parfois pas à pas, et non les uns contre les autres.

> NOTRE EXPÉRIENCE DE COORDINATION DES TRAVAUX DU BEREC ET DE PRÉSIDENCE DU *CONTACT NETWORK*, A ÉTÉ D'AUTANT PLUS FORTE QUE CETTE PÉRIODE A ÉTÉ MARQUÉE PAR UNE ACTUALITÉ IMPORTANTE ET RICHE, LIÉE NOTAMMENT À LA RÉVISION DU CADRE EUROPÉEN DES COMMUNICATIONS ÉLECTRONIQUES.

4 EXPERTS RACONTENT LEURS TRAVAUX AU BEREC

Chargé de mission au sein de la Direction internet et utilisateurs à l'Arcep, membre du groupe d'experts « Internet Ouvert » et membre du comité de suivi *(Advisory committee)* de l'outil de mesure de neutralité d'internet au BEREC.

GARANTIR UN INTERNET OUVERT

SAMIH **SOUISSI**

J'ai intégré le groupe de travail « Internet Ouvert » du BEREC en 2016. Dans la continuité de l'an dernier, nos travaux se sont essentiellement focalisés sur le partage en continu d'expériences et de bonnes pratiques. En 2018, nous avons produit :

- un rapport d'implémentation annuel, qui présente la consolidation de l'activité des autorités de régulation européennes en matière de neutralité du net,
- un rapport d'opinion, dans le cadre de l'évaluation à venir du règlement sur l'internet ouvert par la Commission européenne. Dans ce contexte, les échanges au fil de l'eau entre les experts des différentes autorités de régulation nationales (ARN) nous ont permis d'analyser des cas de figure concrets et assez variés autour de la neutralité du net, afin de mieux cerner le périmètre du règlement et son impact sur les acteurs de l'écosystème et les utilisateurs.

> LE BEREC EST ACTUELLEMENT EN TRAIN DE DÉVELOPPER UN OUTIL *OPEN SOURCE* DE MESURE DE NEUTRALITÉ D'INTERNET QUI PERMET DE MESURER DES INDICATEURS DE QUALITÉ DE SERVICE (...).

Par ailleurs, le BEREC est actuellement en train de développer un outil *open source* de mesure de neutralité d'internet qui permet concrètement de mesurer des indicateurs de qualité de service, ainsi que d'autres indicateurs permettant la détection de certains types d'enfreintes potentielles à la neutralité du net (blocage de port, etc.). Je fais partie du comité de suivi de ce projet, composé de six experts de différentes autorités de régulation nationales européennes. Nous avons ainsi épaulé l'Office du BEREC dans la rédaction du cahier de charge et lors de la sélection du prestataire, qui a commencé les développements en septembre dernier. Nous opérons maintenant le suivi des développements afin de garantir la conformité de l'outil avec la méthodologie de mesure de qualité de service, et les spécifications techniques de l'outil préconisées par le BEREC. La fin des développements est prévue pour fin 2019. Cet outil pourrait devenir à terme un nouveau dispositif de diagnostic de l'Arcep sur les volets qualité de service et neutralité du net.

4 EXPERTS RACONTENT LEURS TRAVAUX AU BEREC

Chef de l'unité Attribution des fréquences mobiles à l'Arcep et co-président du groupe de travail sur l'évolution des réseaux sans-fil au BEREC.

INFORMER LE PUBLIC DES DÉPLOIEMENTS MOBILES

BLAISE **SOURY-LAVERGNE**

Depuis 2017, sous l'impulsion de la présidence française, le BEREC a renforcé ses travaux sur les réseaux mobiles. En tant que co-président du groupe de travail sur le mobile, j'ai animé les travaux des experts pour qu'ils élaborent des rapports et des positions communes sur divers sujets :

- Comment informer le public sur la couverture des réseaux mobiles ?
- Comment améliorer la connectivité mobile dans les zones difficiles à couvrir ?
- Comment appréhender le partage d'infrastructure entre opérateurs mobiles ?
- Quel est l'état des procédures d'attribution de fréquences pour les réseaux mobiles en Europe et les obligations de couverture associées ?

> **LES TRAVAUX ONT MIS EN LUMIÈRE LA DIVERSITÉ DES APPROCHES RETENUES PAR LES RÉGULATEURS,** TOUT EN PERMETTANT D'IDENTIFIER DES PISTES POUR HARMONISER À L'AVENIR LES PRATIQUES.

Les premières discussions étaient compliquées. Il fallait que les experts apprennent à se connaître et à se comprendre. Les discussions se sont ensuite enrichies et ont permis, par un intense partage d'expériences et d'informations, de comparer les analyses et confronter les enjeux propres à chaque État membre et chaque marché.

Finalement, les travaux ont mis en lumière la diversité des approches retenues par les régulateurs, tout en permettant d'identifier des pistes pour harmoniser à l'avenir les pratiques. À ce titre, la position commune sur la couverture mobile que nous avons publiée fin 2018 et celle sur le partage d'infrastructure mise en consultation publique également fin 2018 ont posé les premiers jalons d'une telle harmonisation.

PARTIE 3

Les marchés et leur régulation

CHAPITRE 1
La régulation du marché postal P. 74

CHAPITRE 2
De nouvelles ambitions de couverture mobile P. 84

CHAPITRE 3
Objectif 5G P. 92

CHAPITRE 4
Les autres attributions de fréquences en 2018 P. 97

CHAPITRE 5
Accélérer la transition vers la fibre optique P. 101

CHAPITRE 6
Démocratiser la fibre pour les entreprises P. 110

CHAPITRE 7
L'action de l'Arcep en outre-mer P. 114

CHAPITRE 8
Numérotation, téléphonie fixe, service universel et qualité de service P. 117

CHAPITRE 9
Les services de radiodiffusion et régulation de la TNT P. 122

CHAPITRE 10
Internet et numérique P. 126

CHAPITRE 11
L'Arcep demain : Prospective, nouveaux champs d'action et régulation au XXIe siècle P. 128

CHAPITRE 1

La régulation du marché postal

1. LES MISSIONS DE L'ARCEP SUR LE SECTEUR POSTAL

1.1. L'ARCEP, UNE AUTORITÉ ADMINISTRATIVE INDÉPENDANTE

La régulation postale menée par l'Arcep a historiquement veillé à l'ouverture du marché postal tout en exerçant une mission de contrôle des prestations de service universel de La Poste. A cet égard, l'Arcep a joué différents rôles :

- elle a incité La Poste a plus de transparence dans la communication de ses résultats de performances et à apporter des améliorations significatives et tangibles à ses offres tant en termes de qualité que de contenu. L'Arcep a ainsi veillé à ce que La Poste publie annuellement un « Tableau de bord du service universel » régulièrement enrichi ;
- elle a également engagé une série d'audits sur les dispositifs de mesure de la qualité, ce qui a eu pour effet de conduire La Poste à moderniser son organisation industrielle de la lettre recommandée ;
- elle a enfin obtenu de La Poste une évolution majeure de sa gamme courrier, désormais adaptée à l'acheminement de petits objets ;
- en matière de contrôle des tarifs de service universel, elle a privilégié des dispositifs pluriannuels (« price-cap ») apportant à La Poste une visibilité tarifaire utile pour planifier son développement et sa transformation ; elle a ainsi adopté en octobre 2017 une décision d'encadrement pluriannuel des tarifs du service universel pour la période 2019-2022 ;
- elle a développé une bonne expertise économique du secteur, ce qui a d'ailleurs conduit le Parlement à lui confier, par loi du 9 février 2010, l'évaluation du coût net de la mission d'aménagement du territoire de La Poste.

© La Poste

Le secteur postal change significativement avec le déclin du courrier, et, parallèlement, le développement des offres de livraison de colis liées au e-commerce. Cette évolution structurelle modifie en profondeur le modèle économique de La Poste qui, pour pallier la décroissance de ses métiers historiques, a engagé une diversification de ses activités.

Les pouvoirs publics auront dès lors à faire face à de multiples enjeux : maintenir et conforter la confiance des utilisateurs dans l'exécution des missions de service public confiées à La Poste, adapter au besoin ces missions en recherchant les meilleurs compromis entre coûts et besoins des utilisateurs, accompagner la transformation de La Poste.

L'Arcep entend ainsi développer une fonction de « tiers de confiance » dans le secteur postal.

1.2. L'ARCEP TIERS DE CONFIANCE EN MATIÈRE ÉCONOMIQUE

L'Arcep estime qu'elle peut apporter une expertise économique indépendante pour éclairer les choix de politique publique, comme elle l'a fait en 2015 à la demande du Gouvernement par un avis sur l'allocation des coûts de La Poste à son offre de transport et de distribution de la presse. Dans cette perspective, l'Autorité a engagé avec La Poste une évolution des instruments comptables dont cette dernière est tenue de disposer de manière à accroître la confiance dans les références qu'ils produisent.

Ce programme est stratégique dans un contexte où la diversification de La Poste va conduire à des évolutions industrielles et commerciales significatives de son activité. Ces évolutions nécessiteront une vigilance particulière pour s'assurer que le dispositif de comptabilité réglementaires et les résultats qu'il produit restent pertinents et fiables.

2. LE MARCHÉ POSTAL EN FRANCE EN 2018

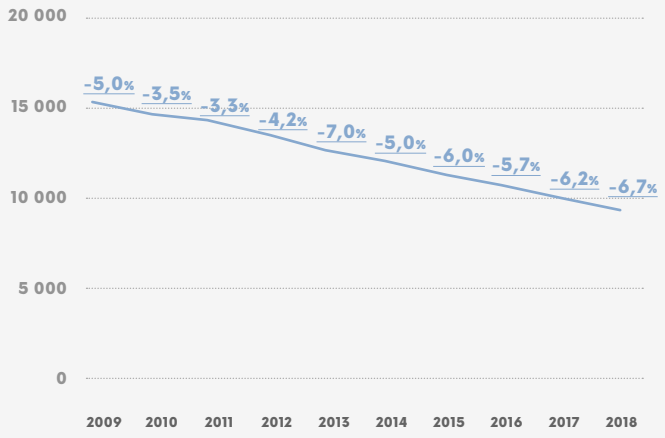
2.1. VOLUMES ET REVENUS DU MARCHÉ POSTAL

a. Les envois de correspondance distribués en France

En 2018, le marché des envois de correspondance (c'est-à-dire des plis de moins de 2 kg) représente un revenu de 6,3 milliards d'euros, en baisse de 0,7 % par rapport à l'année 2017. Les volumes correspondants sont de 9,4 milliards d'objets, en baisse de 6,7 % par rapport à 2017. Le recul des volumes observé en 2018 est un peu supérieur à ceux intervenus les trois années précédentes, autour de 6 % par an.

En volume, le marché de la publicité adressée, qui représente un peu plus d'un quart du nombre total d'envois de correspondance, diminue deux fois plus vite en 2018 que les autres envois (-10,8 % en un an contre -5,1 %).

VOLUMES (EN MILLIONS D'OBJETS) **DES ENVOIS DE CORRESPONDANCE DISTRIBUÉS EN FRANCE**



Source : Arcep

REVENUS (EN MILLIONS D'EUROS HT) **DES ENVOIS DE CORRESPONDANCE DISTRIBUÉS EN FRANCE** (DOMESTIQUE ET IMPORT)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Évolution 2017-2018
Publicité adressée	1 466	1 460	1 453	1 358	1 248	1 173	1 154	1 089	1 030	922	-10,5%
Autres envois de correspondance	6 346	6 123	6 007	5 868	5 622	5 585	5 656	5 431	5 293	5 356	1,2%
Total des envois de correspondance	**7 812**	**7 583**	**7 460**	**7 226**	**6 870**	**6 758**	**6 810**	**6 520**	**6 323**	**6 278**	**-0,7%**

Source : Arcep

VOLUMES (EN MILLIONS D'OBJETS) **DES ENVOIS DE CORRESPONDANCE DISTRIBUÉS EN FRANCE** (DOMESTIQUE ET IMPORT)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Évolution 2017-2018
Publicité adressée	4 378	4 312	4 238	3 904	3 623	3 393	3 137	3 066	2 811	2 507	-10,8%
Autres envois de correspondance	10 928	10 454	10 047	9 780	9 100	8 693	8 222	7 640	7 233	6 860	-5,1%
Total des envois de correspondance	**15 306**	**14 765**	**14 285**	**13 684**	**12 723**	**12 086**	**11 358**	**10 706**	**10 044**	**9 368**	**-6,7%**

Source : Arcep

ET DU CÔTÉ DES UTILISATEURS ?

LES ENSEIGNEMENTS DES SIGNALEMENTS REÇUS EN MATIÈRE POSTALE SUR « J'ALERTE L'ARCEP »

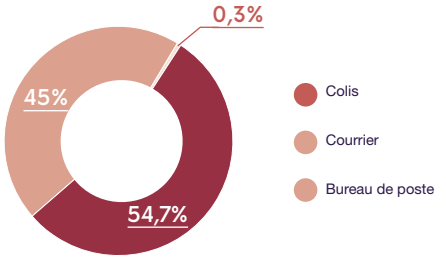
Au cours de l'année 2018, l'espace de signalement « J'alerte l'Arcep », mis en ligne le 17 octobre 2017, a permis de recueillir près de mille signalements d'utilisateurs de services postaux.

Les signalements reçus ont en majorité concerné le colis (54,7 %, soit une hausse de près de deux points par rapport à 2017) puis le courrier (45,0 %). La fermeture et les horaires d'ouverture des bureaux de poste ont représenté moins de un pourcent des alertes.

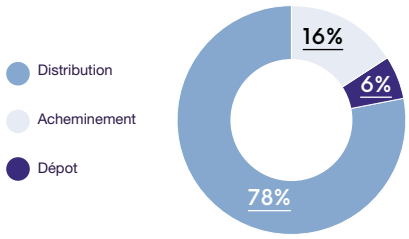
En 2018, la croissance du commerce en ligne a atteint 13,4% avec 92,6 milliards d'euros dépensés sur internet en France[1], ce qui explique que le colis représente une préoccupation croissante pour les consommateurs. Les modalités de distribution concentrent l'essentiel des remontées des utilisateurs (78%), qu'il s'agisse des erreurs de distribution, des mises en instance injustifiées ou encore de la distribution en points relais.

L'Arcep travaillera en 2019 à l'amélioration de sa plateforme, avec la définition d'une typologie plus fine de classement des signalements en matière postale, afin de pouvoir exploiter au mieux les alertes qui lui sont transmises.

Répartition des signalements par produit



Focus sur les colis



b. Le courrier exporté

En 2018, avec 327 millions d'euros (pour 288 millions d'objets), les revenus des flux de correspondance sont en croissance de 6,6 % par rapport à 2017, pour des volumes en hausse de 2,1 %. Chaque année, un peu plus de huit objets exportés sur dix le sont à destination de l'Union européenne, une proportion qui varie peu dans le temps. A l'inverse, à l'import, la proportion d'objets importés depuis les pays de l'Union européenne a diminué de dix points en deux ans pour atteindre un peu plus de 70 % en 2017.

REVENUS (EN MILLIONS D'EUROS HT) ET VOLUMES (EN MILLIONS D'OBJETS) DE L'EXPORT

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Évolution 2017-2018
Revenus	376	391	380	379	358	284	303	305	306	327	+6,6 %
Volumes	436	413	370	360	318	306	280	292	282	288	+2,1%

Source : Arcep

1. Fédération du e-commerce et de la vente à distance (Fevad)

2.2. LES OPÉRATEURS POSTAUX AUTORISÉS

Conformément à la directive postale européenne de 1997[2], la loi du 9 février 2010[3] a totalement ouvert à la concurrence le secteur postal en France. Depuis le 1er janvier 2011, l'ensemble du marché postal est accessible aux prestataires de services postaux alternatifs.

L'entrée sur le marché requiert, pour une entreprise souhaitant exercer une activité d'envoi de correspondance en France, d'avoir obtenu au préalable une autorisation délivrée par l'Arcep. Si le principe du « silence vaut acceptation » est effectif depuis le 22 novembre 2014, l'Autorité privilégie la délivrance d'autorisations explicites.

a. Les opérateurs actifs sur le marché

Depuis juin 2006, l'Autorité a délivré 82 autorisations. Au 31 décembre 2018, 47 opérateurs autorisés étaient en activité sur le marché postal, soit :

- 38 prestataires de services postaux d'envois de correspondance domestique incluant la distribution ;
- 8 prestataires de services postaux d'envois de correspondance transfrontière sortante ;
- La Poste, titulaire d'une autorisation portant à la fois sur la distribution domestique d'envois de correspondance et sur le courrier transfrontière sortant.

Sur le marché domestique, outre La Poste, le principal opérateur est Adrexo, qui couvre presque la totalité du territoire. Les sociétés Colis Privé, Médiapost et TCS constituent également des opérateurs autorisés significatifs sur les marchés du courrier mais aussi du colis. Les autres opérateurs sont généralement des PME, implantées sur des territoires précis, et proposant diverses prestations postales telles que la collecte et la distribution d'envois de correspondance.

Concernant l'envoi transfrontière de correspondances, outre La Poste, les principaux opérateurs en activité sont des opérateurs historiques étrangers ou leurs filiales. Les opérateurs privés français ayant également une activité sur le marché du courrier transfrontière sortant sont IMX-France, Optimail-Solutions, Mailtin' Post et Postal Stock Exchange.

b. Les autorisations délivrées en 2018

Depuis la loi du 9 février 2010, la durée des nouvelles autorisations attribuées par l'Arcep est de quinze ans. Cette disposition n'était en revanche pas applicable pour les autorisations en cours : les autorisations accordées en 2008 sont donc arrivées à échéance en 2018. Les opérateurs concernés n'ont toutefois pas demandé le renouvellement de leur autorisation : il s'agit des sociétés Ciblex et Brunet.

Par ailleurs, en 2018, quatre nouvelles autorisations ont été délivrées aux sociétés Pretri, Veigneau Courriers, Route Express et Elite Courrier pour l'exercice d'une activité de distribution de courrier en France.

Enfin, deux opérateurs ont demandé à modifier la zone de commercialisation inscrite dans leur décision d'autorisation : L'Atelier du Courrier et Courrier Service Entreprise.

Aucune cessation d'activité n'a été portée à la connaissance de l'Autorité pour l'année 2018.

Indépendamment de l'attribution des autorisations, l'Autorité est en contact régulier avec l'ensemble des prestataires postaux. L'activité des opérateurs est notamment suivie à travers la publication annuelle de l'observatoire statistique des activités postales.

3. LE CONTRÔLE DU SERVICE UNIVERSEL POSTAL

3.1. LE SERVICE UNIVERSEL POSTAL, QU'EST-CE C'EST ?

Le service universel postal, dont les principes sont définis à l'article L. 1 du CPCE, consiste à fournir un ensemble déterminé de services postaux au profit des utilisateurs, particuliers comme entreprises. Le service universel représente les trois quarts de l'activité courrier de La Poste et près d'un tiers de son activité colis.

« Le service universel postal concourt à la cohésion sociale et au développement équilibré du territoire. Il est assuré dans le respect des principes d'égalité, de continuité et d'adaptabilité en recherchant la meilleure efficacité économique et sociale. Il garantit à tous les usagers, de manière permanente et sur l'ensemble du territoire national, des services postaux répondant à des normes de qualité déterminées. Ces services sont offerts à des prix abordables pour tous les utilisateurs. […] Le service universel postal comprend des offres de services nationaux et transfrontières d'envois postaux d'un poids inférieur ou égal à 2 kilogrammes, de colis postaux jusqu'à 20 kilogrammes, d'envois recommandés et d'envois à valeur déclarée »

Article L 1 du CPCE.

Au titre du service universel, la collecte et la distribution des envois postaux doivent être assurées par La Poste sur tout le territoire 6 jours sur 7, sauf circonstances exceptionnelles.

Le contrat d'entreprise Etat - La Poste 2018-2022, élaboré en collaboration avec les différentes parties prenantes au cours de l'année 2017, a été signé le 16 janvier 2018.

L'Arcep a pour mission[4] de veiller au respect des objectifs de qualité du service universel fixés par arrêté, à la fiabilité des mesures de qualité correspondantes et à la bonne information du public sur

2. Directive 97/67/CE du Parlement Européen et du Conseil du 15 décembre 1997 concernant des règles communes pour le développement du marché intérieur des services postaux de la Communauté et l'amélioration de la qualité du service
3. Loi n° 2010-123 du 9 février 2010 relative à l'entreprise publique La Poste et aux activités postales
4. Au titre de l'article L. 5-2 4° du CPCE

leurs résultats. A ce titre, elle a été particulièrement attentive au volet « service universel postal » du contrat d'entreprise. Celui-ci définit les trajectoires d'objectifs de qualité de service pour les années à venir ainsi que les engagements de La Poste concernant l'amélioration du service universel. Dans le cadre de sa participation à l'élaboration de ce contrat, elle a ainsi œuvré dans le sens du maintien d'un ensemble raisonnable et pertinent d'objectifs, à des niveaux satisfaisants, ainsi que d'une meilleure garantie de transparence quant aux résultats des mesures de qualité de service.

3.2. LA QUALITÉ DU SERVICE UNIVERSEL POSTAL

Les objectifs de qualité du service universel postal que La Poste est tenue d'assurer[5] sont fixés par arrêté ministériel. En septembre 2018, un nouvel arrêté a été adopté pour définir les objectifs pour la période 2018-2020[6], sur lequel l'Arcep avait rendu un avis[7].

A la demande de l'Arcep, La Poste publie chaque année, depuis 2006, un tableau de bord du service universel postal. La liste des indicateurs figurant dans ce tableau de bord s'est élargie progressivement et couvre aujourd'hui l'essentiel des besoins d'information des utilisateurs.

a. Les délais d'acheminement du courrier

Après des résultats en hausse en 2017, la qualité de service du courrier a connu une baisse sensible au cours de l'année 2018, plus ou moins marquée selon les prestations considérées.

En effet, la qualité de service de la Lettre prioritaire et de la Lettre recommandée était en recul, avec respectivement 84,6 % de J+1 (- 1,8 point par rapport à l'année 2017) et 94,6 % de J+2 (- 1,3 point). Ces résultats n'ont pas permis d'atteindre les objectifs fixés à 85 % de J+1 pour la Lettre prioritaire et 95 % de J+2 pour la Lettre recommandée. En revanche, les objectifs de délais excessifs, fixés à 99 % en J+4 pour les deux prestations[8], ont bien été atteints avec 99,5 % pour la Lettre prioritaire et 99,2 % pour la Lettre recommandée. Avec 94,8 % de J+2, la qualité de service de la Lettre verte, en progression continue depuis plusieurs années, a également baissé (- 1,1 point) mais reste au-dessus de l'objectif fixé par arrêté à 94 %.

Il convient de noter que l'année 2018 a été marquée par d'importants évènements exogènes (intempéries en début d'année, mouvements sociaux ayant entraîné des blocages de la circulation

LES DÉLAIS D'ACHEMINEMENT DU COURRIER

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Évolution 2018
LETTRES PRIORITAIRES										
% distribué en J+1	83,4%	87,3%	87,9%	87,4%	86,7%	85,5%	84,9%	86,4%	84,6%	- 1,8 pt
% distribué en J+3	-	99,2%	99,4%	99,3%	99,2%	99,2%	99,1%	99,1%	98,8%	- 0,3 pt
LETTRES VERTES										
% distribué en J+2	-	-	92,8%	92,8%	93,2%	93,8%	94,9%	95,9%	94,8%	- 1,1 pt
% distribué en J+4	-	-	-	-	-	99,5%	99,5%	99,6%	99,4%	- 0,2 pt
LETTRES RECOMMANDÉES										
% distribué en J+2	85,8%	92,5%	94,7%	95,2%	94,6%	93,9%	94,0%	95,9%	94,6%	- 1,3 pt
% distribué au-delà de J+7 (délai excessif)	0,4%	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,1%	0,2%	+ 0,1 pt
AR DES LETTRES RECOMMANDÉES ENTRE PARTICULIERS										
% distribué en J+2	-	-	-	-	-	-	-	-	94,3%	-
COURRIER TRANSFRONTIÈRE IMPORT										
% distribué en J+3	92,7%	96,0%	95,8%	95,5%	91,5%	91,4%	83,4%	85,6%	81,6%	- 4,0 pts
% distribué en J+5	98,7%	99,3%	99,2%	99,1%	98,0%	98,2%	96,0%	95,8%	96,1%	+ 0,3 pt
COURRIER TRANSFRONTIÈRE EXPORT										
% distribué en J+3	90,4%	93,6%	94,2%	93,4%	91,8%	90,9%	90,2%	88,1%	85,3%	- 2,8 pts
% distribué en J+5	99,6%	98,4%	98,8%	98,7%	98,0%	97,9%	97,7%	96,1%	95,9%	- 0,2 pt

Source : La Poste

5. Conformément à l'article R.1-1-2 du CPCE
6. Arrêté du 12 septembre 2018 relatif aux objectifs de qualité de service fixés à La Poste pour 2018, 2019 et 2020, au titre de l'offre de service universel que La Poste est tenue d'assurer en application de l'article L. 2 du code des postes et des communications électroniques
7. Avis n° 2018-0710 en date du 10 juillet 2018
8. Le taux d'envois distribués au-delà de J+4 ne doit pas dépasser de 1 %

et de certains établissements postaux au dernier trimestre), qui ont affecté les processus logistiques de La Poste, et par conséquent la qualité de service. Selon les estimations réalisées par l'Ifop, la neutralisation de l'impact de ces évènements sur la qualité de service aurait permis d'atteindre les objectifs.

La Poste a mis en place des plans d'action pour veiller au maintien de la qualité de service à travers notamment une forte mobilisation autour de sa démarche de management de la qualité et un dispositif de pilotage au plus près de chaque établissement.

L'Arcep poursuit quant à elle la mise en œuvre de son dispositif de contrôle renforcé mis en place en 2016 et qui lui permet, outre un suivi plus serré des résultats de La Poste, d'évaluer plus finement les effets des actions mises en place par La Poste pour améliorer la qualité du service universel.

En 2018, la qualité de service du courrier transfrontière communautaire à l'import a connu une baisse de l'ordre de quatre points en J+3 (taux de distribution de 81,6 %) mais se maintient en J+5 avec une légère hausse (96,1 %). Avec un taux de distribution de 85,3 %, la qualité de service du courrier à l'export continue de baisser en J+3 (- 2,8 points) mais reste à peu près stable en J+5 (95,9 %).

b. Les délais d'acheminement des « Colissimo guichet »

La mesure porte sur la qualité de service des colis vendus à l'unité et déposés au guichet des points de contact de La Poste (envois des particuliers et des petits professionnels). Le délai d'acheminement prévu par les conditions spécifiques de vente de La Poste est de deux jours. En cas de retard, La Poste indemnise l'expéditeur sous la forme d'un bon pour l'envoi d'un Colissimo.

Egalement impactée par les évènements exogènes intervenus en 2018, la qualité de service du colis a connu une baisse, avec un taux de distribution en J+2 de 90,3 % (contre 92 % en 2017), ce qui n'a pas permis d'atteindre l'objectif fixé par arrêté du ministre à 91 %. L'objectif de délais excessifs fixé à 98,5 %[9] en J+4 est en revanche atteint avec un résultat de 99,2 %.

c. Le service de réexpédition du courrier

Ce service, utile lors d'un changement d'adresse par exemple, fait historiquement l'objet d'un nombre relativement important de réclamations. Pour améliorer cette prestation, des indicateurs de qualité ont été mis en place. En particulier, l'indicateur relatif aux délais de mise en œuvre du service, initialement limité aux contrats de réexpédition souscrits en ligne, a été étendu en 2018 pour couvrir l'ensemble des contrats, y compris ceux souscrits en bureau de poste. En 2018, 98,8 % des contrats ont été mis en œuvre dans les délais demandés par les clients, dépassant ainsi l'objectif fixé à 95 %.

d. Les réclamations

En 2018, le nombre de réclamations déposées auprès de La Poste concernant le courrier était en baisse avec un total de 963 529 réclamations (- 2 %), dont 7 521 ont fait l'objet d'un recours, ce qui représente moins de 1 % des réclamations initiales. Les délais de traitement sont en légère hausse avec 98,5 % des demandes ayant fait l'objet d'une réponse dans un délai de 21 jours (- 0,8 point). 16,9 % des réclamations ont donné suite à une indemnisation par La Poste (+ 1,1 point).

En ce qui concerne le colis, 384 934 réclamations ont été enregistrées en 2018, soit une baisse de l'ordre de 15 %. Dans 98 % des cas, les réclamations ont été traitées dans un délai de 21 jours et 30 % d'entre elles ont abouti à une indemnisation (-12 points par rapport à 2017).

LES DÉLAIS D'ACHEMINEMENT ET LA FIABILITÉ DES COLISSIMO GUICHET

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Évolution 2018
DÉLAIS D'ACHEMINEMENT										
% distribué en J+2	84,8%	88,7%	89,8%	89,4%	91,0%	91,6%	92,2%	92,0%	90,3%	- 1,7 pt
DÉLAI EXCESSIF										
% distribué au-delà de J+4	1,7%	1,0%	0,8%	0,9%	0,8%	0,7%	0,7%	0,7%	0,8%	+ 0,1 pt

Source : La Poste

SERVICE DE RÉEXPÉDITION

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Évolution 2018
Taux de mise en œuvre dans les délais demandés par les clients	-	-	-	-	-	-	98,9%	98,8%	- 0,1 pt

Source : La Poste

9. Le taux d'envois distribués au-delà de J+4 ne doit pas dépasser de 1,5 %

LE TRAITEMENT DES RÉCLAMATIONS DU COURRIER

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Évolution 2018
RÉCLAMATIONS COURRIER AUPRÈS DE LA POSTE										
Nombre de réclamations au 1er niveau	862 538	926 872	886 811	889 833	873 834	879 895	976 401	983 533	963 529	-20 004
pour 100 000 objets	6	7	8	8	8	9	9	10	11	1
Nombre de réclamations au 2nd niveau	-	-	8 046	10 664	9 519	4 578	5 254	5 373	7 521	2 148
DÉLAI DE TRAITEMENT										
Réponses données dans un délai de 21 jours	99,0%	99,2%	98,9%	99,5%	99,4%	99,2%	99,3%	99,3%	98,5%	- 0,8 pt
INDEMNISATION										
Réclamations donnant lieu à indemnisation	13,7%	12,9%	13,8%	9,8%	14,4%	16,9%	16,7%	15,8%	16,9%	+ 1,1 pt

Source : La Poste

LE TRAITEMENT DES RÉCLAMATIONS DU COLIS

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Évolution 2018
RÉCLAMATIONS COLIS AUPRÈS DE LA POSTE										
Nombre de réclamations au 1er niveau	496 664	470 086	447 145	520 832	420 516	430 653	390 878	452 179	384 934	-67 245
Réclamations par rapport au flux total	1,5%	1,4%	1,3%	1,6%	1,4%	1,2%	1,2%	1,3%	1,2%	- 0,1 pt
DÉLAI DE TRAITEMENT										
Réponses données dans un délai de 21 jours	99,4%	99,1%	99,4%	99,2%	99,3%	99,4%	99,4%	98,7%	98,0%	- 0,7 pt
INDEMNISATION										
Réclamations donnant lieu à indemnisation	70,7%	64,5%	56,0%	55,0%	47,0%	36,0%	33,0%	42,0%	30,0%	+ 12,0 pt

Source : La Poste

3.3. LES ÉVOLUTIONS TARIFAIRES RELATIVES AU SERVICE UNIVERSEL

a. *Price-cap* 2019-2022 : L'Arcep publie l'avis sur les tarifs 2019 du service universel postal

Le tableau résume les hausses tarifaires réalisées entre 2013 et 2019 par La Poste sur les différentes prestations composant le panier du service universel postal ainsi que les évolutions des volumes et l'inflation constatée.

© La Poste

EVOLUTIONS TARIFAIRES RELATIVES AU SERVICE UNIVERSEL ENTRE 2013 2019

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne 2015-2019
Courrier des particuliers et TPE	4,4%	5,2%	13,3%	5,8%	5%	10,3%	10,1%	8,9%
Courrier des entreprises	3,8%	4,2%	13,5%	4,8%	5,0%	7,6%	7,0%	7,6%
Courrier relationnel	2,1%	2,0%	3,1%	2,8%	1,9%	1,8%	2,3%	2,4%
Publicité adressée	1,5%	0,9%	1,4%	0,3%	0,4%	1,8%	1,8%	1,1%
Lettre recommandée	2,1%	2,3%	3,0%	3,0%	2,3%	1,8%	2,1%	2,5%
Colis relevant du SU	2,8%	2,7%	0,2%	0,9%	1,0%	1,5%	1,4%	1,0%
Autres (presse, SU, services, courrier international)	1,5%	2,3%	7,5%	6,4%	5,2%	5,6%	5,4%	6,0%
Ensemble du SU	**2,9%**	**3,2%**	**7,8%**	**3,8%**	**3,3%**	**5,0%**	**5,0%**	**5,0%**
Évolution des ensembles économiques	-6,3%	-4,8%	-6,2%	-5,6%	-6,5%	-7,0%*	-7,0%*	-6,5%
Inflation	0,9%	0,5%	0,0%	0,2%	1,0%	1,6%	1,6%*	0,9%

* Estimations

Source : calculs Arcep à partir des données de La Poste

b. Les évolutions tarifaires intervenues en 2018

La quatrième année d'application de la décision d'encadrement tarifaire s'est traduite par une hausse des tarifs de service universel de 5,0 %.

c. Les avis tarifaires rendus par l'Arcep sur les évolutions tarifaires du service universel au 1er janvier 2019

En juillet 2018, l'Arcep a rendu un avis favorable, dans le cadre du price-cap 2019-2022, à l'augmentation moyenne des tarifs des prestations proposées par La Poste relevant du service universel de 5,0 %[10].

- **Le courrier national relevant du service universel**

  Pour les offres d'envoi de courrier égrené national, le mouvement tarifaire concerne tant la gamme à usage des particuliers dite « timbre-poste » ou « TP » que celle à usage des d'entreprises dite « hors timbre-poste » ou « hors TP ». Ces hausses portent sur la Lettre prioritaire, la Lettre verte, l'Ecopli, la Lettre recommandée et la Valeur déclarée.

- **Le courrier international relevant du service universel**

  Dans ce même avis, l'Autorité a rendu un avis favorable sur les évolutions tarifaires des offres de courrier international relevant du service universel. Cette hausse se décompose en une hausse de 8,6 % pour les offres à usage des particuliers et une hausse de 5,8 % pour les offres à usage des entreprises.

- **Le colis relevant du service universel**

  En ce qui concerne les hausses tarifaires correspondant aux offres d'envois de colis relevant du service universel, l'Arcep a rendu un avis favorable aux évolutions des tarifs au 1er janvier 2019. En moyenne, La Poste procède à une évolution tarifaire limitée de 1,4 %, elle se décompose en 1,4 % pour la métropole, 1,5 % pour les départements et régions d'outre-mer et 1,6 % pour l'international.

- **Les autres services relevant du service universel**

  Dans ce même avis, l'Arcep a rendu un avis favorable aux évolutions tarifaires relatives aux tarifs des services d'envois de journaux et imprimés périodiques du service universel.

	Tarif actuel 2018 [0 – 20 g] (en euro	Tarif au 1er janvier 2019 [0 – 20 g] (en euro	Evolution moyenne 2019 [toutes tranches de poids]
Gamme « TP » à usage des particuliers	-	-	**8,6%**
Lettre prioritaire	0,95	1,05	10,5%
Lettre verte	0,80	0,88	10,0%
Ecopli	0,78	0,86	10,3%
Lettre suivie	1,20	1,28	8,4%
Lettre recommandée	4,05	4,18	2,6%
Valeur déclarée	17,20 (*)	17,65 (*)	2,6%
Gamme « hors TP » à usage des entreprises	-	-	**5,8%**
Lettre prioritaire	0,91	0,99	8,8%
Lettre verte	0,75	0,80	6,6%
Ecopli	0,73	0,78	6,9%
Lettre suivie	1,15	1,20	5,5%
Lettre recommandée	3,78	3,87	1,9%
Valeur déclarée	15,96 (*)	16,30 (*)	2,1%
Gamme égrenée « TP » et hors « TP »	-	-	**6,9%**

Source : Arcep

© La Poste

Au 1er janvier 2018, La Poste prévoit de stabiliser les tarifs de la gamme « Publissimo », après baisse de 4,2 % au 1er janvier 2018.

La gamme mobilité connaît une hausse de 6,5 %, et les contrats de réexpédition une augmentation de 6,6 % se répartissant entre 6,6 % pour les particuliers et de 6,5 % pour les entreprises.

Pour la garde du courrier, l'augmentation moyenne s'élève à 2,6 % : hausse tarifaire de 2,4 % pour l'offre à l'usage des particuliers et hausse de 2,9 % pour celle à l'usage des entreprises.

- **Les évolutions tarifaires relatives au service public de transport et de distribution de la presse**

  En décembre 2018, l'Autorité a rendu un avis au ministre concernant l'évolution des tarifs postaux des prestations offertes au titre du service public de transport et de distribution de la presse[11].

10. Avis n°2018-0826 de l'Arcep en date du 10 juillet 2018
11. Avis n°2018-1395 de l'Arcep en date du 15 novembre 2018

Dans un contexte de baisse des volumes postaux, les hausses tarifaires proposées en 2019 sont modérées et proches de celles observées en 2017 et 2016.

Ces évolutions sont conformes à celles annoncées par le Gouvernement qui s'inscrivent dans un schéma d'évolution tarifaire pour la période 2016-2020.

Par ailleurs, l'alignement tarifaire pour les suppléments de la presse d'information politique et générale sur les tarifs de la presse CPPAP (Commission paritaire des publications et agences de presse) va dans le sens d'une plus grande équité et logique économique. L'Arcep a rappelé que ces évolutions ne permettent pas aux tarifs de refléter les coûts sous-jacents.

L'Arcep a également rendu en octobre 2018 un avis favorable à l'introduction d'une nouvelle offre de La Poste pour le transport et la distribution de la presse de service public[12].

4. LE RÈGLEMENT EUROPÉEN RELATIF À LA LIVRAISON DE COLIS TRANSFRONTIÈRE

Le règlement européen relatif à la livraison de colis transfrontière, adopté le 18 avril 2018, s'inscrit dans la stratégie de la Commission européenne pour un marché unique du numérique. Il vise à faciliter les échanges de colis au sein de l'Union européenne pour favoriser le développement du e-commerce.

Son objectif premier est d'offrir plus de transparence aux utilisateurs, particuliers comme entreprises, afin de leur permettre de mieux identifier les opérateurs proposant des services de livraison de colis, les offres disponibles sur le marché et leurs tarifs.

4.1. DE NOUVELLES COMPÉTENCES POUR L'ARCEP

Le règlement européen confie de nouvelles compétences aux autorités de régulation nationales (ARN), dont l'Arcep en France, à savoir :

- la collecte d'information auprès des opérateurs de colis pour permettre leur identification, la connaissance de leurs offres et le suivi de l'activité sur le marché ;
- la collecte annuelle des tarifs publics des principales prestations permettant la livraison de colis à l'unité, à la fois au niveau national et transfrontière ;
- l'évaluation du caractère raisonnable des tarifs des offres du service universel permettant l'envoi de marchandises.

Les modalités de mise en œuvre de ces dispositions ont été précisées par la Commission européenne à travers un règlement d'exécution et des lignes directrices.

4.2. LA MISE EN ŒUVRE DU RÈGLEMENT EN FRANCE

a. L'identification des opérateurs de colis

Afin de faciliter les démarches des opérateurs, l'Arcep a mis en place une interface numérique leur permettant de compléter directement en ligne les informations relatives à leur identification et à leurs offres. Au cours du premier trimestre 2019, treize opérateurs de colis étaient d'ores et déjà enregistrés auprès de l'Arcep.

> LE RÈGLEMENT EUROPÉEN RELATIF À LA LIVRAISON DE COLIS TRANSFRONTIÈRE **VISE À FACILITER LES ÉCHANGES DE COLIS AU SEIN DE L'UNION EUROPÉENNE POUR FAVORISER LE DÉVELOPPEMENT DU E-COMMERCE**.

b. Les tarifs et évaluation du caractère raisonnable des offres du service universel

Conformément aux dispositions du règlement, les tarifs publics des offres permettant l'envoi de marchandises à l'unité ont été collectés auprès des opérateurs enregistrés et transmis à la Commission européenne le 28 février 2019. L'ensemble des tarifs ainsi collectés par les ARN a été rendu public par la Commission sur un site internet dédié : les tarifs de plus de 300 opérateurs actifs en Europe sont désormais disponibles.

Par ailleurs, s'agissant de l'évaluation du caractère raisonnable des tarifs des prestations du service universel, une méthodologie a été définie par la Commission dans ses lignes directrices. L'évaluation des tarifs des offres de service universel de La Poste sera réalisée au cours du premier semestre 2019 pour transmission à la Commission le 30 juin 2019.

c. Le suivi de l'activité sur le marché du colis

L'Arcep a adopté une décision qui précise les modalités de la collecte des données relatives à l'activité des opérateurs sur le marché[17]. Parmi les données demandées aux opérateurs, on retrouve les informations relatives à leurs volumes d'activité, leurs revenus, leurs investissements ou encore à l'emploi. Cet exercice aura *in fine* pour objectif d'informer les acteurs du secteur et les utilisateurs, à travers la publication de données agrégées sur les principaux indicateurs du marché du colis.

d. Et après ?

La Commission produira en mai 2020, un rapport d'évaluation sur la mise en œuvre du règlement et pourra, à cette occasion, faire des propositions de révision si cela s'avère nécessaire. Le GREP[13] (Groupe européen des régulateurs postaux) l'assistera dans cette démarche en produisant lui-même, au cours de l'année 2019,

12. Avis n° 2018-1205 de l'Arcep en date du 1er octobre 2018
13. Voir partie 2 chapitre 7

© La Poste

deux rapports visant à faire part de l'expérience des ARN et des éventuelles difficultés rencontrées dans le cadre de cette première année de mise en œuvre du règlement.

5. L'ÉVOLUTION DU COÛT DE LA MISSION D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

La Poste contribue, au moyen de son réseau de points de contact, à l'aménagement et au développement du territoire national, en complément de ses obligations d'accessibilité du service universel. La loi[14] a chargé l'Arcep d'évaluer chaque année le coût de cette mission. Le coût de la mission d'aménagement du territoire du groupe La Poste, au titre de l'année 2017, s'élève à 203 millions d'euros.

5.1. LA MÉTHODE DE CALCUL DU COÛT NET

L'évaluation du coût de la mission d'aménagement du territoire se fait selon la méthode précisée par le décret du 18 juillet 2011. Si La Poste n'était pas investie de sa mission d'aménagement du territoire, elle déploierait un réseau de bureaux de poste moins étendu. Cette diminution hypothétique de la taille du réseau se traduirait par des coûts évités (les coûts fixes des points de contact fermés) mais aussi, potentiellement, par des recettes perdues (du fait de la demande des clients qui ne se reporterait pas dans les points maintenus). Au total, le coût net supporté par La Poste correspond au coût qu'elle éviterait, diminué des recettes qu'elle perdrait en l'absence de son maillage complémentaire.

Le réseau déployé par La Poste pour répondre à sa mission d'aménagement du territoire compte 17 000 points de contact. Sans cette obligation spécifique, La Poste aurait déployé un réseau d'environ 7 600 points.

La méthode du coût net requiert de déterminer l'évolution de la demande et des coûts entre ces deux réseaux. Pour réaliser cette évaluation, l'Arcep s'appuie sur une modélisation technico-économique du réseau de points de contact de La Poste.

Concernant la demande, l'hypothèse de sa conservation lors du passage au réseau hypothétique a été retenue : il est supposé que l'ensemble de la demande se reporte sur les 7 600 points conservés, du fait de la densité encore élevée du maillage correspondant. Sous cette hypothèse, le montant des recettes perdues est donc nul. L'Arcep a toutefois pris en compte, pour l'évaluation du coût net 2017, tout comme pour l'évaluation des coûts nets 2016, 2015, 2014, 2013 et 2012, l'existence d'un avantage procuré par la valeur publicitaire de l'affichage du logo sur les points de contact relevant du maillage complémentaire. Cet avantage a été évalué à un million d'euros.

La modélisation développée par l'Arcep conduit à évaluer à 204 millions d'euros le coût qui serait évité en déployant un réseau de 7 600 points au lieu du réseau actuel de 17 000 points de contact.

Au total, le coût net de la mission d'aménagement du territoire s'identifie au coût évité diminué des avantages immatériels, soit 203 millions d'euros pour l'exercice 2017.

5.2. LES ENSEIGNEMENTS DU CALCUL

La loi prévoit que l'Arcep remette, au Gouvernement et au Parlement, un rapport sur le coût net de la mission d'aménagement du territoire de La Poste, après avis de la commission supérieure du numérique et des postes (CSNP).

Ce rapport, transmis le 18 décembre 2018, aborde notamment l'économie comparée des différents types de points de contact et l'impact, sur les coûts du réseau, de la transformation des bureaux de poste en points partenaires. Le réseau des points de contact de La Poste compte en effet environ 8 000 points en partenariat, soit avec des mairies (agences postales communales), soit avec des commerçants (relais poste commerçant). Ces solutions permettent à La Poste d'assurer sa mission de présence territoriale en mutualisant les ressources nécessaires. Il ressort ainsi que la majeure partie de la diminution du coût de la mission entre 2013 et 2017 résulte de ce processus de transformation, l'écart résiduel s'expliquant par les autres évolutions, notamment d'activité, qu'a connu par ailleurs le réseau sur cette période.

5.3. LA COMPENSATION DONT BÉNÉFICIE LA POSTE

En contrepartie de sa mission d'aménagement du territoire, La Poste bénéficie depuis 1990 d'une compensation partielle sous la forme d'abattements de fiscalité locale (taxe foncière sur les propriétés bâties et non bâties, contribution économique territoriale), dont le montant est révisé chaque année sur la base de l'évaluation réalisée par l'Autorité. Le contrat de présence postale territoriale, signé entre l'Etat, La Poste et l'Association des maires de France, maintient à 174 millions d'euros le montant de la compensation sur la période 2017-2019.

MONTANTS COMPENSATOIRES ATTRIBUÉS À LA POSTE

En milions d'euros	2013	2014	2015	2016	2017
Coût net (Evaluation Arcep)	251	242	238	223	203
Abattements	170	170	170	170	174

Source : Arcep

14. Loi du 9 février 2010

CHAPITRE 2

De nouvelles ambitions de couverture mobile

1. LE *NEW DEAL* MOBILE : UNE PREMIÈRE MONDIALE

1.1. QU'EST-CE QUE LE *NEW DEAL* MOBILE ?

Le président de la République avait fixé, lors de la première Conférence Nationale des Territoires en juillet 2017, des objectifs renouvelés en matière d'aménagement numérique, et en particulier la généralisation d'une couverture mobile de qualité pour tous les Français. Le *New Deal* mobile est l'outil mis en place par l'État pour répondre à ces objectifs.

Le 14 janvier 2018, le Gouvernement et l'Arcep ont annoncé de nouvelles obligations qui visent à généraliser une couverture mobile de qualité pour l'ensemble des Français sur le territoire métropolitain. Le *New Deal* mobile matérialise le choix de renforcer significativement les obligations de couverture des opérateurs en privilégiant l'aménagement numérique du territoire aux recettes financières

© D.R.

a. Comment le renouvellement des fréquences a-t-il permis de répondre à cette ambition ?

Pour fournir des services de téléphonie mobile, les opérateurs de télécommunications utilisent des fréquences radioélectriques. Ces fréquences, habituellement regroupées par « bandes », appartiennent au patrimoine de l'État et font l'objet d'une autorisation d'utilisation de fréquences (AUF) délivrée aux opérateurs par l'Arcep, pour une durée limitée. Ces autorisations sont associées à un paiement sous la forme de redevances et assorties d'un certain nombre d'obligations, par exemple des obligations de déploiement.

Une partie des autorisations attribuées aux opérateurs mobiles en France métropolitaine dans les bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz, représentant près de la moitié des fréquences disponibles pour la téléphonie mobile, arrivait à échéance entre 2021 et 2024. La réattribution était l'occasion d'introduire des obligations de couverture permettant de répondre à l'objectif de généraliser une couverture mobile de qualité.

À l'automne 2017, à la demande du Gouvernement, l'Arcep a engagé un travail pour analyser les besoins existants et a notamment auditionné les associations de collectivités et opérateurs pour appréhender au mieux les attentes des territoires et identifier les obligations de couverture envisageables. Sur base des propositions de l'Arcep, l'État et les opérateurs ont annoncé en janvier 2018 le *New Deal* mobile.

b. Pour quelle raison le *New Deal* mobile établi entre le Gouvernement, l'Arcep et les opérateurs est-il historique ?

En priorisant l'objectif d'aménagement des territoires plutôt qu'un critère financier pour l'attribution des fréquences, l'État a décidé d'orienter l'effort des opérateurs vers la couverture du territoire, au moyen d'obligations de couverture inédites.

Les nouvelles obligations inscrites dans les autorisations d'utilisation de fréquences des opérateurs sont de deux natures :

- des obligations générales, visant à améliorer la couverture mobile sur l'ensemble du territoire et dont une partie doit être remplie d'ici à 2020 ;
- des obligations permettant de répondre aux besoins locaux de couverture des territoires, à travers un nouveau dispositif.

Ces obligations consistent à :

- passer en très haut débit mobile (4G) d'ici fin 2020 la quasi-totalité des sites mobiles existants[1] ;
- apporter le très haut débit mobile d'ici fin 2020 sur près de 55 000 km d'axes routiers prioritaires[2] ;
- améliorer progressivement la qualité des réseaux mobiles ;
- généraliser les offres de couverture téléphonique à l'intérieur des bâtiments ; améliorer localement la couverture des territoires, à travers un dispositif de couverture ciblée répondant aux besoins des collectivités

c. Comment les nouvelles obligations des opérateurs sont-elles devenues juridiquement contraignantes ?

Dans un premier temps, l'Autorité a introduit les nouvelles obligations des opérateurs issues du *New Deal* mobile dans les autorisations d'utilisation des fréquences en cours, ce qui leur donne une force contraignante. Elle a en effet modifié, à leur demande, les autorisations actuelles des opérateurs mobiles dans les bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz. Ainsi, depuis juillet 2018, ces obligations sont devenues contrôlables par l'Arcep et leur non-respect pourra, le cas échéant, faire l'objet de sanctions.

Dans un second temps, à l'été 2018, l'Arcep a proposé au Gouvernement, les modalités pour réattribuer ces mêmes bandes de fréquences, qui les a acceptées. Le Gouvernement a lancé l'appel à candidatures en août. Après instruction des dossiers, l'Arcep a publié en novembre 2018 les nouvelles autorisations d'utilisation de fréquences dans les bandes suivantes :

- Bande 900 MHz : Bouygues Telecom, Free Mobile, Orange et SFR ;
- Bande 1800 MHz : Bouygues Telecom, Orange et SFR (Free Mobile, disposant d'une autorisation dans cette bande jusqu'en 2031, n'était pas candidat dans cette bande) ;
- Bande 2,1 GHz : Bouygues Telecom, Free Mobile, Orange et SFR.

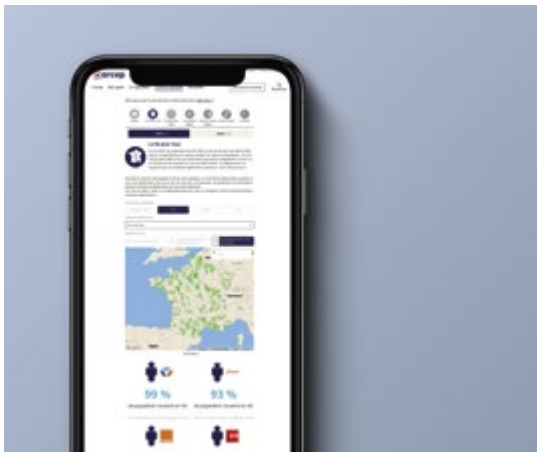
1.2. LE TABLEAU DE BORD DU *NEW DEAL* MOBILE, UN OUTIL DE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DE LEURS OBLIGATIONS PAR LES OPÉRATEURS

Pour permettre le suivi des obligations, l'Arcep a conçu un nouvel outil en ligne dédié au suivi trimestriel des nouvelles obligations des opérateurs : le tableau de bord du *New Deal* mobile en juin 2018.

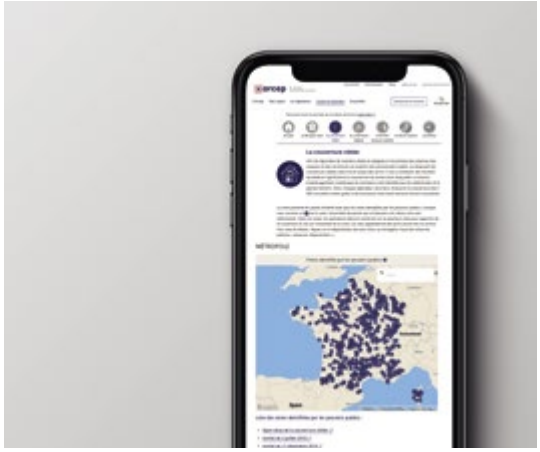
L'outil regroupe six indicateurs présentant la progression des opérateurs sur chacun des axes du *New Deal* mobile.

Ils sont disponibles au niveau national mais aussi local :

La 4G pour tous permet de suivre la généralisation de l'accès mobile à très haut débit (4G) de l'ensemble des sites mobiles existants ;



La couverture ciblée permet de suivre le déploiement des sites demandés par les collectivités et arrêtés par le Gouvernement, dans le cadre du dispositif de couverture ciblée. Le dispositif prévoit la couverture de 5 000 nouvelles zones par chacun des quatre opérateurs.



1. Le passage en très haut débit mobile concernera, d'ici fin 2020, la totalité des sites mobiles existants à l'exception des sites relevant du programme historique « zones blanches – centres bourgs », pour lesquels l'échéance de fin 2020 concerne 75% d'entre eux, les 25% restants devant passer en très haut débit mobile d'ici à la fin 2022
2. Définis comme « les autoroutes, les axes routiers principaux reliant, au sein de chaque département, le chef-lieu de département (préfecture) aux chefs-lieux d'arrondissements (sous-préfectures) et les tronçons de routes sur lesquels circulent en moyenne annuelle au moins cinq mille véhicules par jour, tels qu'ils existent au 1er janvier 2018. Si plusieurs axes routiers relient un chef-lieu de département (préfecture) à un chef-lieu d'arrondissement (sous-préfecture), le titulaire est tenu d'en couvrir au moins un »

LES AXES DU *NEW DEAL* MOBILE

Améliorer la couverture des axes de transport (routes prioritaires et réseau ferré régional)

Améliorer la couverture à l'intérieur des bâtiments (voix et SMS sur Wi-Fi et couverture à la demande)

Accélérer les déploiements et généraliser une couverture mobile de qualité pour tous

Généraliser le THD mobile (4G) sur l'ensemble des sites mobiles d'ici fin 2020 (Concernant le programme « zones blanches centres-bourgs» 75 % fin 2020, 100 % fin 2022)

Améliorer progressivement la qualité des réseaux mobiles (transparence, exigences renforcées en matière de qualité de service)

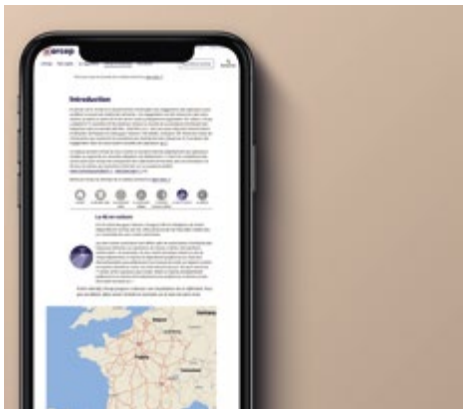
DISPOSITIF DE COUVERTURE CIBLÉE

5 000 nouvelles zones par opérateur à couvrir en voix/SMS et THD mobile (4G), avec un site partagé entre les opérateurs concernés

+ 1 000 nouveaux sites pour la 4G fixe (500 Orange + 500 SFR)

La couverture indoor offre des informations sur les solutions complémentaires apportées par les opérateurs afin d'améliorer la couverture mobile à l'intérieur des bâtiments ;

La 4G en voiture permet de visualiser, de manière indicative, le référentiel des axes routiers prioritaires. Pour rappel, Bouygues Telecom, Orange et SFR doivent apporter les services voix, SMS et très haut débit mobile sur les axes routiers prioritaires d'ici fin 2020 ;



L'état des réseaux mobiles centralise les informations publiées par les opérateurs concernant les sites en panne ou en maintenance ;

La 4G fixe fournit des informations concernant la couverture 4G fixe.

Cet outil, évolutif, sera progressivement enrichi et mis à jour tout au long de la mise en œuvre du *New Deal* mobile

L'outil offre aux collectivités comme aux particuliers et aux entreprises une information permettant d'avoir une vision à la fois nationale et locale de l'avancée du *New Deal* mobile. Par exemple, il présente des cartes interactives permettant de visualiser le déploiement de nouveaux sites (dont ceux demandés par les collectivités dans le cadre du dispositif de couverture ciblée) dans un département ou une commune donnés.

Les données du tableau de bord sont mises à jour chaque trimestre.

Afin de permettre leur réutilisation large, en particulier par les territoires, les données, nationales et locales, sont disponibles en *open data*.

Plus d'informations dans le tome 2 « La régulation de l'Arcep au service des territoires connectés ».

L'Arcep raconte :

UN *NEW DEAL* POUR LA COUVERTURE MOBILE DE LA MÉTROPOLE : L'ARCEP A MOBILISÉ UNE ÉQUIPE DE CHOC POUR UN CHANTIER À FORT ENJEU

LE POST n°16 – Février 2018

OBJECTIF : **GÉNÉRALISER UNE COUVERTURE MOBILE DE QUALITÉ POUR L'ENSEMBLE DES FRANÇAIS DE MÉTROPOLE**

De gauche à droite :
L. Catz, A. Domergue, C. Dubarry, M. Francfort, S. Lhermitte, M. Lucas, G. Mellier, F. Philipponneau, F. Robic, M. Saada, B. Soury-Lavergne, R. Stefanini, E. Suel, M. Toumi

En septembre 2017, le Gouvernement demandait à l'Arcep d'amorcer des travaux sur des engagements que les opérateurs mobiles pouvaient être susceptibles de prendre de manière contraignante, au-delà de leurs trajectoires actuelles de déploiement. Objectif : généraliser une couverture mobile de qualité pour l'ensemble des Français de métropole.

Ces travaux ont mobilisé l'ensemble des directions de l'Arcep pendant quatre mois. Le collège de l'Arcep a conduit six auditions pour entendre les associations de collectivités territoriales et les opérateurs mobiles. Il s'est également réuni plus d'une dizaine de fois pour établir la proposition faite au Gouvernement en décembre dernier sur les éléments qui constituent désormais le *New Deal* mobile présenté au public le 14 janvier dernier, par Julien Denormandie, secrétaire d'État auprès du ministre de la Cohésion des territoires.

2. S'INFORMER ET COMPARER LES OPÉRATEURS MOBILES GRÂCE À « MON RÉSEAU MOBILE »

« Mon réseau mobile » est l'outil cartographique interactif de l'Arcep qui permet de comparer les opérateurs mobiles. Il inclut :

- des cartes de couverture des opérateurs, réalisées à partir de simulations numériques et soumises à des vérifications de l'Arcep, qui fournissent une information sur la disponibilité d'un service ;
- des mesures de qualité des services mobiles, qui reflètent l'expérience vécue par les utilisateurs sur le terrain.

L'ensemble des données publiées est également mis à disposition en *open data*, afin d'assurer leur réappropriation par les collectivités, les citoyens et les entreprises.

2.1. « MON RÉSEAU MOBILE » S'OUVRE À L'OUTREMER

En juillet 2018, « Mon réseau mobile » s'est étendu au-delà de la métropole et a intégré la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, Mayotte et La Réunion. Pour chacun de ces territoires, il propose des cartes de couverture des opérateurs, réalisées à partir de simulations numériques, et les mesures de qualité des services mobiles, effectuées sur le terrain entre avril et juin 2018 pour tester la qualité de service[3].

2.2. LE KIT DU RÉGULATEUR, AU SERVICE DES COLLECTIVITÉS

Dans le contexte du *New Deal* mobile, plusieurs collectivités ont exprimé un besoin d'outils de diagnostics de connectivité mobile dans des territoires particuliers. Pour y répondre, l'Arcep a publié en 2018 des modèles de cahiers des charges techniques, pouvant être réutilisés simplement dans le cadre de marchés relatifs à la sélection d'un prestataire pour réaliser sur le terrain une campagne de mesures. Ce « kit du régulateur »[4] est destiné aux collectivités et à tous les acteurs qui souhaitent mener des mesures comparables répondant à leurs propres besoins, par exemple dans des zones géographiques inexplorées.

En facilitant la réutilisation de ses protocoles et en les rendant plus compréhensibles, l'Arcep souhaite encourager les initiatives visant à compléter sa propre action. L'Autorité invite tous les acteurs qui le souhaitent à se saisir de son « kit du régulateur » : l'utilisation partagée de ces outils permettra un dialogue plus précis, sur la base d'une méthodologie robuste, et de mesures comparables.

2.3. UN « CODE DE CONDUITE » À DESTINATION DE TOUS LES ACTEURS DE LA MESURE

De multiples acteurs proposent des applications de mesure de l'expérience mobile, comme des tests de débit en *crowdsourcing* que chacun peut réaliser sur son téléphone. Ces solutions ouvrent la possibilité de réaliser des millions de mesures sur le territoire.

Fin 2018, l'Arcep a diffusé la version préliminaire d'un « code de conduite »[5], qui a pour objectif d'assurer un niveau minimal d'exigence en termes de pertinence, de présentation et de transparence des mesures. Il s'agit pour elle de proposer une démarche de co-construction qui permet de s'assurer que les mesures produites en complément viennent effectivement enrichir ses publications, dès lors que l'Arcep publie d'ores et déjà des informations dans le cadre de la mission qui lui est dévolue par la loi. Pour être reconnus par l'Autorité, les outils de mesure (telles que les applications de *crowdsourcing*) devront suivre le code de conduite. L'Arcep échangera avec les acteurs concernés pour affiner le code de conduite, avec l'objectif que ceux qui le respectent puissent se faire connaître rapidement des collectivités locales. Il s'agit pour l'Autorité d'accompagner les élus locaux dans leur recours à des outils pertinents qui produisent des mesures qui viendront effectivement enrichir les cartes de couverture déjà publiées.

LE *NEW DEAL* MOBILE ET LE RÔLE DES ÉLUS LOCAUX

SÉBASTIEN SORIANO, *président de l'Arcep*

La Gazette des Communes (22 mars 2019)

« Le New deal *mobile se met en place. Les dispositifs précédents n'étaient pas satisfaisants parce que pas assez ambitieux, mais aussi parce qu'ils ne s'appuyaient pas sur l'intelligence des territoires. C'est en local que les arbitrages doivent se faire. Avec les opérateurs, nous avions identifié dans notre atlas 2000 zones candidates. Certains acteurs ont eu l'impression que nous leur forcions la main. Je tiens à rappeler que ce sont bien les élus locaux et l'État qui sont décisionnaires et non l'Arcep. Pour le moment nous n'avons pas eu d'alerte. Les opérateurs semblent jouer le jeu en ce qui concerne le déploiement. »*

3. Voir partie 3 chapitre 7
4. Voir partie 2 chapitre 5
5. Voir Partie 2 chapitre 5

DONNÉES EN « *CROWDSOURCING* » DANS « MON RÉSEAU MOBILE »

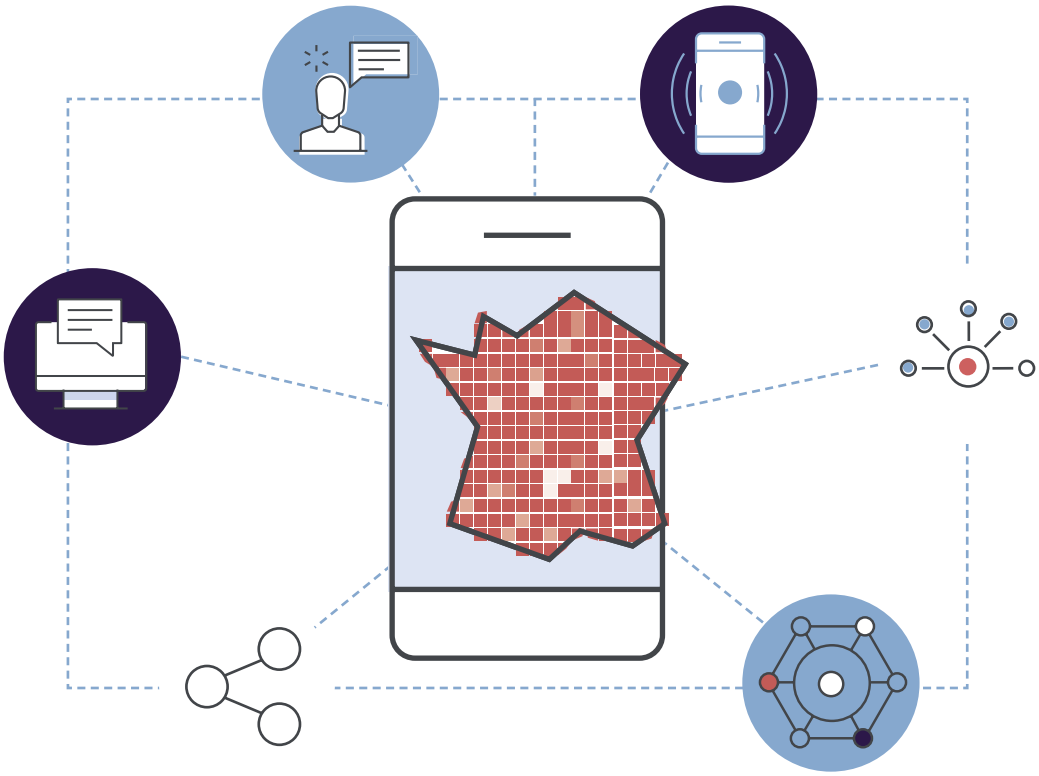
« Mon réseau mobile » pourra intégrer à partir de 2019 des mesures terrain produites par l'Arcep, les collectivités locales et d'autres acteurs intéressés.

Initialement, le site permettait de visualiser de façon simple les cartes de couverture des opérateurs, ainsi que la qualité de service mesurée lors de campagnes sur les axes de transport (ferroviaires et routiers).

À partir de 2019, d'autres données de l'Arcep, inédites, pourront être affichées en superposition des cartes de couverture, pour mieux qualifier la qualité d'expérience mobile, et elles viendront s'ajouter aux mesures déjà affichées. C'est ainsi que les utilisateurs pourront superposer les cartes des opérateurs avec les millions de mesures déjà effectuées par l'Arcep annuellement pour vérifier la couverture des opérateurs, mais aussi l'intégralité de la campagne de qualité de service de l'Arcep, dans les zones d'habitation et transports. À terme, l'Autorité pourra aussi intégrer des mesures de tiers qui respectent le « kit du régulateur » ou le « code de conduite » et qui souhaiteront enrichir « Mon réseau mobile » et compléter l'action de l'Arcep.

Toutes les données produites par l'Arcep et disponibles sur « Mon réseau mobile » seront également diffusées en *open data* et afin de faciliter leur utilisation par des tiers, l'Arcep ouvre un chantier de création d'un « entrepôt de données mobile » *(data warehouse)*.

Les collectivités territoriales, éditeurs d'applications, associations de consommateurs, citoyens sont invités à s'inscrire dans cette démarche, et à compléter et alimenter en mesures « Mon réseau mobile », afin d'en faire la plateforme de référence de la connectivité mobile en France[6].



6. Voir partie 2 chapitre 5

PANORAMA
La connectivité mobile en France

COUVERTURE VOIX/SMS (2G/3G)

Au 1er juillet 2018 en % de la population

En France métropolitaine, le taux de couverture 2G/3G des quatre opérateurs dépasse 99 % de la population.

En Outre-mer, selon les territoires, ce taux s'établit entre 88 % et 99 %.

En 2018, la part du territoire couvert en 4G par les quatre opérateurs progresse de près de 20 points et atteint 65 %.

COUVERTURE INTERNET MOBILE EN 4G

Par opérateur / en % de la population

BOUYGUES	99%
FREE	92%
ORANGE	99%
SFR	99%

France Métropolitaine

DIGICEL	80%
ORANGE	99%
SFR CARAÏBE	99%

Guadeloupe

DIGICEL	88%
ORANGE	86%
SFR CARAÏBE	92%

Guyane

FREE	99%
ORANGE	99%
SFR	>99%

La Réunion

DIGICEL	80%
ORANGE	99%
SFR CARAÏBE	>99%

Martinique

MAORE MOBILE	-
ONLY	-
ORANGE	>99%
SFR	99%

Mayotte

SOURCE : CARTES DE COUVERTURE SIMULÉES PAR LES OPÉRATEURS AU 31 DÉCEMBRE 2018.

Les taux de couverture sont arrondis à l'unité. « >99% » correspond à un taux de couverture de plus de 99,5%.
A Mayotte, Maore Mobile et Only ne proposaient pas de service 4G au 31/12/2018.

Le *New Deal* mobile, un nouvel élan pour la couverture 4G en France métropolitaine

En 2018, à l'occasion des attributions de fréquences en métropole, de nouvelles obligations ont été fixées en vue de généraliser une couverture de qualité sur le territoire :

- La généralisation de la 4G d'ici fin 2020 ;
- La couverture des axes routiers prioritaires d'ici fin 2020 ;
- Des solutions de couverture à l'intérieur des bâtiments ;
- L'amélioration de la qualité des réseaux mobiles ;
- Un dispositif de couverture ciblée pour répondre aux besoins de couverture des territoires.

L'État mène désormais des travaux sur la couverture en Outre-mer.

LA QUALITÉ DE SERVICE MOBILE S'AMÉLIORE

SOURCE : PERFORMANCES MESURÉES PAR L'ARCEP AU PREMIER SEMESTRE 2018 AVEC DES TERMINAUX COMPATIBLES 4G

L'enquête annuelle de l'Arcep, c'est **plus d'un million de mesures** réalisées en métropole et en Outre-mer dans le but d'évaluer la performance des réseaux des opérateurs, de manière strictement comparable et ce dans des conditions d'usages diversifiées.

Lieux et axes mesurés en France métropolitaine et en Outre-mer en 2018

2 200 communes étapes

20 000 km de route

25 sites touristiques*

579 heures de train. Lignes ferroviaires internationales : Eurostar, ICE et Thalys*

*uniquement en métropole

Types de services ayant fait l'objet de mesures

SMS

Appels vocaux

Navigation Web

Vidéo en ligne*

Transfert de fichiers

*uniquement en métropole

La navigation web par opérateur dans les lieux de vie

Quel est le taux de pages web chargées en moins de dix secondes par opérateur ?

Pour la première fois, le débit descendant moyen mesuré en France métropolitaine atteint **30 Mbit/s**

BOUYGUES	86%
FREE	66%
ORANGE	88%
SFR	85%

en France Métropolitaine

DIGICEL	35%
ORANGE	75%
SFR CARAÏBE	76%

en Guadeloupe

DIGICEL	39%
ORANGE	51%
SFR CARAÏBE	47%

en Guyane

FREE	57%
ORANGE	68%
SFR	66%

à La Réunion

DIGICEL	37%
ORANGE	74%
SFR CARAÏBE	79%

en Martinique

MAORE MOBILE	0%
ONLY	37%
ORANGE	51%
SFR	72%

à Mayotte

Monreseaumobile.fr

Toutes les données de ce panorama sont disponibles sur monreseaumobile.fr et en *open data*. Ce site permet de comparer la couverture et la qualité de service de chaque opérateur mobile.

CHAPITRE 3

Objectif 5G

1. 2018 ET 2019 SOUS LE SIGNE DE LA 5G

Génération de rupture, la 5G permettra un saut de performance des réseaux mobiles. Elle doit améliorer les débits, réduire les délais de transmission et accroître la fiabilité des communications.

1.1. QUE PEUT-ON ATTENDRE DE LA 5G ?

Elle devrait être un véritable « facilitateur » de la numérisation de la société, en permettant le développement de nouveaux usages : réalité virtuelle, véhicule autonome et connecté, santé numérique, ville intelligente (contrôle du trafic routier, optimisation énergétique), industrie du futur (pilotage à distance des outils industriels, connectivité des machines).

1.2. LA FEUILLE DE ROUTE NATIONALE

La feuille de route de la 5G pour la France, présentée le 16 juillet 2018 par Delphine Gény-Stephann, Secrétaire d'Etat auprès du ministre de l'Economie et des Finances, Mounir Mahjoubi, Secrétaire d'Etat auprès du Premier Ministre, chargé du numérique et Sébastien Soriano, président de l'Arcep fixe trois objectifs ambitieux :

- lancer plusieurs pilotes 5G sur une variété de territoires et d'accueillir des premières mondiales d'application de la 5G dans les domaines industriels ;
- attribuer de nouvelles fréquences 5G et d'avoir un déploiement commercial dans au moins une grande ville dès 2020 ;
- couvrir les principaux axes de transport en 5G d'ici 2025.

Elle repose sur 4 chantiers prioritaires :

1. libérer et attribuer les fréquences radioélectriques pour les réseaux 5G ;
2. favoriser le développement de nouveaux usages ;
3. accompagner le déploiement des infrastructures de la 5G ;
4. assurer la transparence et le dialogue sur les déploiements de la 5G et l'exposition du public

Pour répondre à des besoins et des usages d'une nature nouvelle, la 5G nécessite de recourir à de nouvelles fréquences, en particulier dans les bandes hautes, pour accroître la capacité et les débits des réseaux mobiles. En vue de préparer l'attribution de nouvelles fréquences dans les bandes 3,4-3,8 GHz, 26 GHz et 1,4 GHz, l'Arcep a conduit une consultation publique d'octobre à décembre 2018[1].

1.3. LE PLAN DE BATAILLE DE L'ARCEP POUR LA 5G

En 2019, l'Arcep prépare l'attribution de fréquences grâce auxquelles les acteurs pourront ensuite déployer la 5G. Le plan de bataille de l'Arcep, régulièrement mis à jour sur le site, fait état de ces avancées sur les grandes étapes de l'année, avant les premiers déploiements prévus courant 2020.

2. LA 5G IN VIVO

La 5G est un enjeu stratégique pour l'industrie française, la compétitivité de l'économie et l'innovation. Elle promet un saut de performances technologiques ouvrant la porte à une variété d'usages nouveaux, tant pour le grand public que pour les entreprises.

2.1. LES APPELS À PILOTE 5G

Les travaux et les études lancés par l'Arcep pendant l'année 2018 s'inscrivent dans les chantiers identifiés dans la feuille de route.

Dès janvier 2018, l'Arcep avait décidé d'ouvrir un guichet 5G et lancer un appel à pilotes, ouvert à l'ensemble des acteurs sur tout le territoire français. Neuf métropoles (Lyon, Bordeaux, Nantes, Lille, Le Havre, Saint-Étienne, Douai, Montpellier et Grenoble) avaient été identifiées initialement mais la possibilité de candidater a été ouverte sur tout le territoire.

© D.R.

1. Voir ci-après la synthèse de la consultation publique

LANCEMENT DES PREMIÈRES EXPÉRIMENTATIONS 5G EN 2018

JUILLET 2018
Une expérimentation à Sophia Antipolis (Eurocom), une expérimentation à Lyon (SFR), onze expérimentations (Orange, SFR Bouygues Telecom et Nokia) dont trois cas d'usages sur le véhicule autonome à Paris / Ile-de-France

DÉCEMBRE 2018
Expérimentation sur le cas d'usages « véhicule autonome » à Francazal (SFR), expérimentation à Saint-Denis de la Réunion (Orange) et à Ouistreham (CEA Leti)

JUIN 2018
Expérimentations à Nantes et à Toulouse (SFR), à Marseille (Orange)

2019

JANVIER 2018
Ouverture du guichet 5G

SEPTEMBRE / DÉCEMBRE 2018
Expérimentations à Pau et à Saint-Ouen (Orange), expérimentation sur le cas d'usages « véhicule autonome » à Saint-Maurice-de-Rémens (Bouygues Telecoms)

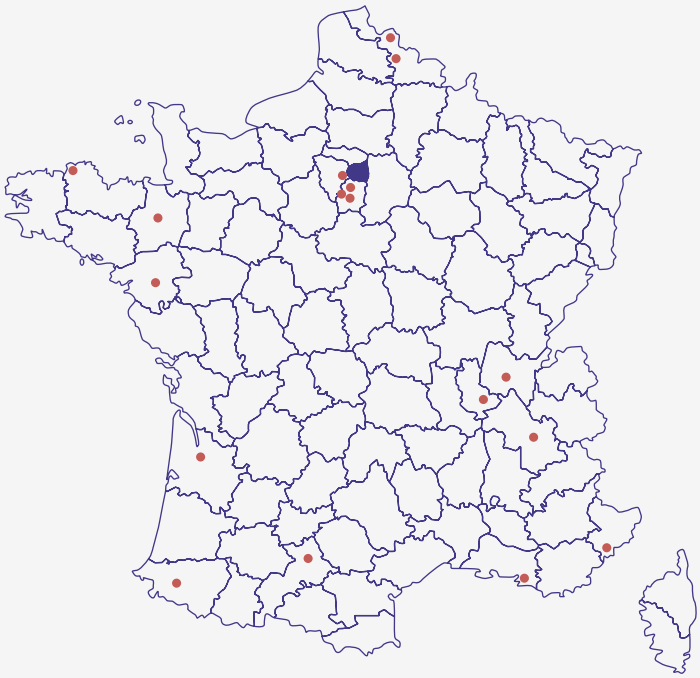
FÉVRIER 2018 :
Expérimentations à Lille, à Douai (Orange), à Bordeaux et à Lyon (Bouygues Telecom)

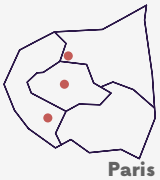
2018

MARS 2018
Expérimentations à Rennes et à Lannion (b-COM)

RETROUVER TOUTES LES EXPÉRIMENTATIONS DEPUIS 2018, SUR LE TABLEAU DE BORD DE LA 5G
www.arcep.fr/cartes-et-donnees/nos-publications-chiffrees/experimentations-5g-en-france/tableau-deploiements-5g.html

CARTE DES EXPÉRIMENTATIONS 5G EN COURS (FIN 2018)





Paris et la petite couronne

SÉBASTIEN SORIANO, *président de l'Arcep*
Audition au Sénat du 10 avril 2019

« Concernant les risques de consolidation induits par la 5G du fait de l'ampleur des investissements requis, je tiens à être rassurant. Grâce au « New Deal » et au déploiement de la fibre, nous allons disposer en France d'une infrastructure mobile - de sites et de réseaux de collectes pour relier ces sites avec la fibre - qui sera extrêmement avancée. »

Les premières autorisations ont été données à Lille et Douai (Orange), Lyon et Bordeaux (Bouygues Telecom) en février 2018 et successivement à Rennes et à Lannion (b-COM), à Toulouse et à Nantes (SFR), à Marseille (Orange), à Sophia Antipolis (Eurecom), à Lyon (SFR) et en Ile-de-France (Orange, SFR, Bouygues Telecom, Nokia) ; d'autres autorisations ont suivi au cours de l'année.

L'objectif est de développer des pilotes 5G, qui correspondent à une phase de « pré-commercialisation » en permettant aux différents acteurs de tester le déploiement de la 5G en conditions réelles et ses cas d'usage (dans un port, un site industriel, une zone d'activités, une ville, un péage, etc..) et, à l'Arcep, d'avoir les premiers retours sur l'utilisation des réseaux mieux préparer la future procédure d'attribution des autorisations 5G.

2.2. LE TABLEAU DE BORD DES EXPÉRIMENTATIONS 5G

Pour favoriser la transparence et le dialogue sur les déploiements de la 5G, l'Arcep a mis en place en décembre 2018, un tableau de bord des expérimentations 5G en France présentant de manière détaillée les expérimentations en cours ou achevées, classées par cas d'usage.

Le tableau de bord est mis à jour au fur et à mesure de la réception des demandes.

2.3. APPELS À EXPÉRIMENTATIONS SUR LA BANDE 26 GHZ, « TERRE INCONNUE » POUR LES RÉSEAUX MOBILES

La bande 26 GHz a été identifiée en Europe par le Groupe pour la politique en matière de spectre radioélectrique *(Radio Spectrum Policy Group - RSPG)* comme bande « pionnière » pour la 5G. Ces bandes de fréquences dites « millimétriques » n'ont jusqu'à présent jamais été utilisées pour des réseaux mobiles. Leurs largeurs importantes devraient permettre des débits inégalés et des usages inédits.

Le Gouvernement et l'Arcep ont souhaité encourager les tests en situation réelle. En janvier 2019, ils ont lancé un appel à la création de plateformes d'expérimentation 5G, dans la bande de fréquences 26 GHz, ouvertes à des tiers. Objectifs : favoriser l'appropriation par l'ensemble des acteurs des possibilités offertes par cette bande de fréquences et identifier les nouveaux usages permis par ces fréquences.

Cet appel s'est adressé à la fois :

- aux acteurs souhaitant disposer de fréquences sur la bande 26 GHz pour établir des plateformes ouvertes d'expérimentations (réseaux 5G déployés à petite échelle) et ouvrir ces plateformes à des acteurs tiers ;
- aux acteurs souhaitant tester de nouveaux cas d'usages, toutes fréquences confondues : entreprises innovantes de technologies et de services, dont les start-ups et les acteurs « verticaux » (santé, énergie, ville intelligente…).

L'appel à projets a révélé un grand nombre d'acteurs en attente de ces fréquences, avec des enjeux industriels et territoriaux. Des fréquences pourront être attribuées pendant trois ans pour permettre aux acteurs pionniers de construire une infrastructure ouverte, dédiée à l'accueil de projets innovants, pour favoriser l'éclosion d'un écosystème fort en France.

3. L'ATTRIBUTION DES FRÉQUENCES 5G EN FRANCE

3.1. LA SYNTHÈSE DE LA CONSULTATION PUBLIQUE

En vue de préparer l'attribution de nouvelles fréquences dans les bandes 3,4-3,8 GHz, 26 GHz et 1,4 GHz, l'Arcep a conduit une consultation publique d'octobre à décembre 2018. Elle portait sur les sujets suivants :

- les performances de la 5G et les usages qu'elles permettront : il s'agissait d'explorer comment l'amélioration des performances des réseaux attendue avec la 5G (par exemple un débit dix fois supérieur, un délai dix fois plus faible ou même des réseaux très flexibles grâce à la virtualisation et au *network slicing*) serait un catalyseur de nouveaux usages, et cerner le lien entre cette nouvelle technologie et l'innovation et la compétitivité ;
- les besoins des différents types d'acteurs : la multitude d'acteurs qui pourraient avoir un intérêt à rapidement disposer de la 5G, que ce soit les utilisateurs ou les fournisseurs de services, recouvrirait nécessairement un large éventail de besoins en termes de performances et de calendrier. Les questions de la consultation portaient sur des modes d'accès innovants et flexibles aux réseaux 5G ;
- le type et le contenu des futures autorisations, notamment leurs potentielles obligations de couverture ou de réponse aux besoins des verticaux : un ensemble d'obligations étaient soumises à

L'Arcep raconte :

LE PLAN DE BATAILLE 5G

LE POST n°24 – décembre 2018

> **LA 5G EST UN SUJET INCONTOURNABLE** (...) L'ARCEP S'EST ENTOURÉE D'UN COMITÉ SCIENTIFIQUE, ET PUBLIE RÉGULIÈREMENT DES NOTES THÉMATIQUES.

Pour mener à bien le plan de bataille de la 5G, presque toutes les expertises de l'Arcep sont sollicitées :

- la direction « mobile et innovation ». Les équipes accompagnent depuis 2017 les expérimentations 5G sur le territoire. Elles ont préparé la consultation publique publiée en octobre 2018 sur les modalités et conditions d'attribution des fréquences, avant une deuxième consultation et l'organisation de la procédure d'attribution de fréquences en 2019 ;
- la direction « fibre, infrastructures et territoires » est aussi concernée par le sujet car la fibre va avoir un rôle primordial dans le déploiement de la 5G en tant qu'infrastructure de support ;
- la direction « Europe et international » s'investit activement dans les travaux du BEREC, l'organe des régulateurs européens des télécoms, qui a fait de la 5G une de ses priorités. Elle effectue aussi tout un travail de veille sur le sujet et rencontre régulièrement les acteurs européens et internationaux impliqués ;
- L'Arcep a initié à l'été 2018 une nouvelle réflexion qui vise à anticiper les réseaux du futur pour adapter au mieux son métier de régulateur. Ce travail prospectif, porté par la direction « économie, marchés et numérique », dressera un tableau d'ensemble des évolutions et révolutions des réseaux d'ici cinq à dix ans : architecture des réseaux de plus en plus agile, nouveaux paradigmes de gestion du spectre... La 5G est un sujet incontournable. Pour mener à bien ce travail, l'Arcep s'est entourée d'un comité scientifique, et publie régulièrement des notes thématiques.

QUELS SONT LES ATOUTS DE LA FRANCE DANS LA COURSE À LA 5G ?

© D.R.

La France s'est dotée d'outils ambitieux pour accompagner la couverture fixe et mobile du pays :

– sur le fixe, le déploiement de la fibre dans les territoires s'appuie sur les outils du plan France très haut débit et il bénéficie d'un modèle de mutualisation et de co-investissement pour l'ensemble du territoire défini par le cadre de régulation ;

– sur le mobile, les nouvelles obligations du *New Deal mobile* prévoient la généralisation de la 4G et l'amélioration de la qualité de service sur les réseaux existants, tout en donnant des moyens d'action innovants aux territoires pour répondre aux besoins d'amélioration de la couverture.

consultation, en fonction des différentes performances de couverture attendues des bandes de fréquences, et des mécanismes d'accès étaient également proposés au regard des besoins des verticaux ;

- bande par bande, les quantités de fréquences disponibles et le calendrier d'attribution : chacune des bandes étudiées faisait l'objet de questions sur la taille des blocs de fréquences à attribuer, notamment au regard des performances et du spectre disponible, ainsi que sur les calendriers à envisager lorsque les bandes de fréquences ne sont pas intégralement disponibles immédiatement sur l'ensemble du territoire.

- Plus de soixante acteurs ont répondu aux questions soulevées par la consultation publique. L'analyse de ces réponses a contribué au travail d'élaboration des modalités d'attribution de fréquences pour la 5G. Les étapes suivantes, prévues en 2019, sont l'organisation d'une deuxième consultation sur le ou les textes d'appel à candidatures, avant l'appel à candidatures pour de premières fréquences.

3.2. PRÉPARER L'ARRIVÉE DE LA 5G : LA LIBÉRATION DES FRÉQUENCES

Le nouveau code européen des communications électroniques, adopté en décembre 2018, prend des dispositions visant à promouvoir le développement de la 5G en Europe. En particulier, il prévoit que les États membres prennent toutes les mesures nécessaires pour permettre, d'ici décembre 2020, l'attribution, pour le très haut débit mobile, de blocs suffisamment larges dans la bande 3,4 – 3,8 GHz et, sous réserve de confirmation de la demande du marché et d'absence de contrainte significative pour la libération des fréquences, l'attribution d'au moins 1 GHz dans la bande 26 GHz dans chaque État membre. Par ailleurs, à terme, la 5G a vocation à se généraliser dans l'ensemble des bandes utilisées par les technologies de réseaux mobiles.

Les bandes examinées dans la consultation publique de 2018 (1400 MHz, 3,4 – 3,8 GHz et 26 GHz) étant actuellement utilisées pour divers services, l'Arcep s'est attachée à rendre ces bandes les plus disponibles possible en vue de leur future attribution pour la 5G.

Pour la bande 3,4 – 3,6 GHz, l'Arcep a poursuivi en 2018 ses travaux avec les titulaires d'autorisations d'utilisation de fréquences, pour préparer le réaménagement de leurs fréquences afin d'être en capacité d'attribuer des larges blocs de fréquences pour la 5G.

Pour les bandes 1,4 GHz et 26 GHz, l'Arcep a consulté les acteurs afin de recueillir leurs commentaires sur le cadre d'autorisation des fréquences pour les faisceaux hertziens, en vue de libérer la bande pour la 5G. Pour préparer l'arrivée de la 5G dans la bande 26 GHz, l'Arcep a étudié avec les acteurs les conditions de migration des faisceaux hertziens et a prévu de limiter la durée des nouvelles autorisations au maximum jusqu'au 31 décembre 2023. De plus, au printemps 2019 elle a décidé de limiter au 31 décembre 2022 l'échéance des autorisations d'utilisation de fréquences qu'elle délivre dans la bande 1,4 GHz pour des faisceaux hertziens. Enfin, elle a engagé des consultations avec le ministère des armées, utilisateur de la bande 26,5 - 27,5 GHz, afin que soient proposées au Premier ministre des modifications du Tableau national de répartition des bandes de fréquences (TNBRF) pour que cette bande soit attribuée à l'Arcep.

CHAPITRE 4

Les autres attributions de fréquences en 2018

1. LES ATTRIBUTIONS DE FRÉQUENCES HORS RÉSEAUX MOBILES

En plus des autorisations liées à l'utilisation des fréquences pour les réseaux de téléphonie mobile et des usages dans les bandes d'accès dites « libre » car non soumises à licence individuelle, l'Autorité a élaboré un nombre conséquent de décisions d'utilisation de fréquences, que ce soit pour les faisceaux hertziens, les réseaux mobiles professionnels (PMR), les stations terriennes (stations au sol visant un satellite), mais aussi pour des expérimentations diverses (hors téléphonie mobile).

L'Autorité a adopté plus de 1 100 décisions à cet égard en 2018.

© D.R.

NOMBRE DE DÉCISIONS D'UTILISATION DE FRÉQUENCES PAR SYSTÈME

Systèmes	2014	2015	2016	2017	2018
Faisceaux hertziens	724	772	716	752	769
Stations terriennes	12	11	49	25	90
PMR	363	312	357	290	280
Expérimentations (hors technos mobiles)	52	66	72	63	47

Source : Arcep

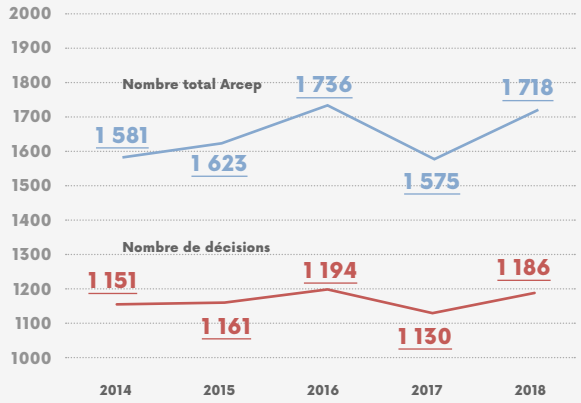
1.1. LES FAISCEAUX HERTZIENS

Le nombre des liaisons hertziennes actives croît toujours avec plus de 60 000 sur la totalité du territoire national. Ce nombre tient compte des quelques 2 100 liaisons gérées pour le compte de départements ministériels et administrations diverses.

Plus de 91 % des liaisons hertziennes sont exploitées par les opérateurs de réseaux ouverts au public.

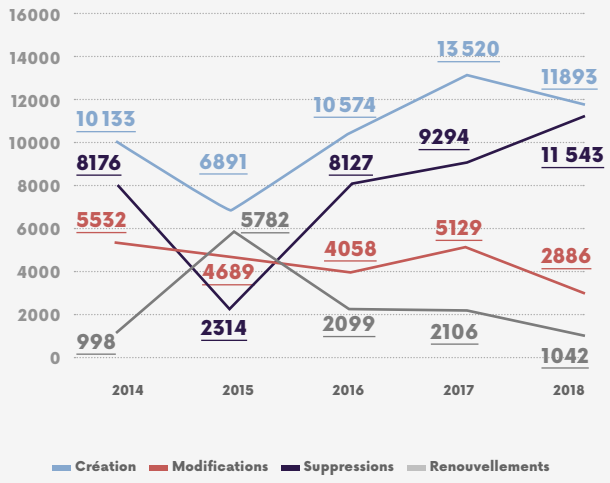
Le graphique ci-dessous témoigne en 2018 d'une légère baisse de l'activité due en partie à la stabilisation des réseaux des opérateurs de téléphonie mobile suite au déploiement de la technologie 4G.

EVOLUTION DU NOMBRE DE DÉCISIONS D'UTILISATION DE FRÉQUENCES ADOPTÉES PAR L'ARCEP



Le nombre de décisions élaborées représente environ 69 % du nombre total de décisions de l'Autorité.

LES DÉCISIONS DE L'ARCEP SUR LES FAISCEAUX HERTZIENS



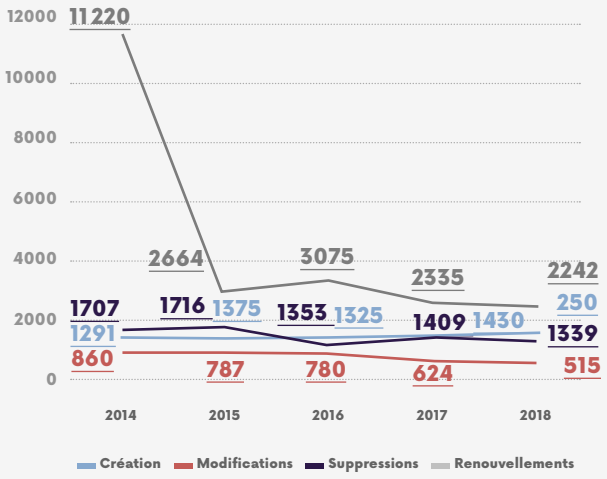
Source : Arcep

1.2. LES RÉSEAUX MOBILES PROFESSIONNELS

Le nombre de réseaux actifs et d'utilisateurs référencés en France est en légère baisse par rapport à 2017, avec un peu moins de 25 000 décisions. En revanche, il est constaté une augmentation des fréquences utilisées, avec plus de 75 000 assignations coordonnées.

Les acteurs de la radio mobile professionnelle *(PMR - Professional Mobile Radio)* voient leurs besoins évoluer vers le très haut débit mobile afin d'accéder à la vidéo et à la donnée, aussi bien pour leurs activités de sécurité que pour la mise en œuvre de nouveaux outils métiers. La bande 2,6 GHz TDD (2570 - 2620 MHz) a été identifiée par l'Arcep afin de répondre à ces nouveaux besoins.

LES DÉCISIONS DE L'ARCEP SUR LES RÉSEAUX MOBILES PROFESSIONNELS



Bilan 2018

24 975 réseaux actifs en France

15 652 utilisateurs référencés

75 425 assignations de fréquences

Source : Arcep

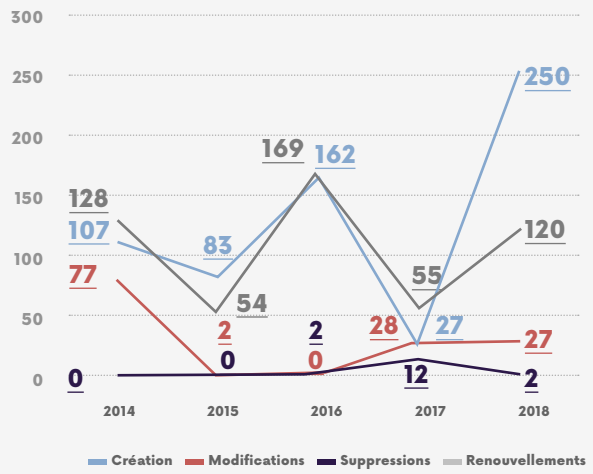
L'Arcep a mené en septembre 2018 une étude auprès des autres régulateurs européens, qui a montré que la France est pionnière sur la préparation de l'attribution de larges bandes de fréquences pour le très haut débit mobile professionnel. L'Arcep a organisé une consultation publique pour définir les conditions d'attribution des fréquences et ainsi présenter le processus d'attribution. Certains aspects techniques liés notamment à la coexistence entre les réseaux ont amené l'Arcep à réaliser des études complémentaires avant l'ouverture du guichet, préparée pour l'année 2019.

Le passage de la 2G (réseaux Tetra) à la 4G (réseaux LTE) sera un saut technologique important pour les acteurs industriels concernés, notamment ceux pour qui les réseaux sont un support aux outils métiers, et pour lesquels ils cherchent fiabilité et robustesse.

Ainsi, l'attribution de la bande 2,6 GHz TDD pour la PMR très haut débit offrira un terrain d'expérimentation sur l'amélioration des processus métiers et créera une situation de mise en capacité des industries « verticales » à s'approprier les performances accrues des réseaux de télécommunications.

1.3. LES STATIONS TERRIENNES

LES DÉCISIONS DE L'ARCEP POUR LES STATIONS TERRESTRES



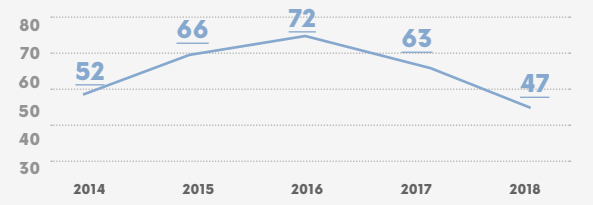
Le graphique ci-contre prend en compte le nombre d'assignations.

Source : Arcep

1.4. FRÉQUENCES ET EXPÉRIMENTATIONS

47 décisions ont été délivrées au profit d'expérimentation du monde industriel hors téléphonie mobile (radars, drones, etc.). D'autres expérimentations mobiles ont été menées notamment sur la 5G, rendez-vous au chapitre 3 Objectif 5G.

NOMBRE D'EXPÉRIMENTATIONS MOBILES (HORS 5G)



Source : Arcep

2. LA TECHNOLOGIE THD RADIO

Parce que l'accélération de la couverture en haut et très haut débit du territoire ne peut pas se faire en un jour uniquement sur la fibre optique, l'Arcep veille à rendre possible la mobilisation cohérente de l'ensemble des technologies disponibles pour accompagner les territoires les moins denses.

Elle a ainsi permis depuis fin 2017 d'utiliser des fréquences dans la bande 3,5 GHz pour les réseaux THD radio. L'articulation de ce processus avec les futures attributions 5G dans la bande 3,4-38 GHz a fait l'objet d'une attention particulière de l'Arcep.

2.1. QU'EST-CE QUE LE THD RADIO ?

Il s'agit d'un réseau de boucle locale radio établi spécifiquement pour proposer des accès fixes à internet à très haut débit. Les équipements utilisent les mêmes technologies que les réseaux mobiles 4G mais le réseau n'accueille que des clients fixes et utilise une bande de fréquences différentes et dédiée.

Le réseau est opéré par un opérateur de gros, la commercialisation par un opérateur de détail. Le THD radio se distingue ainsi de la « 4G fixe » déployée par les opérateurs mobiles.

2.2. QUELLES FRÉQUENCES POUR LE THD RADIO ?

À la suite de travaux pour déterminer les besoins en fréquences pour le THD radio, l'Arcep avait identifié la bande 3420-3460 MHz dans les zones les moins denses du territoire pour le THD radio.

Les fréquences sont attribuées par l'Arcep via un guichet ouvert jusqu'en 2019 pour les collectivités et les acteurs de l'aménagement numérique du territoire qui ont choisi d'investir dans un réseau THD radio.

Au 31 mars 2019, l'Arcep avait attribué des fréquences dans trois départements (Loiret, Seine-et-Marne et Vendée) et elle continuait d'étudier des demandes venant d'autres territoires. En 2019, l'Arcep a travaillé, en lien avec les acteurs, à la définition des conditions de coexistence du THD radio avec les futurs réseaux 5G.

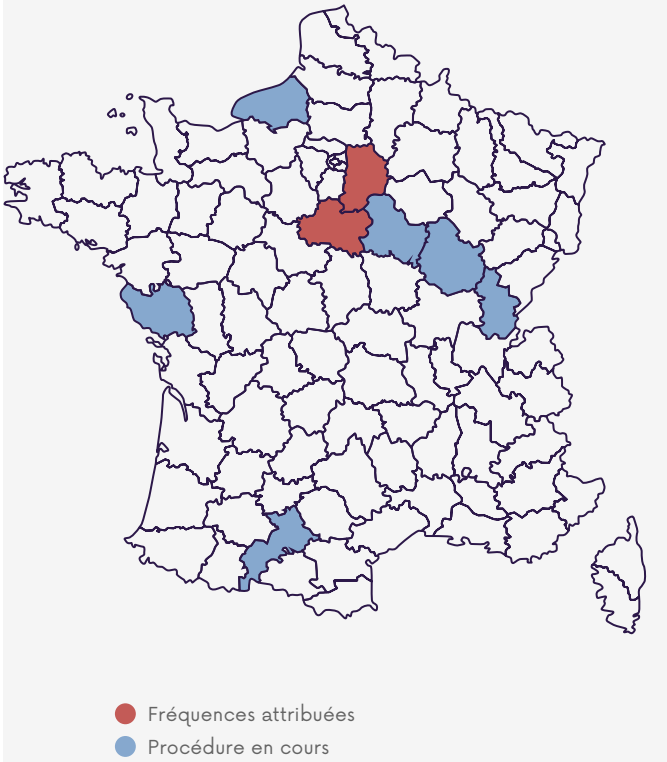
3. LE PORTAIL BANDES LIBRES

Pour détecter les problèmes de qualité de service dans les bandes libres, c'est-à-dire les bandes de fréquences utilisables sous un régime d'autorisation générale, l'Arcep a ouvert un espace de signalement en ligne destiné aux particuliers et aux entreprises qui produisent ou utilisent des équipements fonctionnant en bande libre.

L'enjeu de ce portail est de collecter les retours des utilisateurs, de manière à pouvoir surveiller l'occupation spectrale et anticiper d'éventuelles saturations, sans chercher à répondre individuellement à toutes les demandes.

Le nombre de signalements déposés en 2018 s'est avéré cependant trop faible pour pouvoir tirer des conclusions statistiquement fiables sur sa saturation des bandes libres.

GUICHET THD RADIO : DEMANDES EN COURS ET FRÉQUENCES ATTRIBUÉES (AU 1er DÉCEMBRE 2018)



Source : Arcep

© pedrosala / stock.adobe.com

> **ALORS QUE DE NOMBREUSES ÉTUDES ANNONCENT UNE EXPLOSION DU NOMBRE D'OBJETS CONNECTÉS,** L'UN DES ENJEUX POUR L'ARCEP EST DE PARVENIR À MESURER LE DÉVELOPPEMENT EFFECTIF DE CE PHÉNOMÈNE.

4. L'INTERNET DES OBJETS

L'internet des objets ou *IoT (Internet of Things)* soulève de nombreuses problématiques relatives à la gestion du spectre, l'architecture des réseaux ou encore la numérotation, toutes au cœur des compétences de l'Arcep.

4.1. UNE SOLUTION IMPORTANTE POUR LES ENTREPRISES

Les différents réseaux *IoT* aujourd'hui disponibles, en bandes libres (tels que LoRa, Sigfox) ou licenciées (LTE-M, NB-*IoT*), constituent une brique dans la transformation numérique des entreprises. Ces réseaux offrent aux entreprises des possibilités nouvelles, par exemple en termes de collecte et d'échange de données et de vidéos en haute définition, de logistique, de prise de décision à distance, de pilotage de chaines de commande et de conception d'outils métiers sur mesure.

4.2. DE NOUVELLES OPPORTUNITÉS DONNÉES AUX OBJETS CONNECTÉS

Des travaux menés au niveau international en 2018 ont permis d'identifier de nouvelles bandes de fréquences pour les étiquettes sans contact (RFID) et pour les réseaux *IoT* (*Internet of Things*, Internet des objets) longue portée, bas débit (protocoles Lora ou Sigfox par exemple).

En particulier, l'ouverture en cours de la bande de fréquences 915-921 MHz aux objets connectés va permettre de disposer d'une bande de fréquences harmonisée pour l'internet des objets avec l'Asie et l'Amérique du Nord. Cette possibilité ouvre la voie à des économies d'échelle, à des réseaux mondiaux d'objets connectés, et à la possibilité de déplacer plus facilement les objets connectés d'un continent à l'autre. Cette ouverture[1], se traduira en France par une modification de la décision[2] de l'Arcep fixant les conditions d'utilisation des fréquences radioélectriques par des dispositifs à courte portée. Les entreprises qui ont recours aux solutions *IoT* pourront ainsi disposer d'une solution globale pour leurs besoins professionnels.

4.3. LA DÉFINITION D'INDICATEURS DE L'INTERNET DES OBJETS *(IOT)*

Alors que de nombreuses études annoncent une explosion du nombre d'objets connectés, l'un des enjeux pour l'Arcep est de parvenir à mesurer le développement effectif de ce phénomène, dans le but notamment de pouvoir identifier les éventuels risques de saturation du spectre et les besoins en fréquences supplémentaires.

Dans ce contexte, l'Arcep a contribué aux travaux menés au niveau européen par le BEREC[3]. Ces travaux ont tout d'abord porté sur l'établissement d'une définition commune de l'*IoT*, qui n'existait pas au niveau européen et qui est pourtant nécessaire pour pouvoir en établir une vision statistique partagée.

L'Arcep poursuivra son implication dans les travaux du BEREC relatifs à l'*IoT*.

1. Prévue par la décision européenne 2018/1538
2. Décision n° 2014-1263
3. Voir partie 2 chapitre 8

CHAPITRE 5

Accélérer la transition vers la fibre optique

1. DONNÉES ET OUTILS CARTOGRAPHIQUES POUR SUIVRE AU PLUS PRÈS LES DÉPLOIEMENTS

Dans le cadre de sa démarche de régulation "par la *data*", l'Arcep développe, afin d'informer les consommateurs et les élus sur les solutions d'accès fixe à internet qui sont à leur disposition, un outil cartographique de référence permettant d'afficher, pour une adresse donnée, l'ensemble des technologies, opérateurs et débits disponibles. En ligne depuis décembre 2017, le site « Carte fibre » est une première étape qui permet à chacun - particuliers, élus ou opérateurs - de suivre les déploiements des réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné. Cet outil, progressivement enrichi au cours de l'année 2018, présente l'avancement du réseau à différentes mailles : département, commune, zone arrière de point de mutualisation et depuis décembre 2018, à l'adresse.

Ce site permet ainsi de s'informer sur l'arrivée de la fibre jusqu'à l'abonné sur un territoire donné. Il permet aussi aux pouvoirs publics de suivre la réalisation des engagements de déploiement de la fibre qu'ont souscrits les opérateurs en zone moins dense dites « AMII » (appel à manifestation d'intention d'investissement).

Plus d'informations dans le tome 2 « La régulation de l'Arcep au service des territoires connectés ».

2. ZONES MOINS DENSES : LES OPÉRATEURS S'ENGAGENT, L'ARCEP CONTRÔLE

2.1. LES ENGAGEMENTS DES OPÉRATEURS

En application de l'article L. 33-13 du CPCE (code des postes et des communications électroniques), les opérateurs peuvent s'engager juridiquement auprès du Gouvernement à déployer les réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné[1] (FttH – *Fiber to the Home*), sous le contrôle de l'Arcep. Orange et SFR ont utilisé cette faculté en zone moins dense d'appel à manifestation d'Intention d'investissement dites « AMII »[2]. Dans le cadre des AMEL (Appel à manifestation d'engagements locaux) [3], initiés par le Gouvernement, une partie de la zone d'initiative publique fait aujourd'hui l'objet de discussions, à l'initiative des collectivités qui souhaitent saisir de nouvelles opportunités d'investissement privé et où les opérateurs sont prêts à prendre des engagements similaires.

L'Arcep sera vigilante au respect par les opérateurs de leurs engagements.

2.2. COMMENT FONCTIONNE LA PROCÉDURE DE PRISE D'ENGAGEMENTS L. 33-13 ?

La loi[4] permet au Gouvernement d'accepter des opérateurs, après avis de l'Arcep, des engagements de nature à contribuer à l'aménagement du territoire, qui deviennent alors juridiquement opposables. Il appartient à l'Autorité de contrôler et, le cas échéant, de sanctionner les éventuels manquements.

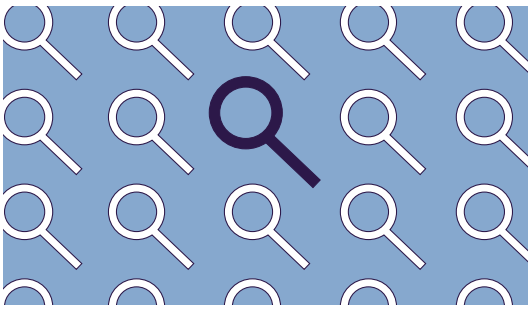
2.3. EN ZONES MOINS DENSES D'APPEL À MANIFESTATION D'INTENTION D'INVESTISSEMENT « AMII », DES ENGAGEMENTS L. 33-13 DÉJÀ ACCEPTÉS PAR LE GOUVERNEMENT

Le Gouvernement, après avis de l'Autorité[5], a accepté le 26 juillet 2018 deux engagements[6]. Orange et SFR se sont ainsi formellement engagés à déployer un réseau FttH pour couvrir l'intégralité de la zone moins dense d'appel à manifestation d'Intention d'investissement « AMII », qui représente environ 3 600 communes au total, soit 11,10 millions de locaux pour Orange et 2,55 millions de locaux

© NicolasGouhier

1. Article L. 33-13 du CPCE
2. Appel à Manifestation d'Intention d'Investissement
3. Appels à manifestations d'engagements locaux
4. Article L. 33-13 du CPCE
5. Avis n° 2018-0364 du 12 juin 2018 rendu à la demande du ministre chargé des communications électroniques portant sur la proposition d'engagements d'Orange au titre de l'article L. 33-13
6. Au titre de l'article L. 33-13 du CPCE

DES ENGAGEMENTS QUE L'ARCEP PEUT CONTRÔLER



Afin d'assurer la capacité de l'Autorité à contrôler des engagements de couverture FttH, il convient que ceux-ci soient arrêtés en recourant à des définitions réglementaires précises telles que celles prévues par les décisions et les recommandations. Les engagements peuvent par exemple prendre la forme :

- d'engagement à rendre « raccordables » l'intégralité des locaux de plusieurs communes[9] ;
- d'un jalon de couverture intermédiaire ;
- d'un échéancier pluriannuel de lignes rendues raccordables.

pour SFR[7] à date. Ainsi, les opérateurs doivent rendre 100 % des locaux « raccordables » ou « raccordables à la demande »[8] d'ici fin 2020 (avec moins de 8 % de « raccordables à la demande »).

Orange s'est aussi engagé à rendre 100 % des locaux « raccordables » à fin 2022.

Si le taux de 8 % de locaux raccordables à la demande sur lequel se sont engagés les opérateurs s'appréciera à l'échelle du périmètre géographique global des engagements, c'est-à-dire au niveau national, et s'il est acceptable que le taux de « raccordables à la demande » puisse varier d'une commune à l'autre pour permettre une certaine flexibilité aux opérateurs, l'Arcep souligne que le taux pour chaque commune ne doit pas trop s'écarter de la moyenne de 8%, dans un souci d'équité territoriale.

L'Arcep estime nécessaire que les opérateurs communiquent sous six mois aux territoires concernés par leurs engagements les calendriers prévisionnels de déploiement, au travers d'une proposition de mise à jour des conventions de programmation et de suivi des déploiements.

Dans l'examen des propositions d'engagements d'Orange et SFR, l'Arcep s'est aussi assurée que les engagements soient suffisamment robustes, précis et contrôlables. En particulier, elle a vérifié qu'ils se complètent et s'inscrivent désormais dans une logique de cohérence entre réseaux mutualisés.

L'Arcep a également pointé les cas des communes concernées par les engagements[10] où d'autres déploiements, d'initiative publique ou privée, étaient en cours. Pour ces communes, l'Autorité a invité les opérateurs à bien s'articuler afin d'aboutir à une couverture totale de la commune et suit plus particulièrement ces cas. En tout état de cause, tout opérateur d'infrastructure exploitant une zone arrière de point de mutualisation sera tenu de respecter l'obligation de complétude prévue par les décisions de l'Arcep.

Enfin, l'Autorité, qui contrôle les engagements des opérateurs, insiste sur le fait qu'Orange et SFR doivent accélérer leurs déploiements pour respecter ceux-ci.

3. LES AMEL : L'ARCEP REND UN AVIS SUR LES PROPOSITIONS D'ENGAGEMENTS L. 33-13, PUIS CONTRÔLE LE RESPECT DES ENGAGEMENTS ACCEPTÉS

3.1. COMMENT FONCTIONNENT LES AMEL ?

À l'occasion de la Conférence des territoires de décembre 2017, le Premier ministre a invité les collectivités à se saisir, dans le cadre d'appels à manifestations d'engagements locaux (AMEL), des nouvelles intentions d'investissement privé.

Dans ce dispositif, les collectivités identifient en amont l'opérateur privé qui s'engage selon les modalités de l'article L. 33-13 du CPCE. L'opérateur doit notamment s'engager à déployer un réseau FttH sur tout ou partie du territoire de la collectivité en complémentarité des déploiements des opérateurs tiers, qu'ils relèvent d'initiative privée ou publique. Comme pour le cas des zones moins denses d'appel à manifestation d'Intention d'investissement « AMII », l'Arcep est vigilante à ce que les engagements soient contrôlables et s'inscrivent dans le cadre réglementaire qu'elle a élaboré ces dernières années. L'Autorité a, à ce jour, rendu trois avis favorables au Gouvernement sur des propositions d'engagements portés par les opérateurs Altitude Infrastructure THD, Orange et SFR souhaitant s'engager à déployer un réseau FttH respectivement en Côte-d'Or, dans le Lot-et-Garonne et dans la région Sud-PACA. Le Gouvernement a accepté ces trois engagements, par arrêté, le 20 mai 2019.

3.2. L'ARCEP CONTRÔLE LE RESPECT DE TELS ENGAGEMENTS SOUSCRITS DANS LE CADRE DE L'ARTICLE L.33-13.

Dans son outil « Carte fibre », chacun, élu comme citoyen, peut suivre l'avancée des déploiements FttH à l'échelle d'une commune.

De plus, dans l'observatoire des déploiements haut et très haut débit qu'elle publie chaque trimestre, l'Arcep inclut désormais un indicateur spécifique permettant de suivre l'avancée des engagements d'Orange et de SFR en zone d'appel moins dense à manifestation d'Intention d'investissement dites « AMII ».

7. Le terme « locaux » fait référence aux habitations ainsi qu'aux entreprises
8. C'est-à-dire éligibles commercialement à une offre FttH et pouvant bénéficier d'un raccordement sous six mois
9. Local raccordable : local pour lequel il existe une continuité optique entre le point de mutualisation et le point de branchement optique
10. Article L. 33-13 du CPCE

Enfin, en cas de non-respect par l'opérateur de ses engagements devenus opposables, l'Arcep peut prononcer une sanction, dans le cadre des dispositions de l'article L. 36-11 du CPCE relatif au pouvoir de sanction de l'Arcep.

La loi « Évolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique » dite ELAN est par ailleurs venue modifier l'article L. 36-11, en prévoyant une sanction pécuniaire spécifique en cas de manquement à des obligations de déploiement résultant d'engagements pris en application de l'article L. 33-13 du CPCE. Ces nouvelles dispositions prévoient que la sanction prononcée, proportionnée à la gravité du manquement, ne peut excéder le plus élevé des plafonds suivants : 1 500 € par logement non raccordable et 5 000 € par local à usage professionnel non raccordable ou 450 000 € par zone arrière de point de mutualisation sans complétude de déploiement ou encore à 3% du chiffre d'affaires hors taxes du dernier exercice clos (porté à 5% en cas de nouvelle violation de la même obligation).

4. FACILITER ET CONTRÔLER LE DÉPLOIEMENT DE LA FIBRE OPTIQUE

4.1. L'ACCÈS AU GÉNIE CIVIL

En matière d'accès à ses infrastructures de génie-civil pour le déploiement de la fibre optique, Orange a mis en œuvre en 2018 les évolutions que lui avait demandées l'Autorité au travers des décisions d'analyse de marché adoptées fin 2017 :

- simplification des conditions d'accès ;
- fluidification de l'accès à l'information cartographique ;
- mise en place du processus de « rénovation » qui permet dorénavant aux opérateurs d'intervenir à leur initiative sur les infrastructures d'Orange dès lors que, lors des déploiements de fibre optique, l'état de ces infrastructures ne permet pas de les utiliser sans remise en état préalable.

Ces évolutions, intégrées dans l'offre de référence d'accès aux infrastructures pour le déploiement des boucles locales optiques, ont pris effet au mois de décembre 2018.

Les réseaux de distribution d'électricité sont également un support important pour les déploiements de fibre optique. L'Arcep a poursuivi ses travaux avec Enedis pour faire évoluer son offre d'accès à ses infrastructures aériennes pour le déploiement des câbles des réseaux de fibre optique jusqu'à l'abonné, pour apporter une réponse adaptée aux besoins des opérateurs et d'une plus grande industrialisation des processus.

Plus d'informations dans le tome 2 « La régulation de l'Arcep au service des territoires connectés ».

4.2. ASSURER LA COHÉRENCE ET LA COMPLÉTUDE DES DÉPLOIEMENTS DE LA FIBRE (FTTH)

L'Arcep a publié en juillet 2018 une recommandation relative à la cohérence des déploiements des réseaux FttH[12]. Ce texte vise à :

- assurer un déploiement cohérent et complet des réseaux FttH ;

© LaFibre.info

- prévenir les doublons inutiles ;
- maximiser l'investissement efficace, afin d'assurer la connectivité des territoires en très haut débit fixe.

Il permet de donner de la visibilité aux acteurs sur l'application du cadre réglementaire et les actions à mener par les opérateurs pour assurer la bonne articulation des déploiements FttH entre l'ensemble des opérateurs (privés ou publics) mobilisés.

4.3. POURQUOI CE TEXTE ÉTAIT-IL NÉCESSAIRE ?

L'Arcep avait identifié des risques dans la cohérence des déploiements en raison du manque d'articulation des opérateurs. Comme l'Autorité l'avait annoncé dans son avis[14] rendu à la demande du Sénat et portant sur la couverture numérique des territoires, il existe

L'ATTRIBUTION DU STATUT "ZONE FIBRÉE"

Avec l'adoption par le Gouvernement le 6 décembre 2018 de l'arrêté fixant officiellement les modalités et les conditions d'attribution du statut « zone fibrée » (proposées par l'Arcep conformément aux dispositions de l'article L. 33-11 du code des postes et des communications électroniques), l'Arcep est dorénavant en mesure d'attribuer le statut aux demandeurs qui en respectent les conditions. Le statut de « zone fibrée » « *peut être obtenu dès lors que l'établissement et l'exploitation d'un réseau en fibre optique ouvert à la mutualisation sont suffisamment avancés pour déclencher des mesures facilitant la transition vers le très haut débit* ».

11. Enedis gère le réseau d'électricité en France quel que soit le fournisseur et réalise toutes les interventions techniques
12. Avis de l'Arcep n° 2017-1293 en date du 23 octobre 2017

un risque que certaines pratiques de déploiement mises en œuvre par des opérateurs empêchent la cohérence des déploiements. En particulier, l'Autorité avait constaté :

- des risques de stratégie de préemption de territoires par des opérateurs d'infrastructure, c'est-à-dire la publication de projets de déploiements non rapidement suivis d'effets, avec pour conséquence la dissuasion de déploiements plus rapides par un autre opérateur ;
- des projets de superpositions inefficaces de réseaux, c'est-à-dire la publication de projets de déploiements visant des territoires déjà couverts par des réseaux ou des projets de réseaux ;
- des risques d'écrémage, c'est-à-dire des projets ne prévoyant pas la couverture des lignes les plus coûteuses tout en rendant difficilement envisageable leur couverture par un autre opérateur.

Ces pratiques sont a priori inefficaces et contradictoires avec plusieurs objectifs de la régulation fixés par la loi Elan, en particulier le développement des investissements et l'aménagement numérique des territoires, ainsi que la cohérence des déploiements et une couverture homogène des zones desservies.

4.4. QUELS SONT LES ÉLÉMENTS PRINCIPAUX DE LA RECOMMANDATION ?

Le cadre réglementaire prévoit des dispositions qui auraient dû permettre aux opérateurs d'éviter l'apparition de ces situations. La recommandation vise donc à assurer la pleine application de ces outils par les opérateurs, en clarifiant notamment les modalités de respect des obligations en matière de cohérence des déploiements.

Elle explicite le cadre de maillage des territoires par zone technique de déploiement de la fibre.

Lorsqu'un opérateur déployant la fibre sur un territoire déclare en statut « cible » une zone arrière de point de mutualisation, cette déclaration doit être rapidement suivie par des déploiements effectifs. La déclaration marque ainsi le point de départ de l'obligation de couverture de l'intégralité de la zone et du délai qui y est attaché. Ce zonage peut dès lors faire référence pour tous les déploiements sur le territoire concerné et apporter la transparence nécessaire aux collectivités locales. La recommandation explicite le fait que l'obligation de complétude s'applique au seuil réglementaire de 1 000 lignes.

Après avoir soumis un projet de texte à consultation publique, à laquelle opérateurs et collectivités territoriales ont répondu, l'Arcep a adopté sa recommandation en juillet 2018.

L'Autorité invitait les opérateurs à faire évoluer, d'ici au 31 décembre 2018, leurs flux d'échange d'informations pour pleinement mettre en œuvre les précisions et les clarifications apportées par cette recommandation.

Les opérateurs et les collectivités territoriales intéressées sont invitées à se rapprocher des services de l'Arcep (en écrivant à zonefibree@arcep.fr) pour échanger de manière informelle avant le dépôt de la demande officielle, ce qui permettra à l'opérateur, et le cas échéant à la collectivité, de s'assurer de l'exhaustivité de son dossier de demande et accélérera son instruction.

LE CONTRÔLE DU RESPECT PAR LES OPÉRATEURS DES RÈGLES DE COMPLÉTUDE

Dans les zones moins denses, le cadre réglementaire prévoit une obligation de complétude des points de mutualisation dans un délai raisonnable. La complétude est atteinte dès lors que l'ensemble des locaux sont rendus raccordables ou, dans une faible proportion, raccordables sur demande, sauf impossibilité dûment justifiée.

L'Arcep a entamé l'examen progressif du respect de cette obligation, en commençant par l'opérateur ayant déployé le plus de lignes FttH dans ces zones, à savoir Orange. Cet examen s'étend progressivement aux autres opérateurs ayant déployé dans des zones similaires, puis à l'ensemble du territoire.

5. LA MUTUALISATION DE LA FIBRE OPTIQUE

La mutualisation des réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné permet à plusieurs opérateurs commerciaux d'utiliser la boucle locale optique déployée par l'opérateur d'infrastructure. Son bon fonctionnement est essentiel à une concurrence équitable et loyale entre opérateurs sur le marché. Dans le prolongement des décisions d'analyses des marchés fixes adoptées fin 2017, l'Autorité a mis en œuvre en 2018 les actions annoncées dans ce cadre, et poursuivi les travaux techniques avec les opérateurs sur la mise en œuvre du cadre réglementaire de la mutualisation.

5.1. PROCESSUS OPÉRATIONNELS ET NON-DISCRIMINATION DANS L'ACCÈS AU RÉSEAU FTTH

Les processus opérationnels d'accès au réseau FttH doivent être non-discriminatoires, afin d'assurer que les opérateurs qui utilisent le réseau mutualisé sont sur un pied d'égalité avec l'opérateur qui a construit le réseau. L'Autorité considère à cet égard que

L'Arcep raconte :

LA MISE EN ŒUVRE DES PROPOSITIONS D'ENGAGEMENTS JURIDIQUEMENT OPPOSABLES

LE POST n°21 – juillet 2018

> **OBJECTIF:** VÉRIFIER QUE LES PROPOSITIONS D'ENGAGEMENT PUISSENT FAIRE L'OBJET D'UNE ÉVALUATION RÉGULIÈRE À L'AIDE D'INDICATEURS PRÉCIS.

J. Bonan, A. Laroche, J.-B. Benoit, C. Bernez, B. Collet, A. Ouizille, Y. Rifad, A. Tailbaut

En quoi a consisté le rôle de l'Arcep dans l'examen attentif de ces engagements ?

Le rôle de l'unité « fibre optique » de l'Arcep était de s'assurer que les propositions d'engagement des opérateurs soient solides et effectivement contrôlables par l'Autorité dans le temps.

L'objectif était en premier lieu de s'assurer que ces propositions d'engagement étaient suffisamment concrètes pour que l'Arcep puisse exercer ensuite sa mission de contrôle, si elles étaient acceptées par le ministre.

Le travail de l'équipe a consisté à vérifier que les propositions d'engagement puissent faire l'objet d'une évaluation régulière à l'aide d'indicateurs précis (et techniques !) de déploiement. Après une dialectique constructive ayant conduit à de nouvelles propositions d'Orange et de SFR, l'Arcep a pu rendre deux avis favorables mi-juin 2018. Le constat de l'Autorité : ces nouvelles propositions d'engagements se complètent et s'inscrivent désormais dans une logique de cohérence entre réseaux mutualisés. Pour autant, l'Arcep a souligné l'accélération importante qu'allait nécessiter la tenue de ces engagements.

Le Gouvernement a ensuite annoncé qu'il comptait accepter ces avis. Dès publication des arrêtés, l'Arcep aura alors pour mission de contrôler leur bon respect, dans les calendriers impartis ; elle publiera régulièrement des informations sur l'avancement des déploiements, via son outil cartographique « Carte fibre » et veillera aussi à la déclinaison locale des engagements qui donneront de la visibilité aux territoires.

> CONFORMÉMENT AU PLAN D'ACTION ACTÉ FIN 2017 DANS L'ANALYSE DE MARCHÉ, **L'ARCEP A CONDUIT ET CONTINUE DE CONDUIRE UN CONTRÔLE VIGILANT.**

l'utilisation par les opérateurs verticalement intégrés des mêmes outils informatiques que ceux proposés aux opérateurs tiers, ou de processus communs, en vue d'assurer une équivalence de traitement, est préférable.

Orange est le principal opérateur d'infrastructure et a déployé près de 70 % des 12,5 millions de lignes en fibre optique sur l'ensemble du territoire au 30 septembre 2018. A ce titre, il est apparu particulièrement important à l'Autorité de s'assurer que cet acteur ne bénéficiait pas de conditions de gestion facilitées par rapport aux autres opérateurs qui accèdent à son réseau et participent à son financement.

Suite aux échanges avec l'Arcep, Orange devait mettre en œuvre des actions ciblées et concrètes d'évolution de ses systèmes d'information (SI) FttH, notamment en élargissant le recours à des outils qui soient communs aux branches de détail et de gros de l'opérateur.

© LaFibre.info

En 2018, l'Arcep a mené un audit technique et informatique approfondi des processus FttH d'Orange. Un premier bilan a été publié en janvier 2019.

Conformément au plan d'action acté fin 2017 dans l'analyse de marché de l'Arcep, Orange devait mener des actions en deux phases. L'Arcep a conduit et continue de conduire un contrôle vigilant au fur et à mesure de leur mise en œuvre.

Il ressort du contrôle de l'Autorité sur la première phase que, à ce jour, le processus d'éligibilité et l'outil d'identification des locaux sont effectivement communs aux activités des opérateurs tiers et d'Orange. Concernant l'outil facilitant l'installation de la fibre optique par les techniciens chez les abonnés annoncé comme commun, il ressort de l'audit que s'il est construit à partir de briques communes, il ne constitue pas à ce jour, au sens de l'Autorité, un outil commun. Orange a ainsi engagé des travaux pour rendre cet outil commun à sa branche de détail et aux opérateurs tiers pour le troisième trimestre 2019.

La seconde phase de l'audit concernant le processus de commande est également en cours.

Les travaux autour de la première phase d'audit ont par ailleurs conduit Orange à lancer un plan d'actions complémentaires qui prévoit notamment :

- l'amélioration de la supervision du fonctionnement des outils internes et externes tout au long de la chaîne SI avec communication à l'Arcep, à partir du 1er janvier 2019, d'indicateurs clés de performance ;
- l'extension du principe de l'outil commun au traitement des locaux raccordables sur demande et à l'outil de dépôt de signalisation en SAV ; cela conduit à généraliser le recours à des outils communs à la branche de détail d'Orange et aux opérateurs tiers, offrant des garanties élevées en matière de non-discrimination, sur l'intégralité de la chaîne SI FttH, à l'exception de la commande, qui bénéficie pour sa part d'un contrôle renforcé ;
- le renforcement de la gouvernance des projets des systèmes d'information qui assurera une prise en compte accrue de l'internalisation de garanties relatives au respect des obligations et des engagements d'Orange en matière de non-discrimination, ainsi qu'une meilleure information des opérateurs tiers dès la phase d'étude des projets de développement SI.

Lors des prochaines étapes, outre la poursuite de son audit sur la seconde phase initialement prévue, relative au processus de commande, l'Arcep s'attachera à contrôler également les actions complémentaires évoquées ci-dessus.

5.2. LES POINTS DE MUTUALISATION D'IMMEUBLES EN ZONES TRÈS DENSES

Orange est le principal opérateur d'infrastructures FttH en zones très denses. À ce jour, les points de mutualisation intérieurs (PMI) déployés par Orange sont également tous raccordés par lui. Les autres opérateurs avaient indiqué que des difficultés d'accès étaient susceptibles de les empêcher de mener à bien les raccordements et estimaient que la majorité des blocages identifiés pourraient être résolus par une amélioration des processus inter-opérateurs ou par des prestations spécifiques des opérateurs d'infrastructure.

Les services de l'Autorité ont mis en place depuis l'été 2017 un suivi régulier et spécifique qui a permis d'identifier de manière exhaustive les PMI en blocage temporaire ou définitif – qu'il s'agisse de ceux existants à date, ou de ceux qui pourraient se révéler à l'avenir – et de partager les solutions concrètes pour assurer l'effectivité de l'accès aux PMI des opérateurs d'infrastructure.

Dans le cadre des travaux relatifs à l'analyse de marché, Orange avait indiqué que pour les immeubles pour lesquels des difficultés avérées persisteraient, il mettrait en place, afin de répondre à une logique de résultat, des solutions adaptées permettant, dans le cadre de ses offres d'accès existantes, une suppression rapide du volume d'immeubles pour lesquels subsistent des difficultés avérées de raccordement, avant le 30 juin 2019.

L'Arcep a poursuivi l'animation des travaux multilatéraux entre opérateurs, qui ont permis d'observer une résolution progressive d'une partie des difficultés, et reste attentive à la mise en œuvre effective des actions annoncées par Orange pour la résolution de l'ensemble des cas des immeubles pour lesquels des difficultés sont avérées. L'Arcep a également publié en mars 2019 un document destiné à améliorer l'information à destination des opérateurs et des copropriétés pour faciliter l'accès et le raccordement aux immeubles en zones très denses.

5.3. LES LIENS ENTRE NŒUDS DE RACCORDEMENT OPTIQUE ET POINTS DE MUTUALISATION EN ZONES MOINS DENSES

Pour permettre la commercialisation des accès à très haut débit sur les réseaux FttH, les opérateurs doivent procéder au raccordement en passif des lignes raccordables. En dehors des zones très denses, les opérateurs peuvent pour cela bénéficier de l'offre de raccordement distant de l'opérateur d'infrastructure (liens en fibre optique entre le NRO et les PM). En 2018, l'Arcep a été alertée par les opérateurs commerciaux d'une dégradation des performances de l'opérateur d'infrastructure Orange dans la fourniture des liens entre ses nœuds de raccordement optique (NRO) et les points de mutualisation installés.

Dans le cadre de ses travaux multilatéraux, les services de l'Autorité ont ainsi mis en place un groupe de travail spécifique destiné à identifier et à résoudre les difficultés rencontrés par les opérateurs. Les mesures prises au cours de l'année 2018 par Orange dans la réalisation des opérations techniques de raccordement et la mise à niveau de son système d'information ont permis de résoudre l'essentiel de ces difficultés.

L'Arcep reste attentive aux performances des opérateurs d'infrastructure dans la mise à disposition de leurs liens NRO-PM aux opérateurs tiers et entend poursuivre les travaux multilatéraux sur le sujet.

6. « MA CONNEXION INTERNET » : UN SEUL DISPOSITIF POUR INFORMER TOUS LES PUBLICS

L'outil « Carte fibre » présente l'ensemble des informations relatives aux déploiements des réseaux de fibre optique jusqu'à l'abonné. Pour aller plus loin, l'Arcep développe un outil plus large incluant l'ensemble des technologies d'accès fixe à internet, et précisant

© D .R.

la présence commerciale des opérateurs. Ainsi, depuis avril 2018, tous les opérateurs avec plus de 100 000 clients ont l'obligation de communiquer à l'Arcep leurs données de façon trimestrielle[15]. À partir du deuxième trimestre 2019, cette obligation s'appliquera aussi aux acteurs de taille plus réduite. Courant 2019, toutes les technologies, opérateurs et débits seront disponibles à l'échelle de l'adresse sur le nouvel outil « Ma connexion internet ».

L'outil cartographique, de même que les données disponibles en *open data* correspondantes, concernera toutes les technologies d'accès fixe filaires (cuivre, câble et fibre) et hertziennes (4G fixe, THD radio, satellite, HD radio).

Il inclura différents volets :

- un volet « débit » permettra de savoir, pour une adresse ou un immeuble donné, quels sont les services commerciaux proposés, ainsi que les classes de débit ;
- un volet « statistiques » permettra de connaître, au niveau d'une région, d'un département ou d'une commune, le taux moyen de couverture en très haut débit, mais aussi plus généralement le taux d'éligibilité à chaque technologie, service et classe de débits.
- **Quelles données sont disponibles en *open data* ?**
  Les données utilisées pour alimenter la cartographie « Carte fibre » sont d'ores et déjà publiées chaque trimestre sous forme de deux fichiers tableur et de fichiers vectoriels enrichis :
  - le premier fichier tableur précise sur plusieurs zones administratives (arrondissements, communes, départements et régions) des informations telles qu'une estimation du nombre de locaux, le zonage réglementaire et, le cas échéant, l'identité de l'opérateur juridiquement engagé à réaliser le déploiement ;
  - le deuxième récapitule les informations sur le déploiement fibre à l'échelle de l'immeuble.

L'ensemble des données présentées dans « Ma connexion internet » sera également disponible en *open data* dans des formats facilement exploitables.

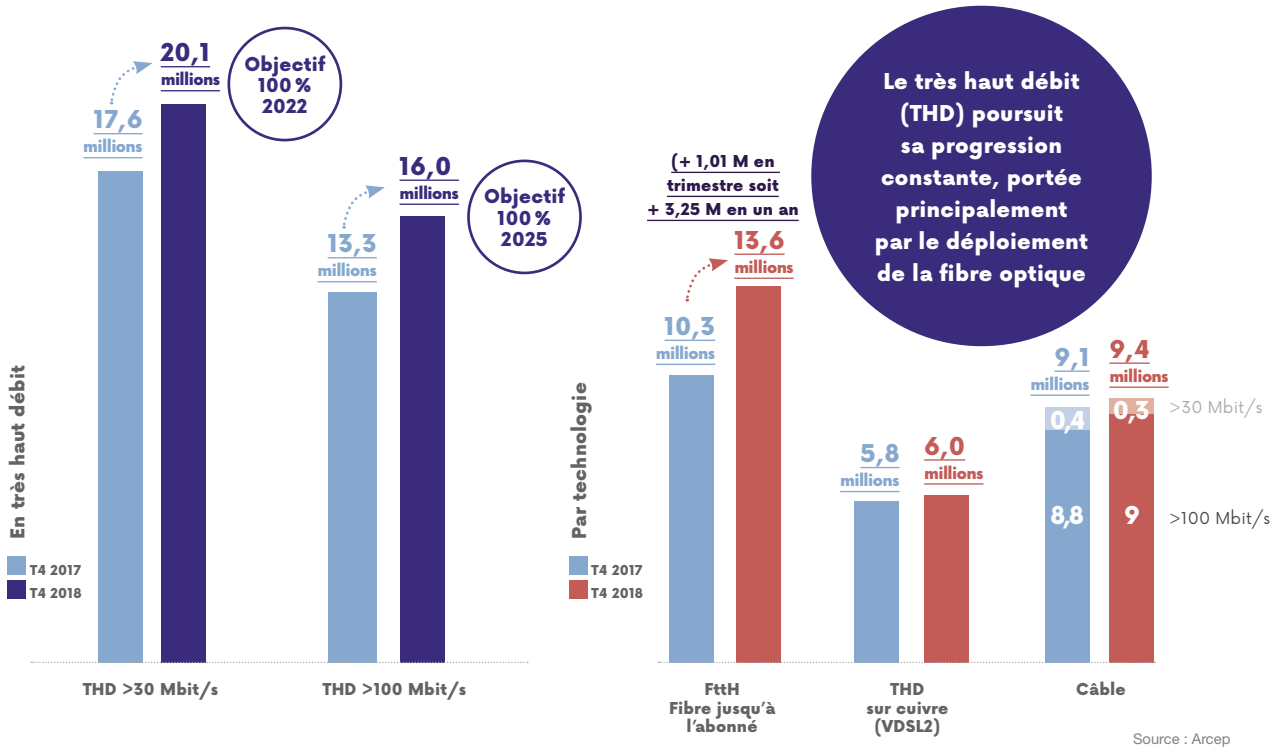
15. Décision n° 2018-0169 en date du 6 avril 2018

PANORAMA
La couverture du territoire par les réseaux fixes

SOURCE : OBSERVATOIRE TRIMESTRIEL DES DÉPLOIEMENTS DES RÉSEAUX À HAUT ET TRÈS HAUT DÉBIT FIXES (CHIFFRES AU 31 DÉCEMBRE 2018)

COUVERTURE TRÈS HAUT DÉBIT FIXE (TOUTES TECHNOLOGIES CONFONDUES)

Évolution du nombre de locaux desservis entre décembre 2017 et décembre 2018

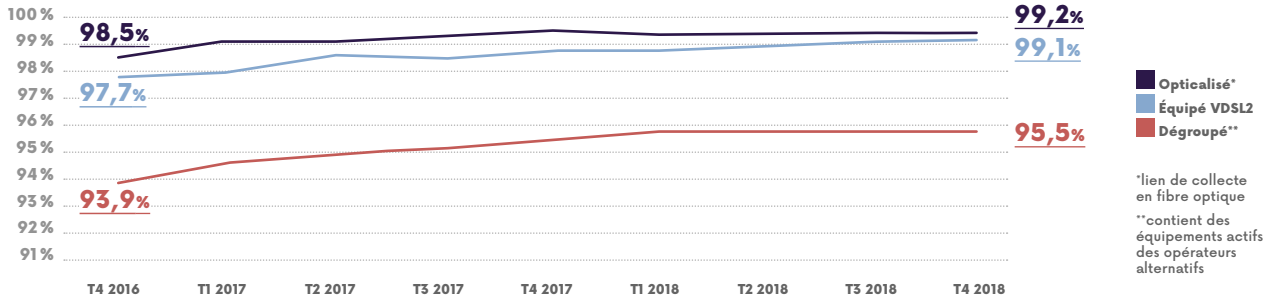


Source : Arcep

COUVERTURE HAUT DÉBIT FIXE

Évolution de l'équipement du réseau historique cuivre/DSL

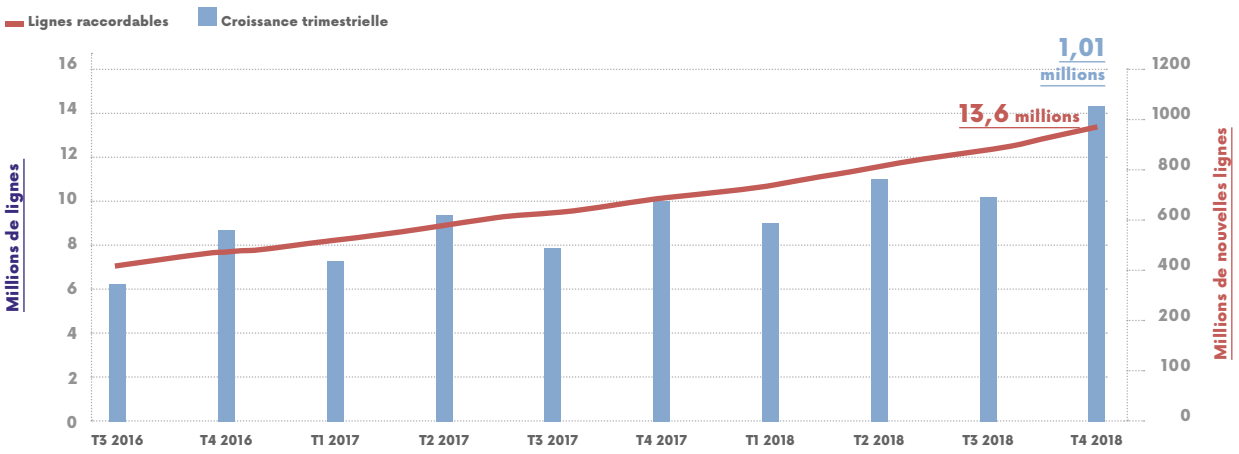
Dégroupage, opticalisation des liens de collecte et ouverture au VDSL 2



Source : Arcep

DÉPLOIEMENTS DE LA FIBRE OPTIQUE DE BOUT EN BOUT (FttH)

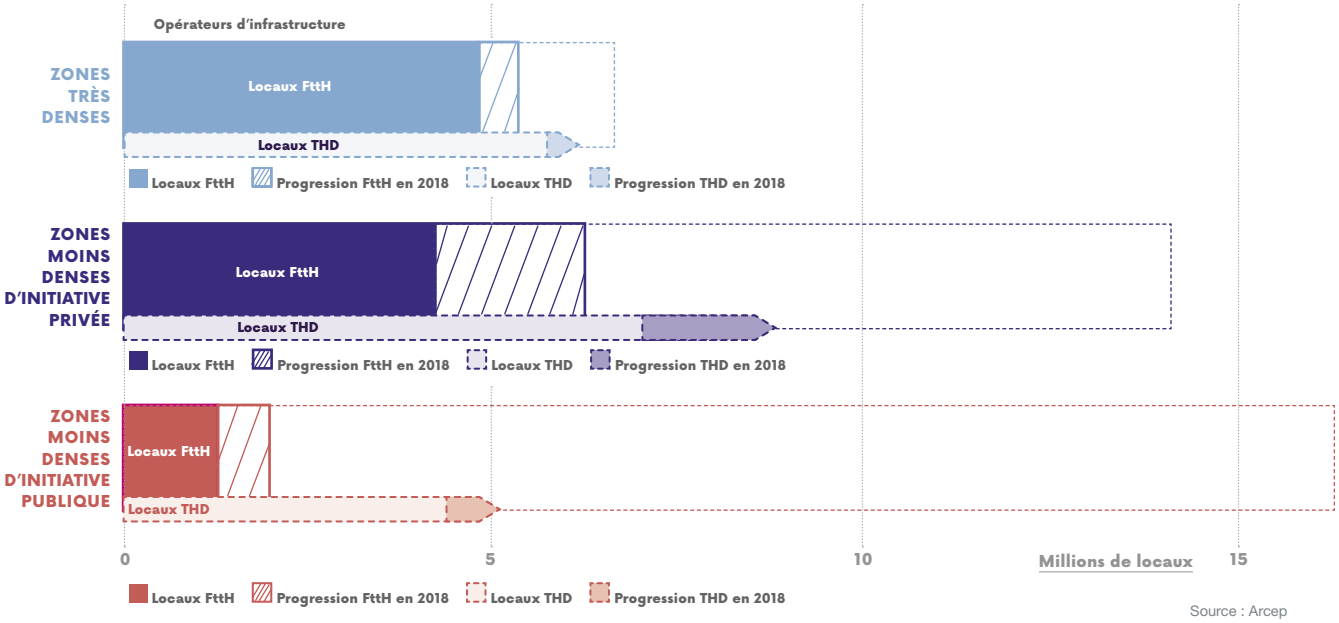
Sur l'ensemble du territoire



Source : Arcep

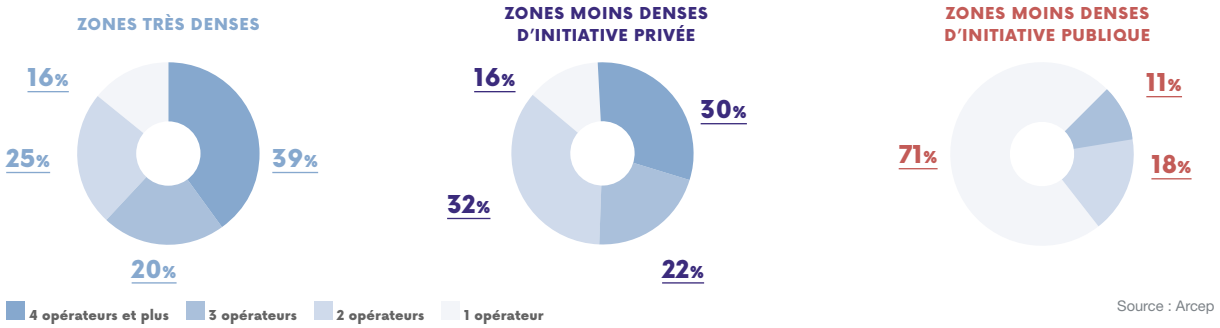
AVANCEMENTS DES DÉPLOIEMENTS FttH ET TRÈS HAUT DÉBIT

Par zone



Source : Arcep

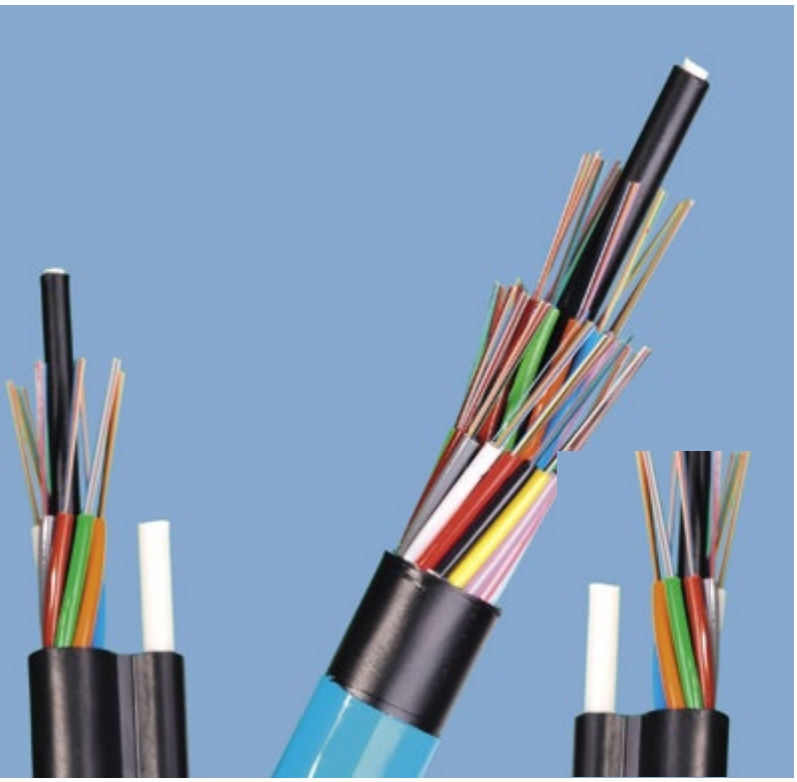
Nombre d'opérateurs commerciaux FttH



Source : Arcep

CHAPITRE 6

Démocratiser la fibre pour les entreprises



© D.R.

Le développement d'un marché de masse de la fibre pour les TPE-PME est une condition de la numérisation de l'économie française et de sa compétitivité ; elle constitue à cet égard une priorité pour l'Arcep.

L'objectif de l'Arcep est d'assurer la disponibilité d'un large éventail d'offres sur la fibre à destination des entreprises, avec des niveaux de qualité différenciés, en tirant profit du déploiement de la boucle locale fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH) destinée au marché résidentiel, pour mutualiser les coûts et permettre des niveaux de prix abordables pour les entreprises.

L'Autorité a, en conséquence, porté en 2018 son action sur le suivi de la mise en œuvre de l'analyse de marché du haut et très haut débit fixe pour le cycle 2017-2020, qui régule ces nouvelles offres ainsi que le marché de la fibre dédiée aux entreprises.

D'une manière générale, les signaux encourageants se multiplient dans ce secteur encore dominé par Orange. Des opérateurs de toutes tailles passent à l'offensive, sur le marché de gros comme de détail. Pour preuve, Kosc Telecom, opérateur sur le marché de gros entreprises, a proposé la première offre de gros activée FttH à dimension nationale en 2018. Bouygues Telecom et SFR se positionnent également sur ce marché de gros. De nouveaux opérateurs dédiés aux entreprises ont vu le jour, comme Linkt, filiale d'Altitude. D'autres, comme Iliad et Bouygues Telecom, se positionnent ou renforcent leur position sur ce marché via l'acquisition d'acteurs spécialisés. Enfin, plusieurs opérateurs de plus petite taille, régionaux ou spécialisés, ont récemment annoncé des levées de fonds prometteuses.

1. ÉTENDRE LA GAMME DES OFFRES ENTREPRISES SUR LA FIBRE JUSQU'À L'ABONNÉ : LES OFFRES AVEC QUALITÉ DE SERVICE RENFORCÉE

1.1. DÉMOCRATISER LES OFFRES AVEC QUALITÉ DE SERVICE : UNE NÉCESSITÉ

Les offres spécifiques entreprises se caractérisent par la présence de garanties de qualité de service répondant aux besoins du marché entreprises. Sur la fibre optique, de telles offres n'étaient jusqu'à récemment proposées que sur une boucle locale optique dédiée (BLOD), qui présente des coûts importants et rend difficile la fourniture d'offres plus abordables. Le prix des abonnements, généralement supérieur à plusieurs centaines d'euros par mois (et même davantage hors des grandes villes), exclut un grand nombre d'entreprises.

***Le marché entreprises représente* près de 30 % du total des services de télécoms (soit 9,2 milliards d'euros en 2017) et constitue un terrain d'avenir pour le secteur.**

1.2. DE NOUVELLES OBLIGATIONS POUR ORANGE SUR LE MARCHÉ DU GROS

S'agissant du réseau de cuivre, Orange propose sur le marché de gros une offre large et diversifiée en matière de qualité de service, avec notamment une option de garantie de temps de rétablissement en quatre heures (GTR 4H) sur l'offre de dégroupage pour construire des produits à qualité de service améliorée (QoS+). Dans son analyse des marchés du haut et du très haut débit fixe pour le cycle 2017-2020, l'Arcep a imposé à Orange d'offrir sur le marché de gros des options de qualité de service renforcée sur l'ensemble de son réseau FttH (fibre jusqu'à l'abonné) disponibles au NRO (nœud de raccordement optique) et au point de mutualisation (PM) FttH.

1.3. L'ÉMERGENCE DES OFFRES AVEC QUALITÉ DE SERVICE SUR LES RÉSEAUX FTTH

Orange a proposé en janvier 2018 une option de garantie de temps de rétablissement (GTR) en heures ouvrées, d'une durée de dix heures, accessible sur l'ensemble de son réseau FttH. L'opérateur a par ailleurs proposé une offre d'accès avec GTR 4H, disponible en passif et en activé, fondée sur une infrastructure FttH adaptée et disponible sur les PM qui le permettent.

Plusieurs offres de gros avec qualité de service améliorée, en passif et en activé, sont également apparues au catalogue d'autres opérateurs d'infrastructure. Les garanties proposées vont typiquement d'une garantie de temps d'intervention (GTI) de huit heures ouvrées à une GTR de quatre heures en heures non ouvrées 7j/7.

Plus d'informations dans le tome 2 « La régulation de l'Arcep au service des territoires connectés ».

LA CONSOLIDATION SUR LE MARCHÉ ENTREPRISE

Interview de Sébastien Soriano, président de l'Arcep dans Les Echos (31 janvier 2019)

LE MARCHÉ DES TÉLÉCOMS ÉVOLUE-T-IL DANS LA BONNE DIRECTION ?

« La bonne nouvelle de ce début d'année 2019, c'est que le marché est reparti à l'offensive. Par le passé, on a souvent entendu les opérateurs télécoms se plaindre : on est trop nombreux sur notre marché, Orange est trop dominant, Iliad utilise l'itinérance, SFR parle de fibre alors qu'il utilise du câble… Aujourd'hui, on ressent une dynamique positive, avec un investissement très élevé, avec le lancement de box, sur la commercialisation de la fibre et sur le marché entreprises, vrai relais de croissance, qui s'annonce encore plus prometteur demain avec la 5G. »

DANS CES CONDITIONS, LA CONSOLIDATION DES TÉLÉCOMS EST-ELLE SOUHAITABLE ?

« […] La consolidation est déjà à l'œuvre ! On le voit sur le marché entreprises. Bouygues Telecom et Iliad ont récemment annoncé des transactions. L'Arcep s'est employée à relancer la concurrence sur ce marché ultra-dominé par Orange, en favorisant l'émergence d'acteurs comme Kosc. Tant mieux si les grands du secteur s'y engagent aussi. »

2. FAIRE ÉMERGER UN MARCHÉ CONCURRENTIEL SUR LE MARCHÉ FIBRE « PRO »

2.1. LES OFFRES « PRO » QU'EST-CE QUE C'EST ?

Une grande majorité des entreprises ont recours à des offres dites « pro », sur cuivre ou sur fibre. Celles-ci sont proches des offres résidentielles mais comportent des services adaptés aux entreprises et notamment un service après-vente dédié incluant généralement une garantie de temps d'intervention (GTI) en cas de panne. Ces offres présentent une qualité de service moindre que les offres entreprises de haut de marché, mais leurs tarifs, plus abordables, en font des solutions adaptées aux entreprises n'ayant pas d'exigences très fortes en matière de disponibilité de connexion.

2.2. LA NÉCESSITÉ DE PROMOUVOIR LE DÉVELOPPEMENT DU MARCHÉ DE GROS DES OFFRES ACTIVÉES FTTH

Aujourd'hui, Orange domine largement le segment des offres « pro » reposant sur l'infrastructure FttH (fibre jusqu'à l'abonné), suivi par

SFR. Une telle concentration de l'offre FttH engendre le risque que le marché ne soit pas suffisamment ouvert à une diversité d'opérateurs.

Afin d'apporter leurs services et leurs innovations, les opérateurs de détail entreprises doivent pouvoir accéder à un marché de gros compétitif d'offres activées sur la boucle locale FttH. L'Autorité considère que l'intensification de la concurrence sur ce marché de gros activé est la meilleure garantie à moyen terme de son bon fonctionnement, ce qui passe par une dynamique plus forte de marché avec au moins trois opérateurs de gros nationaux.

2.3. LE BESOIN ASSOCIÉ EN OFFRES PASSIVES ADAPTÉES SUR LA FIBRE MUTUALISÉE

Cette dynamisation du marché de gros activé passe par l'émergence de nouvelles offres sur le marché de gros passif sous-jacent. En effet, l'Autorité considère que seules les offres passives sont à même de laisser l'opérateur de gros maître de ses choix technologiques et libre de proposer des solutions technologiques innovantes pour répondre aux besoins diversifiés des entreprises.

Ces offres sont donc nécessaires pour permettre à des acteurs de fournir des offres de gros activées et d'animer durablement le marché de gros activé. Pour créer ces conditions favorables, l'Arcep a imposé à Orange de fournir des offres passives de boucle locale FttH, avec et sans qualité de service améliorée, adaptées aux besoins des opérateurs souhaitant adresser spécifiquement le marché entreprises. Le cas échéant, Orange peut, en complément, proposer une offre activée livrée au NRO (nœud de raccordement optique), notamment dans les zones où il ne serait pas possible de fournir une offre passive répondant à cet objectif.

2.4. EN 2018, UN MARCHÉ DE GROS EN MOUVEMENT, QUI DYNAMISE LE MARCHÉ DE DÉTAIL

En 2018, Kosc, opérateur sur le marché de gros entreprises, a proposé la première offre de gros activée FttH à dimension nationale. Par ailleurs, Bouygues Telecom et SFR ont lancé récemment des offres de gros activées FttH permettant de desservir la clientèle professionnelle. Ces nouvelles offres de gros permettent désormais aux opérateurs de détail se consacrant aux entreprises d'étoffer leur portefeuille de produits et de proposer à leurs clients des services fondés sur l'infrastructure FttH. Enfin, les offres de revente par Orange de ses offres d'accès FttH proposées sur le marché de détail entreprises, imposées par l'Autorité, peuvent aussi être utilisées par les opérateurs de détail entreprises, notamment en complément de couverture.

3. CONNECTER LES ENTREPRISES À LA FIBRE JUSQU'À L'ABONNÉ : ASSURER LA COMPLÉTUDE DES DÉPLOIEMENTS

Un enjeu central pour les TPE-PME est leur raccordement au réseau de fibre jusqu'à l'abonné (réseau mutualisé), indispensable pour pouvoir bénéficier des offres FttH pro et des offres avec qualité de service renforcée sur fibre bénéficiant des économies d'échelle de la fibre mutualisée. Or, beaucoup d'immeubles accueillant des entreprises ne sont pas encore raccordés au réseau FttH, y compris dans certaines grandes villes où ce réseau fibré a pourtant été déployé dans une large partie des immeubles résidentiels.

> EN 2018, KOSC, OPÉRATEUR SUR LE MARCHÉ DE GROS ENTREPRISES, **A PROPOSÉ LA PREMIÈRE OFFRE DE GROS ACTIVÉE FTTH À DIMENSION NATIONALE.**

Dans les zones moins denses qui nécessitent, de ce fait, la mutualisation d'une plus grande partie du réseau, l'Autorité a imposé dès 2010 une obligation de complétude du déploiement de l'infrastructure. Cette obligation garantit à tous les locaux, dont ceux des entreprises, d'être raccordés au réseau FttH, dans des délais règlementaires qui s'imposent aux opérateurs, dès lors que ces locaux se situent dans la zone arrière d'un point de mutualisation où le déploiement a été engagé.

De plus, Orange et SFR ont désormais pris des engagements juridiquement opposables sur le périmètre de leur zone de déploiement pour que l'intégralité des locaux, y compris les entreprises, des 3 600 communes de la zone dite « AMII » (Appel à manifestation d'intention d'investissement) soient éligibles à la fibre optique à la fin 2020.

Dans les zones très denses, qui correspondent aux zones les plus urbaines du territoire, un certain nombre d'immeubles où sont présentes des entreprises, et en premier lieu les immeubles accueillant uniquement des entreprises (dits « pur entreprises »), ne sont aujourd'hui pas raccordés au réseau FttH, quand bien même ils se trouvent sur une commune où ce réseau est largement déployé pour les clients résidentiels. Dans ce cas, seules les offres sur les réseaux jusqu'à l'entreprise dits FttO *(Fiber to the Office)*, non mutualisés, leur sont alors accessibles, mais à un tarif beaucoup plus élevé.

Des expérimentations sont aujourd'hui prévues sous l'égide de plusieurs opérateurs pour préciser les architectures de la fibre mutualisée adaptées pour un déploiement dans ces immeubles « pour entreprises ». Ces expérimentations permettront également d'évaluer les conditions techniques et économiques du déploiement et de la mise en service commerciale des réseaux, en particulier dans les immeubles où il existe un gestionnaire de site.

4. POURQUOI IMPOSER DES CONTRAINTES TARIFAIRES À ORANGE SUR LA FIBRE DÉDIÉE ?

La fibre optique dédiée (ou boucle locale optique dédiée (BLOD)) désigne une solution d'accès pour le raccordement des sites d'entreprises au moyen d'une fibre dédiée. Cette solution apporte un débit garanti et, en cas d'incident, un délai de réparation maîtrisé (ou garantie de temps de rétablissement – GTR –, en général de quatre heures).

L'Arcep a imposé plusieurs obligations à Orange sur ce segment de marché, notamment tarifaires. En particulier, pour ses offres de gros sur BLOD, Orange ne doit appliquer de tarifs ni evictifs, ni excessifs, là où l'intensité concurrentielle est jugée insuffisante.

Sur une zone géographique donnée, dès lors que l'intensité concurrentielle sur le marché de gros BLOD est assez forte, et donc que l'influence d'Orange est moins significative, les contraintes tarifaires ne se justifient plus. L'Arcep a donc établi dans ses analyses de marché une liste de critères permettant d'identifier les communes sur lesquelles ces obligations pouvaient être levées.

Les communes pour lesquelles les obligations tarifaires de l'accès de gros BLOD sont levées constituent la ZF1 (Zone Fibre 1). Au 1er janvier 2019, la ZF1 est constituée de 103 communes

Plus d'informations dans le tome 2 « La régulation de l'Arcep au service des territoires connectés ».

5. ASSURER LA QUALITÉ DE SERVICE DES OFFRES À DESTINATION DES ENTREPRISES

En décembre 2017, l'Arcep, dans sa formation en charge de l'instruction et de la poursuite (RDPI), a ouvert une enquête administrative

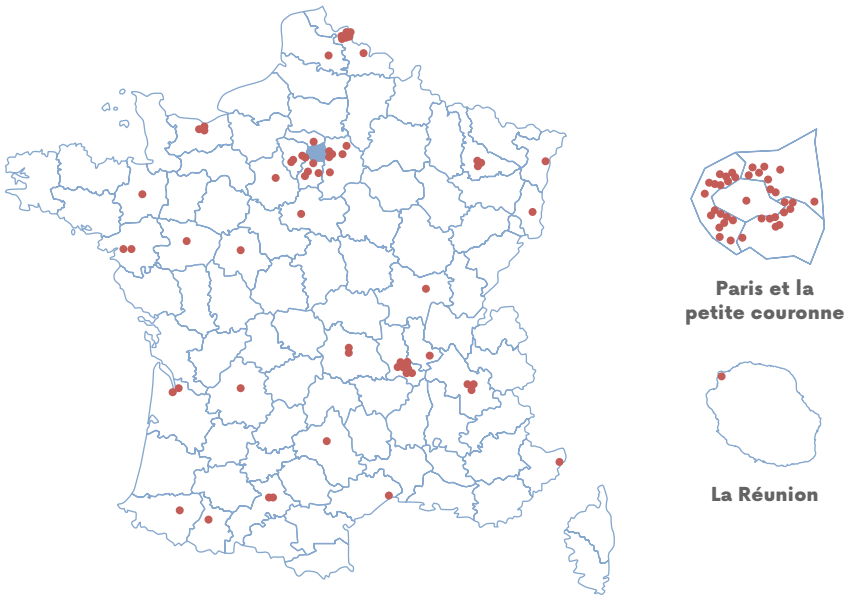
© Arcep

sur la qualité de service des offres de gros activées d'Orange à destination du marché entreprises et de ses offres de gros d'accès généraliste à la boucle locale, puis, en septembre 2018, une instruction relative à un éventuel manquement de la société Orange à ses obligations en matière d'accès et de qualité de service concernant ces mêmes offres.

L'instruction a permis de constater une dégradation de la qualité de service des offres de gros activées à destination des entreprises et des offres de gros d'accès généraliste à la boucle locale.

L'Autorité a ainsi mis en demeure la société Orange de respecter ses obligations de qualité de service en améliorant celle-ci dès le premier trimestre 2019, pour atteindre progressivement des valeurs cibles selon un calendrier précisé par la décision.

LES 103 COMMUNES DE LA ZF1 EN 2019



CHAPITRE 7

L'action de l'Arcep en outre-mer

La connectivité numérique est un enjeu particulièrement important dans les territoires d'outre-mer, car elle contribue à la cohésion économique et sociale. En matière de déploiement des réseaux, ces territoires, tout en connaissant certaines problématiques similaires à celles de la métropole, se caractérisent par une situation économique et sociale moins favorable en moyenne, des tailles de marché très inférieures, ne bénéficiant pas nécessairement de la dynamique concurrentielle métropolitaine, et des sujets spécifiques : continuité numérique, entretien des réseaux dans des conditions géographiques et météorologiques plus difficiles… L'Arcep, consciente de ces problématiques particulières, est attentive et les prend en compte dans sa réglementation afin d'assurer une meilleure connectivité aux citoyens ultramarins.

© Arcep

1. LA CONNECTIVITÉ MOBILE DANS LES TERRITOIRES ULTRAMARINS : « MON RÉSEAU MOBILE » ÉTENDU AUX TERRITOIRES D'OUTRE-MER

En septembre 2017, l'Arcep avait lancé « Mon réseau mobile », un outil cartographique qui permet de comparer la couverture et la qualité de service des opérateurs ; des données uniquement relatives à la métropole dans un premier temps.

Un an plus tard, le 10 juillet 2018, l'Arcep a complété « Mon réseau mobile », désormais disponible pour la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, Mayotte et La Réunion.

Pour comparer les opérateurs, les consommateurs ultramarins peuvent désormais consulter :

- des cartes de couverture des opérateurs, réalisées à partir de simulations numériques : ces cartes portent aussi bien sur les services voix et SMS que sur l'internet mobile. Elles différencient les zones de très bonne couverture, de bonne couverture, de couverture limitée, et celles où il n'y a pas de couverture, pour les services de voix et SMS ;
- les mesures de qualité des services mobiles, effectuées sur le terrain entre avril et juin 2018 pour tester la qualité de service. Elles représentent plus de 350 000 mesures, sur plus de 15 000 km parcourus, sur la quasi-totalité des communes de ces territoires, et incluant, de manière inédite, les zones touristiques.

L'outil, évoqué dans le « Livre Bleu » outre-mer remis au président de la République le 28 juin 2018, est également destiné aux décideurs, afin de poser un diagnostic sur l'état de la connectivité mobile de leur territoire.

Plus d'informations dans le tome 2 « La régulation de l'Arcep au service des territoires connectés ».

2.LA CONNECTIVITÉ FIXE DES TERRITOIRES ULTRAMARINS : L'AVANCÉE DES DÉPLOIEMENTS SUR « CARTE FIBRE »

En 2017, l'Arcep a mis en ligne « Carte fibre », un outil cartographique présentant, en métropole et en outre-mer, l'avancement des déploiements en fibre optique jusqu'à l'abonné.

Depuis sa sortie, en décembre 2017, le site « Carte fibre » présente l'ensemble des informations concernant les déploiements des réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné des territoires ultramarins, qui ont également bénéficié des enrichissements réguliers de l'outil : vue des zones arrière de point de mutualisation, vue au bâtiment, informations prévisionnelles.

Localité	Estimation du nombre de locaux *(Source insee 2014)*	Lignes en fibre optique jusqu'à l'abonné		Très haut débit	
		Locaux raccordables[1]	Taux de lignes mutualisées[2]	Au moins 30 mbit/s	Au moins 100 mbit/s
DROM-COM	1 008 000	400 000	90 %	57,0 %	39,0 %
Guadeloupe	235 000	33 000	40 %	52,0 %	13,0 %
Guyane	89 000	8 000	70 %	19,0 %	9,0 %
La Réunion	377 000	334 000	95 %	90,0 %	86,0%
Martinique	221 000	35 000	100 %	40,0 %	11,0 %
Mayotte	60 000	–	–	7,0 %	–
Saint-Barthélémy	5 000	–	–	21,0 %	–
Saint-Martin	18 000	500	–	17,0 %	3,0 %
Saint-Pierre-et-Micquelon	3 000	–	–	100 %	–
France Métropolitaine (toute zone)	36 145 000	13 158 000	77 %	55,0 %	44,0 %
France Métropolitaine Zone Publique	16 200 000	1 977 000	30 %	31,0 %	12,0 %

Source : Arcep

L'ARCEP SUR LE TERRAIN

Les équipes de l'Arcep se sont rendues, conjointement avec les missions « France mobile » et « Très Haut Débit » de l'Agence du numérique, en Martinique, Guadeloupe et Guyane à l'occasion des Commissions Régionales de Stratégie Numérique (CRSN) organisées par ces territoires. Ces CRSN étaient aussi l'occasion pour elles de se rendre à Saint-Barthélemy et Saint-Martin, où elles accompagnent la reconstruction des réseaux à la suite du passage de l'ouragan Irma.

© Arcep

Présidées par les préfectures et les collectivités, les CRSN ont permis de dialoguer avec les acteurs publics et privés de l'aménagement numérique et de faire le point sur l'accès au très haut débit fixe et sur la couverture mobile. L'Autorité y a notamment présenté ses chantiers en cours et les outils mis à disposition des élus et des collectivités : « Mon réseau mobile » et « Carte fibre ».

Ces déplacements ont été l'occasion pour les services de l'Autorité de renforcer leurs relations avec les élus et l'ensemble des acteurs locaux, d'établir de nouveaux contacts, de mieux comprendre et d'échanger avec collectivités, opérateurs et préfectures sur les enjeux spécifiques de déploiement des réseaux propres à ces territoires.

1. Locaux raccordables : nombre de logements et de locaux à usage professionnel pour lesquels il existe une continuité optique entre le point de mutualisation et le point de branchement optique, ou entre le point de mutualisation et la prise terminale optique si le point de branchement optique est absent
2. Le taux de mutualisation correspond à la proportion de locaux éligibles sur lesquels au moins deux opérateurs commerciaux sont présents au point de mutualisation

L'APRÈS IRMA À SAINT-MARTIN ET SAINT-BARTHÉLEMY : LA CONTRIBUTION DE L'ARCEP

© D.R.

Les 5 et 6 septembre 2017, l'ouragan Irma balaye les îles de Saint-Martin et Saint-Barthélemy ; l'état de catastrophe naturelle est reconnu le 8 septembre. Les premières évaluations des dégâts portés aux infrastructures de télécommunication révèlent que sur les deux îles, deux tiers des accès du réseau cuivre d'Orange sont hors service. À Saint-Martin, c'est même la totalité des réseaux fixes aériens et des points hauts mobiles qui ont été détruits. Les rétablissements des réseaux d'urgence sont alors réalisés en priorité sur les accès ne dépendant pas du réseau aérien détruit. Orange rétablit ensuite les accès restants, parfois en utilisant des solutions provisoires, dans l'attente d'une solution pérenne.

Se pose alors la question de la reconstruction des îles et de leurs réseaux de communications électroniques (réseau fixe aérien, réseau mobile). D'abord nommé délégué interminis-tériel à la Reconstruction des îles de Saint-Barthélemy et Saint-Martin le 14 septembre 2017 puis préfet de Guadeloupe en mai 2018, Philippe Gustin met en place des réunions de travail pour définir les contours d'une stratégie de réponse cohérente pour l'île de Saint-Martin ; il rassemble alors autour de lui Orange, l'Agence du numérique, l'Arcep et la Caisse des dépôts et consignations. Ces groupes de travail conviennent rapidement de la nécessité de l'enfouissement des réseaux, et du besoin d'accélérer le déploiement de la fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH) au bénéfice des Saint-Martinois, en remplacement du réseau cuivre détruit et partiellement rétabli. À Saint-Barthélemy, la collectivité s'est pour sa part engagée dans un processus d'attribution d'un marché de conception, réalisation et exploitation d'un réseau d'initiative publique très haut débit sur son territoire.

Les services de l'Arcep se sont impliqués dans les différents travaux liés à la reconstruction des réseaux. Tout d'abord, ils se sont mobilisés dans le suivi du rétablissement de la boucle locale de cuivre par Orange. En parallèle, dans l'at-tente des déploiements de réseaux de fibre optique, l'Arcep a autorisé[1] la Collectivité à Saint-Barthélemy et les sociétés Dauphin Télécom et Orange Caraïbe à Saint-Martin, à utiliser des fréquences de la bande 3,5 GHz, afin de proposer dès l'été 2018 des solutions radio (en technologie LTE – *Long Term Evolution* –) capables d'offrir aux habitants des services d'accès fixe à internet proches du très haut débit. Enfin, afin de faciliter et accélérer le déploiement de ces réseaux, les services de l'Arcep échangent régulièrement avec les opérateurs mais aussi les représentants des collectivités sur les différents aspects réglementaires, notamment relatifs à la mobilisation de génie civil et aux coordinations de travaux des réseaux dits « secs » (électricité, télécoms, éclairage public, vidéosurveillance) pour le déploiement de la fibre optique. En plus de sa participation aux comités de suivi mis en place par la préfecture de Guadeloupe, l'Arcep suit avec attention, en lien avec les autres services de l'État, les projets de déploiement de réseaux FttH sur les îles, afin de favoriser des déploiements à la fois rapides, cohérents et complets.

1. Décision n° 2017 1512 en date du 21 décembre 2017 et décisions n° 2018-0252 et n° 2018-0523 en date du 22 février 2018

CHAPITRE 8

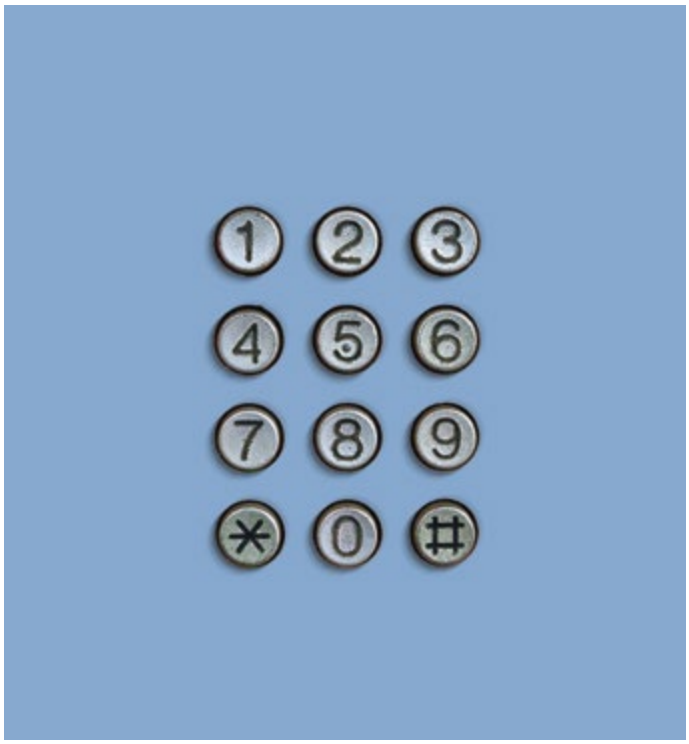
Numérotation, téléphonie fixe, service universel et qualité de service

L'Arcep veille à la disponibilité et à la qualité des offres sur tout le territoire, grâce notamment au service universel des communications électroniques.

Le service universel des communications électroniques est une obligation de service public : toute personne peut en faire la demande et bénéficier d'un raccordement en position déterminée à un réseau ouvert au public, et la fourniture d'un service téléphonique de qualité, à un tarif abordable.

Il comprend également des mesures en faveur des utilisateurs handicapés, de façon à leur garantir un accès équivalent à celui dont bénéficient les autres utilisateurs, dans la limite des technologies disponibles pouvant être mises en œuvre à un coût raisonnable.

Les prestations de service universel sont assurées sur l'ensemble du territoire de la métropole, de la Guadeloupe, de la Guyane, de la Réunion, de la Martinique, de Mayotte, de Saint-Barthélemy, de Saint-Martin et de Saint-Pierre-et-Miquelon.



© D.R.

1. GARANTIR LE SERVICE UNIVERSEL DU RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE

1.1. LE SERVICE UNIVERSEL : QUEL EST LE RÔLE DE L'ARCEP ?

En novembre 2017, Orange a été désigné, par le Gouvernement, prestataire du service universel pour une durée de trois ans. Cette prestation, dont l'objet est de garantir l'accès pour tous les citoyens au service téléphonique à un tarif abordable, est encadrée par un cahier des charges arrêté par le Gouvernement, et dont le respect est contrôlé par l'Arcep.

L'Arcep détermine par ailleurs le coût du service universel et décide s'il y a lieu de le financer, en cas de charge excessive pour l'opérateur prestataire. Dans ce cas, elle établit aussi les montants des contributions des opérateurs au financement des obligations de service universel et assure la surveillance des mécanismes de ce financement.

Les coûts imputables aux obligations de service universel et pouvant faire l'objet d'une compensation correspondent au coût net de la prestation rendue.

1.2. EN 2018, L'ARCEP A MIS EN DEMEURE ORANGE DE RESPECTER SES OBLIGATIONS D'OPÉRATEUR DÉLÉGATAIRE DU SERVICE UNIVERSEL

Lors de la désignation d'Orange en tant qu'opérateur du service universel en 2017, le cahier des charges avait été renforcé, sur proposition de l'Arcep, afin de suivre plus finement la qualité de service : Orange est depuis tenu de respecter une douzaine d'indicateurs annuels.

De nombreux utilisateurs et collectivités territoriales ont fait part à l'Autorité, notamment par le biais de la plateforme « J'alerte l'Arcep »[1],

1. Voir Partie 2 chapitre 5

d'une dégradation progressive et significative de la qualité de service en matière de téléphonie fixe. En juin 2018, la formation de l'Arcep en charge de l'instruction et de la poursuite (RDPI), a ouvert une instruction relative à un éventuel manquement d'Orange à son obligation en matière de qualité de service du service universel. L'instruction a permis d'en confirmer la dégradation progressive.

En effet, pour certains des indicateurs, les performances d'Orange étaient ainsi, au premier semestre 2018, éloignées des valeurs cibles annuelles fixées par arrêté. Au regard de ces éléments, il a été décidé le 23 octobre 2018 de mettre en demeure la société Orange de respecter en 2019 et en 2020 l'ensemble des valeurs annuelles fixées lors de sa désignation en tant qu'opérateur en charge du service universel. Au surplus, la formation RDPI de l'Arcep a également fixé, pour les indicateurs les plus critiques, des valeurs maximales que la société Orange devra respecter trimestriellement, et ce dès fin 2018.

2. LA QUALITÉ DE SERVICE SUR LES OFFRES DE GROS D'ACCÈS À LA BOUCLE LOCALE CUIVRE

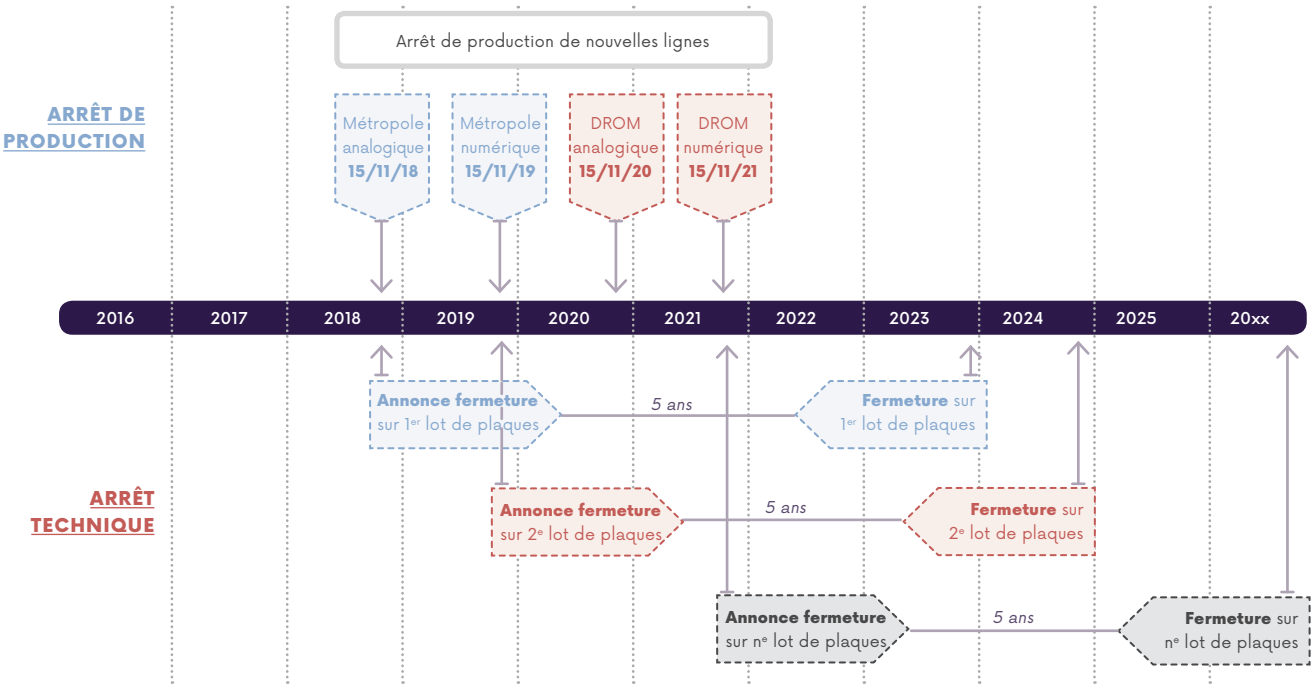
Le réseau cuivre reste encore le principal – et parfois le seul – support de connectivité pour de nombreux utilisateurs, notamment en zone rurale pour les offres de téléphonie comme pour les offres d'accès à internet. Le maintien d'une qualité de service satisfaisante a ainsi été identifié comme un chantier prioritaire par l'Autorité. C'est pourquoi, dans sa dernière analyse de marché actuellement en vigueur, l'Autorité a imposé à Orange, en tant qu'opérateur puissant, plusieurs mesures relatives à la qualité de service des offres de gros d'accès à la boucle locale cuivre :

- publication d'indicateurs de performance ;
- amélioration continue des processus ;
- engagements de niveau de qualité et incitations financières.

L'Arcep a cependant été alertée par de nombreux élus et consommateurs sur une dégradation de la qualité du réseau et des services cuivre. Une enquête administrative a été lancée fin 2017 afin de s'assurer du respect par Orange de ses obligations en matière de qualité de service, puis une instruction relative à un éventuel manquement de la société Orange à ses obligations en matière d'accès et de qualité de service a été ouverte en septembre 2018. Elle a permis de constater une dégradation de la qualité de service des offres de gros d'accès généraliste à la boucle locale.

En conséquence, en décembre 2018, l'Autorité a mis en demeure la société Orange de respecter ses obligations de qualité de service en améliorant celle-ci dès le premier trimestre 2019, pour atteindre progressivement des valeurs cibles courant jusqu'à la fin du présent cycle réglementaire (2017-2020)[2].

CALENDRIER DE L'ARRÊT DU RTC



2.Décision n° 2018-1596-RDPI de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes en date du 18 décembre 2018

3. L'ARRÊT DU RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE COMMUTÉ

3.1. LE RTC, C'EST QUOI ?

Le réseau téléphonique commuté (RTC) est la technologie historique du service téléphonique fixe (avec le téléphone branché directement à la prise en « T »). Orange a pris la décision d'arrêter la commercialisation et l'exploitation de cette technologie en raison de son obsolescence.

Elle devient de plus en plus difficile à maintenir car les fournisseurs ne fabriquent ou ne fabriqueront bientôt plus les équipements nécessaires au fonctionnement du réseau. Pour la très grande majorité des utilisateurs de téléphonie fixe, rien ne change à court ni même à moyen terme.

En effet, les utilisateurs de téléphonie fixe via une box (téléphonie sur IP) ne sont pas impactés du tout par cette évolution. Les utilisateurs qui disposent d'une ligne téléphonique fonctionnelle et se servent d'un combiné téléphonique directement relié à la prise murale ne seront pas impactés par l'arrêt du RTC avant 2023 au plus tôt. La prise en T connectée au réseau cuivre restera parfaitement fonctionnelle. En revanche, à compter de fin 2018 (fin 2020 pour l'outre-mer), il n'y aura plus de possibilité de prendre, par exemple, lors d'un déménagement, un abonnement téléphonique traditionnel. Il sera nécessaire d'avoir recours à un abonnement avec équipement spécifique – box ou équipement ad hoc fourni par l'opérateur – qui devra être branché au réseau téléphonique via la prise en T et relié au secteur pour son alimentation.

3.2. QUELLES SONT LES DIFFÉRENTES ÉTAPES DE L'ARRÊT DU RTC ?

L'arrêt de la technologie RTC va être progressif, il est prévu en deux grandes étapes.

a. Un arrêt de la production de nouveaux accès RTC

- le 15 novembre 2018, Orange a arrêté la commercialisation de nouvelles lignes analogiques sur l'ensemble du territoire métropolitain. Il n'est plus possible d'ouvrir de nouvelles lignes sur cette technologie mais les lignes existantes continueront à fonctionner ;
- le 15 novembre 2019, Orange arrêtera la commercialisation de nouvelles lignes numériques de base (ou « RNIS T0 ») sur l'ensemble de la métropole. Il ne sera plus possible d'ouvrir de nouvelles lignes sur cette technologie mais les lignes existantes continueront à fonctionner ;
- le 15 novembre 2020, Orange arrêtera la commercialisation de nouvelles lignes analogiques sur l'ensemble des départements d'outremer ainsi qu'à Saint-Martin et à Saint-Barthélemy. Il ne sera plus possible d'ouvrir de nouvelles lignes sur cette technologie mais les lignes existantes continueront à fonctionner ;
- le 15 novembre 2021, Orange arrêtera la commercialisation de nouvelles lignes numériques de base (ou « RNIS T0 ») sur l'ensemble des départements d'outremer ainsi qu'à Saint-Martin et à Saint-Barthélemy. Il ne sera plus possible d'ouvrir de nouvelles lignes sur cette technologie mais les lignes existantes continueront à fonctionner.

© D.R.

b. Une fermeture technique progressive

Orange procédera à la fermeture technique effective de la technologie RTC à partir de fin 2023 et par plaques géographiques. L'Arcep lui impose d'annoncer au moins cinq ans à l'avance le périmètre géographique des plaques devant être fermées afin de donner le temps à l'ensemble des opérateurs et des utilisateurs de migrer leurs usages vers une autre technologie. Le 26 octobre 2018, Orange a annoncé les premières communes, réparties dans sept départements différents, concernées par l'extinction de la technologie RTC, dont tous les usagers devront avoir migré au 26 octobre 2023. Cette fermeture technique sera expérimentée en avance de phase dans sept communes situées dans deux départements distincts qui verront le RTC s'arrêter dès fin 2021.

Plus d'informations dans le tome 2 « La régulation de l'Arcep au service des territoires connectés ».

4. LA MODERNISATION DU PLAN DE NUMÉROTATION NATIONAL

L'Arcep a adopté en juillet 2018 sa décision[3] établissant le plan national de numérotation et ses règles de gestion qui modernise le cadre de l'attribution et de l'utilisation des ressources en numérotation.

Cette décision contient des mesures visant à protéger les utilisateurs contre les fraudes et abus, en lien avec les travaux de la DGCCRF, à favoriser l'innovation et accompagner les nouveaux usages, et à améliorer la gestion de la rareté des ressources en numérotation.

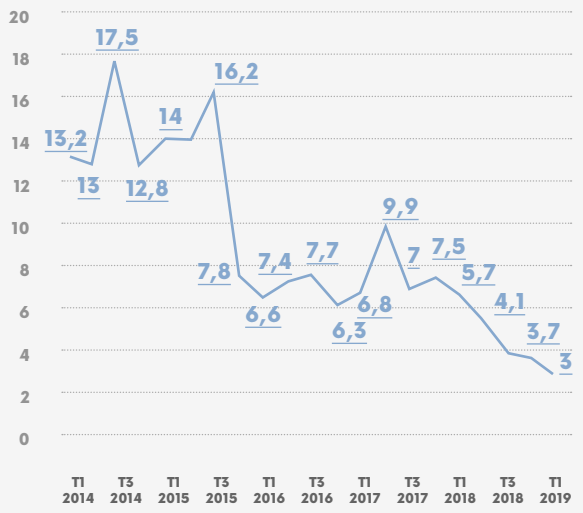
3. Décision n° 2018-0881 du 31 juillet 2018

ETAT DES RESSOURCES DE NUMÉROTATION EN 2018

	Nombre de numéros attribués
Numéros géographiques (01, 02, 03, 04, 05)	233 740 000
Numéros non géographiques (09)	35 870 000
Numéros mobiles (06 et 07 dont *roaming*)	134 800 000
Numéros mobiles de longueur étendue (0700)	60 000 000
Numéros courts (10XY)	29
Numéros courts (3BPQ)	280
Numéros à 6 chiffres (118 XYZ)	39
Numéros spéciaux (08AB sauf 085 et 086)	11 725 000
Préfixes E	4
Préfixes 16XY	27
Préfixes de routage (0Z0, 0600, 0509 à 0515, 0840, 0842, 0844, 0845 et 0900)	2 059
Préfixes RIO fixes	190

Source : Arcep

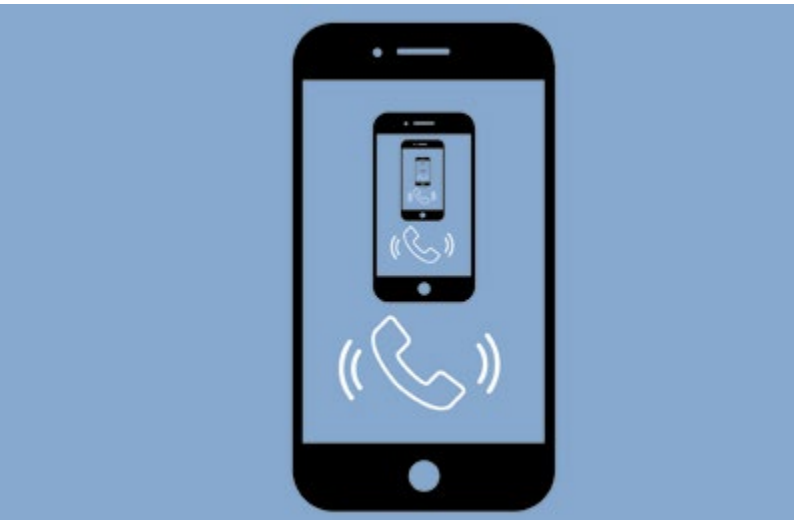
DÉLAI MOYEN DE TRAITEMENT DES DEMANDES EN NUMÉROTATION (EN JOURS CALENDAIRES)



Source : Arcep

4.1. PROTÉGER DAVANTAGE LES UTILISATEURS DES FRAUDES ET ABUS

L'Arcep a constaté l'émergence de pratiques qui engendrent une forte insatisfaction des utilisateurs : chocs de facturation, appels non sollicités, inaccessibilité de certains numéros au départ de la métropole ou d'outre-mer.



© D.R.

Pour lutter contre ces pratiques, également décriées par les associations de consommateurs, une série de mesures est prévue, parmi lesquelles :

- encadrer les prix des services de renseignements téléphoniques, qui ont connu une inflation très importante au cours des dix dernières années, le prix moyen d'un appel ayant augmenté de plus de 400 % entre 2005 et 2016. Ainsi, à compter du 1er août 2021, seront imposés à ces services des plafonds tarifaires identiques à ceux existant pour tous les autres numéros courts et spéciaux : 3€ TTC par appel ou 80 centimes TTC par minute ;
- encadrer la pratique de modification de l'identifiant d'appelant, qui permet notamment à des entreprises d'offrir un service client simplifié, tout en organisant ses centres d'appels sur différents sites : constatant que cette pratique a donné lieu à des usurpations de numéros, une batterie de mesures visant à encadrer son utilisation entrera en vigueur à compter du 1er août 2019. Cet encadrement est associé à une série de recommandations aux opérateurs, incluant la mise en œuvre des mesures nécessaires pour permettre l'interruption immédiate des appels ou messages utilisant des numéros usurpés ;
- rappeler l'obligation pour les numéros spéciaux et courts d'être accessibles depuis l'ensemble du territoire national, constatant que certains de ces numéros sont rendus volontairement inaccessibles par des opérateurs, en particulier depuis les territoires ultramarins.

4.2. ENCOURAGER L'INNOVATION ET ACCOMPAGNER LES NOUVEAUX USAGES

L'Arcep, à l'écoute des transformations des usages (notamment via son baromètre du numérique, édité chaque année avec le CGE (Conseil général de l'économie), a souhaité adapter sa régulation pour accueillir innovations et nouvelles pratiques.

Figurent notamment dans sa décision les mesures suivantes :

- assouplir les conditions dans lesquelles les utilisateurs peuvent bénéficier simultanément de plusieurs numéros mobiles sur leur téléphone mobile (par exemple personnel et professionnel), même si celui-ci ne peut recevoir qu'une seule carte SIM ;
- permettre aux numéros fixes, jusqu'à présent dédiés uniquement aux services vocaux, d'être dorénavant également accessibles aux services SMS et MMS, de façon à permettre aux commerçants de répondre à leurs clients par ce biais ;
- autoriser les opérateurs à affecter leurs numéros mobiles de longueur étendue, destinés au marché de l'internet des objets *(IoT)*, à des clients situés dans le monde entier (et non plus uniquement en France) ;
- augmenter substantiellement la disponibilité de codes MNC *(Mobile Network Code)*, afin d'accompagner le développement de la technologie 4G (LTE) dans les réseaux mobiles professionnels (PMR) et les réseaux très haut débit radio (THD radio). Cumulées, les mesures de l'Arcep doivent permettre de faire évoluer de 100 à 20 000 le nombre de codes disponibles.

4.3. GAGNER EN EFFICACITÉ DANS LA GESTION DES NUMÉROS

Les demandes de ressources en numérotation se multiplient, entraînées par les nouveaux usages. Pour accompagner la croissance des entreprises françaises, une série de mesures de l'Arcep vise à rendre plus efficace la gestion de ces ressources en numérotation :

- rationnaliser davantage la gestion des numéros, ressources faisant l'objet de besoins croissants de la part des utilisateurs français : notamment attribuer toute nouvelle ressource en numérotation pour une durée qui est par défaut de deux ans et imposer une affectation aux utilisateurs bloc par bloc des numéros pour éviter la fragmentation et la tentation par les acteurs de n'utiliser que les numéros les plus attrayants ;
- introduire de nouveaux critères d'éligibilité à l'attribution de ressources en numérotation pour responsabiliser les acteurs : considérer inéligibles les demandes d'attribution de ressources provenant d'acteurs qui ne se seraient pas acquittés des taxes dont ils sont redevables pour l'utilisation de ressources déjà attribuées, et les acteurs qui n'auraient pas fourni à l'Arcep leur rapport annuel sur l'utilisation des numéros ;
- simplifier certaines procédures des opérateurs, notamment en incitant ces derniers à formuler leurs demandes par voie dématérialisée via un extranet et par l'allègement de leur rapport annuel.

Cette décision a été adoptée en tenant compte des 29 contributions formulées dans le cadre de la consultation publique son projet de décision mis en consultation publique entre le 17 mai et le 20 juin.

L'ACCESSIBILITÉ DES RÉSEAUX TÉLÉCOMS POUR LES PERSONNES EN SITUATION DE HANDICAP

La loi pour une République numérique a introduit[4] de nouvelles dispositions en faveur des utilisateurs finals sourds, malentendants, sourdes et aveugles et aphasiques. L'une d'entre elles concerne les opérateurs, qui doivent proposer un accès à ces utilisateurs à une offre de services de communications électroniques incluant, pour les appels passés et reçus, la fourniture d'un service de traduction simultanée écrite et visuelle.

Entrée en vigueur le 8 octobre 2018, cette obligation impose aux opérateurs de proposer sans surcoût aux utilisateurs finals concernés[5], une heure de traduction mensuelle utilisable du lundi au vendredi de 8 h 30 à 19 heures, hors jours fériés, pour leurs appels passés ou reçus.

La loi pour une République numérique prévoit également que l'Arcep définisse les conditions de qualité de cette offre. À cet effet, l'Arcep a adopté le 3 mai 2018, après une consultation publique

© D.R.

une décision définissant des indicateurs comme les taux de prise en charge sous un certain délai, taux de disponibilité du service, etc. permettant de mesurer la qualité et l'utilisation de ces services. Elle précise en outre les seuils d'exigence applicables à certains indicateurs. Cette décision a été homologuée le 3 juillet 2018.

4. En octobre 2016 dans le CPCE
5. Conformément au décret d'application de la loi pour une République numérique.

CHAPITRE 9

Les services de radiodiffusion et régulation de la TNT

© TDF

Le quatrième cycle de régulation *ex ante* du « marché de gros amont » de la diffusion de la TNT se terminait fin 2018. Aussi l'Arcep a publié en juin 2018 le document de « bilan et perspectives », soumis à consultation publique, envisageant à cette occasion de mettre fin à sa régulation dans un contexte de mutation profonde du secteur de l'audiovisuel. A l'écoute des retours des acteurs du marché, l'Arcep a finalement fait le choix[1] de reconduire sa régulation sur une durée de deux ans.

1. LA RÉGULATION DE L'ARCEP À L'ÉCOUTE DU SECTEUR DE L'AUDIOVISUEL

1.1. LA PUBLICATION DE L'ANALYSE « BILAN ET PERSPECTIVES »

Le 15 décembre 2015, l'Arcep a adopté la décision[2] d'analyse du marché de gros amont des services de diffusion hertzienne terrestre de programmes télévisuels en mode numérique (« TNT »), correspondant anciennement au dix-huitième marché listé par la Commission européenne, en annexe de sa recommandation « marchés pertinents » (dit « marché 18 »)[3].

Par cette décision, l'Arcep a défini le marché pertinent de gros amont des services de diffusion hertzienne terrestre de programmes télévisuels en mode numérique et a conclu, au regard des trois critères définis par la Commission européenne dans sa recommandation de 2014 sur les marchés pertinents, à la pertinence d'une régulation ex ante sur ce marché pour la période 2015-2018 (4e cycle de régulation). Elle a en outre désigné comme opérateur exerçant une influence significative sur ce marché la société TDF et lui a, à ce titre, imposé des obligations :

- une obligation d'accès aux infrastructures de diffusion et aux ressources associées, assortie d'une obligation de non-discrimination ;
- une obligation de transparence à travers la publication d'une offre de référence annuelle ;
- des obligations de contrôle tarifaire applicables aux offres d'accès ;
- des obligations comptables (séparation comptable et comptabilité des coûts.

Cette décision s'appliquait pour une durée de trois ans, à compter du 17 décembre 2015.

1 et 2. Décision n°2015-1583 du 15 décembre 2015
3. En date du 11 février 2003

Le 20 juin 2018, l'Arcep a mis en consultation publique son document « Analyse du marché de gros des services de diffusion audiovisuelle hertzienne terrestre Bilan et perspectives » qui engageait le réexamen de son dispositif de régulation.

Cette analyse présentait un bilan de la situation concurrentielle du marché de gros des services de diffusion hertzienne terrestre, dans le cadre de sa régulation actuelle, et examinait les évolutions passées et prévisibles des modalités techniques de diffusion des contenus audiovisuels.

L'Arcep estimait que la part relative de la TNT parmi les modes de consommation de la télévision continuerait de se réduire au profit de modes de diffusion alternatifs de la télévision, via les réseaux haut et très haut débit. Aux modes de consommation audiovisuelle historiques – diffusion hertzienne terrestre (plateforme TNT), satellite et câble –, se sont progressivement ajoutée la distribution par l'ADSL et la fibre. En outre, l'Autorité notait que le plan « France Très haut débit » permettrait d'accroître le nombre d'abonnés fibre à l'horizon 2022.

Par ailleurs, l'Arcep estimait que de leur côté, les éditeurs de contenus voyaient se multiplier les modalités de consommation audiovisuelle à mesure que se déploient les réseaux hauts et très hauts débit. Au-delà de la télévision linéaire traditionnelle, ces nouvelles plateformes offrent l'avantage de promouvoir de nouveaux services dont l'usage ne cesse de croître, en particulier la consommation à la demande ou « de rattrapage », sur le téléviseur mais aussi de plus en plus sur les smartphones et les tablettes. Dans ce contexte, qui verra émerger une nouvelle dynamique concurrentielle entre modes de diffusion, l'Arcep considérait que le maintien d'une régulation concurrentielle de la seule TNT ne semblait plus pertinent, et envisageait de ne pas reconduire pour un cinquième cycle la régulation du marché de gros des services de diffusion hertzienne terrestre de programmes télévisuels en mode numérique.

1.2. UNE PROLONGATION DE LA RÉGULATION SUR DEUX ANS

Les acteurs de la télédiffusion se sont unanimement prononcés contre l'arrêt de la régulation du marché 18. Prenant acte de ces réponses, et au regard des objectifs de régulation prévus[4] relatifs notamment à la protection des consommateurs et à l'exercice au bénéfice des utilisateurs d'une concurrence effective et loyale, l'Arcep a considéré qu'il convenait de prolonger de deux ans l'application d'analyse de marché[5].

Cette prolongation doit être considérée comme une période de transition pour les acteurs du secteur. L'Autorité souhaite envoyer les bons signaux pour accompagner les évolutions technologiques, mais entend aussi le faire dans un tempo adapté. A cet égard, l'Autorité prend notamment acte des besoins de débit des foyers pour un accès confortable à la télévision et internet par les réseaux télécoms.

2. TROIS PROPOSITIONS SUR L'IMPACT DE LA RÉVOLUTION NUMÉRIQUE SUR L'AUDIOVISUEL

Saisie pour avis sur le sujet par l'Autorité de la concurrence[6], l'Arcep a dressé le bilan de l'impact de la révolution numérique sur le secteur de l'audiovisuel, et a constaté notamment une évolution forte et continue des modes d'accès aux contenus audiovisuels :

- davantage de contenus non linéaires : télévision de rattrapage, vidéo à la demande, vidéos sur les sites de partage ;
- recours à des supports multiples : téléviseurs, écrans d'ordinateurs, tablettes, smartphones ;
- prépondérance de la télévision sur IP (offres « *triple play* » proposées par les fournisseurs d'accès à internet - FAI) par rapport à la réception TNT.

> **SAISIE POUR AVIS PAR L'AUTORITE DE LA CONCURRENCE SUR L'IMPACT DE LA RÉVOLUTION NUMÉRIQUE SUR LE SECTEUR DE L'AUDIOVISUEL,** L'ARCEP A FORMULÉ TROIS PROPOSITIONS POUR ACCOMPAGNER CES ÉVOLUTIONS.

4. Article L. 32-1 du CPCE
5. Décision n° 2015 1583
6. Voir partie 3 chapitre 11

En conséquence, dans son avis du 2 octobre 2018, l'Arcep a formulé trois propositions pour accompagner ces évolutions :

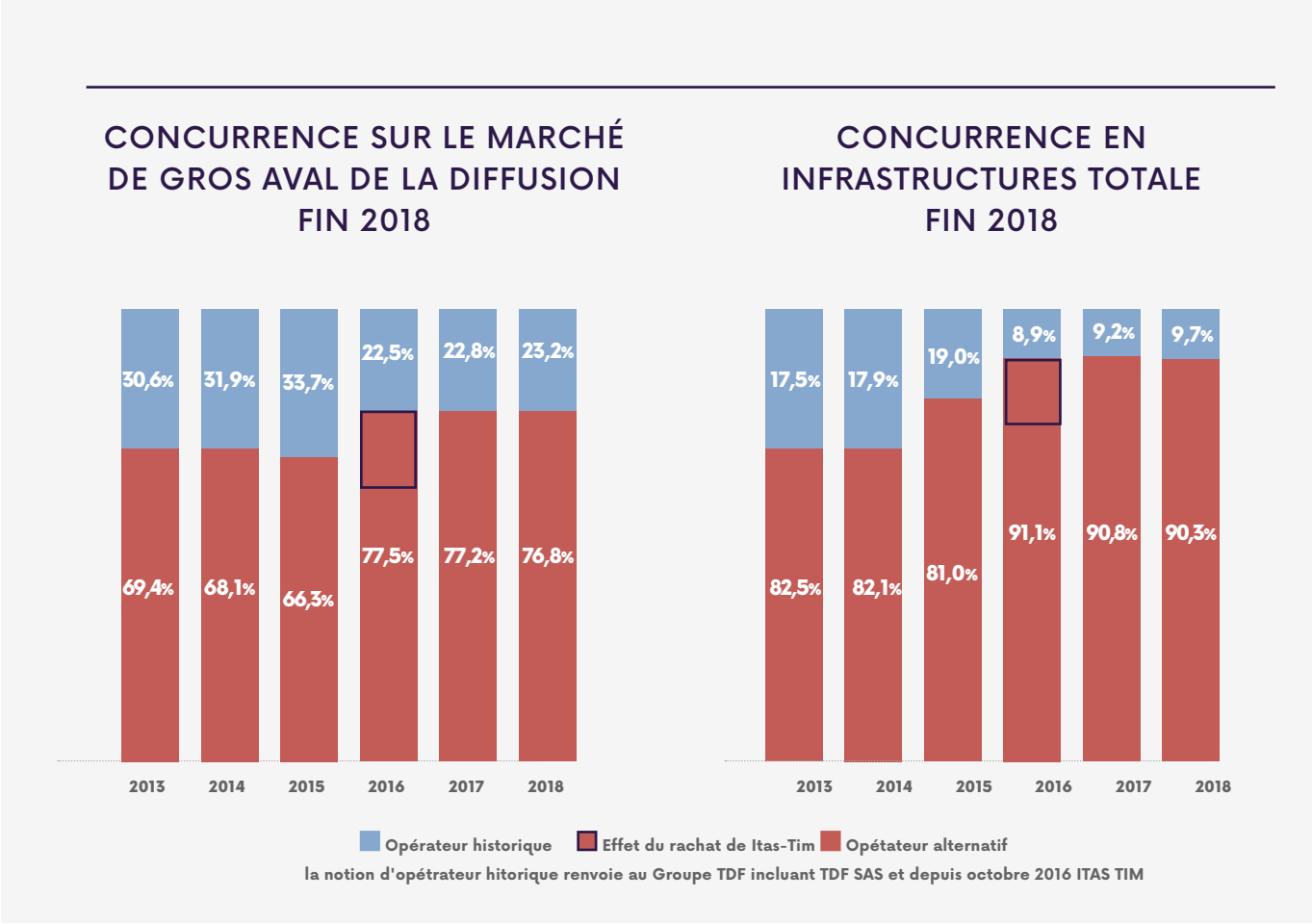
1. L'Arcep estime tout d'abord souhaitable de laisser aux chaînes de la TNT les degrés de liberté suffisants pour s'adapter aux profondes mutations du secteur. Il apparaît essentiel de **veiller à ce que le cadre législatif et réglementaire applicable ne freine pas les choix d'adaptation du mode de diffusion des acteurs aux préférences des Français**. Dans ce cadre, l'Arcep suggère un assouplissement des obligations de couverture via la TNT, en laissant davantage aux chaînes le choix des (ou de la) technologie(s) qu'elles souhaitent utiliser pour leur diffusion sur l'ensemble des territoires.

2. L'Arcep relève que la multiplicité des options technologiques de diffusion soulève la question de l'universalité d'accès des Français aux contenus. Si cette universalité est aujourd'hui garantie sur internet, à travers le principe de neutralité du net, ainsi que sur la TNT en combinaison avec le satellite pour les chaînes concernées, ce n'est pas nécessairement le cas pour la télévision sur IP, désormais prépondérante. Aussi l'Autorité propose de **mieux garantir l'accès des utilisateurs aux chaînes de télévision de la TNT dans le cadre des offres *« triple play »***. Il s'agit d'éviter que les téléspectateurs soient de nouveau les victimes potentielles des négociations commerciales entre chaînes et FAI.

3. Pour autant, les FAI ne sont pas les seuls intermédiaires concernés et il convient d'anticiper sur l'influence croissante des terminaux (téléviseurs connectés, assistants vocaux…). A cet égard, l'Arcep renvoie à son rapport « Terminaux, le maillon faible de l'internet ouvert » qui identifiait plusieurs limites posées aussi bien par les smartphones, les téléviseurs connectés ou encore les assistants vocaux. A la lumière de ces travaux, l'Arcep considère qu'une action de régulation doit être envisagée dès à présent sur ces nouveaux acteurs des terminaux. **Une régulation horizontale (et donc non fragmentée) de l'ensemble des terminaux serait ainsi souhaitable, dans l'esprit de l'application du principe d'internet ouvert aux réseaux télécoms**.

3. SYNTHÈSE DE L'OBSERVATOIRE DU MARCHÉ DE LA DIFFUSION AUDIOVISUELLE

L'observatoire du marché de la diffusion de la TNT (Télévision numérique terrestre) permet de mesurer l'intensité de la concurrence sur le marché aval et la concurrence en infrastructures. La concurrence sur le marché aval est comptabilisée par le nombre de fréquences diffusées par TDF et par les diffuseurs alternatifs. La concurrence en infrastructures est obtenue en comptabilisant, en nombre de fréquences, le recours des multiplex aux sites gérés par les différents diffuseurs.



Source : Arcep

TÉLÉCOMS ET AUDIOVISUEL : POUR BIEN NOUS ENTENDRE COMMENÇONS PAR BIEN NOUS ÉCOUTER

EDITORIAL

de Sébastien Soriano, président de l'Arcep

LE POST n°23 – octobre 2018

D'aucuns se représentent audiovisuel et télécoms comme des frères ennemis. Ce n'est pas ma vision. Réseaux et création entretiennent un cercle vertueux dans lequel chacun se nourrit de l'abondance de l'autre. Face à la domination des Big Tech, la future loi audiovisuel est l'occasion de proposer une vision commune, au-delà du « narcissisme des petites différences » auquel nos dossiers du quotidien nous confinent parfois. C'est dans cet esprit que l'Arcep a fait **trois propositions pour permettre à l'audiovisuel de maîtriser son destin dans la transformation numérique**.

© Arcep

C'est cette même démarche qui anime l'Arcep lorsqu'elle se penche sur l'avenir de la TNT. Tirant les conséquences de l'évolution des usages et de la montée en puissance de la télévision par la box, par mobile ou tout simplement par internet face à la réception par voie hertzienne terrestre (l'antenne râteau), l'Autorité a proposé en juin dernier de mettre fin à 12 ans de régulation de TDF. Quel sens en effet y aurait-il à maintenir ad vitam une action pro-concurrentielle limitée à la seule technologie hertzienne alors que les canaux de diffusion de la télévision se multiplient au détriment de celle-ci ? Ne faut-il pas plutôt garantir aux chaînes qu'elles accèdent aussi dans de bonnes conditions à ces nouvelles options ?

Cette proposition a néanmoins surpris les acteurs concernés et l'Arcep se veut une autorité à l'écoute. Le régulateur se doit d'envoyer les bons signaux pour accompagner les transitions technologiques, mais aussi de le faire dans un tempo adapté. C'est la raison pour laquelle l'Arcep souhaite finalement différer sa décision de deux ans, période durant laquelle sa régulation actuelle va être prolongée, offrant aux acteurs une période de transition utile. Ce choix se traduira par la publication d'un nouveau document dans les prochaines semaines.

Réciproquement, l'Arcep invite les acteurs et les pouvoirs publics à entendre l'alerte qu'elle porte quant à l'émergence de nouveaux intermédiaires entre les chaînes et les téléspectateurs. Aujourd'hui en prise à des négociations commerciales avec les fournisseurs d'accès à internet pour l'accès aux box, les chaînes, qui prendront de plus en plus la forme d'applications au sein des téléviseurs et autres écrans et enceintes connectés, devront demain négocier avec les géants de l'internet pour être accessibles aux téléspectateurs. Avec le risque que notre culture commune doive s'agenouiller devant l'autel de la domination commerciale.

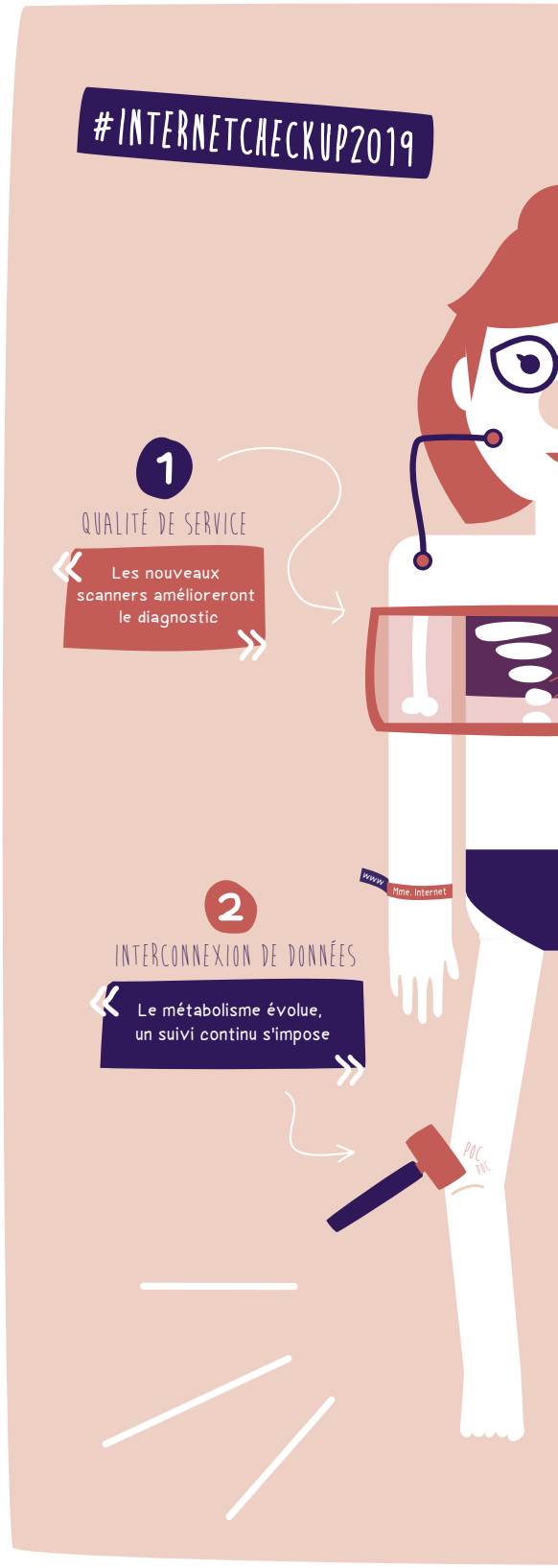
Si le foisonnement des innovations est d'abord une bonne nouvelle, gardons à l'esprit qu'autrefois, on a su extraire du jeu du marché les modalités de diffusion des contenus culturels et garantir un principe d'accès libre et universel au savoir. C'est le principe de l'exception culturelle que l'on trouve décliné dans le prix unique du livre, la distribution de la presse, et d'une certaine manière aussi la neutralité du net. C'est ce principe qu'il nous faut réactiver à l'aune du numérique pour, demain, encore faire société autour d'une culture en partage.

CHAPITRE 10

Internet et numérique

Le tome 3 du rapport annuel de l'Arcep, consacré à « l'État d'internet en France », ausculte les différentes composantes d'internet et propose diagnostic et remèdes pour chacune.

Seule la présentation synthétique de ces travaux est reproduite ici.



1 QUALITÉ DE SERVICE

Pour pouvoir améliorer la qualité de service d'internet, encore faut-il pouvoir la mesurer. Les comparateurs d'aujourd'hui sont si peu homogènes qu'il est impossible pour les utilisateurs de faire de la performance un réel critère de choix de fournisseur d'accès. Pour remédier à cela, l'Arcep a souhaité perfectionner le scanner : la mise en place d'une API dans les box déclinant la « carte d'identité de l'accès » de chaque terminal permettra un bien meilleur diagnostic, avec une information fiable sur les paramètres de chaque mesure. Fruit d'une concertation avec l'ensemble des acteurs de l'écosystème, cette API est complétée par un code de conduite. Progressivement adopté par les acteurs de la mesure, il permet de gagner en fiabilité, en transparence et en lisibilité des résultats.

2 INTERCONNEXION DE DONNÉES

L'interconnexion constitue le fondement d'internet : elle permet à tous les réseaux de communiquer entre eux et de ne faire qu'un à nos yeux. Cet écosystème en constante évolution peut être le terrain de tensions ponctuelles. C'est la qualité de service perçue par l'utilisateur qui est alors menacée. L'Arcep exerce donc un suivi vigilant du marché, et publie dans son baromètre annuel de l'interconnexion en France des données issues de sa collecte d'information. Une étude du métabolisme de ce marché et de ses évolutions, de grande valeur pour les acteurs du secteur. Quand la situation l'exige, l'Arcep peut aussi se faire « gendarme » et régler les différends entre les acteurs.

3 TRANSITION VERS IPv6

Le rythme d'acquisition des derniers blocs d'adresse IPv4 s'est encore intensifié cette année. Conséquence : la fin d'IPv4 est dorénavant annoncée pour juin 2020. Accélérer la transition vers IPv6 n'est plus une option, c'est une nécessité. Pourtant, les déploiements de l'IPv6 prévus par les opérateurs fixes et mobiles risquent de ne pas permettre de répondre à la pénurie d'adresses IPv4. Afin d'activer l'écosystème sur le sujet, l'Arcep organisera, au second semestre de 2019, la première réunion de travail de la « Task-Force IPv6 ». Ces réunions semestrielles permettront de partager les expériences des différents acteurs et de définir des actions à mettre en place pour accélérer la transition vers IPv6 en France. Pour cela, l'Arcep étudie la mise en place d'une plateforme en ligne permettant l'échange entre tous les participants à la « Task-Force ».

4 NEUTRALITÉ DU NET

Deux ans après l'entrée en vigueur du règlement sur l'internet ouvert en Europe, c'est l'heure du premier bilan ! La mise en pratique du principe de neutralité du net par les régulateurs nationaux a permis de constater que les lignes directrices, qui peuvent nécessiter encore quelques clarifications, ont globalement fait leurs preuves. En France, l'application « Wehe » arrivée fin 2018 fait désormais partie, avec la plateforme « J'alerte l'Arcep », de l'arsenal des outils que l'Autorité mobilise au quotidien pour détecter des gestions de trafic contraires au principe de neutralité du net. Le pays bénéficie d'un bilan positif en matière de neutralité du net. Toutefois, l'Autorité veille à ce que les fournisseurs d'accès continuent d'ajuster leurs pratiques en conformité avec le cadre réglementaire. Enfin, la neutralité technologique du règlement internet ouvert permet à l'Arcep d'accompagner sereinement l'arrivée de la 5G et de ses innovations.

5 OUVERTURE DES TERMINAUX

Avec l'entrée en vigueur du règlement européen sur la neutralité du net, l'Arcep peut exercer sa protection sur les réseaux. Pourtant, au bout de la chaîne, il existe un maillon faible : les terminaux. Le sujet a gagné en visibilité depuis quelques mois. En Europe, Android a été sanctionné pour son abus de position dominante sur le marché des systèmes d'exploitation mobiles. Le règlement européen "Platform-to-business", adopté début 2019, apporte plus de transparence sur les pratiques des plateformes en ligne vis-à-vis de leurs clients entreprises. Mais si l'Arcep se félicite de ces premières avancées pour la liberté d'innovation et la liberté de choix des utilisateurs, le règlement "Platform-to-business" ne permet pas encore d'assurer la neutralité des terminaux. Dans son rapport consacré à la question, publié en février 2018, l'Arcep émet onze propositions concrètes pour assurer un internet ouvert "de bout en bout".

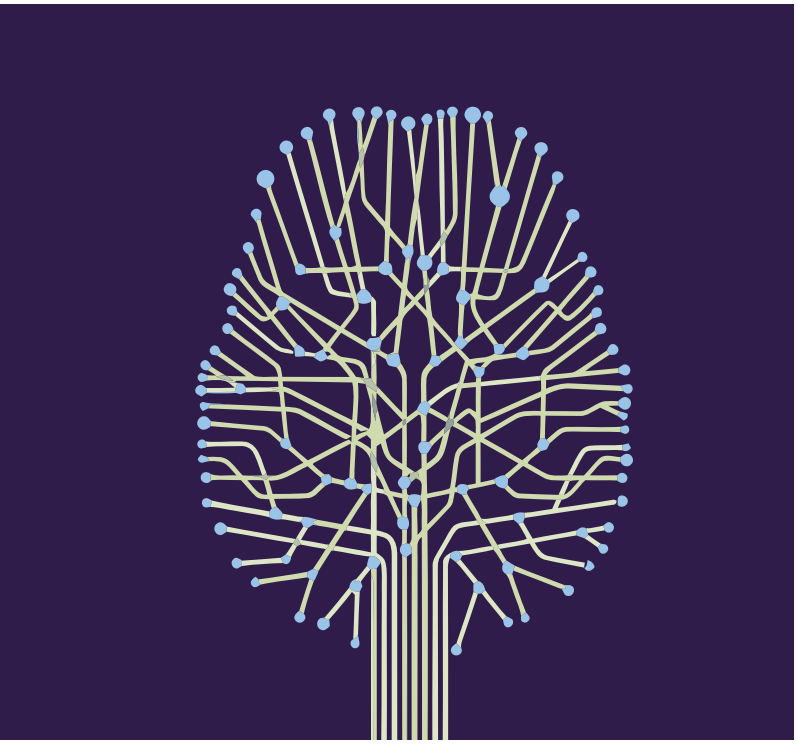
CHAPITRE 11

L'Arcep demain : prospective, nouveaux champs d'action et régulation au XXIe siècle

1. LES SUJETS DE PROSPECTIVE DE LA RÉGULATION DE DEMAIN

1.1. TERMINAUX, MAILLONS FAIBLES DE L'INTERNET OUVERT

Le règlement européen sur l'ouverture d'internet accorde des droits aux utilisateurs : le droit d'accéder et de diffuser des informations et des contenus en ligne. Mais, alors que les opérateurs télécoms sont contraints par ce règlement de respecter ces principes, au bout de la chaîne d'accès à internet, les smartphones, les assistants vocaux, les voitures connectées et autres terminaux se révèlent être le maillon faible de l'ouverture d'internet. En 2017, l'Arcep a décidé d'engager un cycle de réflexion sur le sujet, impliquant les acteurs de cet écosystème. La réflexion a abouti à la publication d'un rapport lors d'un événement dédié, et d'une série de recommandations.



© D.R.

a. Interpeller les autorités publiques et les utilisateurs : un rapport, onze préconisations, deux tutoriels pour la mise en pratique

En mai 2017, l'Arcep a publié un premier diagnostic sur l'influence que peuvent avoir les terminaux sur la capacité des utilisateurs à accéder à internet et à ses différents contenus. Ce rapport établit une première cartographie des limites à l'ouverture de l'internet venant des terminaux.

L'Arcep a complété son analyse sur les terminaux par une série d'ateliers, et en publiant un rapport complet intitulé « Terminaux, maillon faible de l'ouverture d'internet », présenté lors d'une conférence organisée le 15 février 2018. Cette conférence a été l'occasion d'interpeller chacun sur le rôle des équipements terminaux dans l'ouverture d'internet et les actions à envisager. L'Arcep a publié à cette occasion onze préconisations concrètes.

Plus d'informations dans le tome 3 « L'Etat d'Internet en France ».

Pour aider les utilisateurs face aux restrictions auxquelles ils sont confrontés dans la pleine utilisation de leurs smartphones, l'Arcep a également publié deux fiches pratiques à leur destination :

- Les difficultés liées au transfert des données et des contenus vers un nouvel équipement, et en particulier vers un nouveau système d'exploitation, peuvent décourager les consommateurs souhaitant changer d'environnement. Une première fiche explique comment les utilisateurs peuvent conserver leurs données lorsqu'ils migrent vers un nouveau smartphone ;
- Par ailleurs, les systèmes d'exploitation des smartphones ayant tendance à faire un certain nombre de choix à la place des utilisateurs (applications installées par défaut, moteur de recherche, magasin d'application…) ; une seconde fiche vise à guider ces derniers dans la configuration de leur smartphone pour tirer profit de l'offre de services et de contenus, mais aussi pour identifier les limites qui s'imposent à leur liberté de choix.

b. Poursuivre la sensibilisation : les interventions internationales et l'observatoire des terminaux

Tout au long de l'année, l'Arcep a approfondi ses travaux et ses échanges sur l'ouverture des terminaux. Elle a notamment organisé une table ronde regroupant des acteurs de la société civile *(Mozilla, Epicenter)* ainsi que des régulateurs internationaux comme la TRAI (*Telecom Regulatory Authority of India*), le Conseil de la

11 propositions concrètes pour assurer un internet ouvert et le libre choix des utilisateurs sur les terminaux

RÉGULER « PAR LA DATA »

1. **COLLECTER DE L'INFORMATION** auprès des fabricants de terminaux et éditeurs d'OS **ET LA DIFFUSER**
2. **RECUEILLIR LES SIGNALEMENTS DES UTILISATEURS FINALS,** consommateurs comme professionnels
3. **PROMOUVOIR DES OUTILS** de comparaison
4. **IMPOSER LA TRANSPARENCE** des critères de référencement et de classement employés par les magasins d'applications

RENFORCER LA FLUIDITÉ

5. **SUIVRE AVEC ATTENTION ET ÉVALUER** en temps utile les initiatives destinées à faciliter le changement d'équipement terminal

LEVER PLUS DIRECTEMENT CERTAINES RESTRICTIONS IMPOSÉES PAR LES ACTEURS-CLEFS DES TERMINAUX

6. **PERMETTRE AUX UTILISATEURS** de supprimer des applications préinstallées
7. **RENDRE POSSIBLE UNE HIÉRARCHISATION ALTERNATIVE** des contenus et services en ligne disponibles dans les magasins d'applications
8. **PERMETTRE AUX UTILISATEURS D'ACCÉDER SEREINEMENT AUX APPLICATIONS PROPOSÉES** par des magasins d'applications alternatifs, dès lors qu'ils sont jugés fiables
9. **PERMETTRE À TOUS LES DÉVELOPPEURS** de contenus et services **D'ACCÉDER AUX MÊMES FONCTIONNALITÉS** des équipements
10. **SURVEILLER L'ÉVOLUTION DES OFFRES EXCLUSIVES** de contenus et services par des terminaux

INTERVENIR RAPIDEMENT

11. **INVENTER UNE PROCÉDURE AGILE POUR ACCOMPAGNER LES ENTREPRISES**, notamment les PME et les startups, face à des pratiques discutables

© D.R.

radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC) lors de l'*Internet Governance Forum* qui se déroulait en novembre 2018 à l'UNESCO. Les équipes de l'Arcep ont également participé à des cercles de réflexion européens s'emparant de ces problématiques.

Avec son diagnostic sur l'influence des équipements terminaux dans l'ouverture d'internet et sa participation au débat public qui a progressivement émergé en Europe à ce sujet, l'Arcep contribue à la prise de conscience des acteurs pour une plus grande liberté de choix. Ce mouvement de fond s'observe aujourd'hui également à l'échelle européenne. On peut citer notamment :

- l'adoption du règlement *Plaform-to-business* dont l'Arcep s'est félicitée[1] ;
- la décision de la Commission européenne à l'égard d'Androïd ;
- l'ouverture aux Pays-Bas d'une enquête sur les magasins d'application ;
- le projet au Royaume-Uni de créer une unité spécialement dédiée à la régulation du numérique ;
- l'appel du BEUC (Bureau européen des unions de consommateurs) à l'adoption d'une loi européenne sur la neutralité des terminaux dans son manifeste pour les élections européennes ;
- La publication par le CERRE *(Centre on Regulation in Europe)* d'une étude appelant les pouvoirs publics européens à se saisir davantage du sujet.

L'Arcep compte poursuivre ce travail de veille, d'analyse et de communication et a appelé à la création d'un observatoire des terminaux collaboratif regroupant administrations et AAI.

1.2. INVENTER LA RÉGULATION DU XXIE SIÈCLE : LES CONTRIBUTIONS DE L'ARCEP AUX ETATS GÉNÉRAUX DU NUMÉRIQUE

Faisant suite aux annonces du président de la République en mai 2018 lors de l'évènement Vivatech, et annoncé en juillet par le secrétaire d'Etat auprès du Premier ministre chargé du numérique, ces états généraux des nouvelles régulations numériques avaient pour objectif d'assurer une cohérence d'ensemble des multiples initiatives déjà existantes et de poser un cadre général de régulation des géants du numérique.

Pourquoi ? Ces géants, de par leur taille et la dimension systémique de leurs activités, soulèvent aujourd'hui des problématiques de contrôle démocratique et de risque en cas de dysfonctionnement.

Ces travaux, associant toutes les parties prenantes – acteurs de la société civile, économiques, parlementaires, administrations – et définis autour de quatre axes prioritaires – régulations économiques, sociales, sociétales et nouvelles modalité de régulation – visaient à promouvoir un numérique libre, ouvert, innovant, au service du progrès humain et d'aboutir début 2019 à des propositions utiles au débat européen en matière de numérique.

Les groupes de travail ont traité notamment des questions suivantes :

- **Approche économique :** quelle régulation des relations numériques entre acteurs et quelle nouvelle régulation concurrentielle à l'ère des plateformes numériques ? Comment maintenir l'optimum des effets de réseau du numérique tout en promouvant un modèle économique ne reposant pas sur la domination de quasi-monopoles ?
- **Approche sociale :** comment promouvoir le développement de l'économie collaborative tout en assurant une juste protection sociale des travailleurs ? Quel modèle social adapté, pérenne, protecteur des individus et neutre quant au statut de ces derniers ?
- **Approche sociétale :** quel cadre imposer aux acteurs numériques, au-delà de la protection des données personnelles, en vue d'assurer la protection des personnes ?
- **Modalités et méthodes de régulation :** quels nouveaux outils juridiques et techniques des régulateurs et autorités publiques pour connaître précisément et sans délai les activités des plateformes numériques, tout en respectant les capacités opérationnelles et les secrets industriels et commerciaux de ces dernières ?

Mettant à profit son expertise technico-économique de régulateur immergé dans l'économie numérique, l'Arcep a notamment participé aux réflexions des groupes traitant des questions économiques et des modalités et méthodes de régulation. Elle a ainsi fait part de son analyse des enjeux économiques et de régulation posés par les plateformes numériques et proposé plus concrètement des pistes de régulation appliquées aux terminaux. Les travaux sur les nouvelles modalités de régulation ont également été l'occasion de partager le retour d'expérience de l'Autorité sur la régulation par la donnée et l'importance de permettre à la régulation de développer des approches souples et favorisant l'expérimentation.

1.3. UNE EXPÉRIMENTATION AVEC FACEBOOK SUR LA MODÉRATION DES PROPOS HAINEUX SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX

A ce jour, les dispositifs de modération des propos haineux sur les réseaux sociaux relèvent essentiellement de pratiques d'autorégulation. Le président de la République a ainsi souhaité qu'une mission de réflexion et de propositions portant sur les dispositifs de modération des contenus sur les réseaux sociaux soit menée. C'est dans ce contexte que l'Arcep a joué un rôle actif d'expert neutre dans cette démarche expérimentale. Au sein de cette mission interministérielle et interdisciplinaire figurait Serge Abiteboul, membre du collège de l'Arcep, accompagné d'un agent de l'unité « internet ouvert » de l'Autorité. L'Arcep a ainsi pu apporter son expertise à la fois technique, économique et juridique autour des questions de régulation des acteurs du numérique.

1. Voir chapitre 7 partie 2

Cette mission avait plus précisément pour but d'analyser les précautions à prendre et les opportunités à envisager pour construire un cadre de régulation national, qui puisse se décliner à une échelle plus vaste, notamment européenne, compte tenu du caractère global des réseaux sociaux. Cette expérimentation doit être perçue comme une première étape permettant de réfléchir très concrètement aux meilleures voies pour garantir que l'ensemble des réseaux sociaux, et non pas seulement Facebook, appliquent un haut niveau d'exigence et de qualité dans la modération des contenus qu'ils hébergent. Il s'agit de trouver une ligne de crête entre deux écueils : une autorégulation sans garantie publique et une régulation intrusive attentatoire à la liberté d'expression.

Un rapport produit dans le cadre de cette mission a été remis au président de la République le 10 mai 2019.

2. LES RÉSEAUX DU FUTUR AU CŒUR DE L'ACTION AUJOURD'HUI

Dans un contexte d'innovation continue, les réseaux devraient connaître de profonds bouleversements dans les années à venir, aussi bien du point de vue de leur architecture que de leur fonctionnement. C'est pourquoi, après la thématique « Préparer la révolution de l'internet des objets », puis les « Terminaux (smartphones, assistants vocaux…), maillons faibles de l'internet ouvert », l'Arcep a ouvert un nouveau cycle de réflexion pour anticiper l'évolution des réseaux, avec un horizon de cinq à dix ans. Quelle(s) forme(s) prendront-ils ? Quelles incidences ces évolutions auront-elles sur le métier de régulateur de l'Arcep ? L'objectif pour l'Arcep est de se préparer aux défis à venir de la régulation des réseaux d'échanges et d'orienter son action en conséquence.

Pour cela elle a identifié cinq principaux axes de réflexion :

1. **Les usages de demain et l'évolution des infrastructures que ces usages pourraient impliquer.** Seront par exemple étudiés le développement des smart cities, ou encore des voitures connectées ;
2. **Les nouvelles formes de connectivité,** c'est-à-dire les technologies susceptibles de se développer pour répondre à ces usages à venir ;
3. **La nouvelle architecture agile des réseaux** permise par exemple par la **virtualisation** – cette technologie devrait rendre les réseaux plus flexibles en remplaçant des équipements matériels fournissant des fonctionnalités spécifiques (routage, sécurité,…) par des logiciels fonctionnant sur des serveurs génériques ;
4. **Les nouvelles méthodes de gestion du spectre,** avec par exemple la radio cognitive, qui consiste à observer différents canaux de communications pour émettre sur celui qui est le moins utilisé et ainsi réduire les interférences ;
5. **Les évolutions transversales,** dont l'impact dépasse le seul secteur des télécommunications, comme les efforts de **réduction de consommation d'énergie** ou les technologies comme la ***blockchain*** ou le ***machine learning*** – ce dernier outil consiste à exploiter des données afin de concevoir automatiquement des algorithmes performants, et pourrait trouver son utilité dans les secteurs des télécommunications, par exemple pour optimiser la gestion du réseau.

Pour alimenter ce nouveau travail prospectif, l'Arcep a demandé à dix personnalités qualifiées de se joindre à elle via la constitution d'un comité scientifique : Pascal Agin (Nokia), Moojan Asghari (Sesame), Valérie Blavette (Celtic Core Gp), Olivier Ezratty (Consultant), Serge Fdida (Professeur), Lucile Hofman (Engie), Valérie Issarny (Inria), Daniel Koffman (Telecom Paris Tech), Muriel Sangouard (Radio France) et Jean-Paul Smets (Nexedi).

Au-delà de ce comité, régulièrement réuni, l'Autorité enrichit sa réflexion par de nombreuses interactions avec une diversité d'acteurs : opérateurs, équipementiers, fournisseurs de services, acteurs d'internet, académiques, etc.

Le comité, qui s'est déjà réuni deux fois, a eu l'occasion d'examiner les premières pistes de réflexion ; les travaux menés ont donné lieu à la publication de notes thématiques : les deux premières ont été consacrées à la voiture connectée et la virtualisation des réseaux.

3. DE NOUVELLES COMPÉTENCES POUR L'ARCEP À COURT TERME

3.1. LE CONTRÔLE DE L'ANSSI (LA LOI DE PROGRAMMATION MILITAIRE - 13 JUILLET 2018)

L'article 34 de la loi relative à la programmation militaire pour les années 2019 à 2025 confie une nouvelle mission à l'Arcep, détaillée au chapitre 1 de la première partie. L'année 2018 et le début de l'année 2019 ont permis à l'Arcep de préparer la mise en œuvre de cette nouvelle compétence.

3.2. LA RÉGULATION DE LA DISTRIBUTION DES JOURNAUX ET PUBLICATIONS PÉRIODIQUES AU NUMÉRO (LOI BICHET EN COURS)

En juillet 2018, le rapport de la mission confiée à M. Marc Schwartz, a été rendu public par le Gouvernement : il relevait la nécessité, dans un contexte d'une accélération de la diffusion numérique, d'une diminution régulière des volumes de journaux distribués et d'une attrition du réseau des points de vente, de reformer en profondeur l'organisation de la distribution de la presse et ses modalités de régulation. Ce rapport préconisait notamment de confier la régulation du secteur de la distribution de la presse, aujourd'hui répartie entre le Conseil supérieur des messageries de presse (CSMP) et l'Autorité de régulation de la distribution de la presse (ARDP), à une autorité indépendante, disposant d'une expertise juridique, économique et technique suffisante et ayant les moyens d'exercer un contrôle efficace, en conférant au régulateur des pouvoirs et des instruments éprouvés.

Le projet de loi correspondant visant à réformer le cadre de distribution de la presse au numéro (par modification de la loi n° 47-585 du 2 avril 1947 relative au statut des entreprises de groupage et de distribution des journaux et publications périodiques dite « Loi Bichet »), soumis par le Gouvernement au Parlement courant avril 2019, propose de confier cette mission à l'Arcep.

« Smartphones, assistants vocaux… Les terminaux, maillons faibles de l'internet ouvert » : le rapport de l'Arcep a voyagé !

Après la publication de son rapport et sa présentation en février 2018, l'Arcep, son président, les membres de son collège et ses équipes, ont profité de leurs nombreuses interventions en France et au-delà de nos frontières pour faire connaître ce sujet et les préconisations retenues.

L'Arcep a contribué à l'émergence d'un mouvement européen visant à garantir une plus grande liberté de choix des utilisateurs. Illustrent cette tendance de fond : la décision de la Commission européenne à l'égard d'Android, l'adoption du règlement P2B, l'ouverture aux Pays-Bas d'une enquête sur les magasins d'application, le projet au Royaume-Uni de créer une unité spécialement dédiée à la régulation du numérique, l'appel du BEUC (Bureau européen des unions de consommateurs) à l'adoption d'une loi européenne sur la neutralité des terminaux dans son manifeste pour les élections européennes, ou encore la publication par le CERRE d'une étude appelant les pouvoirs publics européens à se saisir davantage du sujet.

WASHINGTON avril 2018

Voyage d'étude du BEREC au Canada et à Washington

Rencontres avec la FCC *(Federal Communications Commission)*, la FTC *(Federal Trade Commission)*, la NTIA *(National Telecommunications and Information Administration)* ainsi qu'avec la société civile.

AUSTIN mars 2019

Festival SXSW *(South by Southwest)*

Intervention sur le thème de la régulation « Robin des bois ».

CANADA avril 2018

Voyage d'étude du BEREC

Rencontres avec la CRTC *(Canadian Radio-television and Telecommunications)* et échange ministériel de l'ISED *(Innovation, Science and Economic Development Canada)* sur la neutralité du net et l'ouverture des terminaux.

LIMA novembre 2018

Conférence commune organisée par le BEREC et son homologue latino-américain, REGULATEL

Intervention sur le thème « Nouveaux défis réglementaires pour les régulateurs à l'ère du numérique ».

BARCELONE février 2018 et 2019

Mobile World Congress

Rencontres informelles avec les acteurs du marché mobile.

PARIS novembre 2018

Forum de la gouvernance internet à l'UNESCO

Animation d'une table ronde « La neutralité du net et au-delà : assurer la liberté de choix sur internet » et intervention sur « La régulation pour un internet neutre et ouvert à l'ère des plateformes en ligne ».

OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques)

Intervention au CISP (Groupe de travail sur les politiques d'infrastructure et des services de communication).

SOFIA juin 2018

Forum *« Digital Assembly »* de la Commission européenne

Intervention sur le thème « Vers un espace de données européen commun: internet des objets, économie des données et prochaine génération internet ».

GENÈVE juillet 2018

Conférence de l'UIT (Union internationale des télécommunications)

Discours d'introduction et intervention sur le thème «Transformation numérique : maîtriser les nouvelles frontières réglementaires ».

BRUXELLES mars 2019

Conférence du CERRE *(Centre on Regulation in Europe)*

Intervention sur le thème « Neutralité des appareils connectés : approches et options stratégiques ».

IIC's Telecom & Media Forum *(International Institute of Communications)*

Intervention sur le thème « Antitrust, contrôle des concentrations et réglementation sectorielle pour promouvoir la concurrence à l'ère des données ».

BERLIN septembre 2018

Visite au régulateur allemand BNetzA

Séminaire de travail sur les sujets des terminaux et des plateformes.

TUNIS juin 2019

RightsCon 2019

Intervention au sommet *RightsCon 2019* sur le thème « Quel le rôle pour les régulateurs à l'ère numérique ? ».

MUMBAI mai 2018

Rencontre avec le ministre des communications et le régulateur indien, la TRAI *(Telecom Regulatory Authority of India).*

TOKYO mai 2019

Maison franco-japonaise

Débat d'idées « Renouer avec les promesses initiales du web à travers la régulation des GAFAM ? » avec Mr Keira Nishiyama, directeur général du bureau de la politique commerciale et des informations du ministère de l'Economie, du Commerce et de l'Industrie du Japon.

SÉOUL mai 2019

Assemblée nationale de Corée du Sud

Débat sur le thème : « Quatrième révolution industrielle et protection des données personnelles : quelle régulation pour protéger les droits des individus tout en stimulant l'innovation ? ».

TAIPEI mai 2019

College of Communication of National Cheng Chi University

Echange universitaire sur le thème « Pourquoi les GAFAM doivent-ils être régulés ? Comment ? ».

Liste des acronymes

AMII
Appel à manifestation d'intention d'investissement.

ADSL
(Asymmetric Digital Subscriber Line)
Technologie permettant d'accéder à internet en utilisant la paire de cuivre du téléphone

AMEL
Appel à manifestation d'engagements locaux

AUF Autorisation d'utilisation de fréquences

BAN Base adresse nationale

BLR Boucle locale radio

BLOM Boucle locale optique mutualisée

BLOD Boucle locale optique dédiée

CGCT Code général des collectivités territoriales

CPCE Code des postes et des communications électroniques

CPSD Convention de programmation de suivi des déploiements

CRSN Commission régionale de stratégie numérique

Formation RDPI
Formation de règlement des différends, de poursuite et d'instruction de l'Arcep

FttH (Fibre jusqu'à l'abonné)
Fibre grand public

FttH+ Fibre entreprises fondée sur l'infrastructure FttH, sans adaptation d'architecture, et avec qualité de service améliorée (engagements de réparation)

FttE *(Fibre to the Enterprise)*
Fibre entreprises fondée sur une infrastructure FttH adaptée, et avec qualité de service améliorée (engagements de réparation).

FttO *(Fibre to the Office)*
Fibre entreprises fondée sur une boucle locale en fibre optique dédiée et adaptée, et avec qualité de service améliorée (engagements de réparation)

GTI Garantie de temps d'intervention

GTR Garantie de temps de rétablissement

HO Heures ouvrées

HNO Heures non ouvrées

IP *Internet Protocol*

LTE *(Long Term Evolution)*
Une évolution des normes de téléphonie mobile (GSM/EDGE).

MED Montée en débit

NRA-MED Nœud de raccordement abonné de montée en débit

NRO Nœud de raccordement optique

OCEN Opérateur commercial d'envergure nationale (Bouygues Telecom, Free, Orange et SFR)

OI Opérateur d'infrastructure

PBO Point de branchement optique

PFTHD Plan France Très Haut Débit

PM Point de mutualisation

PRM Point de raccordement mutualisé

RIP Réseau d'initiative publique

RTC Réseau téléphonique commuté

SDTAN Schéma directeur territorial d'aménagement numérique

SDSL
(Symmetric Digital Subscriber Line)
Technologie variante de l'ADSL permettant des débits montants/descendants symétriques

SR Sous-répartiteur

SU Service universel

THD Très haut débit

VDSL2
(Very high speed Digital Subscriber Line)
Technologie permettant d'améliorer le débit sur le réseau cuivre par rapport à l'ADSL

---

xDSL *(Digital Subscriber Line)*
Ensemble de technologies permettant d'accéder à internet en utilisant la paire de cuivre du téléphone

---

ZAPM Zone arrière de point de mutualisation

ZBCB (Programme)
Zones Blanches – centres-bourgs

ZF1 Zone fibrée 1 (pour la tarification des offres sur BLOD)

Publication
Arcep
14, rue Gerty Archimède - 75012 Paris
01 40 47 71 13 - com@arcep.fr

Design
Agence Luciole

Graphisme
Emmanuel CHASTEL

Impression
Corlet Imprimeur
ZI, rue Maximilien Vox,
Condé-sur-Noireau,
14110 Condé-en-Normandie

Juillet 2019

L'ARCEP, LES RÉSEAUX COMME BIEN COMMUN

Les réseaux d'échanges internet, télécom fixes, mobiles et postaux, 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 et des postes (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.

TOME 2

La régulation de l'Arcep au service des territoires connectés

RAPPORT D'ACTIVITÉ
2019

arcep

République française - mars 2019

La régulation de l'Arcep au service des territoires connectés

RAPPORT D'ACTIVITÉ
2019

arcep

SOMMAIRE

ÉDITOS 06

Édito de Sébastien Soriano 06

Édito de Roberto Viola 08

INTRODUCTION 10

Panorama 10
- La couverture du territoire par les réseaux fixes
- La connectivité mobile en France

L'Arcep dans les territoires en 2018 14

Que fait l'Arcep pour les territoires ? 16

Les travaux de régulation par la *data* : faire de chaque utilisateur un acteur de la régulation 18

Prenons de la hauteur : les territoires de montagne 20

CHAPITRE 1 22

AMÉLIORER LA COUVERTURE ET LA QUALITÉ DE SERVICE MOBILE

FICHE 1
Le *New Deal* mobile : un nouvel élan pour la couverture 4G des territoires 24

FICHE 2
Assurer le suivi du *New Deal* mobile : le tableau de bord 28

FICHE 3
Le dispositif de couverture ciblée du *New Deal* mobile, pour répondre aux besoins des territoires 30

FICHE 4
« Mon réseau mobile » : s'informer et comparer la couverture et la qualité des services mobiles des opérateurs 32

FICHE 5
« Mon réseau mobile » s'enrichit et s'ouvre à la co-construction 35

CHAPITRE 2 38

ACCÉLÉRER LA MIGRATION VERS LA FIBRE

FICHE 1
Comment s'organise le déploiement de la fibre en France ? 40

FICHE 2
Assurer la cohérence des déploiements de la fibre 42

FICHE 3
Les engagements de déploiement de la fibre par les opérateurs privés 44

FICHE 4
Régulation par la donnée : les données disponibles en matière de fibre optique 46

FICHE 5
Quelle tarification pour l'accès aux réseaux en fibre optique au sein de la zone d'initiative publique ? 47

FICHE 6
Convergence des réseaux « fixe – mobile » : faciliter le raccordement des stations mobiles à l'aide de la fibre optique 50

FICHE 7
Faciliter l'accès aux infrastructures 51

CHAPITRE 3 — 54

DÉMOCRATISER LA FIBRE POUR LES ENTREPRISES

FICHE 1
Étendre la gamme des offres entreprises sur la fibre jusqu'à l'abonné : les offres avec qualité de service renforcée 56

FICHE 2
Faire émerger un marché concurrentiel sur le marché fibre « pro » 57

FICHE 3
Connecter les entreprises à la fibre jusqu'à l'abonné : assurer la complétude des déploiements 59

FICHE 4
Les offres entreprises sur la fibre dédiée : quelle régulation tarifaire, quelles évolutions ? 60

FICHE 5
Déploiement anticipé de la fibre pour les entreprises et services publics 62

CHAPITRE 4 — 64

SURVEILLER LA QUALITÉ DE LA LIGNE FIXE

FICHE 1
Le service universel des communications électroniques : quel rôle pour l'Arcep ? 66

FICHE 2
Service universel : l'Arcep a mis en demeure Orange de respecter ses obligations 67

FICHE 3
Que faire en cas de défaillance du service téléphonique ? 69

FICHE 4
L'arrêt progressif du RTC 71

CHAPITRE 5 — 74

VERS LE TRÈS HAUT DÉBIT POUR TOUS AU PLUS VITE : QUELLES SOLUTIONS TECHNIQUES ?

FICHE 1
Accès fixe à internet : connaître les opérateurs et services disponibles à son adresse 76

FICHE 2
Le THD radio 80

FICHE 3
La 4G fixe des opérateurs mobiles 81

FICHE 4
La montée en débit sur le cuivre 83

FICHE 5
Le satellite 84

CHAPITRE 6 — 86

AMÉLIORER LA CONNECTIVITÉ DES TERRITOIRES ULTRAMARINS

FICHE 1
Quel état des lieux de la connectivité fixe en Outre-mer ? 88

FICHE 2
La connectivité mobile des territoires ultramarins : quelles avancées en 2018 ? 90

FICHE 3
L'Arcep sur le terrain en Outre-mer 92

CONCLUSION — 94

Penser les réseaux du futur 94

Liste des contributeurs 96

Liste des acronymes 97

ÉDITO

Engagement(s)

Le retour en force de l'investissement se confirme

Par
Sébastien Soriano,
Président de l'Arcep

L'investissement dans les réseaux est la priorité de l'Arcep (Autorité de régulation des communications électroniques et des postes) énoncée à l'issue de sa revue stratégique conduite en 2015. Année après année, l'Autorité agit au travers de sa régulation pro-investissement pour soutenir l'investissement des opérateurs publics comme privés dans les infrastructures et améliorer la connectivité des territoires.

Et les résultats sont là. Les investissements, chiffrés à près de dix milliards d'euros dans les réseaux tous opérateurs confondus, se traduisent par l'accélération que nous attendions. 2018, c'est trois millions de foyers et entreprises supplémentaires rendus raccordables à la fibre, une hausse notable du nombre d'abonnements et une forte activité sur le marché « entreprises ». Ce nouvel engagement pour l'équipement du pays est une bonne nouvelle et il faut en particulier souligner la présence forte des acteurs privés.

Pour devenir une réussite, les conditions de la confiance doivent aussi être réunies et les engagements contraignants pris par les opérateurs privés y contribuent fortement. Concernant la fibre, les engagements pris par les opérateurs au titre de l'article L. 33-13 du CPCE[1] constituent une étape décisive, attendue de longue date par les acteurs. En matière de couverture mobile, l'ensemble des autorités publiques se sont mobilisées pour parvenir au *New Deal* mobile, une démarche historique qui porte en son cœur des engagements de déploiement ambitieux et contraignants pris par les opérateurs.

Afin d'assurer un suivi fin de ces engagements, l'Arcep a mis en ligne un tableau de bord du *New Deal* mobile intégrant pleinement le programme de régulation par la *data* de l'Arcep. *Via* le développement des outils en ligne « Mon réseau mobile » et « Carte Fibre », la régulation par la *data* permet de mettre carte(s) sur table : élus, consommateurs, entreprises peuvent s'emparer des données de déploiement des réseaux pour devenir des acteurs de la régulation.

1. Code des postes et des communications électroniques.

Au delà des engagements des opérateurs et de l'action des autorités nationales, l'engagement des collectivités territoriales est et sera une des clefs du succès. La place qu'elles occupent dans le développement de la connectivité du pays est une place de premier plan, confortée à de nombreux égards.

En zone moins dense, la mobilisation des réseaux d'initiative publique reste forte et se traduit par une accélération des déploiements dans les zones d'investissement public. L'Arcep continuera d'accompagner cette dynamique au travers de l'encadrement de l'accès au génie civil et du suivi des questions de tarification. Avec les appels à manifestation d'engagements locaux, la main des collectivités sur les déploiements de réseaux fibre réalisés sur leur territoire s'affirme aussi. Elles pourront pleinement compter sur la vigilance de l'Autorité pour composer cette alchimie nouvelle du public et du privé.

Le *New Deal* mobile, quant à lui, révolutionne notre vision de la couverture des territoires en ce qu'il confie aux collectivités territoriales la mission d'identifier les zones à couvrir en priorité. Pour les accompagner dans cette tâche, l'Arcep est allée plus loin dans son travail de cartographie des réseaux mobiles. Ainsi, le site (monreseaumobile.fr) n'a pas seulement été mis à jour et enrichi des cartes en Outre-mer. Il a été repensé pour permettre aux collectivités de compléter les cartes de couverture par leurs propres mesures ou en ayant recours au *crowdsourcing.* C'est à cet effet qu'un « kit du régulateur » et un code de conduite de la mesure ont été publiés.

« C'est de l'engagement de toutes les parties prenantes, de l'engagement juridique des opérateurs à celui des autorités publiques, que surgira la réponse à la connectivité de notre pays. »

En un mot comme en cent, c'est de l'engagement de toutes les parties prenantes, de l'engagement juridique des opérateurs à celui des autorités publiques, que surgira la réponse à la connectivité de notre pays. Tous, nous sommes et devons rester engagés pour le déploiement des infrastructures numériques. Elles sont des infrastructures essentielles à la participation pleine et entière de tous les citoyens à la vie de la collectivité.

ÉDITO

Société du gigabit

De nouveaux instruments en faveur de la connectivité des citoyens et des entreprises

Par
Roberto Viola,
Directeur général de la DG CONNECT (Réseaux, contenus et technologie) à la Commission européenne

Je félicite l'Arcep pour ce rapport 2019 sur les territoires connectés. Les progrès remarquables accomplis cette année rapprochent la France de l'ambition de l'Europe pour une société du gigabit.

D'ici à 2025, nous voulons faire en sorte que tous les ménages en Europe aient accès à des vitesses de connexion de 100 Mbit/s à 1 Gbit/s. Notre objectif est de fournir une connectivité de l'ordre du gigabit à tous les principaux acteurs socio-économiques, tels que les écoles, les plateformes de transport et les principaux fournisseurs de services publics ainsi que les entreprises à forte intensité numérique. Nous avons également fixé des objectifs ambitieux pour le déploiement de la 5G, non seulement dans les centres urbains, mais aussi dans les principaux axes de transport.

Le Code européen des communications électroniques, qui est entré en vigueur en décembre 2018, constitue une étape importante dans la concrétisation de cette ambition. Il offre des possibilités et des incitations pour tous les types d'opérateurs à investir dans de nouveaux réseaux. La France s'est déjà engagée dans cette direction, avec une régulation des nouveaux réseaux de fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH) qui tient compte du risque pris par l'investisseur, tout en favorisant le co-investissement. Le Code européen développe cette logique. Il habilite les autorités nationales à cartographier sur leur territoire les plans d'investissement pour fonder ensuite des décisions sur des données fiables, tant en ce qui concerne la régulation des acteurs privés que le déploiement de fonds publics. Concernant les nouveaux modèles commerciaux qui présentent un risque réduit de nuire à la concurrence, tels que les opérateurs de gros uniquement et les accords de co-investissement, il fournit une réponse réglementaire intelligente et proportionnée. Concernant les droits d'utilisation des fréquences, nous sommes heureux d'assurer une prévisibilité à 20 ans et la disponibilité rapide des « bandes pionnières » pour la 5G.

Je suis convaincu que le Code réussira à stimuler les investissements privés dans

les réseaux à très haute capacité. Dans le même temps, nous reconnaissons que le marché seul ne sera pas en mesure de produire les résultats escomptés dans tous les domaines. C'est pourquoi l'Union européenne (UE) apporte, en complément de l'intervention financière des États membres et de l'action des collectivités territoriales, un soutien financier avec les fonds structurels et d'investissement européens (FESI) dont la France bénéficie à hauteur de près d'un milliard d'euros pour les réseaux numériques sur la période 2014-2020.

Nous employons également d'autres mécanismes de soutien, tels que le Fonds européen pour les investissements stratégiques (EFSI), mis en place avec la Banque européenne d'investissement. Le nouveau programme *InvestEU* s'étendra de 2021 à 2027 sur la base du succès de l'EFSI en fournissant une garantie du budget de l'UE pour soutenir l'investissement et l'accès au financement en Europe.

En outre, en 2018, nous avons lancé le Fonds en faveur du très haut débit au titre du « *Connecting Europe Broadband Fund* », en partenariat avec des banques de développement nationales telles que la Caisse des dépôts et consignations en France, qui soutiendra des projets de très haut débit à plus petite échelle et à haut risque, en particulier dans les zones rurales en Europe.

Pour la période 2021-2027, la Commission a proposé qu'un nouveau mécanisme pour l'interconnexion en Europe (MIE), doté d'un budget de trois milliards d'euros, vienne compléter les efforts déployés par les États membres et contribue à préparer l'Europe à la 5G. Il est axé sur les infrastructures telles que la 5G le long des grands axes de transport européens et la connectivité gigabit pour les principaux moteurs socio-économiques tels que les écoles et les hôpitaux.

Avec l'Arcep comme l'un des acteurs centraux, je suis convaincu que la France fera le meilleur usage possible des nouveaux instruments réglementaires et financiers, en améliorant encore la connectivité de ses citoyens et de ses entreprises, entre eux, avec le reste de l'Europe et avec le reste du monde.

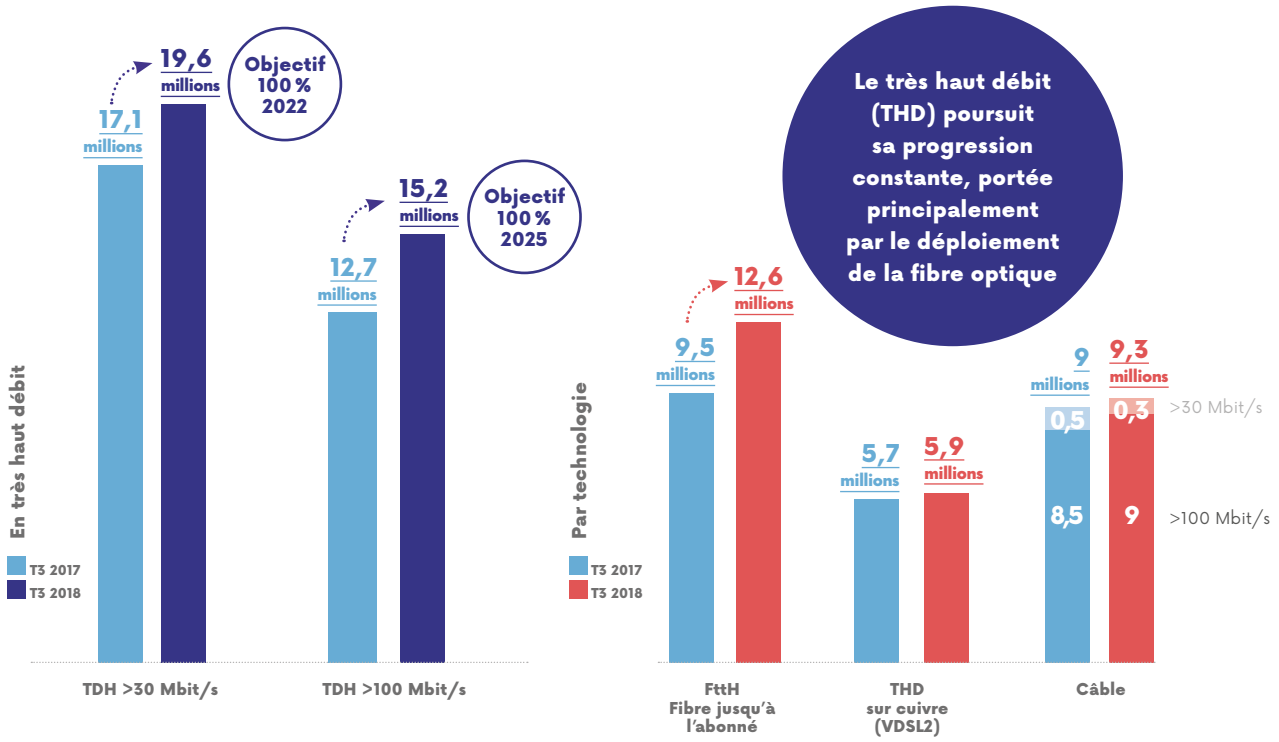
« Les progrès remarquables accomplis par la France dans l'aménagement numérique du territoire la rapprochent de l'ambition de l'Europe pour une société du gigabit. »

PANORAMA
La couverture du territoire par les réseaux fixes

SOURCE : OBSERVATOIRE TRIMESTRIEL DES DÉPLOIEMENTS DES RÉSEAUX À HAUT ET TRÈS HAUT DÉBIT FIXES DE L'ARCEP (CHIFFRES AU 30 SEPTEMBRE 2018)

COUVERTURE TRÈS HAUT DÉBIT FIXE (TOUTES TECHNOLOGIES CONFONDUES)

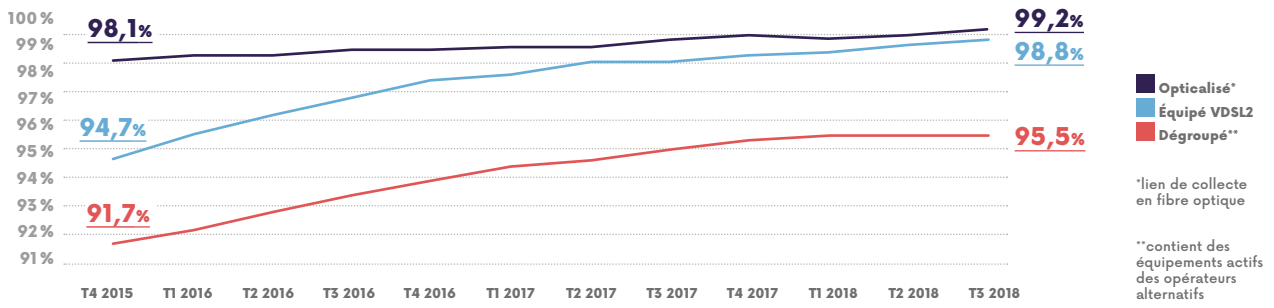
Évolution du nombre de locaux desservis entre septembre 2017 et septembre 2018



COUVERTURE HAUT DÉBIT FIXE

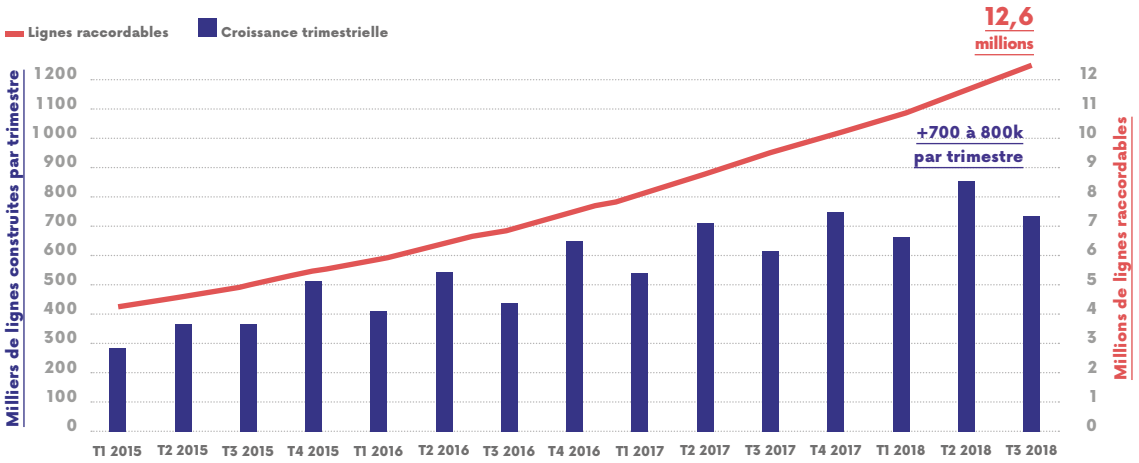
Évolution de l'équipement du réseau historique cuivre/DSL

Dégroupage, opticalisation des liens de collecte et ouverture au VDSL 2



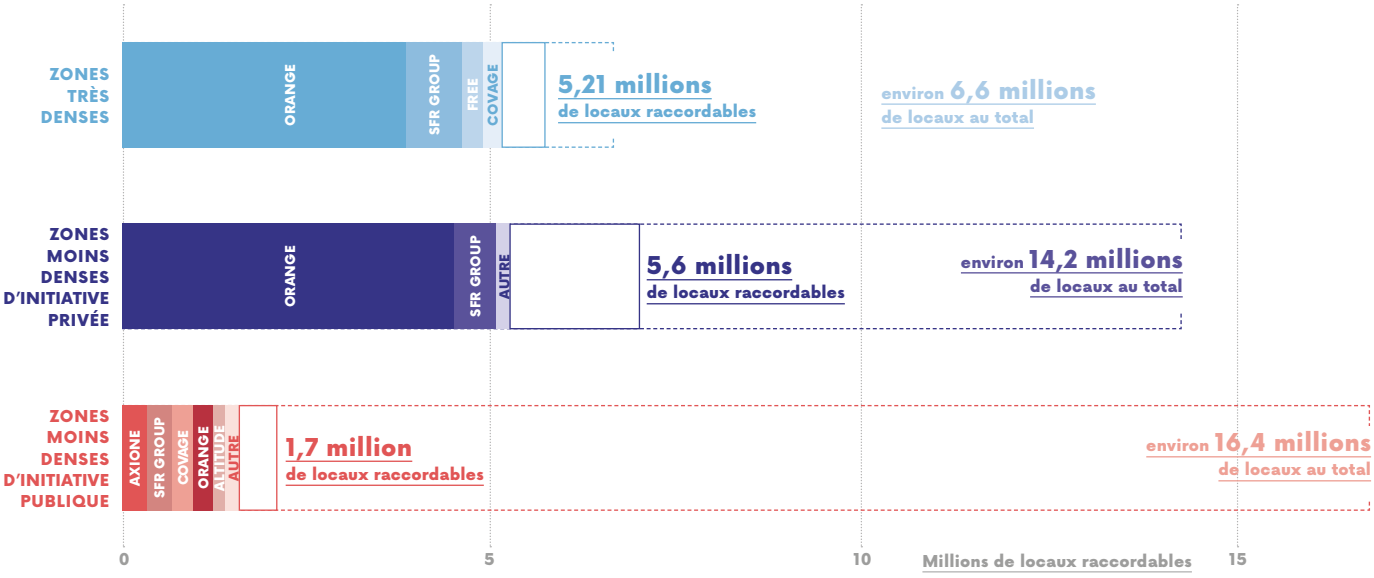
FOCUS : LE DÉPLOIEMENT ET L'ADOPTION DE LA FIBRE (FttH) PROGRESSENT

Sur l'ensemble du territoire

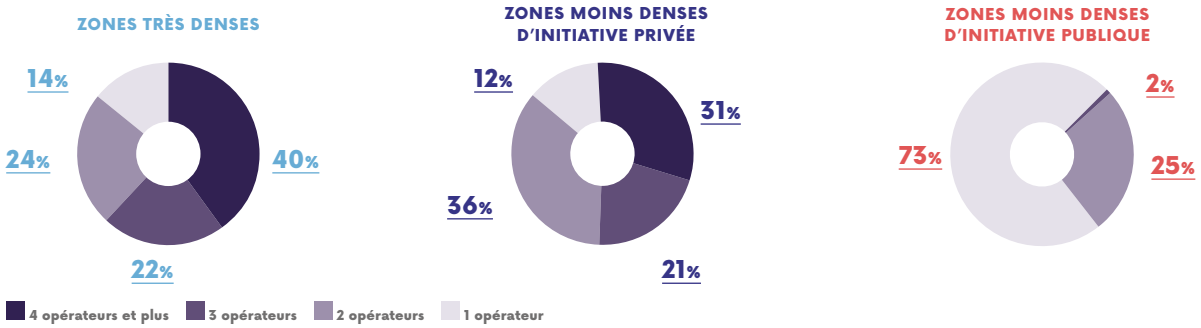


Par zone

Nombre de locaux rendus raccordables par les opérateurs d'infrastructure (opérateurs chargés de l'établissement ou de la gestion des lignes en fibre optique jusqu'à l'abonné)



Nombre d'opérateurs commerciaux présents physiquement au point de mutualisation



PANORAMA
La connectivité mobile en France

COUVERTURE VOIX/SMS (2G/3G)

AU 1er JUILLET 2018 EN % DE LA POPULATION

En France métropolitaine, le taux de couverture 2G/3G des quatre opérateurs dépasse 99 %.

En Outre-mer, selon les territoires, ce taux s'établit entre 88 % et 99 %.

COUVERTURE INTERNET MOBILE EN 4G

Par opérateur / en % de la population

BOUYGUES	98%
FREE	92%
ORANGE	98%
SFR	98%

France métropolitaine

DIGICEL	81%
ORANGE	99%
SFR CARAÏBE	99%

Guadeloupe

DIGICEL	96%
ORANGE	86%
SFR CARAÏBE	84%

Guyane

FREE	99%
ORANGE	99%
SFR	>99%

La Réunion

DIGICEL	81%
ORANGE	99%
SFR CARAÏBE	>99%

Martinique

MAORE MOBILE	<1%
ONLY	<1%
ORANGE	99%
SFR	>99%

Mayotte

SOURCE : CARTES DE COUVERTURE SIMULÉES PAR LES OPÉRATEURS AU 30 SEPTEMBRE 2018

Le *New Deal* mobile, un nouvel élan pour la couverture 4G en France métropolitaine

En 2018, à l'occasion des attributions de fréquences en Métropole, de nouvelles obligations ont été fixées en vue de généraliser une couverture de qualité sur le territoire :

- La généralisation de la 4G d'ici fin 2020 ;
- La couverture des axes routiers prioritaires d'ici fin 2020 ;
- Des solutions de couverture à l'intérieur des bâtiments ;
- L'amélioration de la qualité des réseaux mobiles ;
- Un dispositif de couverture ciblée pour répondre aux besoins de couverture des territoires.

L'État mène désormais des travaux sur la couverture en Outre-mer.

LA QUALITÉ DE SERVICE MOBILE S'AMÉLIORE

SOURCE : PERFORMANCES MESURÉES PAR L'ARCEP AU 1ER SEMESTRE 2018 AVEC DES TERMINAUX COMPATIBLES 4G

L'enquête annuelle de l'Arcep, c'est **plus d'un million de mesures** réalisées en Métropole et en Outre-mer dans le but d'évaluer la performance des réseaux des opérateurs, de manière strictement comparable et ce dans des conditions d'usage diversifiées.

Lieux et axes mesurés en France métropolitaine et en Outre-mer en 2018

2 200 communes étapes

20 000 km de route

25 sites touristiques*

579 heures de train. Lignes ferroviaires internationales : Eurostar, ICE et Thalys*

*uniquement en Métropole

Types de services ayant fait l'objet de mesures

SMS

Appels vocaux

Navigation Web

Vidéo en ligne*

Transfert de fichiers

*uniquement en Métropole

La navigation Web par opérateur dans les lieux de vie

Quel est le taux de pages Web chargées en moins de dix secondes par opérateur ?

Pour la première fois, le débit descendant moyen mesuré en France métropolitaine atteint 30 Mbit/s

BOUYGUES	86%
FREE	66%
ORANGE	88%
SFR	85%

en France métropolitaine

DIGICEL	35%
ORANGE	75%
SFR CARAÏBE	76%

en Guadeloupe

DIGICEL	39%
ORANGE	51%
SFR CARAÏBE	47%

en Guyane

FREE	57%
ORANGE	68%
SFR	66%

à La Réunion

DIGICEL	37%
ORANGE	74%
SFR CARAÏBE	79%

en Martinique

MAORE MOBILE	0%
ONLY	37%
ORANGE	51%
SFR	72%

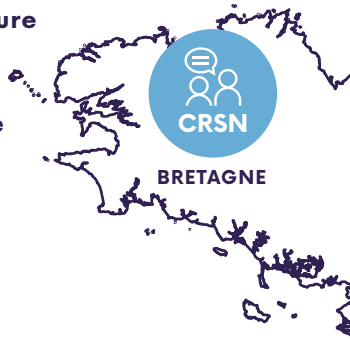
à Mayotte

Mon réseau mobile

Toutes les données de ce panorama sont disponibles sur « Mon réseau mobile » et en *open data*. Ce site permet de comparer la couverture et la qualité de service de chaque opérateur mobile.

L'Arcep dans les territoires en 2018

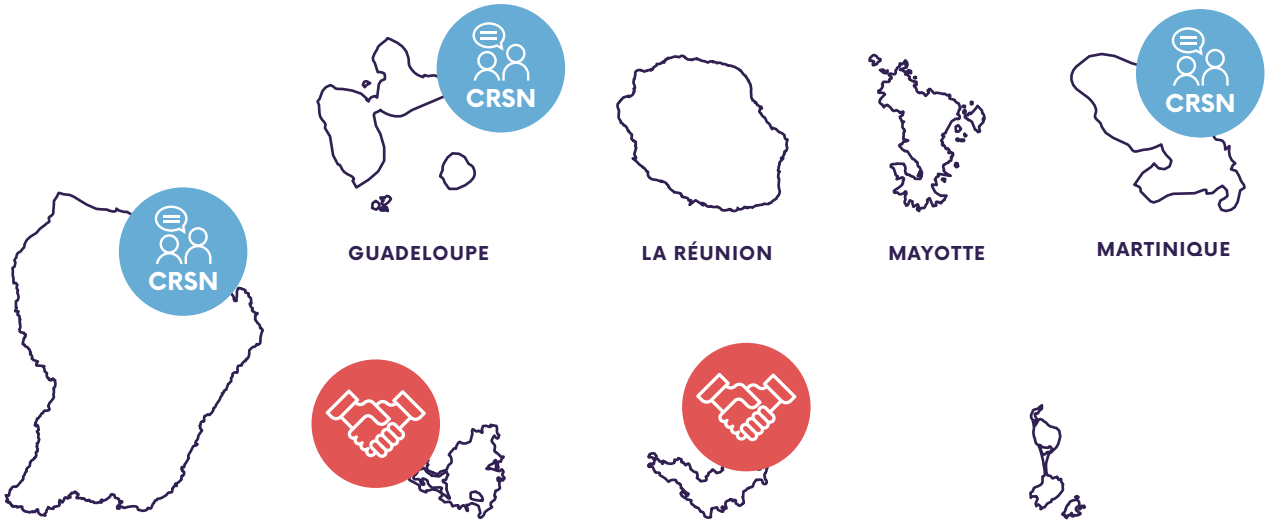
Participations aux commissions régionales de stratégie numérique, interventions aux congrès des associations d'élus, visites de déploiements de RIP... Le Collège et les services de l'Arcep se déplacent régulièrement sur le territoire, en Métropole et en Outre-mer, pour échanger sur le terrain avec les élus et représentants des collectivités. Il s'agit de prendre la mesure des défis de la numérisation, échanger avec les acteurs de l'aménagement numérique au plus près du terrain, écouter les témoignages et les retours d'expérience du quotidien mais aussi expliquer comment l'Arcep contribue à la connectivité mobile et fixe du territoire.



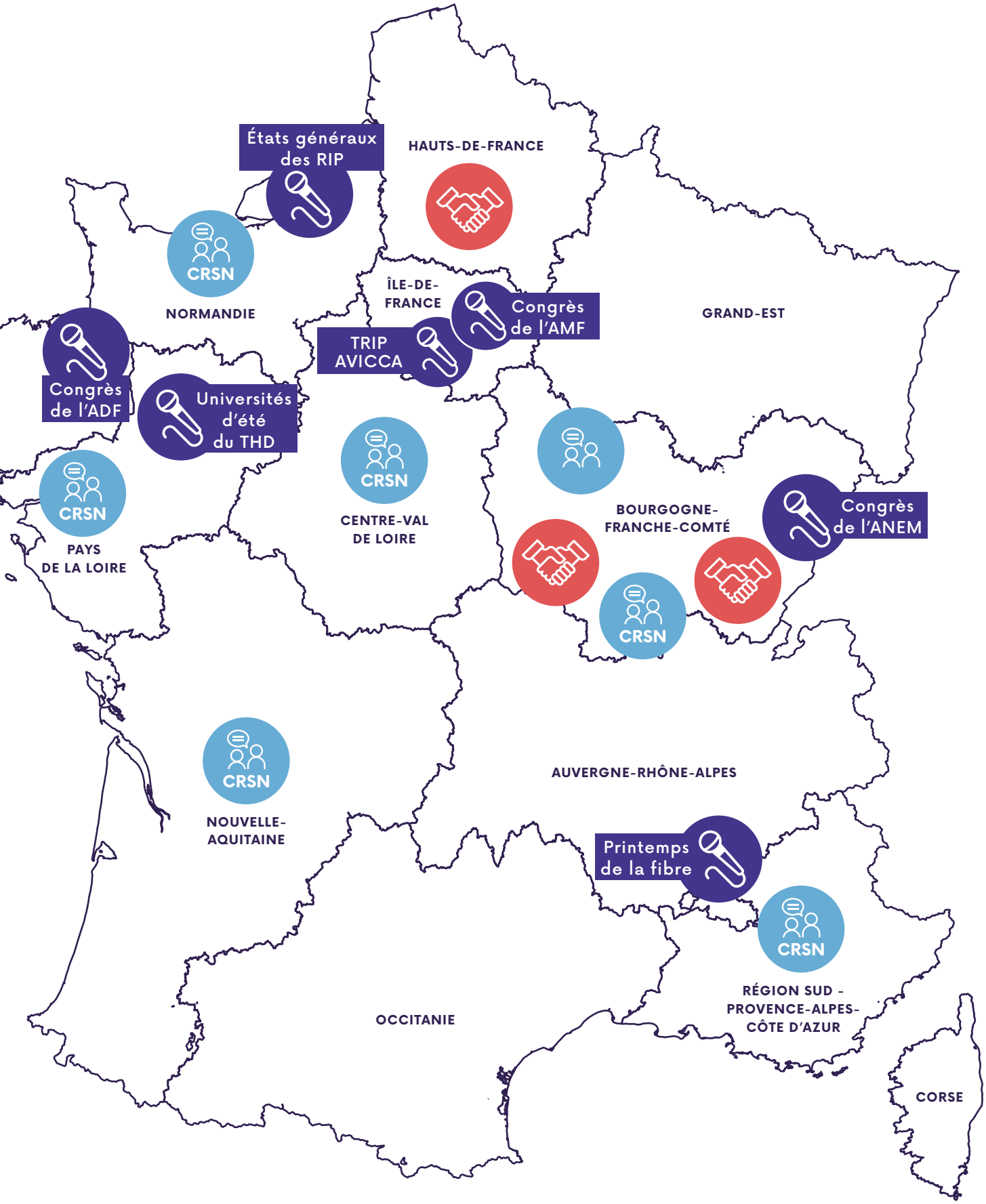
ÉVÉNEMENT NATIONAL

ÉVÉNEMENT DÉPARTEMENTAL OU RÉGIONAL

VISITE DE TERRAIN



ADF : Assemblée des départements de France
AMF : Association des maires de France et des présidents d'intercommunalité
ANEM : Association nationale des élus de montagne
AVICCA : Association des villes et collectivités pour les communications électroniques et l'audiovisuel
CRSN : Commission régionale de stratégie numérique
RIP : Réseau d'initiative publique
TRIP : Territoires et réseaux d'initiative publique


États généraux des RIP
HAUTS-DE-FRANCE
CRSN
NORMANDIE
ÎLE-DE-FRANCE
Congrès de l'AMF
GRAND-EST
TRIP AVICCA
Congrès de l'ADF
Universités d'été du THD
CRSN
CENTRE-VAL DE LOIRE
CRSN
PAYS DE LA LOIRE
BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ
Congrès de l'ANEM
CRSN
CRSN
NOUVELLE-AQUITAINE
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES
Printemps de la fibre
CRSN
RÉGION SUD - PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR
OCCITANIE
CORSE

Que fait l'Arcep pour les territoires ?

L'aménagement numérique est décisif pour l'attractivité, la compétitivité et l'égalité des territoires. Les collectivités en sont conscientes et jouent un rôle croissant pour améliorer la connectivité. La loi pour la confiance dans l'économie numérique leur a en effet confié, en 2004, la compétence d'établir et d'exploiter des réseaux de communication électronique ; le Plan France Très Haut Débit les a ensuite désignées comme moteur dans le déploiement du très haut débit fixe. Elles sont également étroitement associées aux programmes gouvernementaux d'amélioration de la couverture mobile.

L'Arcep soutient cette dynamique, en développant une régulation visant à assurer le déploiement de réseaux de communication fixes et mobiles de qualité et en accompagnant les acteurs locaux dans leurs projets. Cette régulation doit les aider à atteindre leurs objectifs en matière d'aménagement numérique, en vue d'apporter à la population les bénéfices économiques et sociaux liés au déploiement des réseaux de communications électroniques.

Dans l'accomplissement de ses missions, l'Arcep s'attache à co-construire la régulation avec l'ensemble des acteurs des marchés qu'elle observe, analyse et régule. Ses travaux reposent sur des échanges réguliers et une coopération mutuelle avec les parties prenantes comme les opérateurs, mais aussi de manière croissante, avec les collectivités territoriales.

Ce dialogue constructif vise à permettre aux acteurs des territoires d'anticiper les exigences de la régulation dans la conduite de leurs projets. L'Autorité s'attache, quant à elle, à prendre en compte dans ses travaux les préoccupations et spécificités des collectivités, afin d'établir une réglementation adaptée aux enjeux d'aménagement numérique et de soutenir la dynamique nationale en faveur de territoires toujours mieux connectés.

UNE AUTORITÉ AU SERVICE DES TERRITOIRES CONNECTÉS

ARCEP TERRITOIRES CONNECTÉS

Une unité dédiée, des équipes techniques mobilisées

DIALOGUER

- Ateliers et conférence annuelle « *Territoires connectés* »
- Ateliers thématiques à destination des collectivités
- Réunions bilatérales

INFORMER

- Page « Collectivités » sur le site de l'Arcep
- Rapport « *Territoires connectés* »
- Outils de suivi : Mon réseau mobile, Tableau de bord du *New Deal* mobile, Carte Fibre

PUBLIER

- SDTAN (Schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique)
- Consultations publiques dans le cadre du Plan France Très Haut Débit
- Consultations des projets de montée en débit *via* l'offre PRM

RENCONTRER

- Déplacements du président de l'Arcep et des membres du Collège dans les territoires
- Réunions en région et visites terrain avec des services de l'Arcep
- Congrès d'associations de collectivités

PARTICIPER

- Comité d'experts et comité de concertation du Plan France Très Haut Débit
- Comité France mobile
- Commissions régionales de stratégie numérique
- Commissions numériques d'associations de collectivités

ACCOMPAGNER

- Échanges avec les collectivités sur les aspects réglementaires tout au long de la vie de leurs projets d'aménagement numérique
- Réponse aux sollicitations par courrier et *e-mail*

INTÉGRER

- Consultation des collectivités en amont des travaux
- Prise en compte des problématiques des territoires dans les travaux de l'Arcep

Les travaux de régulation par la *data* : faire de chaque utilisateur un acteur de la régulation

La démarche de régulation par la *data* consiste à utiliser la puissance de l'information pour orienter le marché dans la bonne direction.

En effet, elle vise à renforcer la capacité d'action du régulateur sur son cœur de métier en lui permettant d'exercer un suivi toujours plus fin des acteurs, mais aussi de détecter plus aisément des signaux faibles, de suivre de manière plus fluide les évolutions du marché ou en accélérant sa capacité de réaction.

Au delà, elle complète les outils traditionnels du régulateur : au lieu de prescrire aux acteurs économiques un certain comportement, il s'agit d'armer le consommateur par une information précise et personnalisée pour donner des incitations au marché. Chaque acteur, chaque utilisateur est ainsi mis en capacité d'être un acteur de la régulation. De plus, cette démarche favorise, dans une logique d'efficacité de régulation, l'*empowerment* et l'animation d'un écosystème *RegTech* de start-up et d'acteurs de la société civile.

La régulation par la *data,* développée depuis 2016 par l'Arcep, poursuit prioritairement trois axes :

❶ ÉCLAIRER LES CHOIX DES UTILISATEURS ET MIEUX ORIENTER LE MARCHÉ

L'Arcep met en place une démarche d'information enrichie pour permettre à tous les utilisateurs de faire des choix plus éclairés. Par ces outils, le régulateur cherche à créer un « choc de transparence » et orienter en conséquence les choix des acteurs du marché. L'Autorité procède, par exemple, à un « dégroupage de la donnée » en imposant aux opérateurs de publier des données plus complètes, qui peuvent être complétées de données produites par l'Arcep et sont mises à disposition du public.

Pour le mobile, l'Arcep publie depuis 2017 le site monreseau-mobile.fr, qui apporte des informations sur la performance des réseaux au travers, d'une part, de cartes de couverture des opérateurs, conçues à partir de simulations numériques et, d'autre part, d'indicateurs de qualité de service, issus de mesures réalisées annuellement par l'Arcep sur le terrain, en conditions réelles. Ces données sont régulièrement enrichies de nouvelles mesures et données et s'ouvrent en 2019 aux mesures tierces.

Pour le fixe, le site cartefibre.arcep.fr est amélioré continuellement depuis 2017. Il présente aujourd'hui, commune par commune et immeuble par immeuble, l'avancement des déploiements en fibre optique jusqu'à l'abonné. Il sera complété en 2019 par une carte interactive qui présentera, toutes technologies confondues, les offres et débits disponibles à l'échelle de l'adresse.

Ces cartes ainsi que les données qui permettent de les construire sont disponibles en *open data* sur le site data.gouv.fr pour permettre aux start-up, collectivités ou analystes de se les réapproprier et ainsi de prolonger l'action du régulateur.

❷ FAIRE PESER L'EXPÉRIENCE UTILISATEUR DANS LA RÉGULATION

La plateforme en ligne « *J'alerte l'Arcep* » permet à chaque utilisateur - particulier, entreprise ou collectivité - d'alerter l'Autorité de dysfonctionnements rencontrés dans ses relations avec les opérateurs fixes, mobiles, internet et postaux. Un geste citoyen, par lequel les utilisateurs ont l'opportunité de faire peser leur expérience dans la régulation du marché. Des conseils adaptés à leur situation leur sont également proposés.

Pour l'Arcep, les alertes recueillies permettent de suivre en temps réel les difficultés rencontrées par les utilisateurs, d'identifier les dysfonctionnements récurrents ou les pics d'alertes. En décembre 2018, l'Arcep a présenté un bilan des 34 000 alertes recueillies après un an de fonctionnement et des actions entreprises : de solutions parfois « simples comme un coup de fil », à la mise en demeure de certains opérateurs. La présentation complète est accessible sur le site de l'Arcep[1].

❸ BÂTIR UNE ALLIANCE AVEC LA MULTITUDE

Afin de renforcer son action et compléter les données qu'elle produit, l'Arcep a souhaité s'engager dans une démarche collaborative avec les acteurs de la mesure. Cette approche vise aujourd'hui par exemple à adopter une démarche de co-construction en matière de mesure de la qualité de service à accueillir des données produites par d'autres acteurs, notamment en *crowdsourcing.*

S'agissant de la mesure de la qualité de service internet des réseaux fixes comme mobiles, le dialogue est engagé avec l'écosystème. Les premiers travaux de co-construction ont permis de définir un Code de conduite de la qualité de service *(QoS)* internet à destination des acteurs de la mesure. Publié en décembre 2018, il sera régulièrement précisé et enrichi.

Pour mieux caractériser l'environnement dans lequel les mesures de test sont réalisées sur les réseaux fixes (technologie d'accès, offre souscrite, utilisations parallèles de la connexion), une interface de programmation applicative (API) fournissant la « carte d'identité de l'accès » a été spécifiée. Cette API est destinée à être intégrée, à terme, dans les *box* des opérateurs et accessible aux outils de mesure respectant le Code de conduite.

Concernant la couverture mobile, l'Arcep a souhaité enrichir le site monreseaumobile.fr, pour répondre aux attentes des territoires. Un « Kit du régulateur » est mis à disposition des collectivités et de tous les acteurs qui souhaitent mener sur la base d'une méthodologie robuste des campagnes de mesures comparables à celles de l'Autorité et répondant à leurs besoins propres, par exemple dans des zones géographiques inexplorées. En complément, l'Arcep a diffusé la version préliminaire d'un « code de conduite » de la mesure mobile qui complète, sur des aspects purement mobiles, le Code de conduite de la *QoS* internet. L'objectif est que « Mon réseau mobile » puisse également intégrer, en plus de l'ensemble des mesures terrain produites par l'Arcep, des mesures réalisées par des collectivités locales et d'autres acteurs intéressés.

Le rôle des collectivités dans la régulation par la *data*

L'Arcep entretient un dialogue constant avec les collectivités territoriales, acteurs-clés de l'aménagement numérique du territoire. Celles-ci peuvent contribuer à la régulation par la *data :* certains élus locaux souhaitent, en complément des cartes de couverture publiées par l'Autorité, effectuer leurs propres mesures. Pour répondre à ce besoin d'outils de diagnostic, l'Arcep a mis à la disposition des collectivités un « Kit du régulateur » qui comprend :

- un guide pédagogique des protocoles qu'elle utilise au cours de ses campagnes de mesures ;
- des modèles de cahiers des charges techniques, pouvant être réutilisés simplement dans le cadre de marchés relatifs à la sélection d'un prestataire pour réaliser sur le terrain une campagne de mesures.

En facilitant la réutilisation de ses protocoles et en les rendant plus compréhensibles, l'Arcep souhaite encourager les initiatives visant à compléter sa propre action.

1. Présentation de « *J'alerte l'Arcep* » sur le site de l'Arcep *via* ce lien : https://www.arcep.fr/actualites/les-communiques-de-presse/detail/n/regulation-par-la-data-2.html

Prenons de la hauteur : les territoires de montagne

L'Arcep et les services de l'État apportent une attention particulière à la disponibilité de réseaux fixes et mobiles performants et de qualité sur l'ensemble du territoire, notamment en montagne. Conformément à la loi du 28 décembre 2016 de modernisation, de développement et de protection des territoires de montagne, l'Autorité publie périodiquement des indicateurs sur l'évolution de la couverture fixe et mobile dans les zones de montagne[1]. L'ensemble de ces données sont disponibles en *open data*.

LA COUVERTURE FIXE DANS LES ZONES DE MONTAGNE

Plus d'un million de locaux sont éligibles au très haut débit, dont près de 780 000 à des débits supérieurs à 100 Mbit/s dans les zones de montagne[2].

En matière de déploiement de la fibre jusqu'à l'abonné (FttH), à l'image de l'ensemble du territoire national, les communes de la zone de montagne se répartissent au sein des différentes zones réglementaires établies par l'Autorité (zone très dense, zone moins dense d'initiative privée et publique).

Dans les zones de montagne, les déploiements des réseaux FttH ont substantiellement progressé en un an, quelle que soit la zone (d'initiative publique comme privée) (+ 60% en moyenne en un an). Le taux de mutualisation a beaucoup augmenté et se rapproche de plus en plus de la moyenne nationale.

Intervention de Sébastien Soriano, président de l'Arcep, au 34e congrès de l'ANEM à Morteau (Doubs).

AVANCÉE DU DÉPLOIEMENT DE LA FIBRE (FTTH) EN ZONE DE MONTAGNE

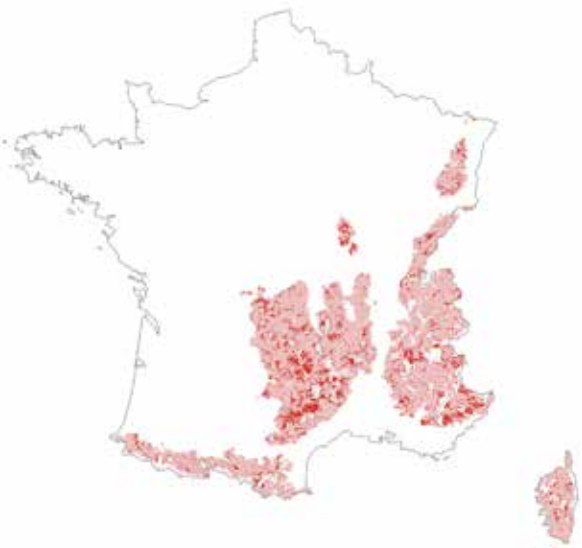
	Au 3e trimestre 2017		Au 3e trimestre 2018	
Zones de montagne	Locaux raccordables	Taux de mutualisation (rappel France)	Locaux raccordables	Taux de mutualisation (rappel France)
TOTAL	**487 K**	**42 % (70 %)**	**779 K**	**64 % (79 %)**
Zone d'initiative privée (Zones très denses + zones moins denses)	342 K	54 % (76 %)	574 K	78 % (86 %)
Zone moins dense d'initiative publique	145 K	14 % (23 %)	205 K	25 % (27 %)

1. Le classement d'une commune en zone de montagne est déterminé suivant des critères établis par le cadre législatif communautaire. Le Commissariat général à l'égalité des territoires (CGET) comptabilisait 6 332 communes en zone de montagne au 31 décembre 2015, cette liste ayant pu évoluer à la marge depuis lors, du fait des différentes fusions et associations de communes.
2. D'après les estimations de l'Arcep.

LA COUVERTURE MOBILE DANS LES ZONES DE MONTAGNE

Au 1er octobre 2018, la part du territoire en zone de montagne couvert en 4G varie, selon les opérateurs, entre 44 % et 64 % ; la part de population qui y est couverte en 4G varie, selon les opérateurs, entre 80 % et 92 %.

PROGRESSION DE LA COUVERTURE 4G EN ZONE DE MONTAGNE ENTRE 2017 ET 2018



Zones de montagne couvertes en 4G au 1er juillet 2017 (rose pâle) et progression de la couverture des zones de montagne entre le 1er juillet 2017 et le 1er octobre 2018 (rouge).

Les déploiements se poursuivent et la carte ci-contre représente la progression de la couverture en 4G des communes de montagne de 2017 à 2018.

Les données de couverture mobile ainsi que les cartes sont consultables sur le site monreseaumobile.fr. L'ensemble des données est également mis à disposition en *open data.*

Les différents programmes d'amélioration de la couverture mobile du territoire ont prêté une attention particulière à la montagne. Depuis 2003, plusieurs programmes gouvernementaux (« zones blanches – centres-bourgs », « sites stratégiques », « France mobile ») ont été mis en place successivement et prévoyaient des modalités de subvention adaptées en zones de montagne. Par ailleurs, des obligations particulières ont été introduites par l'Arcep pour le déploiement dans les zones les moins denses du territoire, composées de plus de 22 500 communes qui rassemblent notamment 85 % des communes de montagne (obligations fixées à l'occasion des attributions des fréquences de la bande 800 MHz en 2012, et 700 MHz en 2015).

En 2018, dans le cadre du *New Deal* mobile, a été introduit un dispositif de couverture ciblée prévoyant la couverture, pour chaque opérateur, de 5 000 nouvelles zones. Pour l'année 2018, 600 zones ont été identifiées par les collectivités et arrêtées par le Gouvernement[3] : près de 170 correspondent à des communes de montagne. L'ensemble des autres mesures du *New Deal* (telles que le passage en 4G d'ici fin 2020 de la quasi-totalité des sites mobiles existants et la couverture en 4G d'ici fin 2020 des axes routiers prioritaires) contribueront également à améliorer la couverture mobile en montagne.

L'ANEM, un interlocuteur incontournable de l'Arcep

L'Association nationale des élus de montagne (ANEM) constitue l'un des interlocuteurs principaux de l'Autorité en matière d'aménagement numérique du territoire. L'Arcep intervient au sein du comité de suivi de l'ANEM sur la couverture mobile en montagne et le Collège de l'Autorité avait auditionné l'association dans son travail de préparation du *New Deal* à l'automne 2017. Pierre-Jean Benghozi, membre du Collège de l'Arcep à l'époque, était intervenu au congrès 2017 de l'association à Forcalquier.
En 2018, Sébastien Soriano, président de l'Arcep, a participé lui aussi au congrès de l'ANEM à Morteau (Doubs). Au sein d'une table ronde consacrée au numérique, animée par la présidente sortante de l'association Marie-Noëlle Battistel, il a présenté les travaux de l'Autorité pour les territoires et l'avancée du *New Deal* mobile. L'occasion pour lui d'échanger avec les élus de montagnes présents dont Annie Génevard et Jeannine Dubié, actuelles présidente et secrétaire générale, sur les problèmes concrets auxquels ils sont confrontés (couverture mobile déficiente, coupure du réseau téléphonique fixe, etc.) et de rappeler le rôle et le pouvoir de sanction de l'Autorité, ainsi que les actions engagées.

3. Un premier arrêté de 485 zones a été publié par le Gouvernement en juillet 2018 et un arrêté complémentaire de 115 zones a été publié en décembre 2018.

CHAPITRE 1

Améliorer la couverture et la qualité de service mobile

Le *New Deal* mobile de janvier 2018 a marqué un changement de paradigme pour la connectivité mobile 4G des territoires. La priorité a été donnée à l'aménagement numérique en s'appuyant sur des engagements contraignants de déploiement pris par les opérateurs qui feront l'objet d'un contrôle régulier par l'Arcep. Les collectivités peuvent suivre de très près les fruits de cet accord *via* le tableau de bord de suivi du *New Deal*.

Lancé en 2017, le site « Mon réseau mobile » (monreseaumobile.fr) met à disposition des collectivités les cartes de couverture détaillées des opérateurs ainsi que les mesures de qualité des services mobiles. Ces informations, qui sont régulièrement mises à jour, contribuent à l'information des usagers et facilitent le diagnostic de couverture mobile des territoires. Et pour améliorer encore cet outil, l'Arcep a choisi de l'ouvrir à la co-construction en y intégrant à partir de 2019 de nouvelles mesures « terrain », produites par ses soins, mais aussi par des collectivités et d'autres acteurs qui s'appuieraient sur les protocoles du « Kit du régulateur » publié en décembre 2018. À terme, « Mon réseau mobile » s'ouvrira également aux mesures des éditeurs d'applications de *crowdsourcing*.

FICHE 1
Le *New Deal* mobile : un nouvel élan pour la couverture 4G des territoires

FICHE 2
Assurer le suivi du *New Deal* mobile : le tableau de bord

FICHE 3
Le dispositif de couverture ciblée du *New Deal* mobile, pour répondre aux besoins des territoires

FICHE 4
« Mon réseau mobile » : s'informer et comparer la couverture et la qualité des services mobiles des opérateurs

FICHE 5
« Mon réseau mobile » s'enrichit et s'ouvre à la co-construction

FICHE 1

Le *New Deal* mobile : un nouvel élan pour la couverture 4G des territoires

Le Président de la République avait fixé, lors de la première Conférence nationale des territoires en juillet 2017, des objectifs renouvelés en matière d'aménagement numérique et en particulier, la généralisation d'une couverture mobile de qualité pour tous les Français. Le *New Deal* mobile est l'outil mis en place par l'État pour répondre à ces objectifs.

COMMENT LE RENOUVELLEMENT DES FRÉQUENCES A-T-IL PERMIS DE RÉPONDRE À CETTE AMBITION ?

Pour fournir des services de téléphonie mobile, les opérateurs de télécommunications utilisent des fréquences radioélectriques. Ces fréquences, habituellement regroupées par « bandes », appartiennent au patrimoine de l'État et font l'objet d'une autorisation d'utilisation de fréquences (AUF) délivrée aux opérateurs par l'Arcep, pour une durée limitée. À ces autorisations sont associées un paiement sous la forme de redevances et un certain nombre d'obligations, par exemple des obligations de déploiement.

Une partie des autorisations attribuées aux opérateurs mobiles en France métropolitaine dans les bandes 900 MHz, 1 800 MHz et 2,1 GHz, représentant près de la moitié des fréquences disponibles pour la téléphonie mobile, arrivaient à échéance entre 2021 et 2024. La réattribution était l'occasion d'introduire des obligations de couverture permettant de répondre à l'objectif de généraliser une couverture mobile de qualité.

À l'automne 2017, à la demande du Gouvernement, l'Arcep a organisé des groupes de travail et auditionné opérateurs et associations de collectivités pour analyser les besoins existants, appréhender au mieux les attentes des territoires et identifier les obligations de couverture envisageables. Sur la base des propositions de l'Arcep, l'État et les opérateurs ont annoncé en janvier 2018 le *New Deal* mobile.

POUR QUELLE RAISON LE *NEW DEAL* ÉTABLI ENTRE LE GOUVERNEMENT, L'ARCEP ET LES OPÉRATEURS EST-IL HISTORIQUE ?

En priorisant l'objectif d'aménagement des territoires plutôt qu'un critère financier pour l'attribution des fréquences, l'État a décidé d'orienter l'effort des opérateurs vers la couverture du territoire, au moyen d'obligations de couverture inédites.

Les nouvelles obligations inscrites dans les autorisations d'utilisation de fréquences des opérateurs sont de deux natures : des obligations générales, visant à améliorer la couverture mobile sur l'ensemble du territoire et dont une partie doit être remplie d'ici 2020, et des obligations permettant de répondre aux besoins locaux de couverture des territoires, au travers d'un nouveau dispositif. Ces obligations consistent à :

- passer en très haut débit mobile (4G) d'ici fin 2020 la quasi-totalité des sites mobiles existants[1] ;
- apporter le très haut débit mobile d'ici fin 2020 sur près de 55 000 km d'axes routiers prioritaires[2] ;
- améliorer progressivement la qualité des réseaux mobiles ;
- généraliser les offres de couverture téléphonique à l'intérieur des bâtiments ;
- améliorer localement la couverture des territoires, *via* un dispositif de couverture ciblée répondant aux besoins des collectivités.

La loi ELAN (Évolution du logement, de l'aménagement et du numérique), présentée par le Gouvernement en avril et promulguée en novembre 2018, introduit des mesures de simplification, notamment pour l'installation de pylônes, afin d'accélérer le déploiement des infrastructures mobiles.

1. Le passage en très haut débit mobile concernera, d'ici fin 2020, la totalité des sites mobiles existants à l'exception des sites relevant du programme historique « zones blanches – centres bourgs », pour lesquels l'échéance de fin 2020 concerne 75 % d'entre eux, les 25 % restants devant passer en très haut débit mobile d'ici fin 2022.
2. Définis comme *« les autoroutes, les axes routiers principaux reliant, au sein de chaque département, le chef-lieu de département (préfecture) aux chefs-lieux d'arrondissements (sous-préfectures) et les tronçons de routes sur lesquels circulent en moyenne annuelle au moins 5 000 véhicules par jour, tels qu'ils existent au 1er janvier 2018. Si plusieurs axes routiers relient un chef-lieu de département (préfecture) à un chef-lieu d'arrondissement (sous-préfecture), le titulaire est tenu d'en couvrir au moins un ».*

LES AXES DU *NEW DEAL* MOBILE

Accélérer les déploiements et généraliser une couverture mobile de qualité pour tous

Améliorer la couverture des axes de transport (routes prioritaires et réseau ferré régional)

Améliorer la couverture à l'intérieur des bâtiments (voix et SMS sur Wi-Fi et couverture à la demande)

Généraliser le THD mobile (4G) sur l'ensemble des sites mobiles d'ici fin 2020 (Concernant le programme « zones blanches – centres-bourgs» 75 % fin 2020, 100 % fin 2022)

Améliorer progressivement la qualité des réseaux mobiles (transparence, exigences renforcées en matière de qualité de service)

DISPOSITIF DE COUVERTURE CIBLÉE

5 000 nouvelles zones par opérateur à couvrir en voix/SMS et THD mobile (4G), avec un site partagé entre les opérateurs concernés

+ 1 000 nouveaux sites pour la 4G fixe (500 Orange + 500 SFR)

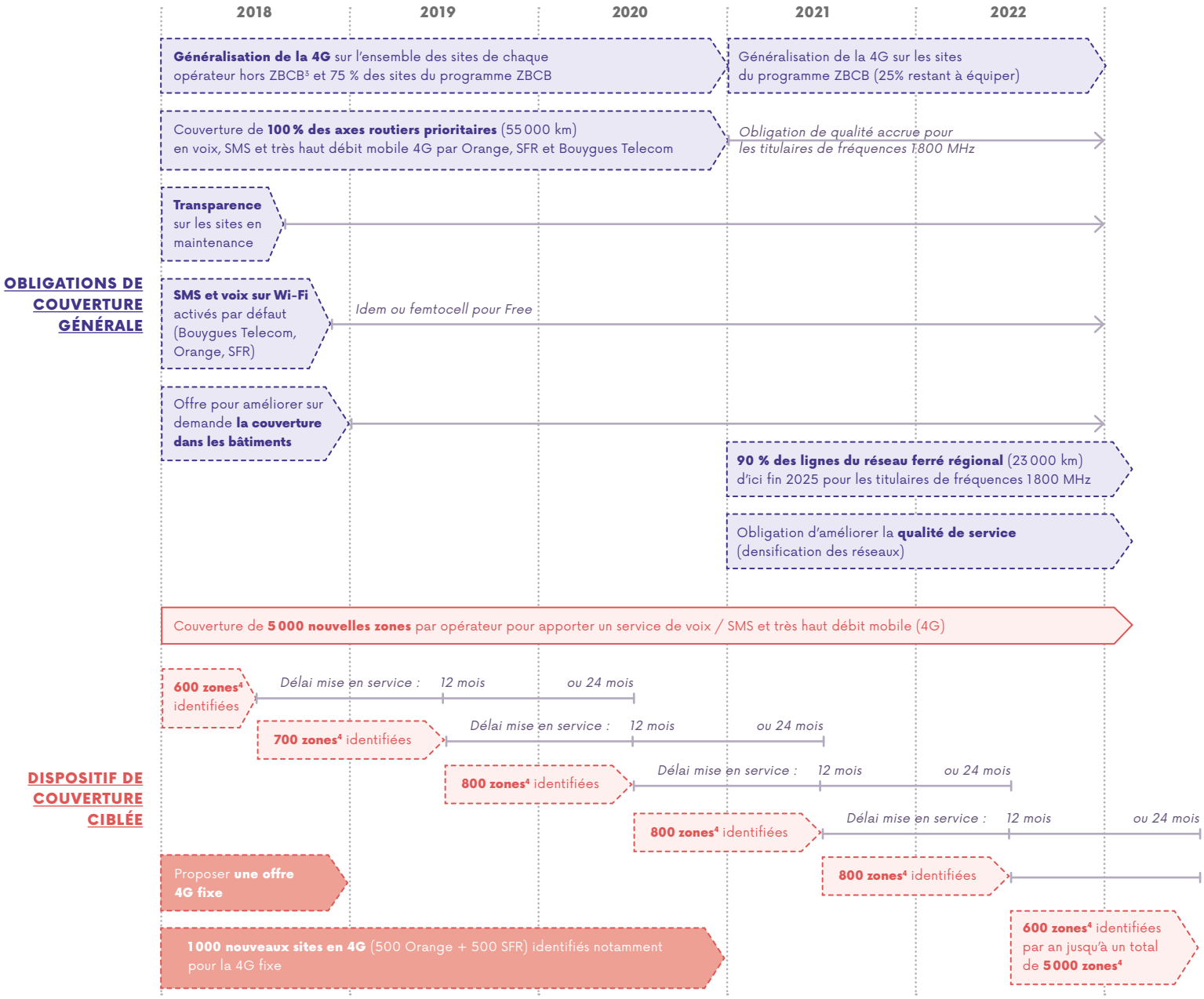
COMMENT LES NOUVELLES OBLIGATIONS DES OPÉRATEURS SONT-ELLES DEVENUES JURIDIQUEMENT CONTRAIGNANTES, CONTRÔLABLES ET SANCTIONNABLES ?

L'Autorité a introduit les nouvelles obligations des opérateurs issues du *New Deal* dans les autorisations d'utilisation des fréquences en cours, ce qui leur donne une force contraignante. Elle a en effet modifié les autorisations actuelles des opérateurs mobiles, à leur demande, dans les bandes 900 MHz, 1 800 MHz et 2,1 GHz. Ainsi, depuis juillet 2018, ces obligations sont devenues contrôlables par l'Arcep et leur non-respect pourra, le cas échéant, faire l'objet de sanctions.

Dans un second temps, à l'été 2018, l'Arcep a proposé au Gouvernement, qui les a acceptées, les modalités pour réattribuer ces mêmes bandes de fréquences. Le Gouvernement a lancé l'appel à candidatures en août. Après instruction des dossiers, l'Arcep a publié en novembre 2018 les nouvelles autorisations d'utilisation de fréquences dans les bandes suivantes :

- **Bande 900 MHz :** Bouygues Telecom, Free Mobile, Orange et SFR ;
- **Bande 1 800 MHz :** Bouygues Telecom, Orange et SFR (Free Mobile, disposant d'une autorisation dans cette bande jusqu'en 2031, n'était pas candidat dans cette bande) ;
- **Bande 2,1 GHz :** Bouygues Telecom, Free Mobile, Orange et SFR.

LE CALENDRIER DU *NEW DEAL* MOBILE ENTRE 2018 ET 2022



3. Programme « zones blanches – centres-bourgs ».
4. Nombre maximum de zones identifiées par opérateur par an.

3 QUESTIONS À... MICHEL COMBOT

Directeur général de la Fédération française des télécoms (FFT)

COMMENT LES OPÉRATEURS ACCUEILLENT-ILS LE *NEW DEAL* MOBILE ET LES NOUVELLES OBLIGATIONS DE COUVERTURE ?

Dans le cadre du *New Deal* mobile en janvier 2018, les opérateurs se sont engagés auprès de l'État à améliorer, dans un calendrier accéléré, la couverture mobile en 4G sur l'ensemble du territoire. Cet accord constitue donc une chance pour les territoires ruraux et de montagne qui bénéficient d'une accélération des déploiements mobiles dans un objectif d'équité territoriale.

Surtout, cet accord vise à mieux prendre en compte les attentes de nos concitoyens et entreprises, alors que l'usage sur les réseaux 4G double chaque année. Les opérateurs appelaient depuis plusieurs mois de leurs vœux cette évolution et la refonte de notre logiciel d'attributions des fréquences. Ainsi, en contrepartie d'engagements contraignants de la part de notre secteur, l'Arcep et le Gouvernement ont fait le choix de prioriser l'investissement en ne remettant pas aux enchères les fréquences des opérateurs. Notre secteur va ainsi consacrer trois milliards d'euros supplémentaires dédiés exclusivement à la couverture numérique du territoire pendant les prochaines années, alors qu'il investit déjà plusieurs milliards chaque année dans la téléphonie mobile.

Par ailleurs, le Gouvernement s'est engagé dans un mouvement de simplification des démarches administratives liées aux déploiements des réseaux. Ainsi, les mesures votées dans la loi ELAN[1] vont nous permettre de gagner plusieurs mois sur l'installation des nouveaux équipements.

QU'EST-CE QUI A ÉTÉ EFFECTUÉ EN 2018 POUR AMÉLIORER LA COUVERTURE MOBILE DANS LES TERRITOIRES ?

L'un des éléments essentiels du *New Deal* est l'accélération de la couverture 4G, qui a pu être constatée dès 2018. Ainsi, environ 1 000 sites 4G par mois ont été mis en service au cours de l'année écoulée.

Par ailleurs, la Fédération et les opérateurs ont beaucoup travaillé à la mise en œuvre opérationnelle du dispositif de couverture ciblée en travaillant de concert avec les associations de collectivités, l'Arcep et le Gouvernement. Cette étroite collaboration a débouché sur la publication d'un guide à destination des maires concernés par la construction d'un site mobile du dispositif de couverture ciblée dans leur commune. Ce document pédagogique présente les différentes étapes et la marche à suivre afin de faciliter les déploiements.

Par ailleurs, les opérateurs ont développé et testé avec succès la mise en œuvre de la 4G mutualisée à quatre opérateurs (ou « *RAN-sharing* »), afin qu'elle puisse être généralisée d'ici fin 2022 sur tous les sites du programme gouvernemental historique « zones blanches – centres-bourgs ».

Enfin, 600 sites du dispositif de couverture ciblée ont été identifiés en 2018 : ils sortiront de terre entre 12 et 24 mois après leur identification.

QUELLES AMÉLIORATIONS VERRA-T-ON EN 2019 ?

2019 sera l'année de l'industrialisation du processus de déploiement. Notamment, le rythme de déploiement des sites mutualisés à quatre opérateurs va naturellement s'accélérer. Nos concitoyens et entreprises pourront voir très concrètement l'amélioration de la couverture mobile dans nos territoires.

Par ailleurs, les opérateurs vont continuer à mener les études radio relatives aux points à couvrir proposés par les équipes-projets locales. Cela permettra de faciliter les travaux d'identification des sites du dispositif de couverture ciblée, 700 nouveaux sites devant faire l'objet d'une publication dans le courant de l'année.

1. Loi n° 2018-1021 du 23 novembre 2018 portant sur l'évolution du logement, de l'aménagement et du numérique.

FICHE 2

Assurer le suivi du *New Deal* mobile : le tableau de bord

Le *New Deal* mobile vise à généraliser une couverture mobile de qualité pour tous les Français, par le biais notamment d'obligations de déploiement ambitieuses pour les opérateurs. Ces obligations ont été rendues contraignantes en 2018 par leur inscription, par l'Arcep, dans les autorisations d'utilisation de fréquences (AUF) des opérateurs.

QU'EST-CE QUE LE TABLEAU DE BORD DU *NEW DEAL* MOBILE ?

C'est un outil au service de la transparence. L'Arcep s'assure de la bonne mise en œuvre du *New Deal* mobile par les opérateurs. Elle dispose d'un pouvoir de sanction en cas de manquement au respect des obligations inscrites dans les AUF. En juin 2018, l'Autorité a mis en ligne un nouvel outil dédié au suivi trimestriel des nouvelles obligations des opérateurs : le tableau de bord du *New Deal* mobile, disponible sur www.arcep.fr/new-deal.

QUELLES INFORMATIONS SONT DISPONIBLES DANS CE TABLEAU DE BORD ?

L'outil regroupe six indicateurs présentant la progression des opérateurs sur chacun des axes du *New Deal* mobile. Les informations sont disponibles au niveau national mais aussi local, pour :

- suivre la généralisation de l'accès mobile à très haut débit (4G) de l'ensemble des sites mobiles existants ;
- suivre le déploiement des sites demandés par les collectivités et arrêtés par le Gouvernement, dans le cadre du dispositif de couverture ciblée ;
- informer sur les solutions complémentaires apportées par les opérateurs afin d'améliorer la couverture mobile à l'intérieur des bâtiments ;
- visualiser, de manière indicative, le référentiel des axes routiers prioritaires. Pour rappel, Bouygues Telecom, Orange et SFR doivent apporter les services voix, SMS et très haut débit mobile sur les axes routiers prioritaires d'ici fin 2020 ;
- centraliser les informations publiées par les opérateurs concernant les sites en panne ou en maintenance ;
- fournir des informations concernant la 4G fixe (en cours de développement).

Cet outil, évolutif, sera progressivement enrichi et mis à jour tout au long de la mise en œuvre du *New Deal*.

EN QUOI CET OUTIL S'ADRESSE-T-IL AUX ACTEURS LOCAUX DE L'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE DU TERRITOIRE ?

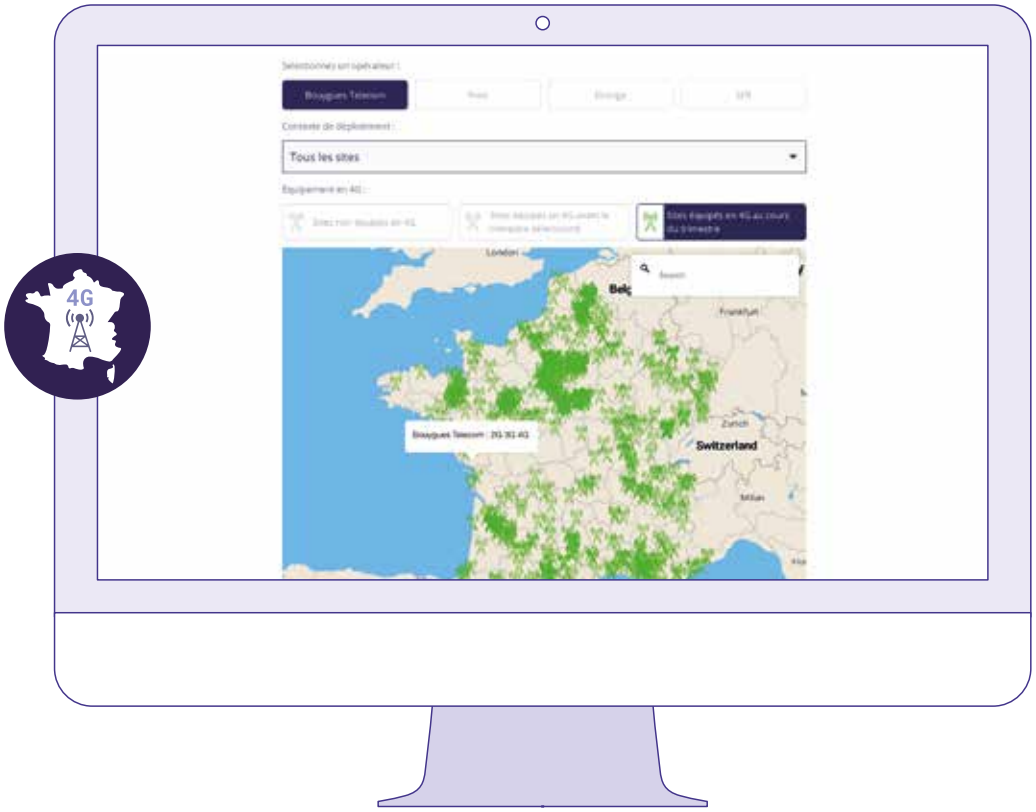
L'outil offre aux élus et à tous les acteurs une information donnant une vision à la fois nationale et locale de l'avancée du *New Deal* mobile. Par exemple, il présente des cartes interactives permettant de visualiser le déploiement de nouveaux sites (dont ceux demandés par les collectivités dans le cadre du dispositif de couverture ciblée) dans un département ou une commune donnés.

Les données du tableau de bord sont mises à jour chaque trimestre.

Afin de permettre leur réutilisation large, en particulier par les territoires, les données, nationales et locales, sont disponibles en *open data*[1].

1. Retrouvez les données en *open data* sur le site : https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/5b2b6715c751df6acaf0c2ee/

LA 4G POUR TOUS



98% de population couverte en 4G

92% de population couverte en 4G

98% de population couverte en 4G

98% de population couverte en 4G

Chiffres au 30 septembre 2018

LA COUVERTURE CIBLÉE

FICHE 3

Le dispositif de couverture ciblée du *New Deal* mobile, pour répondre aux besoins des territoires

Parmi les nouvelles obligations du *New Deal* mobile figure le dispositif de couverture ciblée : il complète les obligations de couverture générales et vise à améliorer la couverture mobile, sur des zones dans lesquelles un besoin aura été précisément identifié par les collectivités et le Gouvernement.

QUE PRÉVOIT LE DISPOSITIF DE COUVERTURE CIBLÉE EN MATIÈRE DE COUVERTURE ?

Le dispositif prévoit la couverture de 5 000 nouvelles zones par chacun des quatre opérateurs. Une partie de ces zones (2 000) concerne les territoires les plus habités, dans lesquels aucun opérateur n'offre de service mobile avec un niveau de *« bonne couverture »*[1]. Ainsi, il permet d'apporter de la couverture mobile dans des lieux d'habitation où il n'y avait auparavant aucun service mobile satisfaisant. Ce besoin avait notamment été souligné par les associations de collectivités lors des travaux préparatifs du *New Deal* menés par l'Arcep. L'autre partie (3 000) concerne tout type de lieu (par exemple : zones habitées, touristiques, de montagne…), quel que soit le niveau de couverture offert par les opérateurs, afin de répondre aux besoins de couverture exprimés par les territoires.

COMMENT FONCTIONNE LE DISPOSITIF DE COUVERTURE CIBLÉE ?

La mise en œuvre du dispositif est pilotée par la Mission France Mobile. Après une identification par les collectivités territoriales, le ministre en charge des Communications électroniques arrête une liste des zones à couvrir. Ce dispositif s'étale sur plusieurs années jusqu'à atteindre un total de 5 000 zones par opérateur. Jusqu'à 600 zones peuvent être identifiées en 2018, 700 en 2019, 800 en 2020, 2021 et 2022, puis 600 au titre des années ultérieures. Une fois la zone arrêtée, les opérateurs ont l'obligation de fournir un service de voix, SMS et très haut débit mobile grâce à l'installation d'un nouveau site dans un délai encadré par les autorisations des opérateurs. Le délai est en général de 24 mois et les autorisations prévoient sous certaines conditions la possibilité de le raccourcir à 12 mois. Les effets de cette mesure du *New Deal* sur la couverture mobile commenceront à être visibles à partir de 2019, et de manière plus massive en 2020.

Pour identifier les zones prioritaires à couvrir, des équipes-projets locales, regroupant les représentants des collectivités et de l'État, ont été établies. Le niveau est *a minima* départemental. Elles interagissent avec la Mission France Mobile.

QUELLES SONT LES RÉALISATIONS DE 2018 ?

Le Gouvernement a publié, après avis de l'Arcep, un premier arrêté[2] en juillet 2018, constitué de zones issues des précédents programmes gouvernementaux d'amélioration de la couverture mobile (« zones blanches – centres-bourgs », « sites stratégiques » et « France Mobile »), pour lesquelles les collectivités concernées ont indiqué souhaiter s'inscrire dans le dispositif de couverture ciblée. Cet arrêté listait 485 zones à couvrir. En décembre 2018, un second arrêté[3], également pris après avis de l'Arcep, est venu compléter la liste avec 115 zones, alimenté par les équipes-projets à partir notamment de l'« Atlas » et des diagnostics conduits localement.

QUELS SONT LES OUTILS MIS À DISPOSITION DES COLLECTIVITÉS PAR L'ARCEP ?

Pour accompagner les collectivités impliquées dans l'identification des besoins de couverture, l'Arcep met à leur disposition plusieurs outils :

- un « Atlas » : dès juillet 2018, l'Arcep a transmis au Gouvernement une liste des zones identifiées par les opérateurs comme étant les plus habitées et pour lesquelles aucun opérateur ne propose de bonne couverture. Cet « Atlas » constitue une indication et une aide à la décision ; il résulte de travaux conduits par les opérateurs, sous l'égide de l'Arcep, afin de faciliter l'identification des 2 000 zones prévues au sein du dispositif de couverture ciblée ;
- « mon réseau mobile » : sur le site monreseaumobile.fr, l'Arcep met régulièrement à jour les cartes de couverture des opérateurs mobiles, qui peuvent être réexploitées grâce à l'*open data* sur https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/monreseaumobile/ ;
- le « Kit du régulateur » : destiné aux collectivités et à tous les acteurs qui souhaitent mener leurs propres mesures, par exemple dans des zones géographiques inexplorées. Il permet la réalisation de mesures en environnement maîtrisé, isolant les nombreux facteurs externes susceptibles d'avoir une influence sur les résultats et d'en fausser la pertinence, tels que le type de mobile utilisé, l'horaire du test ou encore le fait de tester à l'intérieur ou à l'extérieur d'un bâtiment.

1. Au sens de la décision n° 2016-1678 de l'Arcep en date du 6 décembre 2016.
2. Arrêté du 4 juillet 2018 définissant la liste des zones à couvrir par les opérateurs de radiocommunications mobiles au titre du dispositif de couverture ciblée pour l'année 2018.
3. Arrêté du 21 décembre 2018 définissant la liste complémentaire des zones à couvrir par les opérateurs de radiocommunications mobiles au titre du dispositif de couverture ciblée pour l'année 2018.

3 QUESTIONS À... ZACHARIA ALAHYANE

Directeur de la Mission France Mobile

COMMENT LA MISSION TRAVAILLE-T-ELLE AVEC LES COLLECTIVITÉS ?

La Mission France Mobile, créée en mai 2018, est chargée de la mise en œuvre du volet « couverture ciblée » du *New Deal* mobile. Elle organise le dispositif, contribue à l'animation des travaux des équipes-projets et leur apporte un appui technique et opérationnel. Les modalités pratiques de ce dispositif sont précisées dans l'instruction aux préfets du 18 juillet 2018.

Nous sommes très satisfaits de mesurer à chaque instant la mobilisation forte des collectivités territoriales et des services de l'État en région. Lors des premières réunions d'équipes-projets, nous avons essentiellement expliqué ce dispositif. Nous sommes à présent sortis de cette phase essentielle ; les équipes s'approprient les outils d'aide à la décision et entrent pleinement dans la phase de mise en œuvre.

La proximité entre la Mission France Mobile et les équipes-projets est essentielle, cela se traduit par des contacts permanents et une présence régulière sur le terrain de l'ensemble des membres de la Mission.

COMMENT SE PASSENT LES RÉUNIONS DES ÉQUIPES-PROJETS ?

Dès les premiers instants, il était évident pour les ministres que le travail d'identification des zones à couvrir ne pouvait s'envisager que dans le cadre d'une co-construction État/collectivités : en effet, les acteurs de terrain sont les mieux à même d'identifier les zones en souffrance. Ce travail prend place au sein d'équipes-projets locales qui ont pour mission d'identifier les zones à couvrir et de faciliter le déploiement de sites mobiles sur leur territoire. Elles réunissent les acteurs publics intéressés par l'aménagement numérique local : préfectures de département et de région, conseil départemental, conseil régional, associations de collectivités, porteurs de RIP (réseaux d'initiative publique), syndicats d'énergie…

Pour identifier les zones à couvrir, les équipes-projets peuvent soit s'appuyer sur l'« Atlas » des zones où aucun opérateur n'offre de bonne couverture en retenant des grappes (partielles ou complètes), soit identifier de nouvelles zones à couvrir prioritairement, dans la limite des dotations qui leurs sont attribuées.

Les réunions d'équipes-projet se partagent en général en deux parties : la première se concentre sur l'identification des zones à couvrir et la seconde, à laquelle les opérateurs sont invités, étudie les déploiements de sites mobiles en cours.

QUELLES SONT LES PROCHAINES ÉTAPES DU DISPOSITIF DE COUVERTURE CIBLÉE ?

En 2018, 600 sites ont été identifiés et inscrits dans deux arrêtés[1]. Les équipes-projets travaillent depuis l'automne à la préparation de 2019. Chacune a défini la liste des zones qu'elle souhaite voir couvertes. Ces zones ont été soumises aux opérateurs qui y associent un ou plusieurs sites mobiles pour répondre aux besoins de couverture. Ces réponses techniques, renvoyées à chaque équipe-projet en janvier 2019, leur ont permis de choisir les sites à retenir. Enfin, les équipes en font part à la Mission qui les inscrit, après avis de l'Arcep, dans un arrêté définissant les obligations qui s'imposent aux opérateurs en matière de couverture ciblée.

Ce processus d'échange entre équipes-projets et opérateurs se renouvellera trois fois dans l'année, permettant ainsi à chaque territoire de retenir les sites qu'il souhaite voir inscrits dans un prochain arrêté 2019 et préparer l'année 2020 une fois sa dotation saturée.

Il existe certes des délais incompressibles au déploiement de sites mobiles ; néanmoins les premiers effets des décisions prises en 2018 se concrétiseront dès 2019 avec le passage progressif de l'ensemble des sites existants en 4G, et le déploiement des premiers nouveaux sites. Le dispositif atteindra son rythme de croisière en 2020.

1. Arrêté du 4 juillet 2018 (https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2018/7/4/ECOI1816431A/jo/texte) et arrêté du 21 décembre 2018 (https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2018/12/21/ECOI1832469A/jo/texte)

FICHE 4

« Mon réseau mobile » : s'informer et comparer la couverture et la qualité des services mobiles des opérateurs

« Mon réseau mobile » est l'outil cartographique interactif de l'Arcep qui permet de comparer les opérateurs mobiles, en France métropolitaine ainsi qu'en Guadeloupe, Guyane, Martinique, à Mayotte et à La Réunion.

Il inclut :

- des cartes de couverture des opérateurs, réalisées à partir de simulations numériques et soumises à des vérifications de l'Arcep, qui fournissent une information sur la disponibilité d'un service ;
- des mesures de qualité des services mobiles, qui reflètent l'expérience vécue par les utilisateurs sur le terrain.

L'ensemble des données publiées sont également mises à disposition en *open data,* afin d'assurer leur réappropriation par les collectivités, les citoyens et les entreprises.

Ces cartes, en plus d'enclencher un cercle vertueux de concurrence par la qualité des réseaux, constituent aussi un point de départ : en identifiant les zones de couverture limitée, un diagnostic est posé, permettant de cibler précisément les besoins de couverture à l'avenir, notamment dans le cadre du dispositif de couverture ciblée du *New Deal* mobile.

COMMENT CONNAÎTRE LA COUVERTURE MOBILE DE SON TERRITOIRE ?

Les opérateurs mobiles sont tenus de publier des cartes de couverture, élaborées sur la base de simulations. Ces cartes permettent de donner une idée globale de la disponibilité des services mobiles. Elles font l'objet de vérifications régulières par l'Arcep lors de campagnes de mesures sur le terrain.

En 2016, l'Autorité a lancé un chantier visant à enrichir ces cartes, jusqu'ici binaires (couvert/non couvert), afin qu'elles correspondent davantage au ressenti des utilisateurs. L'Autorité a défini quatre niveaux de couverture : très bonne couverture, bonne couverture, couverture limitée et pas de couverture, que les opérateurs doivent désormais utiliser dans les cartes qu'ils publient pour les services voix et SMS. L'Arcep a rassemblé l'ensemble de ces cartes dans son outil monreseaumobile.fr, lancé en septembre 2017 pour le territoire métropolitain, et complété depuis juillet 2018 par les cartes pour la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, Mayotte et La Réunion.

Les cartes présentant la disponibilité du service internet mobile, actuellement binaires, font également l'objet de travaux de l'Arcep.

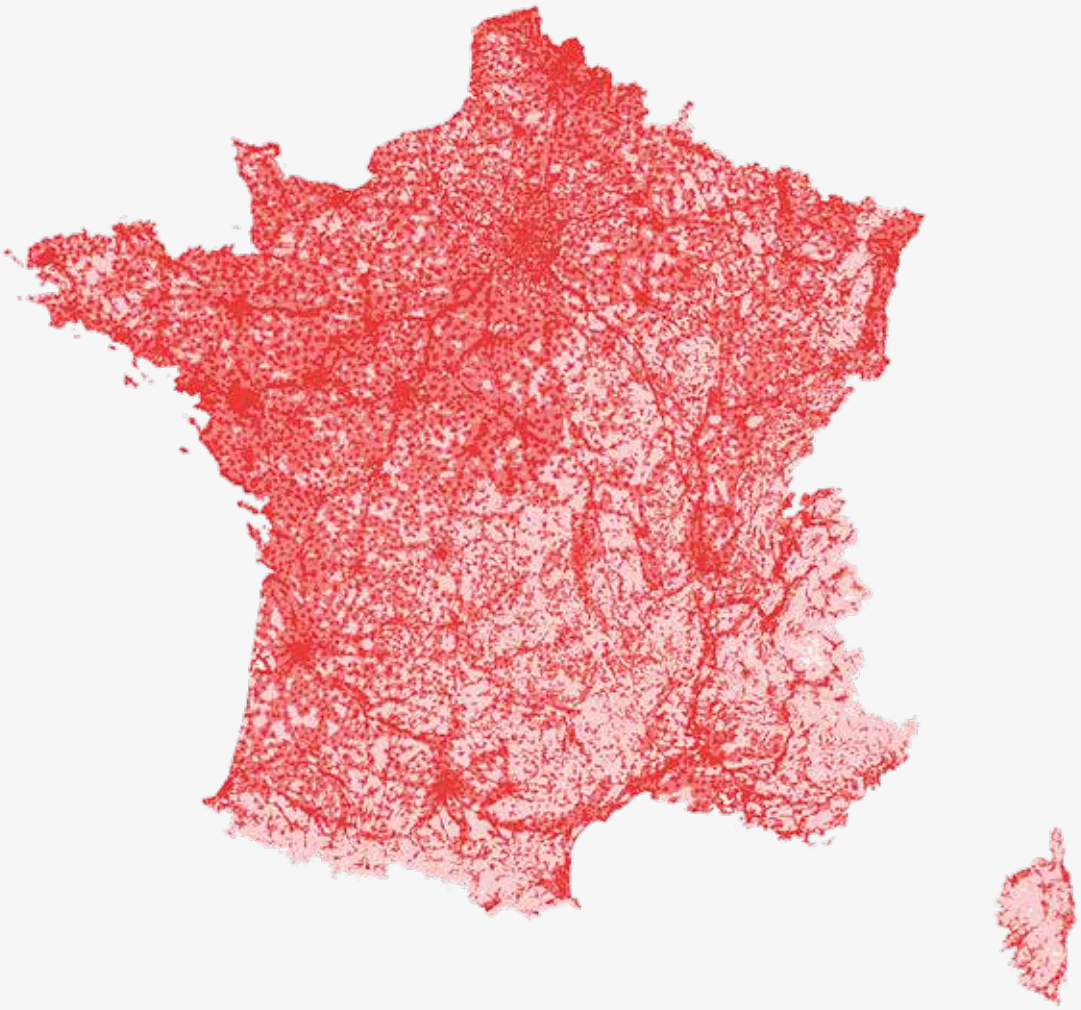
COMMENT COMPARER LES PERFORMANCES DES OPÉRATEURS ?

Au delà des cartes de couverture, qui fournissent une information sur la disponibilité d'un service, la mesure de la qualité de service reflète l'expérience vécue par les clients. L'Arcep mène chaque année une campagne de mesures sur le terrain, en conditions réelles, et de manière comparable entre les opérateurs, afin d'afficher la qualité fournie sur les services mobiles les plus répandus. En 2018, l'Arcep a mené, pour la première fois, une telle campagne en Outre-mer, et a encore élargi le champ de mesures de son enquête en Métropole : plus de 350 000 mesures ont été réalisées en Outre-mer et plus d'un million en Métropole. L'ensemble de ces mesures sont disponibles sur le site monreseaumobile.fr et en *open data*.

Une synthèse des résultats par territoire d'outre-mer est aussi disponible[1].

1. Fiches synthétiques des résultats de la qualité de service des opérateurs mobile pour la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, Mayotte et La Réunion (10 juillet 2018) : https://www.arcep.fr/fileadmin/cru-1545069502/reprise/observatoire/qsmobile/07-2018/fiches_qs-mobile_outre-mer_juil2018.pdf

EXEMPLE DE CARTE DE COUVERTURE ENRICHIE POUR UN OPÉRATEUR (AU 2E TRIMESTRE 2018)



Pas de couverture
Il est très improbable que vous puissiez établir une communication, que cela soit à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments.

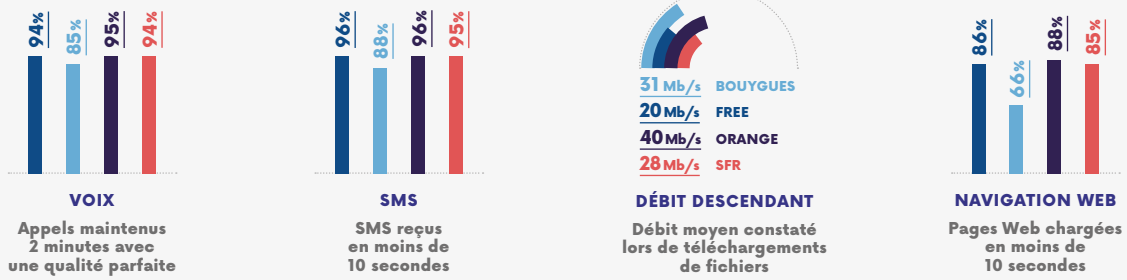
Couverture limitée
Vous devriez pouvoir téléphoner et échanger des SMS à l'extérieur des bâtiments dans la plupart des cas, mais probablement pas à l'intérieur des bâtiments.

Bonne couverture
Vous devriez pouvoir téléphoner et échanger des SMS à l'extérieur des bâtiments dans la plupart des cas et, dans certains cas, à l'intérieur des bâtiments.

Très bonne couverture
Vous devriez pouvoir téléphoner et échanger des SMS à l'extérieur des bâtiments et, dans la plupart des cas, à l'intérieur des bâtiments.

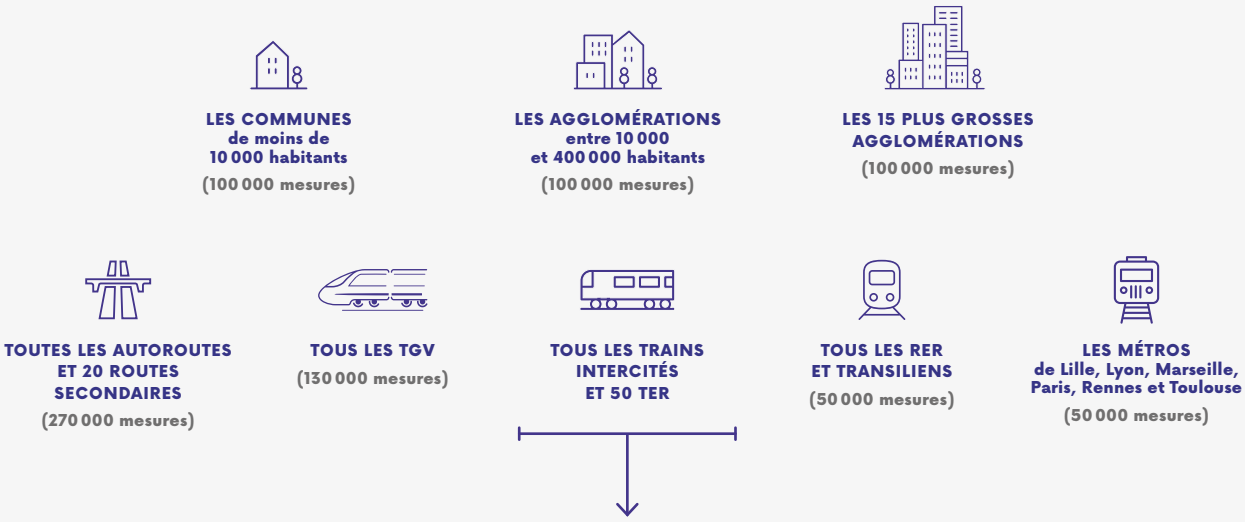
QUALITÉ DE SERVICE DES OPÉRATEURS EN MÉTROPOLE
(MESURES RÉALISÉES EN 2018)

ENSEMBLE DE LA FRANCE MÉTROPOLITAINE



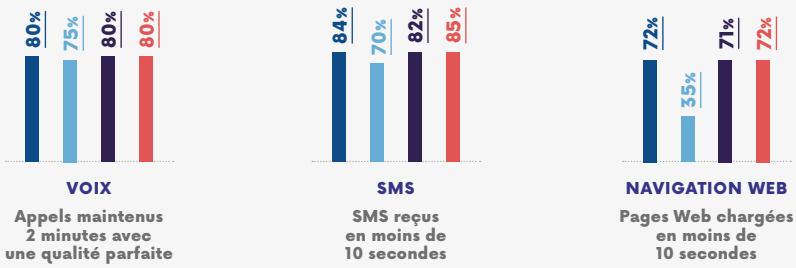
■ BOUYGUES ■ FREE ■ ORANGE ■ SFR

LES MESURES ONT CONCERNÉ



FOCUS : TOUS LES INTERCITÉS ET 50 TER

250 000 mesures



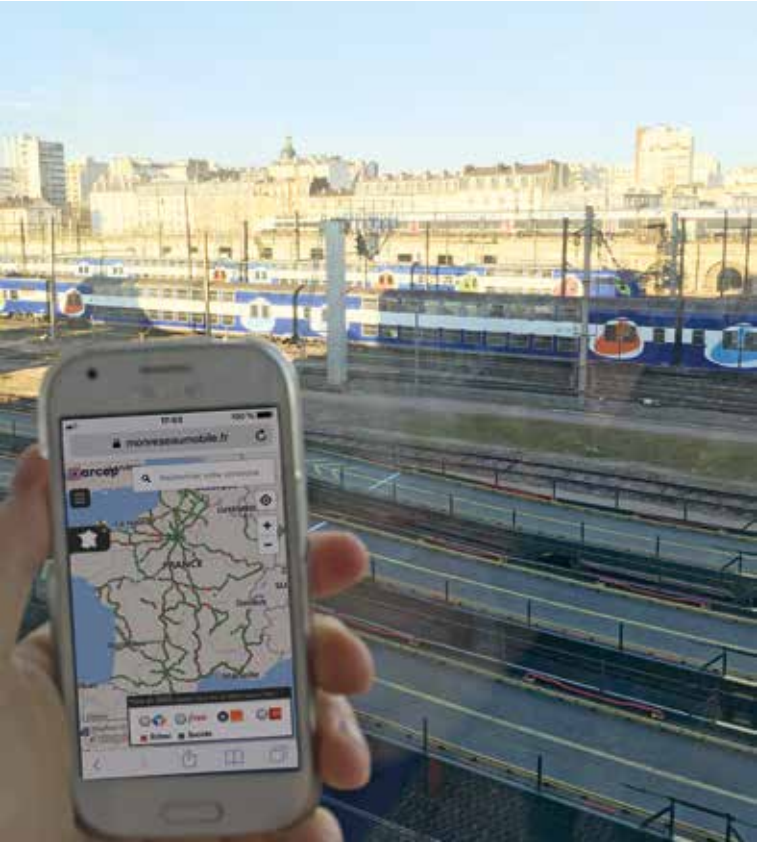
■ BOUYGUES ■ FREE ■ ORANGE ■ SFR

RÉSULTATS COMPLETS À RETROUVER ET COMPARER SUR LE SITE MONRESEAUMOBILE.FR

FICHE 5

« Mon réseau mobile » s'enrichit et s'ouvre à la co-construction

Lors de sa revue stratégique, l'Arcep avait identifié, parmi différents chantiers, l'ouverture et l'enrichissement des cartes de couverture mobile ainsi que le développement du *crowdsourcing*. Ces chantiers s'accompagnaient de la volonté de développer de nouveaux modes d'intervention : bâtir une régulation « par la *data* » et co-construire la régulation. La publication en 2017 de monreseaumobile.fr, le site de l'Arcep cartographiant la couverture et la qualité des services mobiles, entrait dans cette démarche, qui s'est prolongée en 2018 avec une nouvelle impulsion.



UNE PREMIÈRE VERSION EN 2017 : QUATRE NIVEAUX DE COUVERTURE POUR COMPARER LES OPÉRATEURS

Depuis 2017, « Mon réseau mobile » met à la disposition de tous les cartes de couverture de chaque opérateur mobile, avec quatre niveaux d'évaluation de la couverture pour le service voix/SMS. L'objectif : stimuler les opérateurs pour doper la couverture mobile. Avec ces cartes enrichies, l'Arcep a voulu provoquer un choc de transparence, pour réorienter la concurrence que se livrent les opérateurs, afin que celle-ci porte, non seulement sur les prix, mais aussi sur les performances des réseaux.

Le site présente également des mesures de qualité des services mobiles, réalisées annuellement par l'Arcep, qui reflètent l'expérience vécue par les utilisateurs sur le terrain.

Ces cartes de couverture font l'objet de vérifications sur le terrain, au travers de campagnes de mesure de leur fiabilité. Pour cela, l'Arcep réalise des tests actifs, qui consistent à vérifier réellement la disponibilité des services mobiles, par exemple en testant la possibilité d'établir un appel téléphonique en de multiples points du territoire. Ces tests actifs se distinguent de simples relevés de niveaux de champs (qui consistent, en quelque sorte, à relever le nombre de « barres » qui s'affichent sur le téléphone de l'utilisateur et indiquent uniquement la puissance du signal reçu). L'approche de l'Arcep consiste à se mettre au plus près de l'expérience de l'utilisateur, en testant effectivement la disponibilité du service qui l'intéresse. Cette approche est particulièrement exigeante au regard des méthodes de vérification conduites dans les autres pays. Les travaux conduits au sein du BEREC[1] et à l'international démontrent l'avance de la France en la matière.

1. *Body of European Regulators for Electronic Communications,* rassemblant les régulateurs européens des télécoms, dont l'Arcep.

FIN 2018, TROIS ÉVOLUTIONS POUR METTRE DAVANTAGE « MON RÉSEAU MOBILE » AU SERVICE DES COLLECTIVITÉS

En décembre 2018, pour répondre aux attentes des territoires qui souhaitent faire remonter leurs besoins de couverture dans le cadre du *New Deal* mobile, effectuer leurs propres mesures et recourir à des solutions de type *crowdsourcing,* l'Arcep a repensé « Mon réseau mobile ». Avec les trois nouvelles actions annoncées, l'Autorité a donné une nouvelle impulsion à sa démarche de régulation par la *data* et d'ouverture à l'intelligence collective.

1. Un « Kit du régulateur » à disposition des collectivités

Dans le contexte du *New Deal* mobile, plusieurs collectivités ont exprimé un besoin d'outils de diagnostic de connectivité mobile dans des territoires particuliers. Pour y répondre, l'Arcep a publié des modèles de cahiers des charges techniques, pouvant être réutilisés simplement dans le cadre de marchés relatifs à la sélection d'un prestataire pour réaliser sur le terrain une campagne de mesures. Ce « Kit du régulateur » est destiné aux collectivités et à tous les acteurs qui souhaitent mener des mesures comparables, répondant à leurs propres besoins, par exemple dans des zones géographiques inexplorées.

En facilitant la réutilisation de ses protocoles et en les rendant plus compréhensibles, l'Arcep souhaite encourager les initiatives visant à compléter sa propre action. L'Autorité invite tous les acteurs qui le souhaitent à se saisir de son « Kit du régulateur » : l'utilisation partagée de cet outil permettra un dialogue plus précis, sur la base d'une méthodologie robuste, et de mesures comparables.

2. Un « Code de conduite » à destination de tous les acteurs de la mesure

De multiples acteurs proposent des applications de mesure de l'expérience mobile, comme des tests de débit en *crowdsourcing* que chacun peut réaliser sur son téléphone. Ces solutions ouvrent la possibilité de réaliser des millions de mesures sur le territoire.

L'Arcep a diffusé la version préliminaire d'un « Code de conduite », qui a pour objectif d'assurer un niveau minimal d'exigence en matière de pertinence, de présentation et de transparence des mesures. Il s'agit pour elle de proposer une démarche de co-construction permettant de s'assurer que les mesures produites en complément viennent effectivement enrichir ses publications, dès lors que l'Arcep publie d'ores et déjà des informations dans le cadre de la mission qui lui est dévolue par la loi. Pour être reconnus par l'Autorité, les outils de mesure (telles les applications de *crowdsourcing*) devront suivre le Code de conduite. L'Arcep échangera avec les acteurs concernés pour l'affiner, avec l'objectif que ceux qui le respectent puissent se faire connaître rapidement des collectivités locales. Il s'agit pour l'Autorité d'accompagner les élus locaux dans leur recours à des outils pertinents qui produisent des mesures afin d'enrichir effectivement les cartes de couverture déjà publiées.

3. Monreseaumobile.fr pourra intégrer en 2019 des mesures terrain produites par l'Arcep, les collectivités locales et d'autres acteurs intéressés

Initialement, le site monreseaumobile.fr permettait de visualiser de façon simple les cartes de couverture des opérateurs, ainsi que la qualité de service mesurée lors de campagnes sur les axes de transport (ferroviaires et routiers).

À partir de 2019, d'autres données de l'Arcep, inédites, seront affichées en superposition des cartes de couverture, pour mieux qualifier la qualité d'expérience mobile ; ces données viendront s'ajouter aux mesures déjà affichées. De cette manière, les utilisateurs pourront superposer les cartes des opérateurs avec les millions de mesures déjà effectuées par l'Arcep annuellement pour vérifier la couverture des opérateurs, mais aussi l'intégralité de la campagne de qualité de service de l'Arcep dans les zones d'habitation et de transport. À terme, l'Autorité pourra aussi intégrer des mesures de tiers qui respectent le « Kit du régulateur » ou le « Code de conduite » et souhaitant enrichir monreseaumobile.fr et ainsi, compléter l'action de l'Arcep.

Toutes les données produites par l'Arcep et disponibles sur monreseaumobile.fr seront également diffusées en *open data.* Dans ce cadre, afin de faciliter leur utilisation par des tiers, l'Arcep ouvre un chantier de création d'un « entrepôt de données » *(data warehouse)*.

Les collectivités territoriales, éditeurs d'applications, associations de consommateurs, citoyens, sont invités à s'inscrire dans cette démarche ainsi qu'à compléter et alimenter en mesures monreseaumobile.fr, afin d'en faire la plateforme de référence de la connectivité mobile en France.

3 QUESTIONS À... JULIE RIQUIER

Vice-présidente chargée de la Ruralité, de la Solidarité, de la Famille et de l'Aménagement numérique du territoire, Conseil régional des Hauts-de-France

QU'EST-CE QUE L'APPLICATION « TU CAPTES ? »

Afin d'identifier précisément les zones blanches et grises persistantes côté mobile, la région, la Banque des territoires et les cinq conseils départementaux des Hauts-de-France (Aisne, Oise, Somme, Nord et Pas-de-Calais) ont lancé leur application pour téléphones mobiles intitulée « Tu captes ? », le 10 décembre 2018.

Gratuite et participative, elle permet à chaque habitant de la région des Hauts-de-France de mesurer la qualité du réseau de son opérateur et de comparer les opérateurs de téléphonie mobile, à l'endroit où il se trouve que ce soit, sur le lieu de travail, à domicile ou en mouvement en train ou en voiture lors des déplacements.

L'application est déjà un succès : en moins de deux mois, plus de 10 500 mesures ont été réalisées.

QUEL EST SON OBJECTIF ?

Il y a plusieurs objectifs : renseigner les utilisateurs sur l'opérateur qui offre le meilleur service à proximité de leurs lieux de vie et tracer une cartographie des manques pour peser sur les géants de la téléphonie mobile, avec pour but d'offrir à la population, qu'elle soit en ville ou en milieu rural, les mêmes prestations en matière de téléphonie mobile.

Tout d'abord, l'application « Tu captes ? » doit permettre à chaque utilisateur d'identifier plus précisément l'opérateur qui lui offrira le meilleur service à côté de chez lui, une information précieuse, notamment en cas de déménagement ou de changement d'opérateur.

De plus, cet outil gratuit repose sur l'expérience de chaque utilisateur et non sur les relevés parfois aléatoires des opérateurs. En disposant d'une carte de mesure, qui présente des informations plus précises et réalistes, la région et les départements des Hauts-de-France espèrent pouvoir négocier et exercer une « pression » plus grande sur les opérateurs et les pouvoirs publics afin de participer à la fin des zones blanches : dans le contexte du dispositif de couverture ciblée du *New Deal* mobile, cette application nous permet d'avoir un complément d'information important et constitue un premier niveau d'aide à la décision.

COMMENT EST-ELLE ACCESSIBLE ?

L'application est téléchargeable gratuitement depuis Google Play ou App Store : https://tucaptes.hautsdefrance.fr/. Elle fonctionne y compris en cas de mauvaise couverture ou d'absence de réseau. Il nous est tous arrivé un jour ou l'autre de devoir nous déplacer d'une pièce à l'autre, pour mieux capter un signal 4G, ou bien d'être victimes d'une connexion internet si lente que les sites ou vidéos que vous consultez peinent à se télécharger. Plus embêtant encore : vous vous trouvez peut-être dans une zone blanche. Avec l'application « Tu captes ? », le test reste téléchargé en mémoire et l'analyse se fait une fois que vous avez du réseau.

Les cartes présentant les mesures seront consultables depuis les sites de la région et des départements des Hauts-de-France.

CHAPITRE 2

Accélérer la migration vers la fibre

Enjeu crucial d'inclusion numérique et de compétitivité pour le pays, l'accélération des déploiements de la fibre optique de tous les opérateurs sur l'ensemble du territoire et la migration des abonnés sont au cœur des préoccupations de l'Arcep. L'accompagnement du secteur a consisté à stabiliser un cadre réglementaire favorisant la mutualisation des réseaux, garantissant leur accès à des opérateurs tiers et encourageant l'investissement.

L'Arcep a ainsi précisé le cadre dans lequel doivent s'inscrire les déploiements : principes de cohérence des déploiements des réseaux de fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH), articulation des engagements contraignants et opposables des opérateurs en zone AMII (Appel à manifestation d'intention d'investissement), mise en œuvre de lignes directrices tarifaires d'accès aux réseaux d'initiative publique (RIP) et facilitation des processus opérationnels et de l'accès aux infrastructures.

Enfin, pour informer davantage les utilisateurs, l'Arcep a mis en ligne son outil cartographique « Carte Fibre » (cartefibre.arcep.fr) qui permet de suivre au plus près le déploiement de la fibre sur le territoire.

FICHE 1
Comment s'organise le déploiement de la fibre en France ?

FICHE 2
Assurer la cohérence des déploiements de la fibre (FttH)

FICHE 3
Les engagements de déploiement de la fibre par les opérateurs privés

FICHE 4
Régulation par la donnée : les données disponibles en matière de fibre optique

FICHE 5
Quelle tarification pour l'accès aux réseaux FttH au sein de la zone d'initiative publique ?

FICHE 6
Convergence des réseaux « fixe – mobile » : faciliter le raccordement des stations mobiles à l'aide de la fibre optique jusqu'à l'abonné

FICHE 7
Faciliter l'accès aux infrastructures

FICHE 1

Comment s'organise le déploiement de la fibre en France ?

Le déploiement des réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH – *Fiber to the Home* –) repose en premier lieu sur le choix de l'industrie en faveur de cette technologie. Le législateur a ensuite décidé, en 2008, de favoriser la mutualisation de la partie terminale des réseaux et a confié à l'Arcep le soin d'en préciser les modalités. L'Autorité a ainsi établi un cadre qui favorise l'investissement efficace et le co-investissement des opérateurs. Le Gouvernement s'appuie sur ce cadre pour mettre en œuvre le Plan France Très Haut Débit qui vise à articuler l'investissement privé et l'investissement public dans des réseaux de qualité, tout en sécurisant les réseaux d'initiative publique (RIP) subventionnés au regard des règles relatives aux subventions publiques.

QUEL RÔLE POUR L'ARCEP ? LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE

Dès 2009, l'Arcep a établi le cadre réglementaire du déploiement des réseaux FttH[1]. Afin d'encourager le déploiement efficace des infrastructures, l'Autorité, se fondant avant tout sur la densité du territoire, a ainsi été conduite à distinguer deux grandes zones :

Les zones très denses

Ce sont « *les communes à forte concentration de population, pour lesquelles, sur une partie significative de leur territoire, il est économiquement viable pour plusieurs opérateurs de déployer […] leurs réseaux de fibre optique, au plus près des logements* ». Elles comptent 106 communes et représentent près de 6,4 millions de locaux[2] (logements et locaux à usage professionnel). La mutualisation a généralement lieu en pied d'immeubles ou au niveau d'armoires de rue réunissant 100 ou 300 locaux, selon la densité des poches à déployer. Les réseaux y sont déployés par les opérateurs privés sur fonds propres.

Les zones moins denses

Définies « en creux » par rapport aux zones très denses, elles représentent 30 millions de locaux. Elles sont moins densément peuplées, c'est pourquoi les décisions de l'Arcep prévoient la mutualisation sur une part plus importante des réseaux des opérateurs.

QUEL RÔLE POUR LE GOUVERNEMENT ? LE ZONAGE DU PLAN FRANCE TRÈS HAUT DÉBIT

Le Plan France Très Haut Débit s'appuie sur la bonne articulation des initiatives publiques et privées. Le Gouvernement distingue ainsi deux catégories selon que l'initiative du déploiement est privée ou publique.

La zone d'initiative privée

La zone d'initiative privée comprend plus de 20 millions de locaux. Elle rassemble les zones très denses réglementaires, soit plus de six millions de locaux, et une partie des zones moins denses réglementaires (environ 14 millions de locaux, généralement situés dans et autour de villes moyennes). Cette partie des zones moins denses relevant de l'initiative privée est communément appelée « zone AMII ». Elle a en effet été initialement définie à la suite d'un appel à manifestation d'intention d'investissement (AMII) organisé par le Gouvernement visant à révéler les projets de déploiement, sur fonds propres, de réseaux très haut débit (THD) des opérateurs en dehors des zones très denses. Orange et SFR ont répondu en janvier 2011 et ont indiqué au Gouvernement leur intention de couvrir environ 3 500 communes sur fonds propres. La zone d'initiative privée s'est précisée au fur et à mesure des projets des acteurs, elle a ainsi connu des évolutions depuis 2011. En particulier, les engagements contraignants pris par Orange et SFR auprès du Gouvernement en matière de déploiements FttH en zone AMII ont permis de clarifier le champ de cette zone : 3 600 communes, soit respectivement 11,1 millions et 2,55 millions de locaux pour l'un et l'autre à date.

1. Décision n° 2009-1106 en date du 22 décembre 2009.
2. Sur la base des dernières données logements et entreprises disponibles (INSEE 2014).

La zone d'initiative publique

Cette zone, complémentaire de la zone d'initiative privée, regroupe environ 16 millions de locaux. Elle correspond en général à des territoires plus ruraux. Les déploiements y sont réalisés par les collectivités territoriales dans le cadre de RIP. La grande majorité des projets sont élaborés suivant le Plan France Très Haut Débit.

QUEL RÔLE POUR LES COLLECTIVITÉS EN ZONE D'INITIATIVE PRIVÉE ?

La gestion de la voirie

La législation nationale et européenne garantit aux opérateurs de communications électroniques le droit d'établir librement des réseaux et leur confère un droit de passage[3]. Dans le cas spécifique des réseaux FttH, la réglementation nationale et les décisions de l'Arcep viennent encadrer les conditions d'exercice de ce droit. Par ailleurs, les collectivités peuvent s'organiser spécifiquement (par exemple en ouvrant un guichet unique) afin de faciliter les déploiements des opérateurs de réseaux fixes.

Les consultations préalables

Afin d'assurer la cohérence des déploiements et une couverture homogène des zones desservies, l'Arcep a imposé[4] aux opérateurs un effort accru d'information préalable, entre les opérateurs eux-mêmes mais également à destination des collectivités territoriales pour permettre une coordination efficace des déploiements. Les collectivités concernées (c'est-à-dire les communes desservies, les collectivités compétentes au titre des articles L. 1425-1 ou L. 1425-2 du Code général des collectivités territoriales (CGCT) ou celles compétentes pour la délivrance des autorisations d'occupation domaniale) doivent être destinataires des consultations préalables aux déploiements. Ceci permet aux personnes publiques, non seulement d'être tenues informées des déploiements à venir, mais également de formuler tout commentaire en matière d'aménagement du territoire ou d'urbanisme. Les opérateurs doivent tenir « le plus grand compte » des éventuelles remarques des collectivités.

Les conventions de programmation et de suivi des déploiements

Dans le cadre du Plan France Très haut Débit, le Gouvernement a publié en 2013 un modèle de convention de programmation et de suivi de déploiement (CPSD) qui permet aux opérateurs et aux collectivités, sous l'égide de l'État, d'enregistrer leurs engagements réciproques de déploiements et un mode-type d'organisation administrative pour les faciliter. Ce modèle a été mis à jour en 2018 à la suite des engagements de déploiement en zone AMII pris par Orange et SFR[5]. Les CPSD créent ainsi un cadre d'échanges réguliers et permettent le suivi des déploiements. Ces conventions sont notamment un outil important pour décliner localement les engagements des opérateurs privés pris au titre de l'article L. 33-13 du Code des postes et des communications électroniques (CPCE).

TERMINOLOGIE RÉGLEMENTAIRE

Local : logement ou local à usage professionnel.

Local programmé : local situé dans la zone arrière d'un point de mutualisation qui a été installé et mis à disposition des opérateurs tiers.

Local raccordable : local pour lequel il existe une continuité optique entre le point de mutualisation et le point de branchement optique.

Local raccordé : local pour lequel il existe une continuité optique entre le point de mutualisation et la prise terminale optique.

Local éligible : local raccordable pour lequel au moins un opérateur a relié le point de mutualisation à son réseau. Lorsque plusieurs opérateurs ont relié le point de mutualisation à leur réseau, le local est dit « éligible mutualisé ».

Local abonné : local dont l'occupant a souscrit un abonnement à une offre d'un opérateur commercial fondée sur un réseau en fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH).)

3. Codifié à l'article L. 45-9 du Code des postes et des communications électroniques.
4. Décisions de l'Arcep n° 2010-1312 en date du 14 décembre 2010 et n° 2015-0776 en date du 2 juillet 2015.
5. Documents de référence du Plan France Très Haut Débit : http://francethd.fr/ressources/documents-de-reference.html

FICHE 2

Assurer la cohérence des déploiements de la fibre (FttH)

L'Arcep a publié en juillet 2018 une recommandation relative à la cohérence des déploiements des réseaux FttH[1]. Ce texte vise à assurer un déploiement cohérent et complet des réseaux FttH, prévenir les doublons inutiles et maximiser l'investissement efficace, afin d'assurer la connectivité des territoires en très haut débit fixe. Il permet de donner de la visibilité aux acteurs sur l'application du cadre réglementaire et les actions à mener par les opérateurs pour assurer la bonne articulation des déploiements FttH entre l'ensemble des opérateurs (privés ou publics) mobilisés.

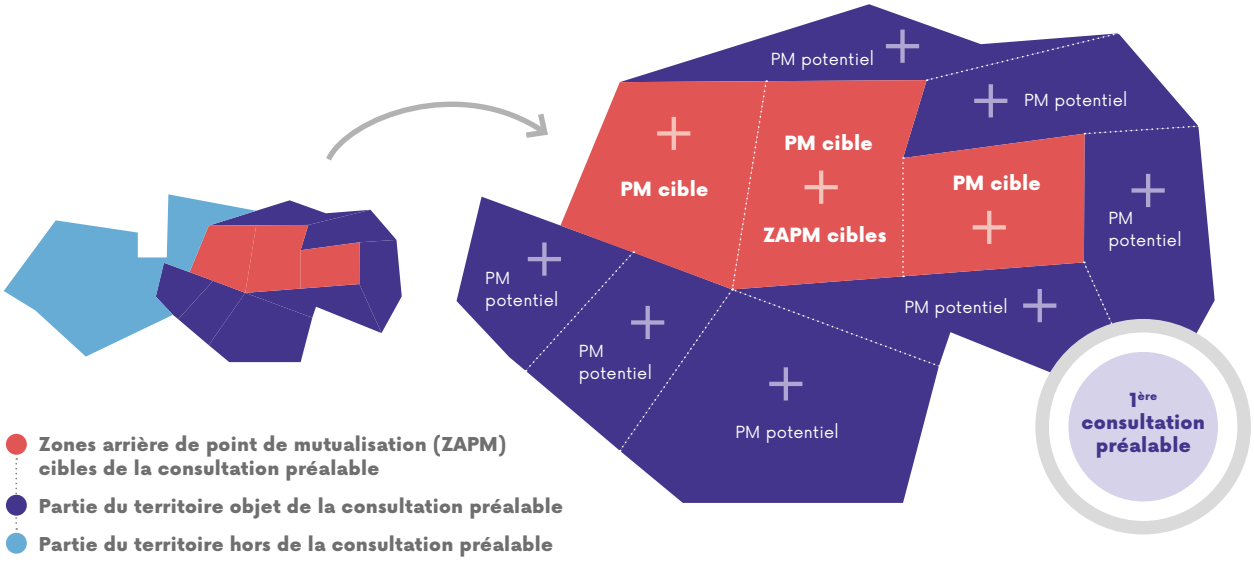
POURQUOI CE TEXTE ÉTAIT-IL NÉCESSAIRE ?

L'Arcep avait identifié des risques dans la cohérence des déploiements en raison du manque d'articulation des opérateurs. Comme l'Autorité l'avait annoncé dans son avis[2], rendu à la demande du Sénat et portant sur la couverture numérique des territoires, il existe un risque que certaines pratiques de déploiement mises en œuvre par des opérateurs empêchent la cohérence des déploiements. En particulier, l'Autorité avait constaté :

- des risques de stratégie de préemption de territoires par des opérateurs d'infrastructure, c'est-à-dire la publication de projets de déploiements non rapidement suivis d'effets, avec pour conséquence, la dissuasion de déploiements plus rapides par un autre opérateur ;
- des projets de superpositions inefficaces de réseaux, c'est-à-dire la publication de projets de déploiements visant des territoires déjà couverts par des réseaux ou des projets de réseaux ;
- des risques d'écrémage, c'est-à-dire des projets ne prévoyant pas la couverture des lignes les plus coûteuses tout en rendant difficilement envisageable leur couverture par un autre opérateur.

Ces pratiques sont *a priori* inefficaces et contradictoires avec plusieurs objectifs de la régulation fixés par la loi, en particulier le développement des investissements et l'aménagement numérique des territoires, ainsi que la cohérence des déploiements et une couverture homogène des zones desservies.

ILLUSTRATION D'UNE CONSULTATION PRÉALABLE D'UN OPÉRATEUR D'INFRASTRUCTURE SUR UN TERRITOIRE



PM : Point de mutualisation

1. Recommandation de l'Arcep relative à la cohérence des déploiements des réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné en date du 24 juillet 2018 : https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/recommandation-coherence-deploiements-ftth-juil2018.pdf
2. Avis de l'Arcep n° 2017-1293 en date du 23 octobre 2017.

QUELS SONT LES ÉLÉMENTS PRINCIPAUX DE LA RECOMMANDATION ?

Le cadre réglementaire prévoit des dispositions qui auraient dû permettre aux opérateurs d'éviter l'apparition de ces situations. La recommandation vise donc à assurer la pleine application de ces outils par les opérateurs, en clarifiant notamment les modalités de respect des obligations en matière de cohérence des déploiements.

Elle explicite le cadre de maillage des territoires par zone technique de déploiement de la fibre. Lorsqu'un opérateur déployant la fibre sur un territoire déclare en statut « cible » une zone arrière de point de mutualisation, cette déclaration doit être rapidement suivie par des déploiements effectifs. La déclaration marque ainsi le point de départ de l'obligation de couverture de l'intégralité de la zone et du délai qui y est attaché. Ce zonage peut dès lors faire référence pour tous les déploiements sur le territoire concerné et apporter la transparence nécessaire aux collectivités locales. La recommandation explicite le fait que l'obligation de complétude s'applique au seuil réglementaire de 1 000 lignes.

Après avoir soumis un projet de texte à consultation publique à laquelle opérateurs et collectivités territoriales ont répondu, l'Arcep a adopté sa recommandation en juillet 2018.

L'Autorité invitait les opérateurs à faire évoluer, d'ici au 31 décembre 2018, leurs flux d'échange d'informations pour pleinement mettre en œuvre les précisions et les clarifications apportées par cette recommandation.

Complémentarité avec les engagements opposables pris par les opérateurs au titre de l'article L. 33-13 du CPCE

En apportant des clarifications sur l'application du cadre réglementaire, la recommandation s'inscrit en complément des engagements opposables pris par Orange et SFR auprès du Gouvernement, en matière de déploiement de la fibre jusqu'à l'abonné (FttH) en zone AMII (appel à manifestation d'intention d'investissement), en application de l'article L. 33-13 du Code des postes et des communications électroniques (CPCE). La recommandation vient ainsi préciser les règles du jeu des déploiements, tandis que le dispositif L. 33-13 porte sur l'ampleur et le calendrier de ces déploiements.

CONTRÔLE DU RESPECT PAR LES OPÉRATEURS DES RÈGLES DE COMPLÉTUDE

Dans les zones moins denses, le cadre réglementaire prévoit une obligation de complétude des points de mutualisation dans un délai raisonnable. La complétude est atteinte dès lors que l'ensemble des locaux sont rendus raccordables ou, dans une faible proportion, raccordables sur demande, sauf impossibilité dûment justifiée.

L'Arcep a entamé l'examen progressif du respect de cette obligation, en commençant par l'opérateur ayant déployé le plus de lignes FttH dans ces zones, à savoir Orange. Cet examen s'étend progressivement aux autres opérateurs ayant déployé dans des zones similaires, puis à l'ensemble du territoire.

FICHE 3

Les engagements de déploiement de la fibre par les opérateurs privés

L'article L. 33-13 du Code des postes et des communications électroniques (CPCE) permet aux opérateurs de s'engager juridiquement, auprès du Gouvernement, à déployer les réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH) sous le contrôle de l'Arcep, et ainsi de s'inscrire dans le cadre de l'objectif du très haut débit pour tous du Plan France Très Haut Débit. Orange et SFR ont utilisé cette faculté en zone AMII[1].

Dans le cadre des AMEL[2], une partie de la zone d'initiative publique fait aujourd'hui l'objet de discussions à l'initiative des collectivités, qui souhaitent saisir de nouvelles opportunités d'investissement privé et où les opérateurs sont prêts à prendre des engagements similaires.

L'Arcep sera vigilante au respect par les opérateurs de leurs engagements.

COMMENT FONCTIONNE LA PROCÉDURE DE PRISE D'ENGAGEMENTS L. 33-13 ?

L'article L. 33-13 du CPCE permet au Gouvernement d'accepter des opérateurs, après avis de l'Arcep, des engagements de nature à contribuer à l'aménagement du territoire, qui deviennent alors juridiquement opposables. Il appartient à l'Autorité de contrôler et, le cas échéant, de sanctionner les éventuels manquements (voir schéma ci-contre).

En zone AMII, des engagements L. 33-13 déjà acceptés par le Gouvernement

Le Gouvernement, après avis de l'Autorité[3], a accepté le 26 juillet 2018 deux engagements au titre de l'article L. 33-13 du CPCE. Orange et SFR se sont ainsi formellement engagés à déployer un réseau FttH pour couvrir l'intégralité de la zone AMII, qui représente environ 3 600 communes au total, soit 11,1 millions de locaux pour Orange et 2,55 millions de locaux pour SFR[4] à date. Ainsi, les opérateurs doivent rendre 100 % des locaux « raccordables » ou « raccordables à la demande »[5] d'ici fin 2020 (avec moins de 8 % de « raccordables à la demande »). Orange s'est aussi engagé à rendre 100 % des locaux « raccordables » à fin 2022.

LE PROCESSUS D'ENGAGEMENT DE DÉPLOIEMENTS FTTH DES OPÉRATEURS AU TITRE DE L'ARTICLE L. 33-13 DU CPCE

1. AMII : Appel à manifestation d'intention d'investissement.
2. AMEL : appel à manifestation d'engagements locaux.
3. Avis n° 2018-0364 du 12 juin 2018 rendu à la demande du ministre chargé des Communications électroniques portant sur la proposition d'engagements d'Orange au titre de l'article L. 33-13.
4. Le terme « locaux » fait référence aux habitations ainsi qu'aux entreprises.
5. C'est-à-dire éligibles commercialement à une offre FttH et pouvant bénéficier d'un raccordement sous six mois.

Si le taux de 8 % de locaux raccordables à la demande, sur lequel se sont engagés les opérateurs, s'appréciera à l'échelle du périmètre géographique global des engagements, c'est-à-dire au niveau national, et s'il est acceptable que le taux de « raccordables à la demande » puisse varier d'une commune à l'autre pour permettre une certaine flexibilité aux opérateurs, l'Arcep souligne que le taux pour chaque commune ne doit pas trop s'écarter de la moyenne de 8 %, dans un souci d'équité territoriale.

L'Autorité estime aussi nécessaire que les opérateurs communiquent, sous six mois, aux territoires concernés par leurs engagements, les calendriers prévisionnels de déploiement, au travers d'une proposition de mise à jour des conventions de programmation et de suivi des déploiements (CPSD).

Lors de l'examen des propositions d'engagements d'Orange et SFR, l'Arcep s'est aussi assurée que les engagements soient suffisamment robustes, précis et contrôlables. En particulier, elle a vérifié qu'ils se complètent et s'inscrivent désormais dans une logique de cohérence entre réseaux mutualisés.

L'Arcep a également pointé les cas des communes concernées par les engagements L. 33-13 du CPCE où d'autres déploiements (d'initiative publique ou privée) étaient en cours. Pour ces communes, l'Autorité a invité les opérateurs à bien s'articuler afin d'aboutir à une couverture totale de la commune, et suit plus particulièrement ces cas. En tout état de cause, tout opérateur d'infrastructure exploitant une zone arrière de point de mutualisation sera tenu de respecter l'obligation de complétude prévue par les décisions de l'Arcep.

Enfin, l'Autorité, qui contrôle les engagements des opérateurs, insiste sur le fait que, pour respecter ceux-ci, Orange et SFR doivent accélérer leurs déploiements.

DES ENGAGEMENTS QUE L'ARCEP PEUT CONTRÔLER

Afin d'assurer la capacité de l'Autorité à contrôler des engagements de couverture FttH, il convient que ceux-ci soient arrêtés en recourant à des définitions réglementaires précises telles que celles prévues par les décisions et les recommandations. Un engagement peut par exemple prendre la forme :

- d'engagement à rendre « raccordables » l'intégralité des locaux de plusieurs communes ;
- d'un jalon de couverture intermédiaire ;
- d'un échéancier pluriannuel de lignes rendues raccordables.

Des propositions d'engagements L. 33-13 en cours d'examen dans le cadre des AMEL

À l'occasion de la Conférence nationale des territoires de décembre 2017, le Premier ministre a invité les collectivités à se saisir, dans le cadre d'appels à manifestation d'engagements locaux (AMEL), des nouvelles intentions d'investissement privé. Dans ce dispositif, les collectivités identifient en amont l'opérateur privé qui s'engage selon les modalités de l'article L. 33-13 du CPCE. L'opérateur doit notamment s'engager à déployer un réseau FttH sur tout ou partie du territoire de la collectivité en complémentarité des déploiements des opérateurs tiers, qu'ils relèvent d'initiative privée ou publique. Comme pour le cas des zones AMII, l'Arcep sera vigilante à ce que les engagements soient contrôlables et s'inscrivent dans le cadre réglementaire qu'elle a élaboré ces dernières années.

COMMENT L'ARCEP VA-T-ELLE CONTRÔLER LES ENGAGEMENTS ?

L'Arcep contrôle le respect de tels engagements souscrits dans le cadre de l'article L.33-13 ; elle peut en sanctionner le non-respect.

La loi ELAN (Évolution du logement, de l'aménagement et du numérique) est venue modifier l'article L. 36-11 du CPCE relatif au pouvoir de sanction de l'Arcep, en prévoyant une sanction pécuniaire spécifique en cas de manquement à des obligations de déploiement résultant d'engagements pris en application de l'article L. 33-13 du CPCE. Ces nouvelles dispositions prévoient que la sanction prononcée, proportionnée à la gravité du manquement, ne peut excéder le plus élevé des plafonds suivants : 1 500 € par logement non raccordable et 5 000 € par local à usage professionnel non raccordable, ou 450 000 € par zone arrière de point de mutualisation sans complétude de déploiement, ou encore à 3 % du chiffre d'affaires hors taxes du dernier exercice clos (porté à 5 % en cas de nouvelle violation de la même obligation).

L'Arcep est vigilante au respect par les opérateurs de leurs engagements.

Dans la pratique et conformément à l'article L. 36-11 du CPCE, l'Autorité peut aussi bien se saisir d'office ou à la demande d'une collectivité territoriale (ou d'un groupement). En cas de manquement, l'Arcep peut mettre en demeure l'opérateur de se conformer à son obligation dans un délai pertinent, avant qu'elle envisage de le sanctionner. Si elle estime qu'il existe un risque caractérisé qu'un opérateur ne respecte pas ses engagements à l'échéance prévue, elle peut également mettre en demeure de façon anticipée l'opérateur de s'y conformer.

Enfin, dans l'observatoire des déploiements HD/THD qu'elle publie chaque trimestre, l'Autorité inclut désormais un indicateur spécifique permettant de suivre l'avancée des engagements d'Orange et de SFR en zone AMII[6]. De plus, dans son outil cartefibre.arcep.fr, chacun, élu comme citoyen, peut suivre l'avancée des déploiements FttH à l'échelle d'une commune.

6. Observatoire haut et très haut débit : abonnements et déploiements (3e trimestre 2018) : https://www.arcep.fr/cartes-et-donnees/nos-publications-chiffrees/observatoire-des-abonnements-et-deploiements-du-haut-et-tres-haut-debit/hd-thd-t3-2018.html

FICHE 4

Régulation par la donnée : les données disponibles en matière de fibre optique

RÉGULATION PAR LA *DATA* ET RÉSEAUX FIXES

La régulation par la donnée est un nouveau mode d'intervention identifié par l'Arcep en 2016 à l'issue de sa revue stratégique. Il vient compléter les outils traditionnels du régulateur. Il s'agit de donner aux consommateurs, aux entreprises et aux collectivités plus de visibilité sur l'état des réseaux actuels et sur l'avancée de ceux à venir.

Pour ce faire, l'Autorité a adapté ses outils de régulation en adoptant deux décisions en 2018 : l'une visant à moderniser les modalités de collecte des données auprès des opérateurs[1] et l'autre concernant la publication des cartes de couverture[2].

À l'image des outils déjà élaborés pour les réseaux et services mobiles[3], l'Arcep développe un outil cartographique de référence présentant la couverture du territoire par les réseaux et les services d'accès fixe à internet. Le site cartefibre.arcep.fr, qui permet de suivre l'avancée des déploiements de fibre optique jusqu'à l'abonné, en constitue la première étape (cf. p. 76, chapitre 5, fiche 1).

L'Autorité explore également les opportunités d'améliorer la pertinence des formats de fichiers qu'elle rend disponible en *open data,* afin de mieux intégrer les besoins des différents acteurs et faciliter les réutilisations à différentes échelles et sous différents formats.

QUELLES DONNÉES DISPONIBLES EN *OPEN DATA* ?

Les données utilisées pour produire cartefibre.arcep.fr sont publiées chaque trimestre sous forme de deux fichiers tableurs et de fichiers vectoriels enrichis :

- le premier fichier tableur précise sur plusieurs zones administratives (arrondissements, communes, départements et régions) des informations telles qu'une estimation du nombre de locaux, le zonage réglementaire et, le cas échéant, l'identité de l'opérateur juridiquement engagé à réaliser le déploiement ;
- le deuxième récapitule les informations sur le déploiement fibre à l'échelle de l'immeuble.

Un nouvel outil cartographique sera mis en ligne par l'Arcep courant 2019, pour visualiser toutes les technologies et tous les disponibles à une adresse donnée.

FICHE 5

Quelle tarification pour l'accès aux réseaux FttH au sein de la zone d'initiative publique ?

La réussite des réseaux d'initiative publique (RIP) des collectivités est conditionnée à la venue d'investisseurs privés et d'opérateurs commerciaux. Il est donc nécessaire d'établir un environnement tarifaire stable et lisible pour ces projets.

POURQUOI DES LIGNES DIRECTRICES TARIFAIRES POUR LES RIP EN FIBRE OPTIQUE JUSQU'À L'ABONNÉ (FTTH) ?

La loi du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques a confié le soin à l'Arcep de préciser les principes généraux que doivent respecter les réseaux d'initiative publique en matière de tarification, ce que l'Autorité a fait dans ses lignes directrices sur la tarification des RIP FttH publiées en décembre 2015.

Celles-ci poursuivent plusieurs objectifs :

- sécuriser les acteurs appelés à investir dans les RIP par la prise en compte dans la tarification des risques commerciaux et des perspectives de rentabilité liés à l'exploitation des infrastructures, en s'inscrivant dans le droit des subventions publiques (dites « aides d'État ») et préservant la valeur de long terme des réseaux ;
- donner de la visibilité sur la tarification aux opérateurs commerciaux ;
- garantir le respect d'une cohérence tarifaire entre les différentes composantes des offres d'accès et le respect des principes réglementaires de tarification, visant à encourager les opérateurs commerciaux à mobiliser des offres passives et le cofinancement.

L'Arcep est par ailleurs chargée d'examiner les grilles tarifaires des RIP et de vérifier qu'elles s'inscrivent bien dans ces principes.

FAUT-IL COMMUNIQUER LES CONDITIONS TARIFAIRES DES OFFRES À DESTINATION DU MARCHÉ ENTREPRISES ?

Les offres grand public aussi bien que professionnelles doivent être communiquées pour examen à l'Arcep deux mois avant leur entrée en vigueur. Cela inclut également les offres avec qualité de service renforcée. Lors de cet examen des offres qui sont communiquées, l'Autorité veille non seulement au respect de ses lignes directrices tarifaires, mais elle s'assure également que les offres avec qualité de service renforcée qui sont proposées sont disponibles pour tous les opérateurs.

1. Décision n° 2018-0170 en date du 22 février 2018.
2. Décision n° 2018-0169 en date du 22 février 2018.
3. Cf. le site de l'Arcep : Monreseaumobile.fr

OÙ EN EST LA COMMERCIALISATION DES RÉSEAUX D'INITIATIVE PUBLIQUE ?

Au 30 septembre 2018, au sein de la zone d'initiative publique, qui compte près de 1,7 million de lignes déployées, on dénombre un peu plus de 300 000 abonnés à la fibre. Ceci correspond à un taux de pénétration commerciale de la fibre auprès des utilisateurs de 19 %.

Comparée aux zones moins denses d'initiative privée, la zone d'initiative publique présente un taux de pénétration et un nombre d'opérateurs commerciaux utilisant les offres passives de mutualisation inférieurs. Cela s'explique principalement par la relative jeunesse des déploiements et l'arrivée progressive des opérateurs commerciaux d'envergure nationale (OCEN) sur les RIP.

L'arrivée des opérateurs commerciaux d'envergure nationale sur la zone d'initative publique

Depuis 2017, dans un contexte général d'accélération du déploiement de la fibre optique, les opérateurs commerciaux d'envergure nationale ont étendu leurs efforts de commercialisation à la zone d'initiative publique. Ainsi des accords-cadres ont été signés entre Bouygues Telecom et l'ensemble des opérateurs non intégrés délégataires des RIP, entre Free, Axione, Altitude et Covage, ou encore entre SFR et Covage. Par ailleurs, des accords individuels ont été signés, comme par exemple entre Free et certains RIP d'Orange ou encore SFR et certains RIP d'Axione.

Cette arrivée a été accompagnée par l'élaboration de nouvelles offres d'accès et en particulier l'émergence d'offre de « bout en bout », c'est-à-dire entre le nœud de raccordement optique et le point de branchement optique (NRO-PBO), aussi bien en location qu'en cofinancement. L'Autorité s'est attachée à vérifier que ces offres respectaient une cohérence tarifaire entre les différentes composantes (co-investissement, location passive, location activée).

Au cours de l'année 2018, les OCEN ont confirmé leur intérêt à proposer des services commerciaux en zone d'initiative publique. Les premières lignes ont été commercialisées à la suite des accords-cadres précités, notamment sur les RIP du Vaucluse et des Hauts-de-France.

QUELLES ÉVOLUTIONS TARIFAIRES À VENIR ?

Aujourd'hui, il n'existe pas de référence tarifaire pertinente sur les prestations de raccordement final. L'Autorité étudie donc actuellement l'économie de ces prestations, afin d'actualiser sa connaissance des coûts de construction et des pratiques des opérateurs commerciaux. Les conclusions de ce travail permettront de définir un niveau de référence pour la zone d'initiative publique. Dans l'intervalle, la tarification de la composante non récurrente en cofinancement du raccordement final à 250 € au minimum de manière transitoire, envisagée par les lignes directrices, apparaît à même de préserver les différents équilibres économiques.

COMMENT L'ARCEP ANALYSE-T-ELLE LES OFFRES TARIFAIRES DES RIP ?

Au sein des zones d'initiative publique, la topographie du territoire et la densité de la population peuvent amener les opérateurs d'infrastructure (OI) à construire des points de mutualisation (PM) inférieurs à 300 lignes. Dans ce cadre, un cofinancement des fibres NRO[4]-PM facturé accès par accès, et non fibre par fibre, permet de proposer aux opérateurs commerciaux présents au NRO, un tarif de mise en continuité optique par client indépendant de la taille du PM de rattachement. L'Autorité a considéré que cela respectait les principes réglementaires de tarification et s'inscrivait en cohérence avec les autres offres.

L'offre de location NRO-PBO[5] facturée à l'accès étant, quant à elle, conditionnée à une ouverture commerciale sur une large part des PM dans un délai déterminé, l'Autorité a estimé que cette offre pouvait trouver sa place dans l'échelle des investissements, au regard de cette condition incitative à un déploiement large et dès lors que son niveau tarifaire s'inscrit dans les étagements appropriés pour maintenir les incitations à l'investissement.

4. NRO : noeud de raccordement optique.
5. PBO : Point de branchement optique.

3 QUESTIONS À... ALAIN LEBŒUF

Vice-président du Conseil Départemental de Vendée
Président du GIP (groupement d'intérêt public) Vendée Numérique

COMMENT AVEZ-VOUS FAIT VENIR UN OPÉRATEUR COMMERCIAL D'ENVERGURE NATIONALE (OCEN) SUR VOTRE RIP ?

Notre RIP présente la particularité d'être déployé sous maîtrise d'ouvrage directe de notre GIP Vendée Numérique. Cette orientation nous a imposé rapidement un gros travail de communication, pour donner de la visibilité à notre GIP et asseoir son activité. Nous avons très tôt créé un poste de chargé de communication et de commercialisation, imaginé un site internet attractif et porté des évènements permettant de donner de la visibilité à notre action. Nous avons en particulier profité du départ du Vendée Globe en novembre 2016 pour présenter notre projet à tous les opérateurs.

Dès le lancement opérationnel du RIP, nous avons clairement saisi l'enjeu d'accueillir très rapidement les opérateurs FttH nationaux. Aujourd'hui, deux OCEN, Orange depuis 2017 et Free depuis 2018, sont présents en cofinancement. La concrétisation s'est faite par étapes successives d'échanges et de discussion, plus que de pure négociation, dans la confiance partagée. Le pragmatisme s'est imposé, chacun convenant que l'usage pourrait si nécessaire demander d'adapter la rédaction des documents contractuels.

Les discussions avec plusieurs autres opérateurs nationaux se poursuivent avec l'objectif de concrétiser en 2019 de nouveaux accords, en cofinancement ou à la ligne.

VOUS ONT-ILS DEMANDÉ DES AMÉNAGEMENTS DE VOTRE OFFRE D'ACCÈS ?

Lors de la discussion en 2017 avec Orange, par ailleurs titulaire de notre marché de conception, réalisation, exploitation et maintenance (CREM) les demandes ont plutôt été exprimées par Vendée Numérique, qui souhaitait une simplification de la grille tarifaire. Cette discussion s'est faite dans le respect des conseils exprimés par Orange et des exigences fixées par le GIP, décideur final. Lorsque les conditions ont été jugées satisfaisantes par les deux entités, Vendée Numérique a publié son offre et Orange, en tant qu'opérateur commercial, a, quelques mois après, concrétisé sa venue sur notre réseau.

Les demandes spécifiques de l'opérateur Free fin 2017 ont permis d'engager une seconde séance de discussions, puis de rédaction d'une offre amendée, qui s'est concrétisée, en 2018, par la publication d'une nouvelle offre d'accès. L'opérateur a en effet demandé plusieurs adaptations à l'offre d'accès initiale. La plus importante visait à rallonger la durée de la mise à disposition des lignes, prévue initialement pour 20 ans. La proposition d'une durée de 40 ans a été acceptée par le conseil d'administration de Vendée Numérique, qui a jugé cette demande cohérente au regard de la durée de vie du réseau.

D'autres demandes ont été exprimées par l'opérateur. Aucune n'a été jugée inacceptable ou infondée. Ainsi, les bases de l'accord entre Free et Vendée Numérique ont pu être rapidement scellées.

QUEL BILAN FAITES-VOUS DU COFINANCEMENT ?

Le cofinancement, c'est l'engagement sur la durée. C'est pour les signataires un engagement fort sur le plan juridique bien entendu, mais aussi sur le plan de la parole donnée. C'est une marque de confiance essentielle, qui combine avec intelligence les exigences de visibilité attendue par l'opérateur privé et les garanties financières de longue durée recherchées par la collectivité, pour mener à bien un projet 100 % FttH et pour que la fibre des villes aujourd'hui soit aussi celle des campagnes demain.

Dans un contexte de raréfaction globale des ressources financières publiques, de recherche de financements, le cofinancement apparaît vertueux et rassurant pour les partenaires et pour l'ensemble de l'écosystème.

FICHE 6

Convergence des réseaux « fixe – mobile » : faciliter le raccordement des stations mobiles à l'aide de la fibre optique jusqu'à l'abonné

Les réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné sont déployés massivement sur l'ensemble du territoire dans le cadre du Plan France Très Haut Débit. En parallèle, l'accord intervenu en janvier 2018 entre le Gouvernement, l'Arcep et les opérateurs en matière de couverture mobile (ou *New Deal* mobile) prévoit la généralisation de la 4G pour tous en 2020. Dans ce contexte, les réseaux FttH mutualisés peuvent constituer un support pour les réseaux mobiles. Une décision de règlement de différend de l'Arcep consacre cette possibilité de convergence.

RACCORDER DES STATIONS MOBILES *VIA* LE FTTH, UNE DEMANDE ÉQUITABLE

Dans le cadre d'un règlement de différend opposant Free à Orange, l'Arcep, dans sa formation de règlement des différends, a été amenée à se prononcer sur une question de convergence des réseaux. Orange refusait l'utilisation de fibres surnuméraires disponibles sur son réseau FttH, aux fins de raccordement par Free des stations de base mobiles de Free.

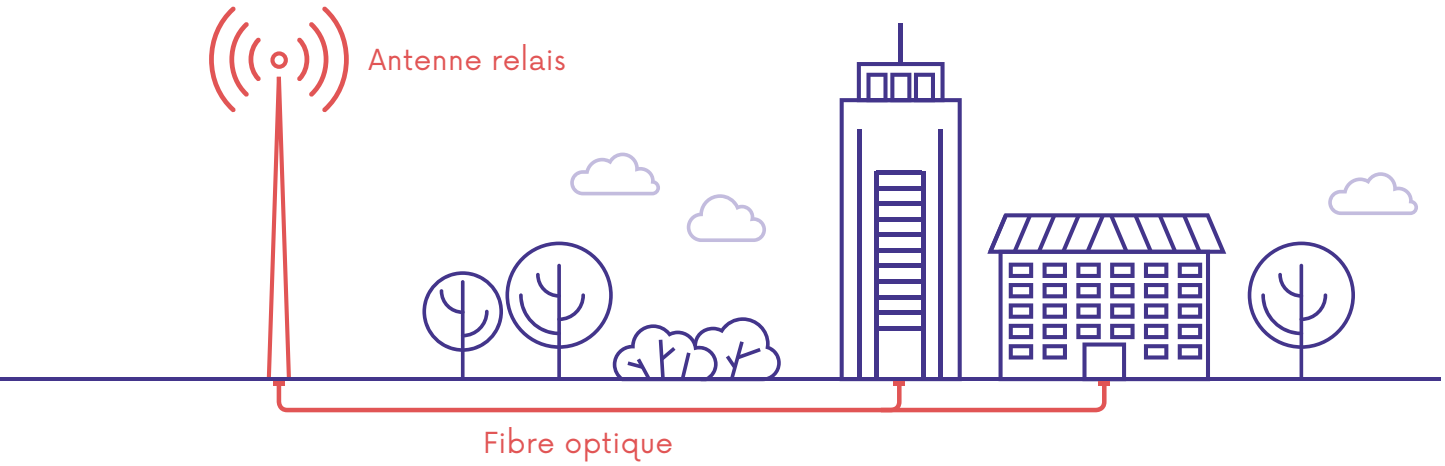
L'Autorité, dans sa décision de règlement de différend de mai 2018[1], a estimé que ce raccordement par Free constituait une demande équitable.

Orange devra ainsi permettre à Free de raccorder les stations de base mobiles de Free Mobile *via* les fibres optiques surnuméraires du réseau FttH déployé par Orange et cofinancé par Free, en zones moins denses d'initiative privée, dans la limite de leur disponibilité et, le cas échéant, d'un volume à définir.

L'ANALYSE DE L'AUTORITÉ : FAVORISER LES DÉPLOIEMENTS MOBILES

La demande exprimée par Free s'inscrivait dans le contexte d'une exigence de généralisation de la couverture 4G sur tout le territoire. La transition vers les réseaux mobiles à très haut débit et la couverture de l'ensemble du territoire national constituent un enjeu majeur pour le secteur afin de satisfaire les besoins des utilisateurs finals. Compte tenu de l'investissement de Free dans les réseaux de nouvelle génération en FttH, l'Autorité a notamment estimé que la possibilité pour Free Mobile de raccorder ses stations de base mobiles, au moyen de ce réseau cofinancé, contribue à l'accomplissement des objectifs de régulation ; notamment ceux relatifs au « *développement de l'investissement, de l'innovation et de la compétitivité dans le secteur des communications électroniques* », à « *l'exercice au bénéfice des utilisateurs d'une concurrence effective et loyale entre les exploitants de réseau et les fournisseurs de communications électroniques* » et à « *la promotion des investissements et de l'innovation dans les infrastructures améliorées et de nouvelle génération* ».

Cette possibilité de raccordement favorisera l'accès des Français à la 4G et demain la 5G.



1. Décision de règlement de différend n° 2018-0569 en date du 17 mai 2018.

FICHE 7

Faciliter l'accès aux infrastructures

L'accès aux infrastructures existantes (génie civil, appuis aériens) est un enjeu important pour les opérateurs qui déploient des réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné, et en particulier les opérateurs de RIP. L'objectif est donc de leur faciliter l'accès à ces infrastructures afin de fluidifier et accélérer les déploiements. Plusieurs chantiers sont en cours, en particulier concernant les infrastructures d'Orange et d'Enedis.

L'ACCÈS AUX INFRASTRUCTURES DE GÉNIE CIVIL D'ORANGE

Dans son analyse des marchés du haut et très haut débit fixe pour le cycle 2017-2020, l'Arcep a imposé de nouvelles obligations à Orange. Celles-ci visent un double objectif de simplification des déploiements et d'autonomie renforcée pour les opérateurs clients d'Orange. Elles ont été intégrées par Orange début 2018 dans son offre de référence d'accès aux infrastructures pour le déploiement des boucles locales optiques (offre « GC BLO »[1]). À la suite d'une phase de transition nécessaire à la définition de nouveaux processus ainsi qu'à l'adaptation des systèmes d'informations pour Orange et les opérateurs clients, la nouvelle offre est entrée en vigueur au mois de décembre 2018.

Ainsi, afin de répondre aux besoins d'autonomie des opérateurs et de leur garantir une meilleure maîtrise des délais, Orange leur ouvre la possibilité, en cas de génie civil non mobilisable pour leur déploiement, d'intervenir eux-mêmes pour rénover les infrastructures en tant que sous-traitants tout en bénéficiant d'une indemnisation pour les travaux réalisés (les infrastructures rénovées restant intégrées au patrimoine d'Orange).

S'agissant des réparations en cas de problème sur le génie civil ayant endommagé les câbles déployés, une intervention rapide d'Orange est nécessaire afin de rétablir le service pour le client final. L'Arcep impose en conséquence à Orange de répondre dans un délai raisonnable à une demande de réparation. À défaut, les opérateurs pourront intervenir eux-mêmes en tant que sous-traitants d'Orange, en bénéficiant d'une indemnisation pour les travaux réalisés et du versement d'une pénalité par Orange.

L'accès aux informations cartographiques d'Orange, nécessaires à la réalisation des études préalables à toute opération de déploiement dans les infrastructures d'Orange, a également été simplifié pour garantir une mise à disposition de ces informations plus fluide et moins coûteuse. Les opérateurs souscrivent dorénavant un abonnement, sur une maille géographique départementale ou nationale, leur permettant d'obtenir rapidement et en une seule fois l'ensemble des informations les plus à jour nécessaires au déploiement sur une commune donnée (plans itinéraires, schémas de câbles cuivre en aérien, fiches appuis « GESPOT »). Des travaux sont actuellement en cours pour permettre l'extraction des plans itinéraires à l'échelle d'un département.

L'ACCÈS AUX APPUIS COMMUNS D'ENEDIS

Le réseau de distribution électrique d'Enedis représente un potentiel de 2,4 millions de supports mobilisables pour le déploiement de réseaux de communications électroniques. En faciliter l'accès permet de réduire les coûts des déploiements, il s'agit donc d'un sujet essentiel sur lequel l'Arcep est pleinement engagée.

L'organisation par l'Arcep de groupes de travail dédiés au cours de l'année 2018, en lien avec l'Agence du numérique, a permis d'une part d'identifier les différentes problématiques rencontrées par les acteurs dans la mise en œuvre de la convention d'accès aux supports communs d'Enedis, et d'autre part d'échanger sur la mise en œuvre par Enedis des engagements pris devant le Gouvernement au printemps 2018, visant à simplifier les opérations de déploiement et les démarches auprès du gestionnaire de réseau d'électricité. Enedis met notamment à disposition depuis début 2019 des indicateurs de suivi à l'intention des opérateurs signataires de la convention.

Par ailleurs, afin de répondre aux difficultés rencontrées par les acteurs sur le terrain face au taux élevé de surcharge des appuis communs, la Direction générale de l'énergie et du climat a engagé un travail d'adaptation de l'arrêté technique définissant les paramètres de charge applicables aux ouvrages électriques.

1. Offre « GC BLO » : offre « Génie Civil Boucles et Liaisons Optiques ».

3 QUESTIONS À... GÉRARD AURIOL

Directeur délégué Portefeuille Ouest d'Enedis

QUEL EST LE RÔLE D'ENEDIS DANS L'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE DU TERRITOIRE ?

En tant que gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité sur 95 % du territoire national, nous sommes engagés auprès des collectivités, des opérateurs, des entreprises de télécommunications et aussi de l'Arcep ainsi que des administrations pour contribuer activement à l'aménagement numérique du territoire : notre action consiste à faciliter le déploiement de la fibre optique pour que la France soit au rendez-vous du Plan France THD (très haut débit) en 2022 mais aussi, notamment dans le cadre du *New Deal* mobile, à accompagner les opérateurs pour le raccordement électrique des antennes mobiles.

Concrètement, le déploiement d'une fibre sur nos poteaux électriques passe par les étapes suivantes :

- signature entre Enedis et le syndicat d'énergie d'une convention fixant les conditions juridiques et techniques du déploiement ;
- échanges sur la définition du projet de déploiement et les règles d'utilisation des appuis communs, en mettant en avant la sécurité des biens et des personnes ;
- contrôle des études mécaniques ;
- pose de la fibre selon le prescrit technique et réglementaire ;
- remise des plans de pose et facturation des prestations.

Pour ce qui est des réseaux souterrains, nous avons développé une offre de mutualisation pour le génie civil avec les opérateurs et les collectivités. Moyennant une participation financière, nous posons des fourreaux dans les tranchées que nous ouvrons lors des travaux menés chaque année sur le réseau électrique. À chacune de ces étapes, les équipes locales d'Enedis dédiées au THD accompagnent les porteurs de projet.

Concernant les antennes mobiles, nous dédions un interlocuteur unique et un suivi adapté des demandes de raccordements des opérateurs mobiles, à la maille nationale.

QUELS SONT VOS ENGAGEMENTS AUPRÈS DU GOUVERNEMENT ?

Enedis est déterminée à contribuer au succès du THD dans les délais prévus et à ce titre nous avons pris plusieurs engagements forts :

- sur le plan technique, simplifier les études préalables, accompagner les opérateurs en amont, passer d'un contrôle a priori des études à un contrôle a posteriori dans certaines conditions et innover pour alléger les contraintes réseau ;
- concernant notre organisation, prioriser et homogénéiser notre action sur l'ensemble du territoire et répondre ainsi à l'enjeu d'accélération du projet et des sollicitations croissantes des opérateurs ;
- avec la mise en place d'un nouvel outil informatique de suivi partagé du THD, « E-plans », l'écosystème du THD pourra mesurer en temps réel l'efficacité de notre action, en permettant de partager avec les opérateurs et les bureaux d'études les dossiers des projets, tracer les échanges et piloter l'activité, au travers d'indicateurs normés et actualisés en temps réel.

QUELLES SONT LES ÉVOLUTIONS RÉCENTES POUR FACILITER L'ACCÈS AUX INFRASTRUCTURES D'ENEDIS ?

En 2018, l'ensemble des règles applicables aux calculs nécessaires à la pose de fibre ont été réétudiées, dans le respect de la réglementation en vigueur. Ce travail a conduit à la simplification de ces règles que les opérateurs ont favorablement accueillie et qui va permettre d'accélérer le déploiement du THD. L'outil « E-plans » s'inscrit ainsi dans ce cadre. Par ailleurs, nous contribuons au travail engagé par la Direction générale de l'énergie et du climat pour réviser l'arrêté technique de 2001 qui fixe les règles de tenue mécanique des ouvrages électriques.

Nous sommes convaincus qu'avec toutes ces actions qui seront poursuivies en 2019, Enedis contribuera plus vite, plus simplement et plus complètement à la couverture THD de nos concitoyens et des territoires.

CHAPITRE 3

Démocratiser la fibre pour les entreprises

Le développement d'un marché de masse de la fibre pour les TPE-PME est une condition de la numérisation de l'économie française et de sa compétitivité et constitue à cet égard une priorité pour l'Arcep. L'objectif de l'Autorité est d'assurer la disponibilité d'un large éventail d'offres sur la fibre à destination des entreprises, avec des niveaux de qualité différenciés, en tirant profit du déploiement de la boucle locale FttH (fibre jusqu'à l'abonné), destinée au marché résidentiel, pour mutualiser les coûts et permettre des niveaux de prix abordables pour les entreprises.

L'Autorité a, en conséquence, porté en 2018 son action sur le suivi de la mise en œuvre de l'analyse de marché du haut et très haut débit fixe pour le cycle 2017-2020, qui régule ces nouvelles offres ainsi que le marché de la fibre dédiée aux entreprises.

L'Autorité est aussi particulièrement vigilante à ce que la complétude des déploiements soit assurée sur tout le territoire : aujourd'hui, de nombreux immeubles accueillant des entreprises ne sont pas encore raccordés au réseau de fibre optique résidentielle (FttH), y compris dans certaines grandes villes où ce réseau a été déployé dans une large partie des immeubles résidentiels.

Enfin, dans un souci d'efficacité, l'Arcep partage ici les éléments d'une approche pragmatique afin de permettre aux réseaux d'initiative publique qui le souhaitent de raccorder prioritairement à la fibre optique (FttH) les zones d'activités, les entreprises et les établissements publics.

FICHE 1
Étendre la gamme des offres entreprises sur la fibre jusqu'à l'abonné (FttH) : les offres avec qualité de service renforcée

FICHE 2
Faire émerger un marché concurrentiel sur le marché fibre « pro »

FICHE 3
Connecter les entreprises à la fibre jusqu'à l'abonné : assurer la complétude des déploiements

FICHE 4
Les offres entreprises sur la fibre dédiée : quelle régulation tarifaire, quelles évolutions ?

FICHE 5
Déploiement anticipé de la fibre pour les entreprises et services publics

FICHE 1

Étendre la gamme des offres entreprises sur la fibre jusqu'à l'abonné (FttH) : les offres avec qualité de service renforcée

DÉMOCRATISER LES OFFRES AVEC QUALITÉ DE SERVICE, UNE NÉCESSITÉ

Les offres spécifiques entreprises se caractérisent par la présence de garanties de qualité de service répondant aux besoins du marché entreprises. Sur la fibre optique, de telles offres n'étaient jusqu'à récemment proposées que sur une boucle locale optique dédiée (BLOD), qui présente des coûts importants et rend difficile la fourniture d'offres plus abordables. Le prix des abonnements, généralement supérieur à plusieurs centaines d'euros par mois (et même davantage hors des grandes villes), exclut un grand nombre d'entreprises.

DE NOUVELLES OBLIGATIONS POUR ORANGE SUR LE MARCHÉ DE GROS

S'agissant du réseau de cuivre, Orange propose sur le marché de gros une offre large et diversifiée en matière de qualité de service, avec notamment une option de garantie de temps de rétablissement en quatre heures (GTR 4H) sur l'offre de dégroupage pour construire des produits à qualité de service améliorée (QoS+). Dans son analyse des marchés du haut et du très haut débit fixe pour le cycle 2017-2020, l'Arcep a imposé à Orange d'offrir sur le marché de gros des options de qualité de service renforcée sur l'ensemble de son réseau FttH (fibre jusqu'à l'abonné) disponibles au NRO (nœud de raccordement optique) et au point de mutualisation (PM) FttH.

L'ÉMERGENCE DES OFFRES AVEC QUALITÉ DE SERVICE SUR LES RÉSEAUX FTTH

Orange a proposé une option de garantie de temps de rétablissement (GTR) en heures ouvrées, d'une durée de dix heures, accessible sur l'ensemble de son réseau FttH. L'opérateur a par ailleurs proposé une offre d'accès avec GTR 4H, disponible en passif et en activé, fondée sur une infrastructure FttH adaptée et disponible sur les PM qui le permettent.

Plusieurs offres de gros avec qualité de service améliorée, en passif et en activé, sont également apparues au catalogue d'autres opérateurs d'infrastructure. Les garanties proposées vont typiquement d'une garantie de temps d'intervention (GTI) de huit heures ouvrées à une GTR de quatre heures en heures non ouvrées 7j/7.

FICHE 2

Faire émerger un marché concurrentiel sur le marché fibre « pro »

LES OFFRES « PRO », QU'EST-CE QUE C'EST ?

Une grande majorité des entreprises ont recours à des offres dites « pro », sur cuivre ou sur fibre. Celles-ci sont proches des offres résidentielles mais comportent des services adaptés aux entreprises et notamment un service après-vente dédié incluant généralement une garantie de temps d'intervention (GTI) en cas de panne. Ces offres présentent une qualité de service moindre que les offres entreprises de haut de marché, mais leurs tarifs, plus abordables, en font des solutions adaptées aux entreprises n'ayant pas d'exigences très fortes en matière de disponibilité de connexion.

LA NÉCESSITÉ DE PROMOUVOIR LE DÉVELOPPEMENT DU MARCHÉ DE GROS DES OFFRES ACTIVÉES FTTH

Aujourd'hui, Orange domine largement le segment des offres « pro » reposant sur l'infrastructure FttH (fibre jusqu'à l'abonné), suivi par SFR. Une telle concentration de l'offre FttH engendre le risque que le marché ne soit pas suffisamment ouvert à une diversité d'opérateurs.

Afin d'apporter leurs services et leurs innovations, les opérateurs de détail entreprises doivent pouvoir accéder à un marché de gros compétitif d'offres activées sur la boucle locale FttH. L'Autorité considère que l'intensification de la concurrence sur ce marché de gros activé est la meilleure garantie à moyen terme de son bon fonctionnement, ce qui passe par une dynamique plus forte de marché avec au moins trois opérateurs de gros nationaux.

LE BESOIN ASSOCIÉ EN OFFRES PASSIVES ADAPTÉES SUR LA FIBRE MUTUALISÉE

Cette dynamisation du marché de gros activé passe par l'émergence de nouvelles offres sur le marché de gros passif sous-jacent. En effet, l'Autorité considère que seules les offres passives sont à même de laisser l'opérateur de gros maître de ses choix technologiques et libre de proposer des solutions technologiques innovantes pour répondre aux besoins diversifiés des entreprises. Ces offres sont donc nécessaires pour permettre à des acteurs de fournir des offres de gros activées et de développer et d'animer durablement le marché de gros activé.

Pour créer ces conditions favorables, l'Arcep a imposé à Orange de fournir des offres passives de boucle locale FttH, avec et sans qualité de service améliorée, adaptées aux besoins des opérateurs souhaitant adresser spécifiquement le marché entreprises. Le cas échéant, Orange peut, en complément, proposer une offre activée livrée au NRO (nœud de raccordement optique), notamment dans les zones où il ne serait pas possible de fournir une offre passive répondant à cet objectif.

UN MARCHÉ DE GROS EN MOUVEMENT QUI DYNAMISE LE MARCHÉ DE DÉTAIL

En 2018, Kosc, opérateur sur le marché de gros entreprises, a proposé la première offre de gros activée FttH à dimension nationale. Par ailleurs, Bouygues Telecom et SFR ont lancé récemment des offres de gros activées FttH permettant de desservir la clientèle professionnelle. Ces nouvelles offres de gros permettent désormais aux opérateurs de détail se consacrant aux entreprises d'étoffer leur portefeuille de produits et de proposer à leurs clients des services fondés sur l'infrastructure FttH. Enfin, les offres de revente par Orange de ses offres d'accès FttH proposées sur le marché de détail entreprises, imposées par l'Autorité, peuvent aussi être utilisées par les opérateurs de détail entreprises, notamment en complément de couverture.

3 QUESTIONS À... CYRILLE RICHARD

Directeur général adjoint de Serveurcom

COMMENT RÉUSSIR LA TRANSITION DES ENTREPRISES VERS LA FIBRE ?

La migration massive des entreprises résultera de trois facteurs.

L'accessibilité de la fibre au plus grand nombre d'entreprises : historiquement, les coûts ne permettaient pas à des entreprises de taille modeste de se doter facilement d'un accès fibre. Avec le développement des réseaux de fibre jusqu'à l'abonné (FttH) portés par les réseaux d'initiative publique ou les opérateurs privés, cette barrière est en train de tomber. Reste, pour la faire disparaître, à rendre ces infrastructures accessibles aux opérateurs qui ne déploient pas d'infrastructure, à travers des offres de gros compétitives et généralisées.

L'évolution des usages : alors que des usages consommateurs de très haut débit, comme les jeux vidéo et la télévision à la demande se sont généralisés au sein du foyer, ceux-ci restent peu développés en entreprise. L'innovation, qui incitera les acteurs du secteur à investir dans l'adoption de services à forts besoins de bande passante pour de nouveaux usages, pourra venir des petits opérateurs spécialisés. On peut penser par exemple à la migration des services voix traditionnels vers des solutions de PABX virtuels hébergés dans le *cloud,* encore en retrait en France, alors qu'elle rencontre un vif succès aux États-Unis ou dans certains pays européens.

Un changement de culture au sein des entreprises : le service de télécommunications est devenu une commodité de base, achetée le moins cher possible. L'investissement dans des services de fibre implique un changement de paradigme, les DSI devant être à même d'afficher des gains associés de productivité, d'accès à de nouveaux marchés et d'abandon d'infrastructures obsolètes dont le maintien est coûteux.

COMMENT VOYEZ-VOUS LE MARCHÉ DES OFFRES AVEC QUALITÉ DE SERVICE SUR FIBRE ?

Aujourd'hui, le recours à la fibre répond souvent à des usages critiques, pour lesquels la qualité de service doit être irréprochable. Beaucoup de clients demandent donc sur l'infrastructure FttH une garantie de temps de rétablissement ou un débit garanti et symétrique. Ces offres, sans cannibaliser les offres de plus haute valeur de type boucle locale dédiée, seront un moyen d'apporter un meilleur service au client final et de créer plus de valeur que sur une offre résidentielle.

VOUS VOUS FOURNISSEZ SUR LE MARCHÉ DE GROS : QUELLE EST VOTRE APPRÉCIATION SUR LA DYNAMIQUE DE CE MARCHÉ ?

Sur la boucle locale cuivre ou la fibre dédiée, le choix est large et se fait dans un contexte très concurrentiel. Sur les accès FttH, le mouvement est enclenché mais la diversité des offres n'est pas établie et le marché doit encore se structurer. En zone privée, la mise à disposition par Kosc de la première offre de gros activée FttH au niveau national est une première étape très positive. Le délai entre le déploiement de l'infrastructure FttH et la date de disponibilité des accès sur le marché de gros reste cependant trop long et doit être amélioré, pour permettre à notre réseau de partenaires de bénéficier au mieux de l'élan donné par l'arrivée de la fibre. En zone publique, la disponibilité des offres cuivre et fibre dédiée fournies par les réseaux d'initiative publique a été un facteur-clef de l'émergence de Serveurcom. Si la dynamique FttH y est vive, le nombre de prises déployées reste néanmoins encore modeste.

FICHE 3

Connecter les entreprises à la fibre jusqu'à l'abonné : assurer la complétude des déploiements

Un enjeu central pour les TPE-PME est leur raccordement au réseau de fibre jusqu'à l'abonné (réseau mutualisé), indispensable pour pouvoir bénéficier des offres FttH pro et des offres avec qualité de service renforcée sur fibre bénéficiant des économies d'échelle de la fibre mutualisée. Or beaucoup d'immeubles accueillant des entreprises ne sont pas encore raccordés au réseau FttH, y compris dans certaines grandes villes où ce réseau fibré a pourtant été déployé dans une large partie des immeubles résidentiels.

EN DEHORS DES GRANDES VILLES (ZONES MOINS DENSES)

Dans les zones moins denses qui nécessitent, de ce fait, la mutualisation d'une plus grande partie du réseau, l'Autorité a imposé dès 2010[1] une obligation de complétude du déploiement de l'infrastructure. Cette obligation garantit à tous les locaux, dont ceux des entreprises, d'être raccordés au réseau FttH, dans des délais règlementaires qui s'imposent aux opérateurs, dès lors que ces locaux se situent dans la zone arrière d'un point de mutualisation où le déploiement a été engagé.

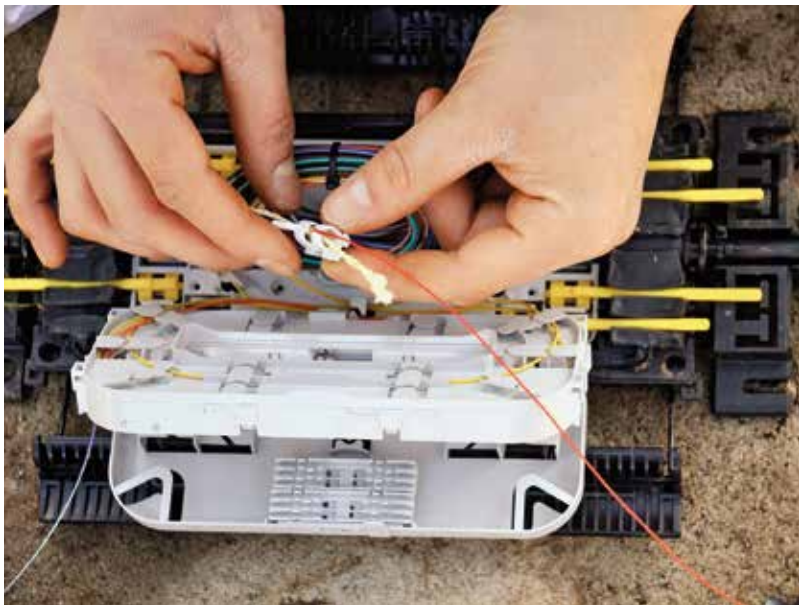
De plus, Orange et SFR ont désormais pris des engagements juridiquement opposables sur le périmètre de leur zone de déploiement pour que l'intégralité des locaux, y compris les entreprises, des 3 600 communes de la zone dite « AMII » (Appel à manifestation d'intention d'investissement) soient éligibles à la fibre optique à la fin 2020.

DANS LES GRANDES VILLES (ZONES TRÈS DENSES)

Dans les zones très denses, qui correspondent aux zones les plus urbaines du territoire, un certain nombre d'immeubles où sont présentes des entreprises, et en premier lieu les immeubles accueillant uniquement des entreprises (dits « pur entreprises »), ne sont aujourd'hui pas raccordés au réseau FttH, quand bien même ils se trouvent sur une commune où ce réseau est largement déployé pour les clients résidentiels. Dans ce cas, seules les offres sur les réseaux dits FttO *(Fibre to the Office),* non mutualisés, leur sont alors accessibles, mais à un tarif beaucoup plus élevé.

Tout d'abord, l'Autorité est particulièrement vigilante à ce que tout déploiement de fibre dont l'opérateur d'infrastructure ne pourrait pas démontrer le caractère ponctuel, propre aux réseaux FttO, respecte les obligations résultant du cadre réglementaire et en particulier la mutualisation. Des expérimentations sont aujourd'hui prévues sous l'égide de plusieurs opérateurs pour préciser les architectures de la fibre mutualisée adaptées pour un déploiement dans ces immeubles « pur entreprises ». Elles permettront également d'évaluer les conditions techniques et économiques du déploiement et de la mise en service commerciale des réseaux, en particulier dans les immeubles où il existe un gestionnaire de site.

Enfin, dans le cahier des charges proposé par l'Arcep et approuvé par le Gouvernement, l'Autorité a clairement indiqué que le déploiement complet du réseau FttH requis pour accéder au statut de zone fibrée s'entend en incluant les immeubles « pur entreprises ».



1. Décision n° 2010-1312 en date du 14 décembre 2010.

FICHE 4

Les offres entreprises sur la fibre dédiée : quelle régulation tarifaire, quelles évolutions ?

POURQUOI IMPOSER DES CONTRAINTES TARIFAIRES À ORANGE SUR LA FIBRE DÉDIÉE ?

La fibre optique dédiée (ou boucle locale optique dédiée – BLOD –) désigne une solution d'accès pour le raccordement des sites d'entreprises au moyen d'une fibre dédiée. Cette solution apporte un débit garanti et, en cas d'incident, un délai de réparation maîtrisé (ou garantie de temps de rétablissement – GTR –, en général de quatre heures).

L'Arcep a imposé plusieurs obligations à Orange sur ce segment de marché, notamment tarifaires. En particulier, pour ses offres de gros sur BLOD, Orange ne doit appliquer de tarifs ni évictifs, ni excessifs, là où l'intensité concurrentielle est jugée insuffisante. L'objectif de la non-éviction est d'interdire des tarifs de gros trop bas, qui ne permettraient pas à des opérateurs déployant leur infrastructure et ne disposant pas des mêmes économies d'échelle qu'Orange de le concurrencer sur le marché de gros. L'objectif de la non-excessivité est de permettre aux opérateurs de détail spécialisés entreprises devant se fournir sur le marché de gros, de rester compétitifs sur le marché de détail.

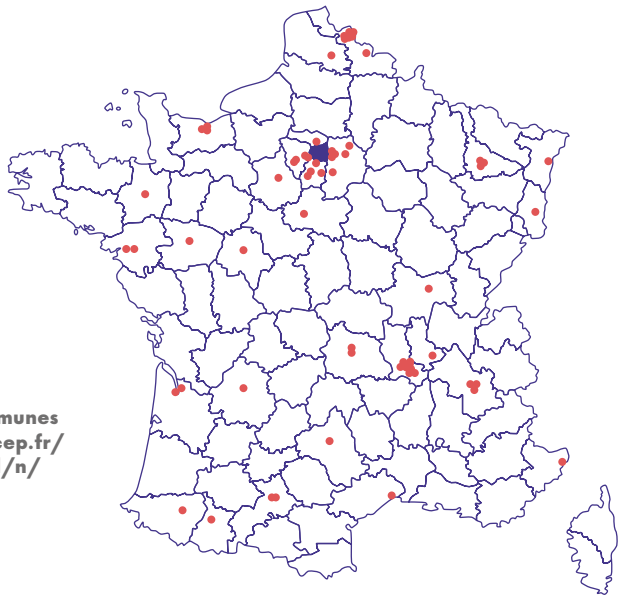
POURQUOI LEVER CES CONTRAINTES SUR CERTAINES ZONES GÉOGRAPHIQUES ?

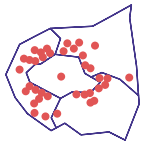
Sur une zone géographique donnée, dès lors que l'intensité concurrentielle sur le marché de gros BLOD est assez forte, et donc que l'influence d'Orange est moins significative, les contraintes tarifaires ne se justifient plus. L'Arcep a donc établi une liste de critères permettant d'identifier les communes sur lesquelles ces obligations pouvaient être levées :

- la densité d'établissements de plus de dix salariés dans la commune doit être supérieure à 20 établissements par km^2 [1] ;
- le nombre d'accès BLOD construits sur la commune doit être supérieur ou égal à 50 accès ;
- au moins la moitié de ces accès doivent être construits sur des infrastructures n'appartenant pas à Orange.

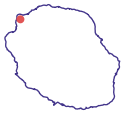
Les communes pour lesquelles les obligations tarifaires de l'accès de gros BLOD sont levées constituent la ZF1 (Zone Fibre 1). Au 1er janvier 2019, la ZF1 est constituée de 103 communes.

LES 103 COMMUNES DE LA ZF1 EN 2019





Paris et la petite couronne



La Réunion

La liste complète des 103 communes de la ZF1 est disponible sur arcep.fr/actualites/le-fil-dinfos/detail/n/zonage-fibre-dediee.html

1. Ce critère a été revu à la baisse lors de la dernière analyse de marché : décision n° 2017-1349 en date du 14 décembre 2017.

3 QUESTIONS À... MARIE-HÉLÈNE FÉRON

Chargée des partenariats France Num – Direction générale des entreprises du ministère de l'Économie et des Finances

QUELS SONT LES OBJECTIFS DU PROGRAMME DE NUMÉRISATION DES TPE-PME ?

De nombreuses études récentes ont montré que l'utilisation du numérique par les TPE et PME françaises est encore très faible. Pour exemple, seulement un tiers des TPE ont un site internet et 16 % des PME vendent leurs produits en ligne alors que 37 millions de Français achètent en ligne.

Face à ces constats, le Gouvernement a souhaité mettre en place, en partenariat avec les régions et l'association Régions de France, un nouveau dispositif permettant à toutes les TPE-PME de se lancer, tout en étant accompagnées (expertise et financement) dans leur transformation numérique.

L'initiative France Num a pour ambition de lever les trois principaux freins identifiés, à savoir : la faible sensibilisation aux enjeux du numérique, le manque d'accompagnement et de conseil, ainsi que la difficulté à trouver les bons outils, les leviers de financement et les ressources humaines pour conduire une transformation numérique.

QUELS SONT LES OUTILS MIS EN PLACE ?

Pour répondre à ces objectifs, l'initiative s'appuie sur :

- **une marque forte « FRANCE NUM »** permettant de fédérer acteurs et partenaires autour d'actions ciblées ;
- **un réseau d'accompagnement,** « les Activateurs France Num », dont plus de 1 300 sont déjà référencés et mobilisés sur toute la France pour conseiller les entreprises qui souhaitent réaliser leur transformation numérique. Ce réseau continue à se renforcer chaque jour pour que toute entreprise puisse bénéficier d'un accompagnement de proximité ;
- **une plateforme de ressources** (www.francenum.gouv.fr) qui permet de se sensibiliser aux enjeux de la transformation numérique, d'obtenir une recommandation selon son besoin, de trouver les « Activateurs France Num » à proximité, d'identifier les événements et les rencontres organisés localement, de trouver des offres de financement, etc. ;
- **une nouvelle offre de prêts :** pour pallier les difficultés de financement de la transformation numérique des TPE-PME, le groupe Banque européenne d'investissement, l'État et Bpifrance se mobilisent au moyen d'une garantie de prêts qui permettra à des banques partenaires d'octroyer des prêts aux TPE-PME à des conditions favorables.

L'ensemble des partenaires de l'initiative, dont l'Arcep fait partie, contribuent, par leurs actions et avec des contenus dédiés, à la sensibilisation et à l'accompagnement des TPE-PME.

QUELLES SONT LES PROCHAINES ÉTAPES DU PROGRAMME ?

Conçu conjointement par les régions, Régions de France et l'État qui en assurent le pilotage national en lien avec tous les partenaires, France Num sera également piloté au niveau local avec les directions régionales des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi, qui animeront la communauté des activateurs locaux.

Au delà de la trentaine de partenaires actuels, de nouveaux partenariats sont en cours afin de compléter l'offre de contenus et d'accompagnement.

Enfin, la garantie de prêts pour les TPE-PME sera proposée dans le courant de l'année 2019.

Dans le contexte de la démarche France Num, l'Arcep, en partenariat avec le MEDEF, la CPME et l'AFUTT, a publié un guide pédagogique à destination des TPE-PME, « Comment choisir une offre de télécommunication pour mon entreprise », disponible sur le site de l'Arcep[1]. Le guide explique comment établir un diagnostic de ses besoins et choisir une offre de télécommunication (fixe et mobile) en conséquence, mener un changement d'opérateur ou encore réagir en cas de litige, en partageant des exemples de bonnes pratiques.

1. Disponible sur le site de l'Arcep : https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/guide-pedagogique-telecom-tpe-pme_fev2017.pdf

FICHE 5

Déploiement anticipé de la fibre pour les entreprises et services publics

Certains opérateurs d'infrastructure (OI), agissant généralement dans le cadre de réseaux d'initiative publique, souhaitent pouvoir desservir rapidement en fibre optique les acteurs du monde économique et les services publics, en anticipation de déploiements généralisés ultérieurs. En effet, la numérisation des entreprises est un élément-clé de la compétitivité du pays et l'accès aux réseaux constitue pour les entreprises la porte d'entrée vers le numérique. L'Arcep est consciente de ces enjeux et accompagne les acteurs souhaitant explorer cette voie.

Des collectivités ont ainsi sollicité l'Arcep sur les conditions de mise en œuvre d'un scénario de déploiement « anticipé » de la boucle locale optique mutualisée (BLOM), parfois appelé « pré-BLOM » et envisagé par le Plan France Très Haut Débit. Ce scénario consiste à déployer, dans un premier temps, un réseau de fibre jusqu'à l'abonné (FttH) destiné initialement au seul raccordement des entreprises et des sites publics et à compléter, dans un second temps, les déploiements vers le grand public.

CONCILIER L'OBLIGATION DE COMPLÉTUDE DES DÉPLOIEMENTS ET LES BESOINS DE NUMÉRISATION DES TERRITOIRES

Le cadre symétrique prévoit une obligation de réaliser la complétude des déploiements dans un délai maximum de deux à cinq ans. La réalisation de déploiements anticipés à destination des entreprises doit nécessairement être articulée avec cette obligation, qui se situe au cœur du régime de droits et d'obligations associé au déploiement du FttH et à l'objectif de couverture homogène du territoire.

Pour répondre à la volonté des collectivités[1] d'agir en priorité pour la numérisation des entreprises et services publics situés dans des zones plus rurales du territoire où ils sont moins bien servis aujourd'hui, les échanges avec les territoires ont amené les services de l'Autorité à décliner un mécanisme d'aménagement en deux phases, qui apparaît envisageable à condition de respecter plusieurs principes décrits ci-après.

Les OI ou collectivités qui envisageraient de tels déploiements par anticipation de la BLOM sont invités avant toute chose à se rapprocher des services de l'Arcep.

3 PRINCIPES ESSENTIELS

- au cours de la phase de déploiement « anticipé », seules des offres de gros à destination des clients professionnels et des entreprises devraient être fournies ; cela suppose que ces offres soient systématiquement associées à une qualité de service renforcée ;
- les lignes déployées devraient respecter les conditions de déploiement et de mutualisation du cadre réglementaire symétrique du FttH ;
- une date de fin de la phase de déploiement « anticipé » et de retour à un déploiement normal devrait avoir été arrêtée et annoncée dès avant le début des déploiements anticipés.

1. À ce jour, seules des collectivités ont sollicité l'Autorité sur les modalités de mise en œuvre de déploiements anticipés de la BLOM.

LES MODALITÉS OPÉRATIONNELLES DANS LESQUELLES S'INSCRIRE

La réalisation de déploiements anticipés appelle ainsi à s'inscrire dans un schéma en deux temps :

- une première phase, de « déploiement anticipé », de durée définie et limitée[2], au cours de laquelle ne peuvent être fournies sur la zone que des offres de gros à destination des clients professionnels et des entreprises, incluant une qualité de service renforcée ;
- la fourniture d'offres FttH « de base » ou l'expiration du délai annoncé pour la première phase marque la bascule dans la seconde phase, de « déploiement généralisé » et le démarrage du décompte du délai réglementaire de complétude.

Dans l'hypothèse où un opérateur d'infrastructure mettrait en œuvre des déploiements anticipés, la démarche suivante devrait ainsi être suivie :

- la consultation préalable aux déploiements prévue par le cadre réglementaire[3] devrait être réalisée, en amont de tout déploiement y compris anticipé, donc en amont de la première phase ;
  – les zones arrière de point de mutualisation (ZAPM) définies à cette occasion devraient être déclarées en statut « cohérente potentielle » au sens de la recommandation du 24 juillet 2018[4] relative la cohérence des déploiements.
- dès la consultation préalable aux déploiements, l'information de l'ensemble des destinataires[5] de cette consultation (notamment opérateurs commerciaux et Arcep) devrait porter sur :
  – l'indication de la fourniture exclusive d'offres à qualité de service renforcée et de la suspension du délai de complétude ;
  – le calendrier envisagé de commencement des déploiements visant à fournir des offres sans qualité de service renforcée (début de la seconde phase) ;
  – la date maximale de déclaration en statut « cible » au sens de la recommandation du 24 juillet 2018 dans les flux d'information interopérateurs.
- l'ensemble des logements et locaux à usage professionnel situés dans les zones concernées devraient être inscrits dans les données communiquées dans le cadre de ces consultations préalables – et non pas uniquement les seuls locaux à usage professionnel dont la desserte est prévue au cours de la première phase – en se fondant sur les meilleures informations à disposition, dans le respect de l'état de l'art ;
- la mise à disposition des opérateurs commerciaux devrait être effectuée dans les conditions de l'article 15 de la décision n° 2015-0776, pour les points de mutualisation (PM) concernés et, le cas échéant, les liens de raccordement distant mutualisés, les points de raccordement distant mutualisés et l'hébergement associé ; le délai de prévenance prévu à l'article 6 de cette même décision devrait alors être respecté, avant le début de la commercialisation de ces offres à qualité de service renforcée ;
- il semble nécessaire que les modalités de tarification pendant la période de suspension du délai de complétude s'inscrivent dans le respect des principes de non-discrimination, d'objectivité, de pertinence et d'efficacité : par exemple, maintien de la tarification *ab initio* jusqu'au début de la seconde phase, ou encore limitation de la part non récurrente du cofinancement qui est facturée dès la mise à disposition du PM ;
- à partir de la fourniture d'offres FttH « de base » ou de l'expiration du délai annoncé pour la première phase, la seconde phase débute, ainsi que le décompte du délai réglementaire de complétude :
  – les ZAPM concernées sont à cette date automatiquement réputées en statut « cible » et l'OI concerné doit alors explicitement déclarer ce statut « cible » dans les flux d'information interopérateurs ainsi que, le cas échéant, mettre à jour leur date de déclaration en statut « cible » ;
  – les opérateurs commerciaux et l'Arcep doivent être informés de cette bascule et la date de celle-ci doit être conservée dans les informations relatives aux PM.

2. À titre d'illustration, Vendée Numérique a annoncé engager la phase de déploiement généralisé après une période de deux ans. Cette durée semble raisonnable.
3. Article 5 de la décision n° 2010-1312 et articles 12 et 13 de la décision n° 2015-0776.
4. Recommandation relative à la cohérence des déploiements des réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné du 24 juillet 2018.
5. Définis à l'article 13 de la décision n° 2015-0776.

CHAPITRE 4

Surveiller la qualité de la ligne fixe

L'accès à un service téléphonique est indispensable à tout particulier et toute entreprise. Le service universel, en donnant à tous l'accès à une série de prestations de communications électroniques considérées comme essentielles, permet de lutter contre l'exclusion géographique et sociale.

De nombreux utilisateurs et collectivités territoriales ont fait part à l'Autorité, notamment par le biais de la plateforme *(jalerte.arcep.fr),* d'une dégradation progressive et significative de la qualité de service en matière de téléphonie fixe. En juin 2018, l'Arcep, dans sa formation en charge de l'instruction et de la poursuite (RDPI) des éventuels manquements des opérateurs à leurs obligations, a ouvert une instruction qui a permis de confirmer la dégradation progressive de la qualité de service du service universel. Elle a ainsi mis en demeure Orange de respecter ses obligations en tant que prestataire du service universel. Pour permettre une amélioration rapide de la situation, la mise en demeure impose à Orange des paliers à respecter trimestriellement. L'année 2018 a aussi été celle de la première étape de l'arrêt progressif de la technologie RTC (réseau téléphonique commuté), technologie historique de téléphonie fixe : la fermeture de cette technologie, en voie d'obsolescence, favorisera la diffusion de technologies plus modernes.

FICHE 1
Le service universel des communications électroniques : quel rôle pour l'Arcep ?

FICHE 2
Service universel : l'Arcep a mis en demeure Orange de respecter ses obligations

FICHE 3
Que faire en cas de défaillance du service téléphonique ?

FICHE 4
L'arrêt progressif du RTC

FICHE 1

Le service universel des communications électroniques : quel rôle pour l'Arcep ?

En France, les obligations imposées aux opérateurs en matière de service universel des communications électroniques concernent le raccordement au réseau et le service de téléphonie fixe[1]. Le service est disponible sur l'ensemble du territoire (Métropole, DROM (départements et régions d'outre-mer), collectivités territoriales de Saint-Barthélemy, de Saint-Martin et Saint-Pierre-et-Miquelon) et accessible aux personnes handicapées.

La désignation du ou des opérateurs prestataires du service universel[2], ainsi que l'établissement des obligations, est une prérogative du ministre chargé des Communications électroniques (actuellement le ministre de l'Économie et des Finances).

L'Arcep assure la gestion du service universel au travers de trois missions principales.

LE CALCUL DU COÛT DU SERVICE UNIVERSEL

Le calcul du coût net du service universel est effectué chaque année par l'Arcep. Il correspond à la charge que le prestataire pourrait éviter s'il n'était pas soumis à l'obligation de service universel. Il fait l'objet d'une compensation financière, financée par un fonds sectoriel abondé par les opérateurs, dès lors que le coût net constaté représente une charge excessive pour le prestataire.

LE CONTRÔLE TARIFAIRE

L'Arcep dispose d'un pouvoir de contrôle sur l'ensemble des tarifs du service universel et exerce un pouvoir d'opposition *a priori* sur les modifications tarifaires proposées par son prestataire. Les tarifs doivent être abordables et orientés vers les coûts. Parmi ces tarifs figurent celui de l'abonnement téléphonique (17,96 € TTC au 31 décembre 2018) ainsi que de l'abonnement social (6,49 € TTC) dont bénéficient les plus démunis (bénéficiaires du RSA, de l'allocation de solidarité spécifique ou de l'allocation adulte handicapé).

LA QUALITÉ DE SERVICE

Le prestataire de service universel est tenu, conformément au cahier des charges défini par le ministre en charge des Communications électroniques, de respecter un certain nombre d'obligations relatives à la qualité de service. Il doit mesurer et publier des indicateurs de qualité de service. Ceux-ci portent notamment sur le délai de fourniture des raccordements, le délai de réparation et le taux de défaillance des appels. Par exemple, le prestataire doit traiter 95 % des demandes de raccordement en moins de huit jours pour les lignes existantes, et en moins de 12 jours pour l'ensemble des lignes. Orange publie chaque année ces indicateurs dans un rapport[3].

L'Arcep contrôle le calcul et la publication de ces indicateurs, ainsi que le respect des objectifs qui y sont attachés. En cas de non-respect de ces obligations, l'Arcep dispose d'un pouvoir de sanction : l'amende peut atteindre jusqu'à 5 % du chiffre d'affaires de l'opérateur.

1. La composante « renseignements téléphoniques » a été supprimée par le Ministère en 2011. La loi n° 2015-990 du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques a supprimé la composante « cabines téléphoniques » et rendu la composante « annuaire imprimé » facultative.
2. Il peut y avoir plusieurs prestataires. Il n'y en avait qu'un lors de la dernière désignation, dès lors cette expression sera utilisée au singulier par la suite.
3. Ces indicateurs sont disponibles sur le site d'Orange : https://www.orange.com/fr/Groupe/Activites/Les-reseaux/Documentation/Documentation-reseaux

FICHE 2

Service universel : l'Arcep a mis en demeure Orange de respecter ses obligations

L'OBLIGATION D'ORANGE EN TANT QU'OPÉRATEUR DU SERVICE UNIVERSEL

En novembre 2017, Orange a été désigné par le Gouvernement prestataire du service universel pour une durée de trois ans. Cette prestation, dont l'objet est de garantir l'accès pour tous les citoyens au service téléphonique à un tarif abordable, est encadrée par un cahier des charges arrêté par le Gouvernement, et dont le respect est contrôlé par l'Arcep. Lors de la désignation d'Orange en tant qu'opérateur du service universel en 2017, le cahier des charges avait été renforcé, sur proposition de l'Arcep, afin de suivre plus finement la qualité de service : Orange est tenu de respecter une douzaine d'indicateurs annuels.

DE NOMBREUX SIGNALEMENTS D'UNE DÉGRADATION PROGRESSIVE ET SIGNIFICATIVE DE LA QUALITÉ DE SERVICE ET UNE INSTRUCTION OUVERTE EN JUIN 2018

De nombreux utilisateurs et collectivités territoriales ont fait part à l'Autorité, notamment par le biais de la plateforme « J'alerte l'Arcep », d'une dégradation progressive et significative de la qualité de service en matière de téléphonie fixe. En juin 2018, la formation de l'Arcep en charge de l'instruction et de la poursuite (RDPI)[1], a ouvert une instruction relative à un éventuel manquement d'Orange à son obligation en matière de qualité de service du service universel.

L'instruction a permis d'en confirmer la dégradation progressive. En effet, pour certains des indicateurs, les performances d'Orange étaient ainsi, au premier semestre 2018, éloignées des valeurs cibles annuelles fixées par arrêté.

Au regard de ces éléments, il a été décidé le 23 octobre 2018 de mettre en demeure la société Orange de respecter en 2019 et en 2020 l'ensemble des valeurs annuelles fixées lors de sa désignation en tant qu'opérateur en charge du service universel.

Au surplus, la formation RDPI de l'Arcep a également fixé, pour les indicateurs les plus critiques, des valeurs maximales que la société Orange devra respecter trimestriellement, et ce dès fin 2018.

La loi pour une République numérique[2] a augmenté les sanctions pécuniaires que peut infliger l'Arcep au prestataire en cas de non-respect de ses obligations. Ainsi, conformément à l'article L. 36-11 du Code des postes et des communications électroniques, en cas de non-respect des obligations aux échéances fixées par la mise en demeure de l'Autorité, Orange est passible d'une sanction pécuniaire dont le montant est proportionné à la gravité du manquement et aux avantages qui en sont tirés, pouvant atteindre jusqu'à 5 % de son chiffre d'affaires annuel, et 10 % de son chiffre d'affaires en cas de nouvelle violation de la même obligation.

1. Le Collège de l'Autorité comporte trois formations. La formation plénière rassemble les 7 membres du Collège. Les étapes d'instruction et de poursuite (ouverture d'une procédure d'instruction préalable, mise en demeure et notification des griefs) relèvent d'une formation spécialisée, dite de règlement des différends, de poursuite et d'instruction (RDPI), composée de 4 des 7 membres du Collège, dont le président. L'étape de jugement relève d'une formation, dite restreinte, composée des 3 autres membres du Collège, chargée de prononcer, le cas échéant, une sanction.
2. Loi n° 2016-1321 pour une République numérique promulguée le 7 octobre 2016.

INDICATEURS DE QUALITÉ DU SERVICE UNIVERSEL

Critère de qualité de service	Indicateur mesuré	Unité	Valeur cible (fixée par arrêté)	Valeur mesurée au T1 2018	Valeur mesurée au T2 2018	Valeur mesurée au T3 2018	Valeurs maximales imposées par la mise en demeure de l'Arcep				
							Valeur max Nov. + Déc. 2018	Valeur max T1 2019	Valeur max T2, T3, T4 2019	Valeur max Année 2019	Valeur max Année 2020
Délai de raccordement initial pour les lignes existantes	Délai maximum pour traiter 95 % des demandes	Jours calendaires	8	8	9	10	9	9	9	8	8
Délai de raccordement initial pour l'ensemble des lignes	Délai maximum pour traiter 95 % des demandes	Jours calendaires	12	12	12	14	Pas d'objectifs			12	12
Répartition par ancienneté des instances de raccordement (proportion d'instances longues de raccordement)	Pourcentage maximum des instances de raccordement ayant une ancienneté supérieure à 14 jours	%	15	19	19,3	15,5	18	16	15,5	15	15
Taux de panne par raccordement	Pourcentage maximum des lignes en service ayant été en panne sur la période considérée	%	7,5	7,7	7,1	7,33	7,7	7,7	7,7	7,5	7,5
Délai de réparation d'une défaillance téléphonique	Délai maximum pour traiter 85 % des dérangements d'abonnés	Heures calendaires	48	70	63	72	57	52	50	48	48
Répartition par ancienneté des instances de réparation (proportion d'instances longues de réparation)	Pourcentage maximum des instances de réparation ayant une ancienneté supérieure à 7 jours	%	15	21	21,1	23,7	20	18	15,5	15	15
Taux de ré-intervention en cas de panne	Pourcentage maximum des lignes réparées qui ont fait l'objet d'une nouvelle intervention dans les 15 jours suivant la première réparation	%	15	14,2	13,7	14,1	Pas d'objectifs			15	15
Taux de défaillance des appels	Pourcentage maximum des appels nationaux ayant été défaillants	%	0,7	0,57	0,66	0,6	Pas d'objectifs			0,7	0,7
Durée d'établissement de la communication	Durée d'établissement de la communication pour les appels nationaux	Secondes	2,9	2,06	2,08	2,04	Pas d'objectifs			2,9	2,9
Délai de réponse aux réclamations des usagers	Délai maximum pour que 80 % des réclamations reçoivent une réponse	Jours calendaires	5	4,5	6,1	6,4	6,1	6,1	6,1	5	5
	Délai maximum pour que 95 % des réclamations reçoivent une réponse	Jours calendaires	15	15,8	15,8	20,1	15,8	15,8	15,8	15	15
Taux de réclamations par usager	Pourcentage maximum de réclamations par usager	%	7	1,82	1,72	2,07	Pas d'objectifs			7	7

QUELLES SONT LES AUTRES ACTIONS DE L'ARCEP SUR LA QUALITÉ DE SERVICE ?

En décembre 2017, l'Arcep, dans sa formation en charge de l'instruction et de la poursuite (RDPI), a ouvert une enquête administrative sur la qualité de service des offres de gros activées d'Orange à destination du marché entreprises et de ses offres de gros d'accès généraliste à la boucle locale[3], puis, en septembre 2018, une instruction relative à un éventuel manquement de la société Orange à ses obligations en matière d'accès et de qualité de service concernant ces mêmes offres.

L'instruction a permis de constater une dégradation de la qualité de service des offres de gros activées à destination des entreprises et des offres de gros d'accès généraliste à la boucle locale.

L'Autorité a ainsi mis en demeure la société Orange de respecter ses obligations de qualité de service en améliorant celle-ci dès le premier trimestre 2019, pour atteindre progressivement des valeurs cibles selon un calendrier précisé par la décision[4].

3. Décision n° 2017-1497-RDPI de l'Arcep en date du 14 décembre 2017 portant ouverture en application de l'article L. 32-4 du Code des postes et des communications électroniques d'une enquête administrative à l'encontre de la société Orange concernant la qualité de service de ses prestations de gros sur le réseau cuivre et de ses offres activées sur le marché de gros à destination des entreprises : https://www.arcep.fr/uploads/tx_gsavis/17-1498-RDPI.pdf
4. Décision n° 2018-1596-RDPI de l'Arcep en date du 18 décembre 2018 portant mise en demeure de la société Orange de se conformer à ses obligations concernant la qualité de service de ses offres de gros activées sur le marché de gros à destination des entreprises et ses offres de gros d'accès généraliste à la boucle locale cuivre : https://www.arcep.fr/uploads/tx_gsavis/2018-1596-RDPI.pdf

FICHE 3

Que faire en cas de défaillance du service téléphonique ?

QUELS TYPES DE SERVICES INCLUT LE SERVICE UNIVERSEL (SU) ?

- le SU concerne uniquement le service de téléphonie fixe ;
- les dysfonctionnements rencontrés dans le cadre de services haut ou très haut débit, *via* des *box* par exemple, relèvent des services consommateurs des opérateurs et n'entrent pas dans le champ du SU (problèmes de connexion à internet, téléphonie sur IP, dysfonctionnement du matériel…) ;
- la téléphonie mobile ne relève pas non plus du service universel.

QUELS TYPES DE TECHNOLOGIE LE PRESTATAIRE DU SU PEUT-IL UTILISER ?

Selon l'arrêté du 27 novembre 2017 désignant l'opérateur en charge du SU, la fourniture du service peut être fourni indifféremment *via* un réseau cuivre, fibre ou radio, selon le choix du prestataire qui définit l'infrastructure physique et la technologie les mieux adaptées à la situation de chaque usager. Néanmoins, le prestataire du SU ne peut effectuer qu'au maximum 1 % de tous les raccordements *via* des supports non filaires (satellite ou radio) durant sa période de désignation.

QUE FAIRE EN CAS DE DÉFAILLANCE DU SERVICE TÉLÉPHONIQUE ?

Usagers : en cas de problème expérimenté par un ou plusieurs d'entre eux (pas de raccordement, ligne coupée, etc.)

L'usager victime de défaillance du service téléphonique doit signaler individuellement le problème à l'opérateur prestataire, actuellement Orange :

- par téléphone au 3900 (réservé aux particuliers) ou au 3901 (réservé aux professionnels) ;
- par internet : https://assistance.orange.fr/

Collectivités : en cas d'urgence ou de danger identifié, ou quand des cas individuels persistent.

Une collectivité, lorsqu'elle constate une situation d'urgence (par exemple câble téléphonique à terre) ou a été informée par un ou plusieurs de ses administrés d'un dysfonctionnement relevant du SU (client qui ne parvient pas à obtenir un raccordement au service téléphonique, lignes coupées) peut le signaler à l'opérateur prestataire par le biais d'outils dédiés :

- *via* l'application Signal Réseaux : https://signal-reseaux.orange.fr/ ;
- au numéro gratuit dédié : 0 800 083 083 (24h/24, 7j/7).

Si le problème persiste, la collectivité peut s'adresser à la direction régionale de l'opérateur : https://www.orange.com/fr/Groupe/Collectivites/Contacts-en-region.

Si l'ensemble de ces démarches se révèlent infructueuses, la collectivité peut alors en informer l'Arcep, par la fourniture d'éléments étayés.

L'ADDUCTION EST-ELLE À LA CHARGE DU PROPRIÉTAIRE ?

L'adduction, c'est-à-dire le raccordement d'une maison neuve au réseau téléphonique public, peut nécessiter des travaux de génie civil (pose de poteaux et de fourreaux) importants.

- les travaux de génie civil situés sur la propriété privée et sur la voie publique dans son prolongement (« au droit du terrain »), sont à la charge du propriétaire. Il est libre de les confier à un prestataire distinct du prestataire de SU ;
- les travaux de génie civil situés sur la voie publique nécessaires au raccordement de la maison sont à la charge de l'opérateur en charge du service téléphonique. Toutefois, en cas de difficultés exceptionnelles de construction, une participation peut être facturée par l'opérateur au demandeur pour une résidence secondaire.

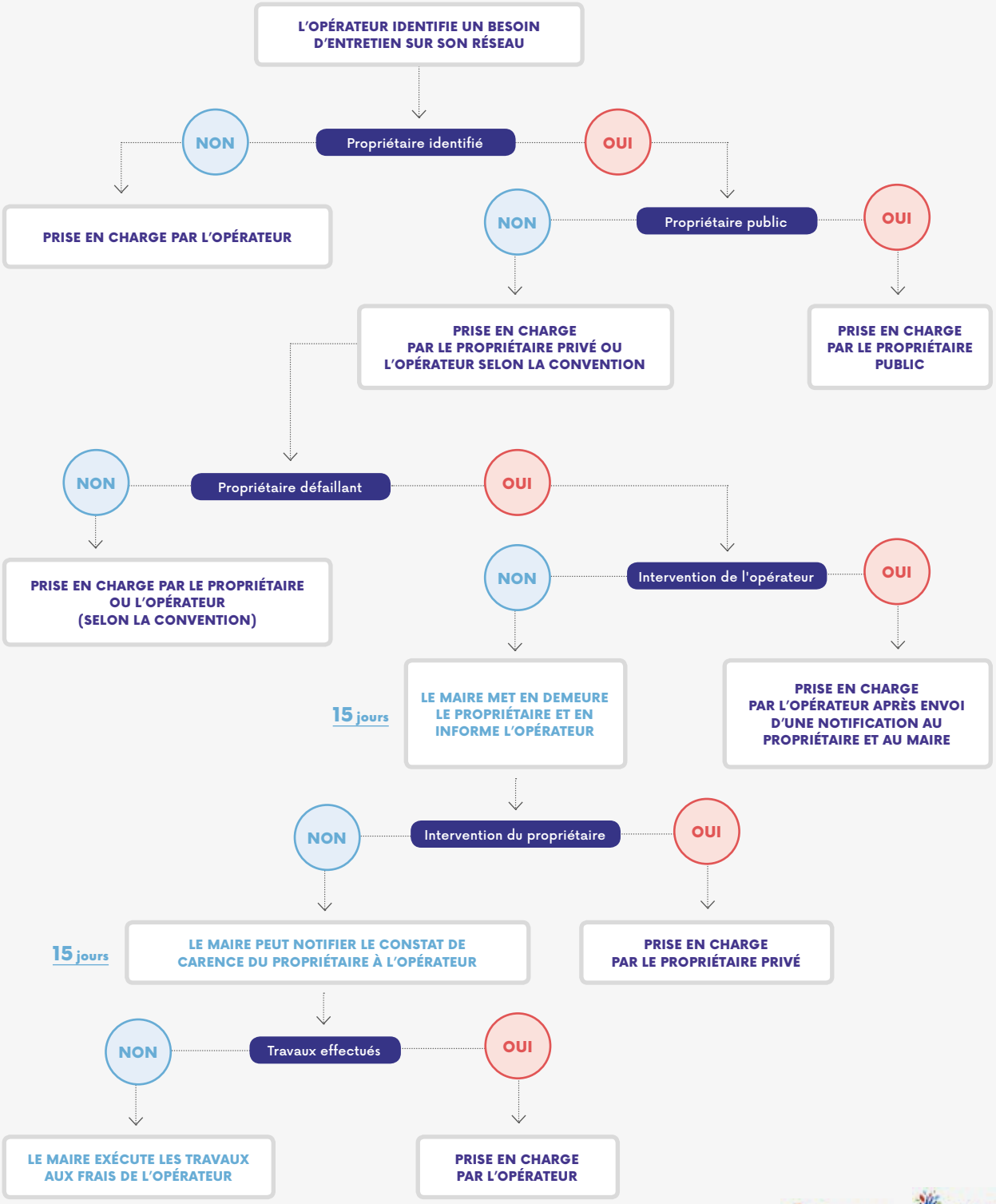
Afin de garantir la continuité des ouvrages de génie civil « client » et « opérateur », il est nécessaire de définir leur point de rencontre : le point d'adduction. Sa localisation peut être fournie par Orange.

Après ces travaux de génie civil, le raccordement, c'est-à-dire le tirage du câble, est à la charge d'Orange (hors frais de mise en service et hors résidences secondaires).

L'arrêté du 27 novembre 2017, indique, dans son paragraphe 6.2 « Information tarifaire des consommateurs » que l'opérateur doit fournir une information claire et précise permettant au consommateur de distinguer la prestation de raccordement fournie par Orange dans le cadre de sa mission de service universel de la réalisation des travaux d'adduction téléphonique.

ÉLAGAGE DES ARBRES AUX ABORDS DES RÉSEAUX TÉLÉCOMS : À QUI INCOMBE LA CHARGE ?

La prise en charge de l'élagage aux abords des réseaux de communications électroniques est une question récurrente pour les collectivités territoriales et en particulier les maires. La loi pour une République numérique de 2016 fait évoluer la législation afin de faciliter les opérations d'entretien des réseaux. L'AMF[1] et le CEREMA[2] ont élaboré un schéma représentant la prise en charge de l'élagage telle que le dispose désormais la loi[3].



1. Association des maires de France et des présidents d'Intercommunalité.
2. Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement.
3. Articles L35, L47 et L51 du Code des postes et des communications électroniques (CPCE). Par ailleurs, l'article L. 51 IV du CPCE vient préciser les situations dans lesquelles un réseau d'initiative publique est projeté ou déployé sur des infrastructures d'accueil partagées avec un autre réseau ouvert au public.

FICHE 4

L'arrêt progressif du RTC

QU'EST-CE QUE LE RTC, ET POURQUOI L'ARRÊTER ?

Le réseau téléphonique commuté (RTC) est la technologie historique du service téléphonique fixe (avec le téléphone branché directement à la prise en « T »). Orange a pris la décision d'arrêter la commercialisation et l'exploitation de cette technologie en raison de son obsolescence. Elle devient de plus en plus difficile à maintenir car les fournisseurs ne fabriquent ou ne fabriqueront bientôt plus les équipements nécessaires au fonctionnement du réseau.

Pour la très grande majorité des utilisateurs de téléphonie fixe, rien ne change à court ni même à moyen terme. Les utilisateurs qui disposent d'une ligne téléphonique fonctionnelle et se servent d'un combiné téléphonique directement relié à la prise murale ne seront pas impactés par l'arrêt du RTC avant 2023 au plus tôt. Ils pourront, s'ils le souhaitent, continuer à avoir un téléphone fixe sans pour autant être abonné à internet, au travers d'autres technologies (voix sur IP *via* fibre ou ADSL, etc.). Les utilisateurs de téléphonie fixe *via* une *box* (téléphonie sur IP) ne sont pas impactés du tout par cette évolution.

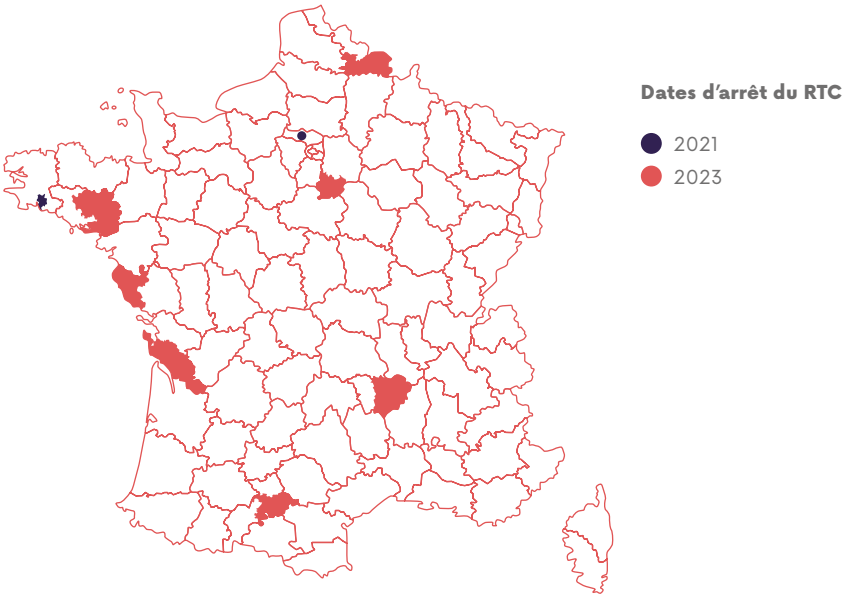
QUELLES SONT LES DIFFÉRENTES ÉTAPES DE L'ARRÊT DU RTC ?

Orange a annoncé un déroulement de l'arrêt du RTC en deux étapes distinctes[1] :

- **la fermeture commerciale, c'est-à-dire l'arrêt de production de nouvelles lignes RTC :**
  - à compter du 15 novembre 2018 pour les lignes analogiques en Métropole[2] ;
  - à compter du 15 novembre 2019 pour les lignes numériques de base (T0) en Métropole[2] ;
- **la fermeture technique progressive, c'est-à-dire l'arrêt technique des accès RTC existants.**

Pour cette seconde étape, l'Arcep a imposé à Orange d'annoncer avec un préavis de cinq ans les communes pour lesquelles le RTC sera fermé[3]. La première vague de fermeture technique du RTC, qui a été annoncée par Orange en octobre 2018 et interviendra en octobre 2023, concernera 1 257 communes réparties par plaques sur sept départements. Cette fermeture technique sera expérimentée en avance de phase dans sept communes[4] situées dans deux départements distincts qui verront le RTC s'arrêter dès fin 2021.

PLAQUES DES PREMIÈRES COMMUNES CONCERNÉES PAR L'ARRÊT DU RTC



1. Informations disponibles sur le site d'Orange : https://reseaux.orange.fr/projet/modernisation-telephonie-fixe
2. Orange n'a, date, communiqué des dates de fermeture commerciale que pour la Métropole, les usagers situés dans des territoires ultramarins peuvent continuer à créer de nouvelles lignes RTC.
3. Décision n° 2017-1568 en date du 21 décembre 2017.
4. Osny dans le Val-d'Oise ainsi que Concarneau, Elliant, Melgven, Rosporden, Saint-Yvi et Tourch dans le Finistère.

3 QUESTIONS À... MICHEL COMBOT

Directeur général de la Fédération française des télécoms (FFT)

QU'EST-CE QUE LE RTC ?

Le RTC (pour « réseau téléphonique commuté ») est un réseau de communication déployé dans les années 70. Il sert à permettre l'acheminement des communications électroniques *via* les célèbres commutateurs qui routent les appels de l'appelant à l'appelé. Le RTC est également utilisé pour certains usages spéciaux pour assurer des communications dites « *machine to machine* ». Par exemple, les ascenseurs avaient leurs lignes d'appel d'urgence historiquement raccordées au RTC. Pareillement, les téléalarmistes et les télésurveilleurs utilisent le réseau téléphonique commuté pour acheminer leurs communications.

POURQUOI LE RTC EST-IL ARRÊTÉ ?

La fermeture progressive du réseau RTC se justifie par plusieurs raisons : la première est le coût d'entretien du réseau et la difficulté de se fournir en matériel ; la seconde se retrouve directement dans les pratiques. En effet, avec l'accélération de la couverture internet et l'évolution des technologies, le RTC est de moins en moins utilisé. Aussi, la technologie IP, tout aussi performante, s'est fortement développée, prenant le pas sur les services RTC.

Bien entendu, l'arrêt du RTC n'interviendra pas du jour au lendemain. Deux phases doivent effectivement être prises en compte : la première, déjà engagée, concerne l'arrêt de la commercialisation des nouvelles lignes analogiques RTC. En effet, depuis le 15 novembre 2018, il n'est plus possible de souscrire à un abonnement RTC sur lignes analogiques. Cet arrêt interviendra le 15 novembre 2019 pour les lignes numériques (RNIS). La seconde phase concerne l'arrêt technique des lignes intervenant par lot de plaques à partir de 2023. Une communication sera effectuée cinq ans avant l'extinction définitive d'une plaque afin d'en informer toutes les personnes, entreprises et plus généralement, collectivités concernées. Ainsi, depuis le 25 octobre 2018, nous connaissons les sept premières plaques dont l'arrêt technique interviendra fin 2023[1]. Dans cette même logique, nous connaîtrons fin 2019 les noms des plaques qui s'éteindront au titre de l'année 2024. Ce processus aboutira à l'extinction complète du parc à terme.

EST-CE LA FIN DU TÉLÉPHONE FIXE ?

La fin du RTC ne signifie pas l'arrêt de la téléphonie fixe. En réalité, seule la technologie évolue, la pratique du téléphone fixe reste la même. À titre d'exemple, la prise murale en T présente dans la plupart des habitations continuera de fonctionner. L'arrêt du RTC ne signifie pas l'arrêt du réseau cuivre : les technologies cuivre et xDSL continueront d'exister. L'évolution majeure réside dans le fait qu'un boîtier devra simplement être installé entre le combiné téléphonique et la prise téléphonique murale.

1. https://www.fftelecoms.org/nos-travaux-et-champs-dactions/reseaux/arret-fin-rtc-premieres-zones-devoilees-plaques-10-2018/

CHAPITRE 5

Vers le très haut débit pour tous au plus vite : quelles solutions techniques ?

Le très haut débit est défini en Europe comme un débit supérieur à 30 Mbit/s. Si l'ensemble du territoire doit à terme être connecté en très haut débit, l'arrivée de la fibre, infrastructure nouvelle, pourra parfois prendre plusieurs années. À court terme, recourir à des technologies complémentaires permet de faire progresser rapidement les débits et les services disponibles et de répondre aux impératifs d'inclusion numérique des territoires. Parmi les outils mobilisables par les collectivités : le très haut débit (THD) radio, la 4G fixe des opérateurs mobiles, la montée en débit du réseau cuivre et le satellite.

Afin d'informer les consommateurs et les élus sur les solutions d'accès fixe à internet qui sont à leur disposition, l'Arcep développe « Ma Connexion Internet », un outil cartographique permettant d'afficher, à une adresse donnée, l'ensemble des technologies, les opérateurs et les débits disponibles. Cet outil sera mis en ligne courant 2019.

FICHE 1
Accès fixe à internet : connaître les opérateurs et services disponibles à son adresse

FICHE 2
Le THD radio

FICHE 3
La 4G fixe des opérateurs mobiles

FICHE 4
La montée en débit sur le cuivre

FICHE 5
Le satellite

FICHE 1

Accès fixe à internet : connaître les opérateurs et services disponibles à son adresse

Dans le cadre de sa démarche de régulation par la *data*, l'Arcep développe, afin d'informer les consommateurs et les élus sur les solutions d'accès fixe à internet à leur disposition, un outil cartographique de référence permettant d'afficher, pour une adresse donnée, l'ensemble des technologies, opérateurs et débits disponibles. En ligne depuis décembre 2017, le site cartefibre.arcep.fr est une première étape qui permet à chacun de suivre les déploiements des réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné.

« CARTE FIBRE » : UNE PREMIÈRE ÉTAPE POUR CONNAÎTRE LES AVANCÉES DE LA FIBRE

L'Arcep a lancé fin 2017 son site cartefibre.arcep.fr, carte navigable destinée aux consommateurs comme aux élus et aux opérateurs, permettant de visualiser l'avancement des déploiements des réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné. Cet outil, progressivement enrichi au cours de l'année 2018, présente l'avancement du réseau à différentes mailles : département, commune, zones arrières de point de mutualisation et, depuis décembre 2018, à l'adresse.

Ce site permet ainsi de s'informer sur l'arrivée de la fibre jusqu'à l'abonné sur un territoire donné. Il permet aussi aux pouvoirs publics de suivre la réalisation des engagements de déploiement de la fibre qu'ont souscrits les opérateurs dans les zones AMII (appel à manifestation d'intention d'investissement) et AMEL (appel à manifestation d'engagements locaux).

CARTE DES DÉPLOIEMENTS DE FIBRE OPTIQUE JUSQU'À L'ABONNÉ À L'ÉCHELLE DE L'IMMEUBLE

« MA CONNEXION INTERNET » : TOUTES LES TECHNOLOGIES, OPÉRATEURS ET DÉBITS DISPONIBLES À L'ÉCHELLE DE L'ADRESSE (MISE EN LIGNE COURANT 2019)

Pour aller plus loin, l'Arcep développe un outil plus large incluant l'ensemble des technologies d'accès fixe à internet et précisant la présence commerciale des opérateurs. Ainsi, depuis avril 2018, tous les opérateurs avec plus de 100 000 clients ont l'obligation de communiquer à l'Arcep leurs données de façon trimestrielle[1]. À partir du deuxième trimestre 2019, cette obligation s'appliquera aussi aux acteurs de taille plus réduite.

Ce nouvel outil de référence s'appuie sur les éléments en cours de développement par l'Arcep :

- un portail de collecte de données, permettant aux opérateurs de transmettre les informations en ligne ;
- une base de données polyvalente, permettant à l'Arcep de stocker les données des opérateurs, de les intégrer puis de les consolider en croisant l'ensemble des informations disponibles ;
- le site internet de l'outil cartographique, permettant d'afficher ces informations sous forme de cartes ; des fonctionnalités permettront de répondre aux besoins spécifiques des collectivités (notamment le volet « Statistiques » détaillé ci-après) ;
- le portail de l'*open data* associé.

Pour construire ces différents éléments, l'Autorité s'est appuyée sur les collectivités et les opérateurs, afin de prendre en compte leurs retours d'utilisateurs.

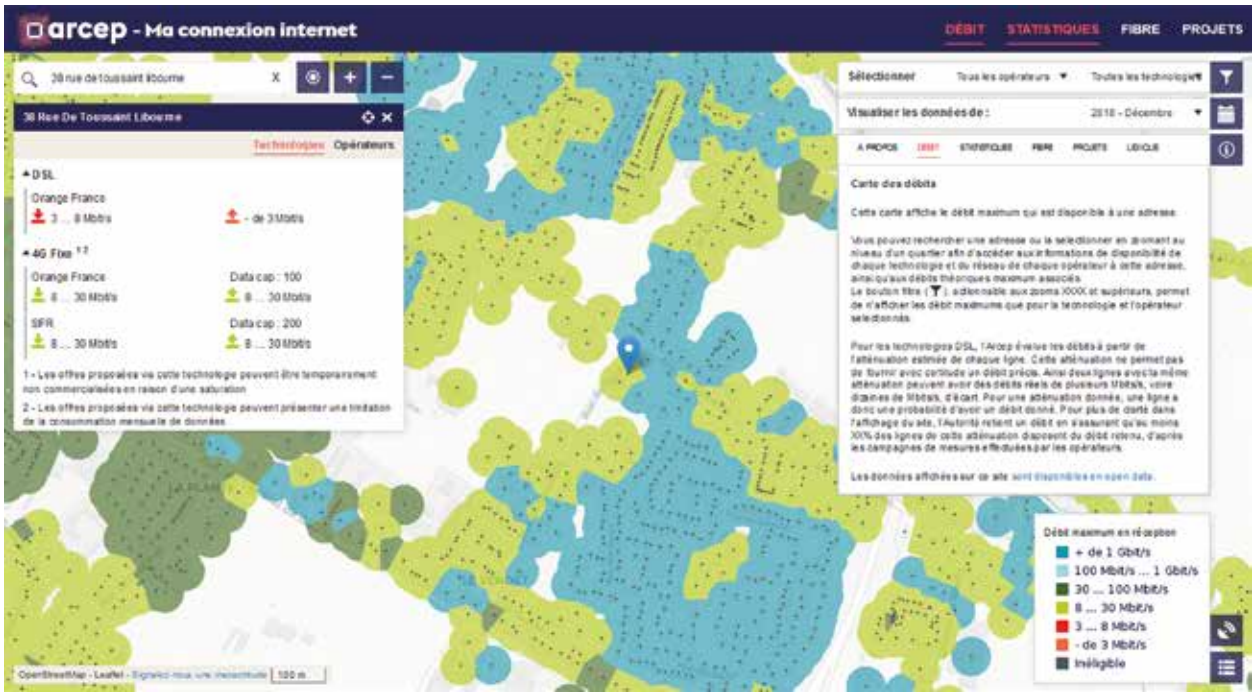
QUELLES INFORMATIONS SERONT DISPONIBLES SUR CET OUTIL ?

L'outil cartographique, de même que les données disponibles en *open data* correspondantes, concernera toutes les technologies d'accès fixe filaires (cuivre, câble et fibre) et hertziennes (4G fixe, THD radio, satellite, HD radio). Il inclura différents volets :

- **le volet « débit »** permettra de connaître, pour une adresse ou un immeuble donné, les services commerciaux proposés, ainsi que les classes de débit ;

LES SERVICES DISPONIBLES POUR LES LOCAUX D'UN QUARTIER DE LIBOURNE

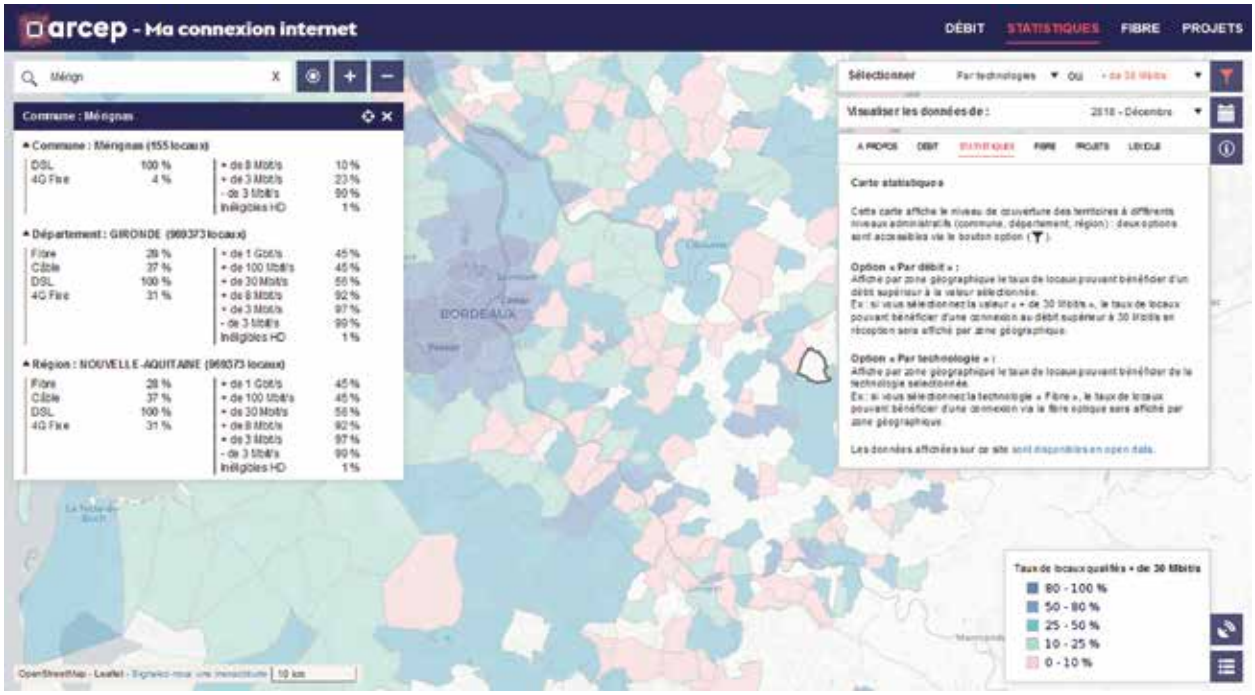
Nota : infographie à titre indicatif ; les données représentées sont incomplètes



1. Décision n°2018-0169 en date du 6 avril 2018.

LE TAUX DE DISPONIBILITÉ DU TRÈS HAUT DÉBIT DANS LE DÉPARTEMENT DE LA GIRONDE

Nota : infographie à titre indicatif ; les données représentées sont incomplètes



- **le volet « statistiques »** permettra de connaître, au niveau d'une région, d'un département ou d'une commune, le taux moyen de couverture en très haut débit, mais aussi plus généralement le taux d'éligibilité à chaque technologie, service et classe de débits ;
- **le volet « fibre »** reprendra les cartes présentées dans cartefibre.arcep.fr, c'est-à-dire l'avancement des déploiements en fibre optique jusqu'à l'abonné ;
- **le volet « projets »,** disponible à terme et alimenté par les données recueillies par le Gouvernement, présentera les déploiements engagés et à venir, publics et privés. Pour chaque zone du territoire, les cartes afficheront l'opérateur responsable des déploiements ainsi que la nature de ses engagements.

L'ensemble des données présentées dans l'outil sera disponible en *open data* dans des formats facilement exploitables.

QUEL INTÉRÊT POUR LA CONNECTIVITÉ DES TERRITOIRES ?

L'Arcep a conçu cet outil cartographique comme un véritable outil de régulation et de transparence des déploiements. En affichant de manière transparente l'ensemble de l'information en matière d'accès fixe à internet, l'outil permet aux citoyens, consommateurs, entrepreneurs et élus locaux de disposer de toutes les informations susceptibles d'éclairer leurs choix. En donnant de la visibilité sur la disponibilité actuelle des réseaux et des services mais aussi sur l'équipement progressif des territoires, il permet aux collectivités d'établir des diagnostics précis et contribue à la définition et l'actualisation de leur stratégie numérique. En particulier, cet outil permettra aux pouvoirs publics de suivre la réalisation des engagements contraignants, de type L.33-13 ou contractuels, que les opérateurs ont pris auprès d'eux.

QUEL RÔLE POUR LES COLLECTIVITÉS DANS LA MISE EN PLACE DE CET OUTIL ?

La réalisation du volet « projets » de l'outil, incluant les déploiements prévisionnels, va impliquer les collectivités territoriales qui portent des RIP (réseaux d'initiative publique) du Plan France THD. Chaque trimestre, la Mission Très Haut Débit collectera auprès d'elles les données permettant d'assurer le suivi des programmes de déploiement de ces RIP et les retransmettra à l'Arcep de façon consolidée pour alimenter l'outil cartographique.

La précision et la fiabilité des informations présentées dépendent grandement de la qualité des adresses fournies par les opérateurs. Afin de réunir les données des différents opérateurs, l'Autorité a fait le choix de s'appuyer sur la Base adresse nationale (BAN). Dès avril 2019, les opérateurs devront insérer un identifiant BAN dans les données qu'ils transmettront à l'Autorité, afin de faciliter la production des cartes et de permettre d'améliorer leur fiabilité. Néanmoins, aujourd'hui encore, de nombreux logements et locaux en France n'ont pas d'adresse, rendant ainsi leur raccordement et leur affichage dans l'outil cartographique difficiles.

3 QUESTIONS À... PATRICK CHAIZE

Sénateur de l'Ain, président de l'Avicca[1]

QUE PENSEZ-VOUS DES TRAVAUX DE CARTOGRAPHIE INITIÉS PAR L'ARCEP CES DEUX DERNIÈRES ANNÉES ?

Je félicite l'Autorité pour ce travail, particulièrement s'agissant du fixe. La cartographie concrétise de manière simple, factuelle et lisible l'aménagement numérique du territoire. Or ce sujet est complexe pour nos administrés, pour les agents des collectivités et pour les élus locaux. Nous pourrions en rester à ce constat comme certains le souhaitaient : « *Les télécoms sont un sujet d'experts, laissez faire les ingénieurs !* » Heureusement, les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) les départements et les régions se sont saisis très tôt du sujet du très haut débit. C'est grâce à des collectivités pionnières que l'action publique de déploiement de la fibre a pu être engagée partout en France sans attendre le bon vouloir des investisseurs privés. Les cartes de l'Arcep permettent de mieux visualiser le résultat de l'investissement humain et financier très important de nos collectivités. Elles montrent que le privé ne peut pas tout faire tout seul et en tout cas pas dans le calendrier attendu dans les territoires éloignés des grandes métropoles. Il est d'ailleurs regrettable que l'État ait « suspendu » son guichet de financement des phases de généralisation du FttH (fibre jusqu'à l'abonné) dans les zones les plus rurales, en contradiction avec les engagements de campagne du Président de la République.

COMMENT LES OUTILS DE CARTOGRAPHIE ET LES DONNÉES EN *OPEN DATA* SONT-ILS UTILISÉS PAR VOUS ET VOS MEMBRES ?

Cartes et données sont utiles à plus d'un titre : pour challenger les dires des opérateurs lors des CRSN (commissions régionales de stratégie numérique), pour communiquer localement sur les déploiements publics et privés, et bien sûr pour tirer des enseignements nationaux sur l'aménagement numérique. À chaque publication des statistiques de déploiement du FttH, l'Arcep fait le même constat : il faut accélérer. L'Avicca le martèle aussi : en zone d'initiative privée, les chiffres sont souvent décevants tandis que les réseaux d'initiative publique (RIP) restent parmi les bons élèves. Ces données servent donc à objectiver ce ressenti issu du terrain.

Par ailleurs, les RIP qui commercialisent déjà leurs prises ont mis en place des serveurs d'éligibilité. Ceux-ci permettent de connaître la disponibilité et les différentes offres FttH sur les territoires. Les nouvelles cartes de l'Arcep, publiées par zone arrière de point de mutualisation, devraient faciliter ce travail. Nous attendons impatiemment de voir y figurer les calendriers prévisionnels de déploiement, afin de répondre à l'une des plus fortes attentes du grand public.

PENSEZ-VOUS QUE DISPOSER DE TELS OUTILS PERMETTRA DE FAIRE ÉVOLUER LA SITUATION DANS LES TERRITOIRES ?

J'en suis convaincu. Pour accélérer, nous avons besoin d'outils communs et d'un même langage, de la conception à l'exploitation d'un réseau. C'est pourquoi je suis inquiet sur le devenir du modèle conceptuel de données GraceTHD, que l'État n'a toujours pas repris en charge contrairement à ses promesses de 2017. En outre, je partage le pari de Sébastien Soriano, président de l'Arcep : en rendant ces données publiques, nous incitons tous les acteurs de l'écosystème à les vérifier, à être plus exigeants. D'ailleurs, l'Avicca a mis en ligne ses fichiers en *open data*, eux-mêmes constitués en très grande partie à partir des données de l'Arcep. Nous préparons désormais, avec nos partenaires historiques, un premier hackathon de l'aménagement numérique des territoires.

Plus de neuf données sur dix gérées par les collectivités sont géolocalisables. À ce titre, la carte est à la fois un outil d'aide à la décision et visualisation et d'évaluation des politiques publiques locales. Une carte vaut souvent bien plus que de longs discours.

1. Avicca : Association des villes et collectivités pour les communications électroniques et l'audiovisuel.

FICHE 2

Le THD radio

QU'EST-CE QUE LE THD RADIO ?

Le THD (très haut débit) radio désigne un réseau de boucle locale radio établi spécifiquement pour proposer des accès fixes à internet à très haut débit. Les équipements utilisent les mêmes technologies que les réseaux mobiles 4G mais le réseau n'accueille que des clients fixes et utilise une bande de fréquences différente et dédiée. Le réseau est opéré par un opérateur de gros et la commercialisation effectuée par des opérateurs de détail distincts. Le THD radio se distingue ainsi de la 4G fixe déployée par les opérateurs mobiles. Il complète la boîte à outils d'aménagement numérique des territoires, en particulier pour les collectivités disposant déjà d'un réseau de boucle locale radio à haut débit (WiMax, Wi-Fi, etc.).

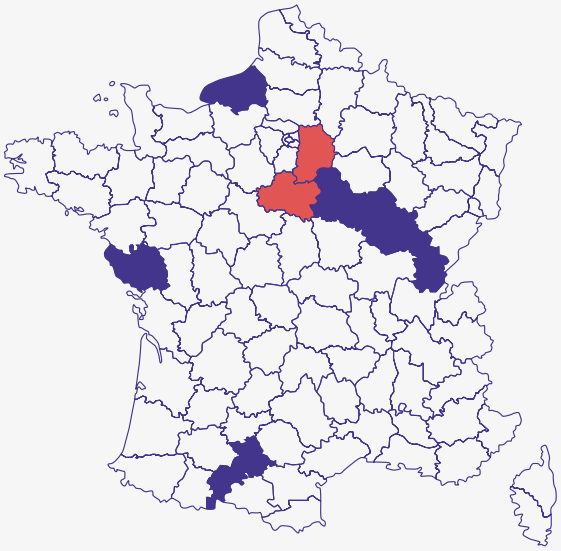
QUELLES FRÉQUENCES POUR LE THD RADIO ?

Le THD radio nécessite l'utilisation d'une bande de fréquences dédiée. À la suite de travaux pour déterminer les besoins en fréquences pour le THD radio, l'Arcep avait identifié la bande 3420 – 3460 MHz dans les zones les moins denses du territoire pour le THD radio. Les fréquences sont attribuées par l'Arcep *via* un guichet ouvert jusqu'en 2019 pour les collectivités et les acteurs de l'aménagement numérique du territoire qui ont choisi d'investir dans un réseau THD radio. Au 1er décembre 2018, l'Arcep avait attribué des fréquences dans deux départements et elle continuait d'étudier des demandes venant d'autres territoires.

QUEL RÔLE POUR LE THD RADIO DANS LA CONNECTIVITÉ DES TERRITOIRES ?

Le THD radio vient en complémentarité des autres technologies pour fournir du très haut débit et utilise des fréquences qui sont par ailleurs très demandées pour d'autres usages. C'est pourquoi les conditions d'attribution sont strictes : le périmètre géographique des autorisations exclut donc les zones où d'autres projets de réseaux THD, notamment en fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH), sont en cours, qu'ils soient publics ou privés. Les conditions d'attribution envisagées imposent par ailleurs un niveau ambitieux d'obligations de déploiement : le titulaire des fréquences doit en particulier proposer un accès à 30 Mbit/s à tous les foyers situés dans le périmètre géographique de son autorisation d'ici 2022.

GUICHET THD RADIO : DEMANDES EN COURS ET FRÉQUENCES ATTRIBUÉES (AU 1er DÉCEMBRE 2018)



Fréquences attribuées
Procédure en cours

FICHE 3

La 4G fixe des opérateurs mobiles

QU'EST-CE QUE LA 4G FIXE ?

La 4G fixe désigne l'utilisation d'un réseau mobile de 4e génération (4G) par un opérateur mobile, pour proposer un accès fixe à internet. Le réseau mobile fournit alors une connexion à la fois aux clients mobiles et aux clients fixes de l'opérateur. Cette solution se distingue donc du THD radio qui consiste à utiliser des fréquences et un réseau dédiés pour offrir un accès fixe à Internet à très haut débit.

Les offres commerciales de 4G fixe s'appuient sur l'utilisation des réseaux mobiles existants, déployés dans le cadre des obligations et licences actuelles des opérateurs mobiles. Un équipement (souvent un boîtier, désigné « *box* 4G ») est alors installé au domicile des utilisateurs, leur permettant de bénéficier d'un accès Internet haut débit.

Le débit obtenu varie en fonction de la distance du domicile à l'antenne, de la qualité de réception 4G à l'intérieur des bâtiments ainsi que du nombre d'utilisateurs simultanés sur l'antenne (en 4G fixe et en 4G mobile). Quand la situation du logement du client le nécessite, les opérateurs peuvent proposer la fourniture d'une antenne à installer à l'extérieur du logement afin d'améliorer la qualité de la réception et donc de la connexion.

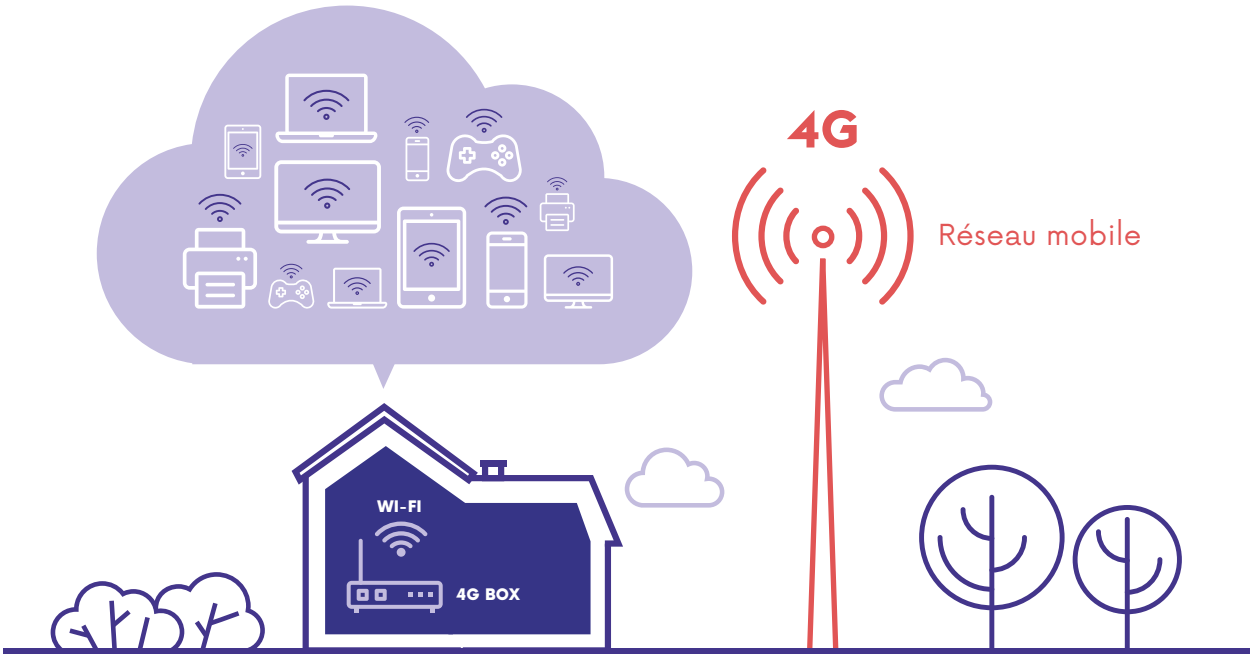
LA 4G FIXE DANS LA CONNECTIVITÉ DES TERRITOIRES : DE NOUVELLES OBLIGATIONS POUR LES OPÉRATEURS DANS LE CADRE DU *NEW DEAL* MOBILE

Dans les zones où la 4G mobile est présente et où la densité de population est faible, les offres 4G fixe permettent d'équiper rapidement en haut débit de qualité correcte les foyers qui n'ont, à ce jour, pas accès à des offres d'accès fixe à Internet satisfaisantes.

À la suite de l'accord intervenu début 2018 entre le Gouvernement, l'Arcep et les opérateurs en matière de couverture mobile (ou *New Deal* mobile), ces derniers ont des obligations en matière de fourniture de 4G fixe. Ainsi, avant la fin de l'année 2018, l'ensemble des opérateurs mobiles devaient proposer des offres 4G fixe grand public sur les zones géographiques qu'ils identifient et rendre publiques ces zones où ces offres sont disponibles. De plus, le Gouvernement peut demander aux opérateurs d'ouvrir, dans les zones qu'ils couvrent déjà en très haut débit mobile et dans un délai de 4 mois, une offre 4G fixe, si l'ouverture de cette offre ne dégrade pas la qualité du service de 4G mobile.

Enfin, Orange et SFR ont l'obligation de déployer chacun, à la demande du Gouvernement, jusqu'à 500 nouveaux sites afin d'apporter de la 4G fixe ; les zones géographiques à couvrir seront identifiées par le Gouvernement, après consultation des opérateurs concernés.

LA *BOX* 4G TRANSFORME LE SIGNAL MOBILE EN WI-FI POUR LES USAGES FIXES DE LA MAISON



3 QUESTIONS À... RÉGIS BAUDOUIN

Directeur de la Mission Très Haut Débit

QUELLES SONT LES SOLUTIONS SOUTENUES PAR LE PFTHD POUR ATTEINDRE L'OBJECTIF DE BON HAUT DÉBIT EN 2020 ?

Le Président de la République a souhaité que tous les Français puissent disposer d'un débit minimal de 8Mbit/s d'ici fin 2020. Le déploiement de la fibre optique, qui pourrait permettre à cette échéance le raccordement de 18 à 20 millions de locaux, et l'amélioration des performances et des débits des offres d'ADSL sur le réseau cuivre, notamment grâce aux programmes de montée en débit initiés par les collectivités, garantissent à cette échéance un débit supérieur à 8 Mbit/s pour près de 95 % des locaux. Pour les locaux restants, la montée en puissance de nouvelles générations de technologie hertzienne offre potentiellement des solutions que nous nous donnons pour objectif de promouvoir. Ceux de nos compatriotes qui seront intéressés pourront, selon les cas, choisir un abonnement *via* la boucle locale radio, le satellite ou la 4G fixe.

EN QUOI CONSISTE LE GUICHET DE COHÉSION NUMÉRIQUE ?

Dans cette perspective, le guichet dit de cohésion numérique vise à apporter à l'utilisateur final un soutien financier pouvant aller jusqu'à 150 € pour l'installation ou l'équipement de matériel de réception lors de la souscription d'un nouvel abonnement. Cette subvention sera incorporée par les fournisseurs d'accès à leur offre et préfinancée par eux, facilitant ainsi l'accès de l'utilisateur au bénéfice de ce dispositif. Celui-ci profitera en large majorité à des territoires à forte dominante rurale, le plus souvent peu densément peuplés. Un site internet www.amenagement-numérique.gouv.fr permet à chacun de connaître à la fois son éligibilité au dispositif et les offres accessibles sur son territoire, certains opérateurs, notamment de solutions radio, disposant d'offres restreintes à certaines parties du territoire.

COMMENT ALLEZ-VOUS METTRE EN ŒUVRE LE VOLET 4G FIXE PRÉVU PAR LE NEW DEAL MOBILE ?

Apporter une subvention aux consommateurs finaux serait sans intérêt, voire contreproductif, si, simultanément, le Gouvernement n'encourageait pas le développement d'offres d'internet sans fil par voie hertzienne. Dans cette perspective, le *New Deal* mobile prévoit le développement d'offres de 4G fixe par l'ensemble des quatre opérateurs mobile sur leur réseau existant et, en complément, l'implantation de 1 000 pylônes (500 par Orange et 500 par SFR) principalement orientés sur cette utilisation. Concrètement, d'une part l'accès des utilisateurs aux services de la 4G fixe sera facilité sur l'ensemble du territoire par le passage à la 4G de la majeure partie du parc de pylônes installés d'ici fin 2020, et la totalité d'ici 2022 ; d'autre part ces 1 000 pylônes supplémentaires viendront compléter, en fonction des informations que nous avons communiquées aux opérateurs, l'offre dans les zones visées par notre dispositif là où des failles de couverture 4G ressortiraient. À l'issue d'une concertation technique avec les opérateurs concernés, la liste des sites retenus fera l'objet d'une publication sous forme d'arrêté, rendant ainsi leur construction obligatoire dans un délai maximal de 24 mois.

FICHE 4

La montée en débit sur le cuivre

QU'EST-CE QUE LA MONTÉE EN DÉBIT SUR LE CUIVRE ?

La montée en débit sur le réseau cuivre permet d'augmenter les débits pour l'utilisateur. L'opération revient à raccourcir la longueur des lignes de cuivre et donc limiter la déperdition de débit : on parle alors « d'amener la fibre jusqu'au village ». Précisément, il s'agit de remplacer un lien du réseau en cuivre d'Orange par de la fibre, afin de placer le point d'injection de tous les signaux DSL (situé initialement au nœud de raccordement abonné – NRA –) plus bas dans le réseau, en créant un nouveau NRA de montée en débit (NRA-MED) au niveau du sous-répartiteur (SR).

La montée en débit est un outil à disposition des collectivités dans le cadre de leur politique d'aménagement numérique du territoire. Depuis 2012, Orange leur propose une offre de création de points de raccordement mutualisé (PRM) pour leurs projets de montée en débit. Cette offre de gros est régulée par l'Arcep et son tarif est soumis à une obligation d'orientation vers les coûts.

QUELLES ÉVOLUTIONS RÉCENTES DE LA RÉGULATION DE LA MONTÉE EN DÉBIT SUR LE CUIVRE ?

Au début de l'année 2018, l'Arcep a mené une révision de l'offre « PRM » consistant en :

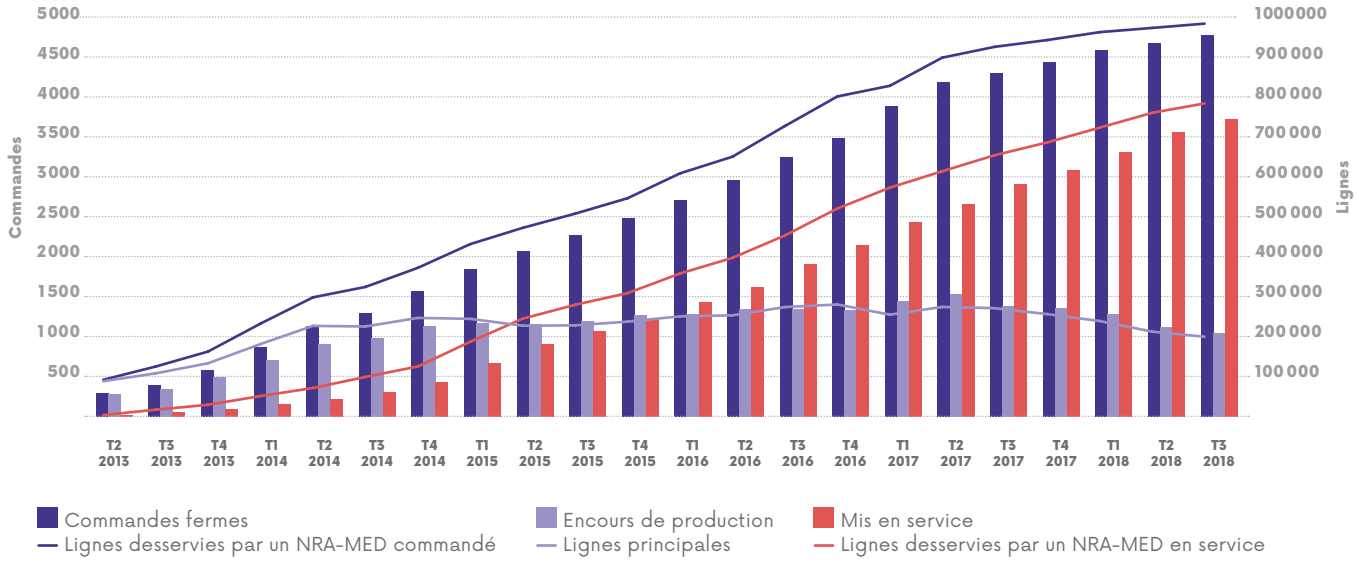
- une baisse de l'ordre de 17 % des tarifs grâce à la suppression de la compensation versée aux opérateurs dégroupeurs et à une ingénierie optimisée pour les sites de moins de 200 lignes ;
- une hausse de l'ordre de 55 % de la redevance versée par Orange aux collectivités, ce qui permettra dorénavant à ces dernières de mieux compenser leurs frais de fonctionnement, notamment en électricité ;
- une réduction, de 12 à 6, du nombre de fibres à mettre à disposition par les collectivités entre NRA et SR ;
- le traitement simplifié des demandes de collectivités par Orange concernant des projets sur des SR dont l'atténuation est comprise entre 23 dB et 30 dB.

QUEL RÔLE POUR LA MONTÉE EN DÉBIT SUR LE CUIVRE DANS LA CONNECTIVITÉ DES TERRITOIRES ?

Grâce à la réduction de la longueur des lignes de cuivre et l'introduction du VDSL2 au niveau du NRA-MED, les opérateurs commerciaux peuvent fournir du très haut débit à 60 % des lignes en moyenne et un débit descendant de plus de 8 Mbit/s à 95 % des lignes en moyenne (contre moins de 3 % avant le projet). La plupart des usagers situés en aval de l'opération de montée en débit peuvent alors disposer d'offres *triple play* de plusieurs opérateurs commerciaux.

Aujourd'hui, plus de 780 000 lignes ont déjà bénéficié d'une montée en débit, dont plus de 500 000 sont désormais éligibles au très haut débit. La montée en débit peut constituer, selon des modalités appropriées, une étape intermédiaire préparant le déploiement du réseau en fibre optique jusqu'à l'abonné.

PROJETS DE MONTÉE EN DÉBIT ET LIGNES BÉNÉFICIAIRES DEPUIS LA MISE EN PLACE DE L'OFFRE PRM JUSQU'AU 3e TRIMESTRE 2018



FICHE 5

Le satellite

EN QUOI CONSISTENT LES TECHNOLOGIES SATELLITAIRES ?

Les technologies satellitaires permettent de fournir des services d'accès fixe à internet, notamment dans les territoires mal connectés, et présentent un intérêt technique et économique certain pour la couverture des « zones d'ombre », dans la mesure où le service peut être disponible en tout point du territoire, sans coût d'infrastructure locale hormis l'équipement de l'utilisateur par une antenne de réception. Les satellites utilisés couvrent l'intégralité du territoire métropolitain *via* une dizaine de faisceaux. Plusieurs opérateurs de satellite proposent aujourd'hui des offres de gros sur le territoire ; ces offres sont ensuite commercialisées par des opérateurs de détail.

QUEL RÔLE POUR LES TECHNOLOGIES SATELLITAIRES DANS LA CONNECTIVITÉ DES TERRITOIRES ?

Les opérateurs satellitaires proposent aujourd'hui des offres d'accès fixe à internet permettant des débits théoriques pouvant aller jusqu'à 22 Mbit/s descendant et 6 Mbit/s montant pour le marché grand public. Les opérateurs annoncent que dans le futur, ces débits pourraient dépasser 30 Mbit/s, offrant ainsi théoriquement du très haut débit. Néanmoins, les technologies satellitaires présentent à ce jour des limites techniques et de capacité. En effet, les technologies satellitaires disposent d'une capacité en bande passante définie et non extensible. Pour faire face à la demande, et en vue des enjeux de saturation des faisceaux satellitaires, les opérateurs ont décidé de proposer des offres avec un quota de consommation de données en usages descendant et montant, et limitent le nombre de clients par faisceau. De même, ils ont fait le choix de cesser la commercialisation dans certaines zones couvertes afin de préserver la qualité de service pour les utilisateurs ayant déjà souscrit. Par ailleurs, dans les offres actuellement commercialisées, la latence du débit est supérieure à 500 ms, ce qui est peu adapté aux usages pour lesquels l'interactivité en temps réel est essentielle (comme les jeux vidéo en ligne, par exemple).

Ces éléments positionnent plutôt la solution satellitaire en tant que solution subsidiaire pour les cas les plus complexes et coûteux à couvrir, pour un volume maximum de quelques centaines de milliers de clients.

Afin de désengorger les satellites actuels et desservir plus de foyers avec de meilleurs services et débits, les opérateurs satellitaires travaillent actuellement sur de nouvelles solutions : très haut débit, fin des limitations en volume de données, réduction de la latence. Ces solutions, lorsqu'elles seront disponibles, contribueront elles aussi à résorber la fracture numérique sur le territoire.

CHAPITRE 6

Améliorer la connectivité des territoires ultramarins

Fin 2018, l'équipe de l'Arcep dédiée aux territoires s'est rendue en Guadeloupe, en Martinique, à Saint-Martin, à Saint-Barthélemy et en Guyane : l'occasion de consolider ses liens avec ces territoires et de mettre à jour ses connaissances de leurs enjeux spécifiques d'aménagement numérique. Les territoires d'Outre-mer sont particulièrement attentifs à la connectivité fixe et mobile, qui contribue à leur cohésion économique et sociale. En matière de déploiement des réseaux, ces territoires connaissent des problématiques similaires à celles de la Métropole. Mais elles présentent aussi leurs spécificités : des tailles de marché très inférieures ne bénéficiant pas nécessairement de la dynamique concurrentielle métropolitaine, la question de la continuité numérique avec la Métropole, l'entretien des réseaux dans des conditions géographiques et météorologiques plus difficiles.

Bien consciente de ces problématiques particulières, l'Arcep les prend en compte dans ses travaux afin d'assurer une meilleure connectivité aux citoyens ultramarins, à l'image de son accompagnement spécifique après le passage de l'ouragan Irma à Saint-Martin et Saint-Barthélemy. L'Autorité rend également compte de l'état des déploiements des réseaux fixes et mobiles dans les territoires ultramarins grâce à ses deux sites cartographiques : « Carte fibre » et « Mon réseau mobile ».

FICHE 1
Quel état des lieux de la connectivité fixe en Outre-mer au 30 septembre 2018 ?

FICHE 2
La connectivité mobile des territoires ultramarins : quelles avancées en 2018 ?

FICHE 3
L'Arcep sur le terrain en Outre-mer en 2018

FICHE 1

Quel état des lieux de la connectivité fixe en Outre-mer au 30 septembre 2018 ?

Chaque trimestre, l'Autorité publie les données des déploiements de fibre jusqu'à l'abonné (FttH) à l'occasion de son suivi du marché des services fixes à haut et très haut débit, abonnements et déploiements. Ces données sont également disponibles sur le site de l'Arcep : cartefibre.arcep.fr, en *open data*.

Localité	Estimation du nombre de locaux *(Source insee 2014)*	Lignes en fibre optique jusqu'à l'abonné		Très haut débit	
		Locaux raccordables[1]	Taux de mutualisation[2]	Au moins 30 Mbit/s	Au moins 100 Mbit/s
DROM-COM	**989 000**	**361 000**	**90 %**	**53,4 %**	**36,5 %**
Guadeloupe	231 000	32 000	40 %	51,6 %	12,9 %
Guyane	86 000	9 000	78 %	15,7 %	11,1 %
La Réunion	368 000	296 000	95 %	81,5 %	80,8 %
Martinique	218 000	23 000	100 %	38,3 %	10,6 %
Mayotte	60 000	0	0 %	7,0 %	0,0 %
Saint-Barthélemy	5 000	0	0 %	21,2 %	0,0 %
Saint-Martin	18 000	200	0 %	16,0 %	1,2 %
Saint-Pierre-et-Miquelon	3 000	0	0 %	99,6 %	0,0 %
France métropolitaine (Toute zone)	**35 800 000**	**12 400 000**	**78 %**	**53,7 %**	**41,7 %**
France métropolitaine Zone publique	**16 200 000**	**1 772 000**	**27 %**	**31,5 %**	**11,2 %**

1 Locaux raccordables : nombre de logements et de locaux à usage professionnel pour lesquels il existe une continuité optique entre le point de mutualisation et le point de branchement optique, ou entre le point de mutualisation et la prise terminale optique si le point de branchement optique est absent.

2 Le taux de mutualisation correspond à la proportion de locaux éligibles sur lesquels au moins deux opérateurs commerciaux sont présents au point de mutualisation.

L'APRÈS-IRMA À SAINT-MARTIN ET SAINT-BARTHÉLEMY : LA CONTRIBUTION DE L'ARCEP

Les 5 et 6 septembre 2017, l'ouragan Irma balaye les îles de Saint-Martin et Saint-Barthélemy ; l'état de catastrophe naturelle est reconnu le 8 septembre. Les premières évaluations des dégâts portés aux infrastructures de télécommunication révèlent que sur les deux îles, deux tiers des accès du réseau cuivre d'Orange sont hors service. À Saint-Martin, c'est même la totalité des réseaux fixes aériens et des points hauts mobiles qui ont été détruits. Les rétablissements des réseaux d'urgence sont alors réalisés en priorité sur les accès ne dépendant pas du réseau aérien détruit. Orange rétablit ensuite les accès restants, parfois en utilisant des solutions provisoires, dans l'attente d'une solution pérenne.

Se pose alors la question de la reconstruction des îles et de leurs réseaux de communications électroniques (réseau fixe aérien, réseau mobile). D'abord nommé délégué interministériel à la Reconstruction des îles de Saint-Barthélemy et Saint-Martin le 14 septembre 2017 puis préfet de Guadeloupe en mai 2018, Philippe Gustin met en place des réunions de travail pour définir les contours d'une stratégie de réponse cohérente pour l'île de Saint-Martin ; il rassemble alors autour de lui Orange, l'Agence du numérique, l'Arcep et la Caisse des dépôts et consignations. Ces groupes de travail conviennent rapidement de la nécessité de l'enfouissement des réseaux, et du besoin d'accélérer le déploiement de la fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH) au bénéfice des Saint-Martinois, en remplacement du réseau cuivre détruit et partiellement rétabli. À Saint-Barthélemy, la collectivité s'est pour sa part engagée dans un processus d'attribution d'un marché de conception, réalisation et exploitation d'un réseau d'initiative publique très haut débit sur son territoire.

Les services de l'Arcep se sont impliqués dans les différents travaux liés à la reconstruction des réseaux. Tout d'abord, ils se sont mobilisés dans le suivi du rétablissement de la boucle locale de cuivre par Orange. En parallèle, dans l'attente des déploiements de réseaux de fibre optique, l'Arcep a autorisé[1] la Collectivité à Saint-Barthélemy et les sociétés

Dauphin Télécom et Orange Caraïbe à Saint-Martin, à utiliser des fréquences de la bande 3,5 GHz, afin de proposer dès l'été 2018 des solutions radio *(en technologie LTE – Long Term Evolution –)* capables d'offrir aux habitants des services d'accès fixe à internet proches du très haut débit. Enfin, afin de faciliter et accélérer le déploiement de ces réseaux, les services de l'Arcep échangent régulièrement avec les opérateurs mais aussi les représentants des collectivités sur les différents aspects réglementaires, notamment relatifs à la mobilisation de génie civil et aux coordinations de travaux des réseaux dits « secs » (électricité, télécoms, éclairage public, vidéosurveillance) pour le déploiement de la fibre optique. En plus de sa participation aux comités de suivi mis en place par la préfecture de Guadeloupe, l'Arcep suit avec attention, en lien avec les autres services de l'État, les projets de déploiement de réseaux FttH sur les îles, afin de favoriser des déploiements à la fois rapides, cohérents et complets.

1. Décision n° 2017 1512 en date du 21 décembre 2017 et décisions n° 2018-0252 et n° 2018-0523 en date du 22 février 2018.

FICHE 2

La connectivité mobile des territoires ultramarins : quelles avancées en 2018 ?

Les services 4G sont désormais disponibles en Outre-mer à la suite de l'attribution fin 2016 par l'Arcep de nouvelles fréquences aux opérateurs mobiles ultramarins. Aussi, en juillet 2018, l'Arcep a enrichi le site « Mon réseau mobile » (monreseau-mobile.fr), qui permet désormais aux consommateurs et élus de Guadeloupe, Guyane, Martinique, Mayotte et La Réunion de comparer la performance des opérateurs, que ce soit en matière de couverture ou de qualité de service.

CRÉATION D'UNE NOUVELLE BASE DE DONNÉES DE POPULATION

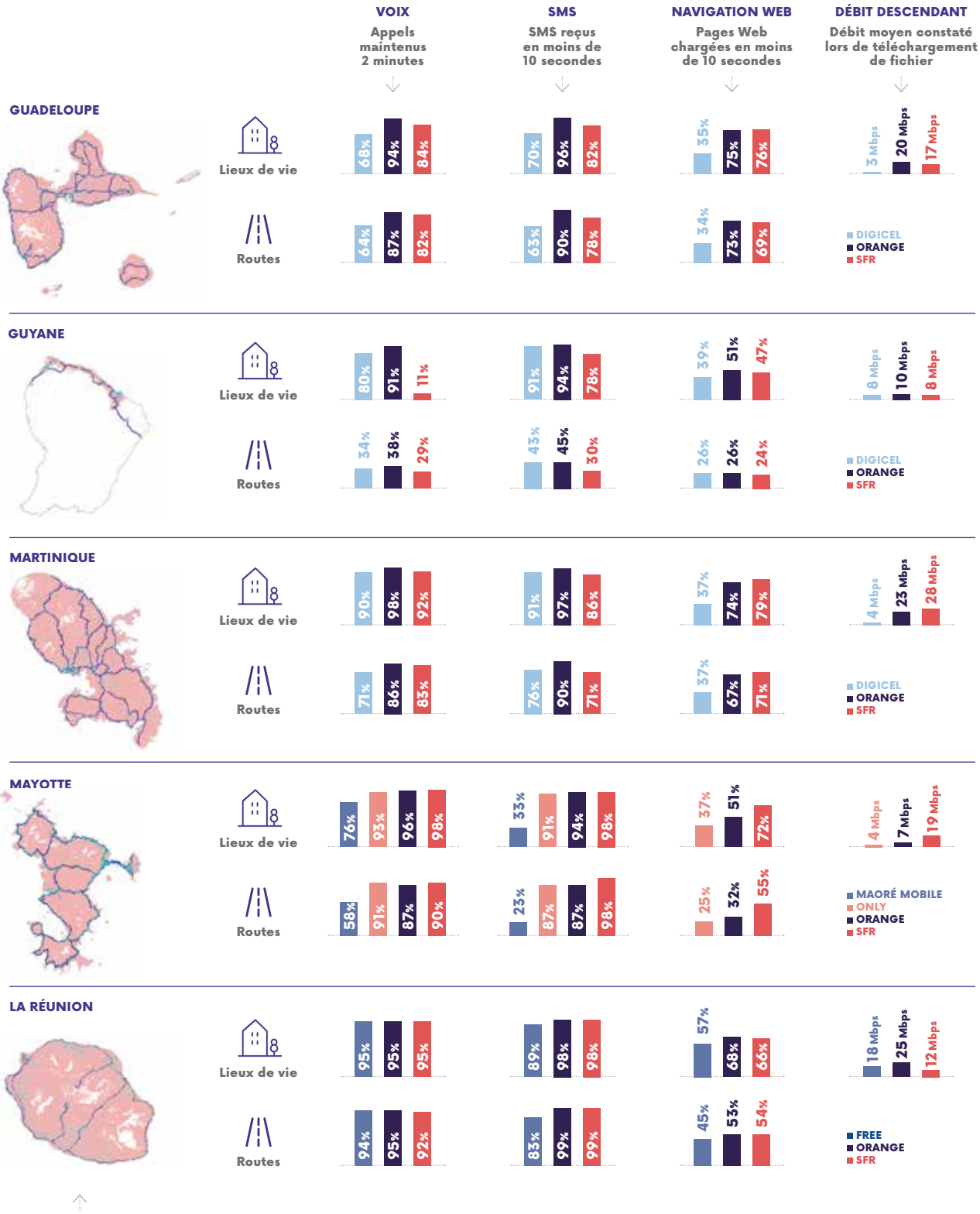
L'Arcep a souhaité contribuer aux communs en publiant, en version *bêta,* les référentiels de bases de population de Guadeloupe, Guyane, Martinique, Mayotte et La Réunion, qu'elle avait constitués pour cette publication à partir des données disponibles en *open data*. Toutes ces données sont disponibles sur la page https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/base-de-population/ en *open data*. Cette base est disponible pour réutilisation et l'Arcep entend participer à son enrichissement avec les acteurs qui le souhaiteraient.

Le site présente :

- les cartes de couverture des opérateurs, réalisées à partir de simulations numériques et soumises à des vérifications de l'Arcep, qui fournissent une information sur la disponibilité d'un service. Ces cartes portent aussi bien sur les services voix et SMS que sur l'internet mobile. Elles différencient, pour les services de voix et SMS, les zones de très bonne couverture, de bonne couverture, de couverture limitée et sans couverture ;
- les mesures de qualité des services mobiles, qui reflètent l'expérience vécue par les utilisateurs sur le terrain. La campagne de mesures de qualité de service, effectuée sur le terrain entre avril et juin 2018, représente plus de 350 000 mesures et plus de 15 000 km parcourus sur la quasi-totalité des communes de ces territoires, y compris, de manière inédite, les zones touristiques. C'est la première campagne réalisée par l'Autorité en Outre-mer.

L'ensemble des données publiées est disponible en *open data*. L'Arcep met régulièrement à jour les données du site « Mon réseau mobile ». Une première mise à jour des données correspondant aux déploiements 4G a été effectuée fin novembre 2018. De plus, les campagnes de mesure de la qualité de service ont vocation à être renouvelées régulièrement. La prochaine aura lieu mi-2019 et son périmètre sera étendu à Saint-Martin et Saint-Barthélemy.

LA COUVERTURE ET LA QUALITÉ DES SERVICES MOBILES DANS CHAQUE TERRITOIRE (AU 30 JUIN 2018[1])



- Point de mesure sur les lieux de vie (qualité de service)
- Point de mesure sur les axes routiers (qualité de service)
- Couverture 4G par au moins un opérateur

1. Les résultats présentés sont issus de la campagne de mesures sur le terrain, qui s'est déroulée au 2e trimestre 2018. Néanmoins, la qualité des services évolue en permanence. En particulier, au premier semestre 2018, certains opérateurs n'avaient pas encore ouvert leurs offres 4G.

FICHE 3

L'Arcep sur le terrain en Outre-mer en 2018

Les équipes de l'Arcep se sont rendues, conjointement avec les missions « France mobile » et « Très Haut Débit » de l'Agence du numérique, en Martinique, Guadeloupe et Guyane à l'occasion des Commissions régionales de stratégie numérique (CRSN) organisées par ces territoires. Ces CRSN étaient aussi l'occasion de se rendre à Saint-Barthélemy et Saint-Martin, où elles accompagnent la reconstruction des réseaux à la suite du passage de l'ouragan Irma.

Présidées par les préfectures et les collectivités, les CRSN ont permis de dialoguer avec les acteurs publics et privés de l'aménagement numérique, ainsi que de faire le point sur l'accès au très haut débit fixe et sur la couverture mobile. L'Autorité y a notamment présenté ses chantiers en cours et les outils mis à disposition des élus et des collectivités : monreseaumobile.fr et cartefibre.arcep.fr.

Ces déplacements ont été l'occasion pour les services de l'Autorité de renforcer leurs relations avec les élus et l'ensemble des acteurs locaux, d'établir de nouveaux contacts, de mieux comprendre et d'échanger avec les collectivités, les opérateurs et les préfectures sur les enjeux spécifiques de déploiement des réseaux propres à ces territoires.

CRSN de Martinique, présidée par Alfred Marie-Jeanne, président de la Collectivité territoriale de Martinique.

❶ CRSN de Guadeloupe, co-présidée par Guy Losbar, vice-président du Conseil régional, et le préfet Gustin, également délégué interministériel pour la reconstruction des îles Saint-Barthélemy et Saint-Martin.

❷ CRSN de Guyane, co-présidée par Rodolphe Alexandre, président de la Collectivité territoriale de Guyane, Jocelyn Ho-Tin-Noe, conseiller territorial chargé de l'Aménagement et du Désenclavement numérique et Patrice Faure, préfet.

❸ ❹ ❺ Visite terrain à Saint-Barthélemy après un entretien avec Bruno Magras, président du Conseil territorial.

❻ ❼ Visite terrain à Saint-Martin, où la reconstruction des réseaux se poursuit.

❽ Réunion autour de Yawo Nyuiadzi, vice-président de la Collectivité de Saint-Martin, et Sylvie Feucher, préfète déléguée auprès du représentant de l'État dans les collectivités de Saint-Barthélemy et de Saint-Martin.

CONCLUSION
Penser les réseaux du futur

L'ARCEP LANCE UN CYCLE DE RÉFLEXION SUR LES RÉSEAUX DU FUTUR

Dans un contexte d'innovation continue, les réseaux télécoms devraient connaître de profonds bouleversements dans les années à venir, aussi bien du point de vue de leur architecture que de leur fonctionnement. C'est pourquoi, après la thématique *« Préparer la révolution de l'internet des objets »,* puis les *« Terminaux (smartphones, assistants vocaux,…), maillons faibles de l'internet ouvert »,* l'Arcep ouvre un nouveau cycle de réflexion pour anticiper l'évolution des réseaux, avec un horizon de 5 à 10 ans. Quelle(s) forme(s) prendront-ils ? Quelles incidences ces évolutions auront-elles sur le métier de régulateur de l'Autorité ? L'objectif pour l'Arcep est de se préparer aux défis à venir de la régulation des réseaux d'échanges et d'orienter son action en conséquence.

Pour cela elle sera amenée à examiner des questions telles que :

- Quels seront les usages de demain et quelles évolutions des infrastructures ces usages pourraient-ils impliquer ?
- Quelles nouvelles formes de connectivité et de technologie de réseaux seront amenées à se développer ? Comment leur déploiement se déroulera-t-il et selon quelle topologie ?
- Quelles seront les nouvelles architectures agiles des réseaux ? Quels seront les plus particulièrement de la virtualisation ?
- Comment utiliser et gérer de façon efficace le spectre dans un contexte de besoin croissant en fréquences ?
- Quelles évolutions transversales peuvent être attendues ? Quels impacts pour les efforts de réduction de consommation d'énergie ? Pour les technologies comme la *blockchain* ou l'apprentissage automatique *(machine learning)* ?

Pour alimenter ce nouveau travail prospectif, l'Arcep a demandé à dix personnalités qualifiées de se joindre à elle *via* la constitution d'un comité scientifique[1]. Le Comité, qui s'est déjà réuni deux fois, a eu l'occasion de valider les premières pistes de réflexion et d'enrichir les premiers travaux. L'Arcep publiera au cours de l'année des notes d'éclairage sur chacun des axes de réflexion identifiés.

Au delà de ce comité, régulièrement réuni, l'Autorité enrichit sa réflexion par de nombreuses interactions avec une diversité d'acteurs : opérateurs, équipementiers, fournisseurs de services, acteurs d'internet, académiques, etc.

1. https://www.arcep.fr/actualites/le-fil-dinfos/detail/n/reseaux-de-demain.html

LES TRAVAUX DE L'ARCEP SUR LA 5G

Les réseaux mobiles du futur seront marqués par l'arrivée de la 5G. Génération de rupture, elle permettra un saut de performance : elle devra notamment améliorer les débits, réduire les délais de transmission et accroître la fiabilité des communications, ouvrant la porte à une variété de nouveaux usages numériques. Le Gouvernement et l'Arcep ont fixé, dans la feuille de route de la France pour la 5G, l'objectif d'un déploiement commercial d'ici à 2020.

Pour permettre à l'ensemble des acteurs – opérateurs, industriels, start-up… – d'anticiper l'arrivée de la 5G, l'Arcep a ouvert début 2018 un guichet « pilotes 5G » : il permet à l'Autorité de délivrer des autorisations d'utilisation de fréquences dans les bandes de fréquences pressenties pour la 5G, à titre transitoire et dans la limite de leur disponibilité. Ces expérimentations ont pour objectif, au delà des tests techniques, de favoriser l'apparition de nouveaux services innovants basés sur la 5G. Les cas d'usage testés sont notamment l'internet des objets, les transports connectés, la réalité virtuelle, la ville intelligente, la télémédecine, l'industrie du futur, les jeux vidéo ou la vidéo ultra haute définition.

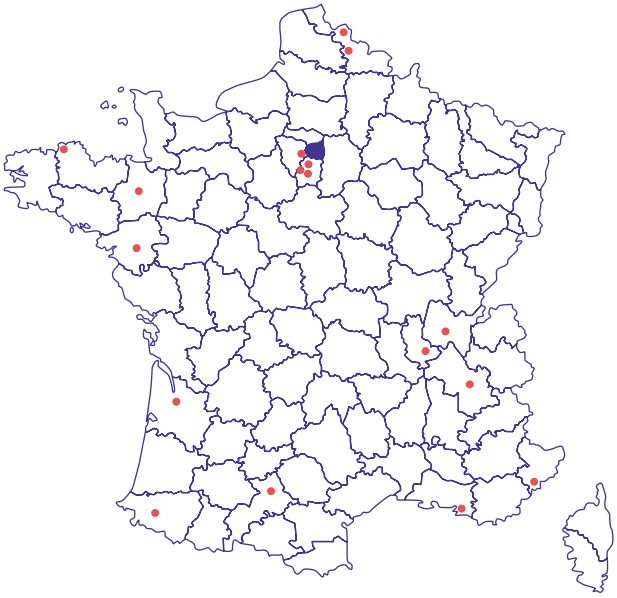
Le tableau de bord, publié depuis décembre 2018[2], présente de manière détaillée les expérimentations en cours ou achevées, sous la forme d'un panorama de l'ensemble des cas d'usages testés, d'une carte de France des expérimentations 5G et d'un rappel sur la disponibilité des nouvelles bandes de fréquences 5G (3,5 GHz et 26 GHz).

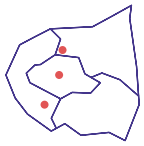
En vue de préparer l'attribution des nouvelles fréquences pour la 5G, l'Arcep a lancé en octobre 2018 une consultation publique. Les opérateurs, les équipementiers, les collectivités territoriales, les acteurs des « verticales » de l'économie (industrie, santé, transports,…) et toutes les parties intéressées étaient invités à exprimer leurs besoins.

L'Arcep organisera une deuxième consultation sur le ou les textes d'appel à candidatures, qu'elle proposera ensuite au Gouvernement. L'appel à candidatures pourra être lancé à partir de la mi-2019.

CARTE DES EXPÉRIMENTATIONS 5G EN COURS (FIN 2018)

Plus d'informations sur le tableau de bord de la 5G en France : https://www.arcep.fr/cartes-et-donnees/nos-publications-chiffrees/experimentations-5g-en-france/tableau-deploiements-5g.html





Paris et la petite couronne

2. https://www.arcep.fr/cartes-et-donnees/nos-publications-chiffrees/experimentations-5g-en-france/tableau-deploiements-5g.html

Liste des contributeur·rice·s

Jean Cattan, *conseiller du président*
Cécile Dubarry, *directrice générale*

DIRECTION « FIBRE, INFRASTRUCTURES ET TERRITOIRES »

Guillaume Mellier, *directeur*

Unité « Territoires connectés »

Agnès Domergue, *cheffe de l'unité*

Anouk Arzur et Florian Tollet, *chargé·e·s de mission*

Audrey Samain, *stagiaire*

Unité « Fibre optique »

Jeremy Bonan, *chef de l'unité*

Jean-Baptiste Benoit, Clément Bernez, Maxime Breillet-Laverdure, Bastien Collet, Alexandre Ouizille, Younès Rifad et Adrien Tailbaut, *chargés de mission*

Unité « Cuivre et infrastructures »

Laurian Choain, *chef de l'unité*

Guillaume Garnier, *adjoint*

Antonin Borgnon, Cédric Mergen, Julia Perraudin, Adrien Piot et Agathe Valette, *chargé·e·s de mission*

DIRECTION « MOBILE ET INNOVATION »

Anne Laurent, *directrice*

Maxime Forest, *directeur adjoint*

Unité « Couverture et investissements mobiles »

François Philipponneau, *précédent chef de l'unité*

Guillaume Decorzent, *chef de l'unité*

Radhia Bouchekioua, Arnaud Comerzan, Frédérique Vallet, Stéphanie Guebet et Mikaël Saada, *chargé·e·s de mission*

Unité « Attribution des fréquences mobiles »

Blaise Soury-Lavergne, *chef de l'unité*

Alexandre Godey et Florent Robic, *chargés de mission*

DIRECTION « ÉCONOMIE, MARCHÉS ET NUMÉRIQUE »

Stéphane Lhermitte, *directeur*

Unité « Analyse économique et intelligence numérique »

Anaïs Le Gougec, *cheffe de l'unité*

Nisrynne Nahhal et Vincent Toubiana, *chargé·e·s de mission*

DIRECTION « INTERNET ET UTILISATEURS »

Loïc Duflot, *directeur*

Unité « Marchés entreprises »

Adrien Laroche, *chef de l'unité*

Emmanuel Gaunet et Victor Tchiboukdjian, *chargés de mission*

Unité « Opérateurs et obligations légales »

Olivier Delclos, *chef de l'unité*

Baptiste Hugot, *chargé de mission*

Unité « Régulation par la donnée »

Laurent Toustou, *chef de l'unité*

DIRECTION « COMMUNICATION ET PARTENARIATS »

Clémentine Beaumont, *directrice*

Jean-François Hernandez, *adjoint*

Anne-Lise Lucas, *chargée de mission*

DIRECTION « EUROPE ET INTERNATIONAL »

Anne Lenfant, *directrice*

Unité « Europe »

Ingrid Malfait, *cheffe de l'unité*

Rodolphe Leruyet, *chargé de mission*

Liste des acronymes

AMII
Appel à manifestation d'intention d'investissement.

ADSL
(Asymmetric Digital Subscriber Line)
Technologie permettant d'accéder à internet en utilisant la paire de cuivre du téléphone

AMEL
Appel à manifestation d'engagements locaux

AUF Autorisation d'utilisation de fréquences

BAN Base adresse nationale

BLR Boucle locale radio

BLOM Boucle locale optique mutualisée

BLOD Boucle locale optique dédiée

CGCT Code général des collectivités territoriales

CPCE Code des postes et des communications électroniques

CPSD Convention de programmation de suivi des déploiements

CRSN Commission régionale de stratégie numérique

Formation RDPI
Formation de règlement des différends, de poursuite et d'instruction de l'Arcep

FttH (Fibre jusqu'à l'abonné)
Fibre grand public

FttH+ Fibre entreprises fondée sur l'infrastructure FttH, sans adaptation d'architecture, et avec qualité de service améliorée (engagements de réparation)

FttE *(Fibre to the Enterprise)*
Fibre entreprises fondée sur une infrastructure FttH adaptée, et avec qualité de service améliorée (engagements de réparation).

FttO *(Fibre to the Office)*
Fibre entreprises fondée sur une boucle locale en fibre optique dédiée et adaptée, et avec qualité de service améliorée (engagements de réparation)

GTI Garantie de temps d'intervention

GTR Garantie de temps de rétablissement

HO Heures ouvrées

HNO Heures non ouvrées

IP *Internet Protocol*

LTE *(Long Term Evolution)*
Une évolution des normes de téléphonie mobile (GSM/EDGE).

MED Montée en débit

NRA-MED Nœud de raccordement abonné de montée en débit

NRO Nœud de raccordement optique

OCEN Opérateur commercial d'envergure nationale (Bouygues Telecom, Free, Orange et SFR)

OI Opérateur d'infrastructure

PBO Point de branchement optique

PFTHD Plan France Très Haut Débit

PM Point de mutualisation

PRM Point de raccordement mutualisé

RIP Réseau d'initiative publique

RTC Réseau téléphonique commuté

SDTAN Schéma directeur territorial d'aménagement numérique

SDSL
(Symmetric Digital Subscriber Line)
Technologie variante de l'ADSL permettant des débits montants/descendants symétriques

SR Sous-répartiteur

SU Service universel

THD Très haut débit

VDSL2
(Very high speed Digital Subscriber Line)
Technologie permettant d'améliorer le débit sur le réseau cuivre par rapport à l'ADSL

---

xDSL *(Digital Subscriber Line)*
Ensemble de technologies permettant d'accéder à internet en utilisant la paire de cuivre du téléphone

---

ZAPM Zone arrière de point de mutualisation

ZBCB (Programme)
Zones Blanches – centres-bourgs

ZF1 Zone fibrée 1 (pour la tarification des offres sur BLOD)

Publication
Arcep
14, rue Gerty Archimède - 75012
Paris 01 40 47 70 00 - com@arcep.fr

Design
Agence Luciole

Impression
Corlet Imprimeur
ZI, rue Maximilien Vox,
Condé-sur-Noireau,
14110 Condé-en-Normandie

Crédits photos
Page 6 : Gabriel Araujo, page 8 : PLATT-MC Carthy Deborah (CNECT), pages 16, 31, 35, 37, 41, 47, 51, 52, 59, 67, 82, 92, 93 et 94 : Arcep, pages 18, 25, 28, 40, 57, 89 : IStock/Getty Images, page 20 : AnemBGouhoury, pages 27 et 72 : Olivier Vigerie, page 32 : DR, page 49 : Roland Lagoutte Paris, page 58 : Pierre Richard, page 61 : Benjamin Boccas, page 66 : pixabay.com, page 79 : Senat.

Mars 2019

LE MANIFESTE
L'ARCEP, LES RÉSEAUX COMME BIEN COMMUN

Les réseaux d'échanges internet, télécoms fixes, mobiles et postaux, 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 et des postes (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.

TOME 3

L'état d'internet en France

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2019

arcep

République française - juin 2019

L'état d'internet en France

RAPPORT D'ACTIVITÉ

arcep

SOMMAIRE

ASSURER LE BON FONCTIONNEMENT D'INTERNET 08

1. AMÉLIORER LA MESURE DE LA QUALITÉ DE SERVICE 10

1. Les biais potentiels de la mesure de la qualité de service 10
2. Les travaux amorcés en 2018 sur la caractérisation de l'environnement utilisateur 11
3. Vers des méthodologies de mesures plus transparentes et robustes 12
4. L'importance du choix de la mire de test 17
5. Comment maximiser la fiabilité de son test de qualité de service ? 20
6. Le suivi par l'Arcep de la qualité de l'internet mobile 20

2. SUPERVISER L'INTERCONNEXION DE DONNÉES 23

1. Évolution de l'architecture internet 23
2. État de l'interconnexion en France 27

3. ACCÉLÉRER LA TRANSITION VERS IPv6 34

1. Accélération de la pénurie d'IPv4 : IPv6, une transition indispensable 34
2. Baromètre de la transition vers IPv6 en France 35
3. La co-construction avec l'écosystème pour accélérer la transition vers IPv6 41

VEILLER À L'OUVERTURE D'INTERNET 47

4. GARANTIR LA NEUTRALITÉ D'INTERNET 48

1. L'Arcep s'engage au niveau européen 48
2. Travaux en cours 49
3. Analyse des pratiques observées 57
4. La coopération européenne pour une application cohérente du règlement 59

5. CONTRIBUER À L'OUVERTURE DES TERMINAUX 61

1. Travaux de l'Arcep 61
2. Bilan réglementaire 62
3. Analyse des pratiques observées 63

Lexique 66

Annexe 1 : Mise en place d'une interface de programmation applicative (API) dans les box 71

Annexe 2 : Mires (serveurs) proposées par les différents outils de test de qualité de service 74

Annexe 3 : Fiabilisation du test de qualité de service 79

L'Arcep établit le bilan de santé 2019 d'internet

L'Arcep ausculte le patient sur les composantes qui relèvent de ses missions : qualité du service, interconnexion des données, transition vers le protocole IPv6, neutralité des réseaux et ouverture des terminaux. L'enjeu ? Veiller à ce qu'internet se développe comme un « bien commun ».

Devenu outil incontournable du quotidien des Français, internet est un bien collectif et 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.

Évaluer la santé d'internet, c'est évaluer sa capacité de résistance aux risques et aux menaces qui pèsent aujourd'hui sur ce bien commun : polémiques répétées sur les données personnelles ou les fausses nouvelles *(fake news),* diffusions de contenus haineux sur les réseaux sociaux, cyber-attaques, impacts environnementaux du numérique, remise en cause de la neutralité de l'internet, concentration autour d'un nombre réduit de plateformes numériques, ou encore inégalités d'accès. Veiller à la santé d'internet, c'est en garantir l'accessibilité, le bon fonctionnement et l'ouverture.

L'Arcep, architecte et gardien des réseaux d'échanges, prend sa part au diagnostic. Ce rapport propose une présentation didactique de l'état des réseaux et des chantiers entrepris pour garantir au mieux la capacité d'échange des utilisateurs. Pour chacune des composantes, l'Arcep identifie les symptômes, et établit une prescription pour soigner le patient internet, ou lui proposer des remèdes préventifs.

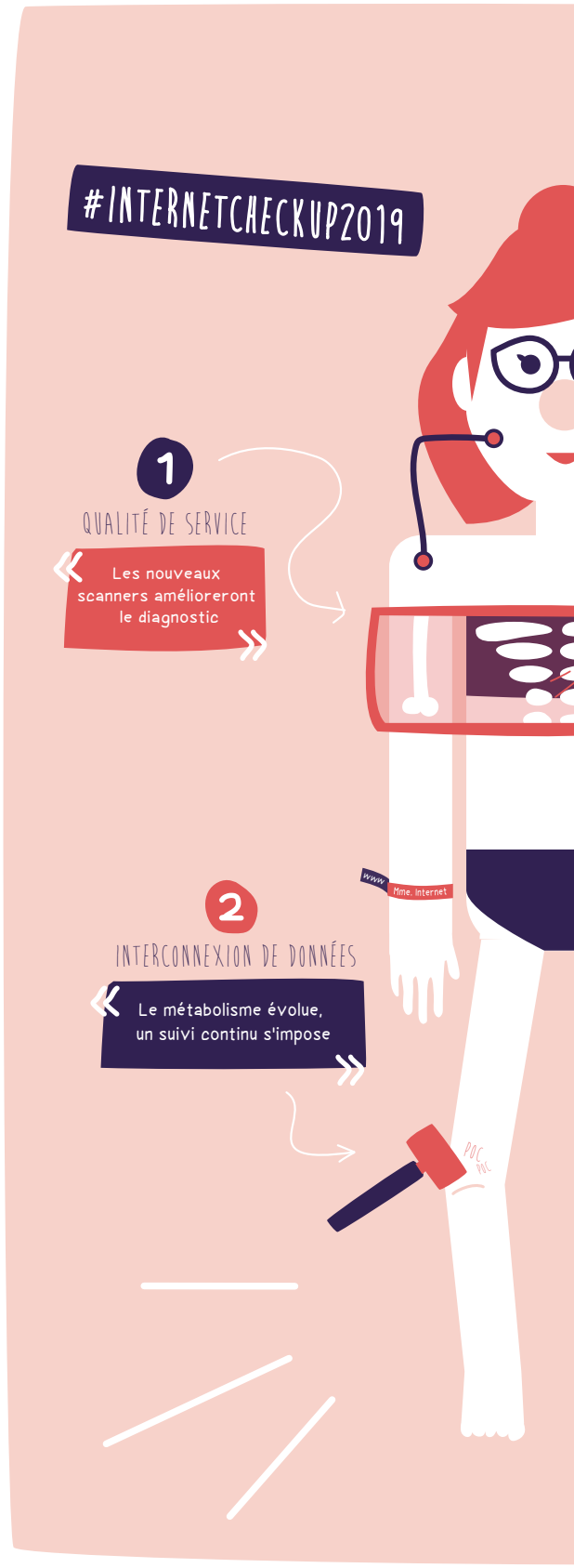
Le présent document constitue le tome 3 du rapport annuel de l'Arcep : il se concentre sur les composantes de la santé d'internet qui relèvent directement des missions de l'Autorité. Les questions liées à la résilience, à la sécurité ne sont pas abordées ici ; mais le lecteur qui souhaiterait prolonger l'exercice du bilan de santé sur ces autres composantes pourra par exemple se reporter aux travaux pilotés par l'ANSSI sur le sujet.

L'état des déploiements des réseaux, autre aspect de la bonne santé d'internet en France, est pour sa part détaillé dans un autre rapport intitulé « La régulation de l'Arcep au service des territoires connectés », tome 2 du rapport annuel.

Et demain ?

Internet évolue en permanence… Pour être à l'écoute des évolutions technologiques des réseaux, l'Arcep a entamé un cycle de réflexion intitulé « Réseaux du futur ». Les premiers résultats de cette réflexion, notamment sur la virtualisation des réseaux, sont disponibles sur le site de l'Autorité… et nourriront probablement un jour le présent rapport.

Le bilan de santé d'internet 2019 par l'Arcep



1 QUALITÉ DE SERVICE

Pour pouvoir améliorer la qualité de service d'internet, encore faut-il pouvoir la mesurer. Les comparateurs d'aujourd'hui sont si peu homogènes qu'il est impossible pour les utilisateurs de faire de la performance un réel critère de choix de fournisseur d'accès. Pour remédier à cela, l'Arcep a souhaité perfectionner le scanner : la mise en place d'une API dans les box déclinant la « carte d'identité de l'accès » de chaque terminal permettra un bien meilleur diagnostic, avec une information fiable sur les paramètres de chaque mesure. Fruit d'une concertation avec l'ensemble des acteurs de l'écosystème, cette API est complétée par un Code de conduite. Progressivement adopté par les acteurs de la mesure, il permet de gagner en fiabilité, en transparence et en lisibilité des résultats.

2 INTERCONNEXION DE DONNÉES

L'interconnexion constitue le fondement d'internet : elle permet à tous les réseaux de communiquer entre eux et de ne faire qu'un à nos yeux. Cet écosystème en constante évolution peut être le terrain de tensions ponctuelles. C'est la qualité de service perçue par l'utilisateur qui est alors menacée. L'Arcep exerce donc un suivi vigilant du marché, et publie dans son baromètre annuel de l'interconnexion en France des données issues de sa collecte d'information. Une étude du métabolisme de ce marché et de ses évolutions, de grande valeur pour les acteurs du secteur. Quand la situation l'exige, l'Arcep peut aussi se faire « gendarme » et régler les différends entre les acteurs.

3 TRANSITION VERS IPv6

Le rythme d'acquisition des derniers blocs d'adresse IPv4 s'est encore intensifié cette année. Conséquence : la fin d'IPv4 est dorénavant annoncée pour juin 2020. Accélérer la transition vers IPv6 n'est plus une option, c'est une nécessité. Pourtant, les déploiements de l'IPv6 prévus par les opérateurs fixes et mobiles risquent de ne pas permettre de répondre à la pénurie d'adresses IPv4. Afin d'activer l'écosystème sur le sujet, l'Arcep organisera, au second semestre de 2019, la première réunion de travail de la « Task-Force IPv6 ». Ces réunions semestrielles permettront de partager les expériences des différents acteurs et de définir des actions à mettre en place pour accélérer la transition vers IPv6 en France. Pour cela, l'Arcep étudie la mise en place d'une plateforme en ligne permettant l'échange entre tous les participants à la « Task-Force ».

4 NEUTRALITÉ DU NET

Deux ans après l'entrée en vigueur du règlement sur l'internet ouvert en Europe, c'est l'heure du premier bilan ! La mise en pratique du principe de neutralité du net par les régulateurs nationaux a permis de constater que les lignes directrices, qui peuvent nécessiter encore quelques clarifications, ont globalement fait leurs preuves. En France, l'application
« Wehe » arrivée fin 2018 fait désormais partie, avec la plateforme « J'alerte l'Arcep », de l'arsenal des outils que l'Autorité mobilise au quotidien pour détecter des gestions de trafic contraires au principe de neutralité du net. Le pays bénéficie d'un bilan positif en matière de neutralité du net. Toutefois, l'Autorité veille à ce que les fournisseurs d'accès continuent d'ajuster leurs pratiques en conformité avec le cadre réglementaire. Enfin, la neutralité technologique du règlement internet ouvert permet à l'Arcep d'accompagner sereinement l'arrivée de la 5G et de ses innovations.

5 OUVERTURE DES TERMINAUX

Avec l'entrée en vigueur du règlement européen sur la neutralité du net, l'Arcep peut exercer sa protection sur les réseaux. Pourtant, au bout de la chaîne, il existe un maillon faible : les terminaux. Le sujet a gagné en visibilité depuis quelques mois. En Europe, Android a été sanctionné pour son abus de position dominante sur le marché des systèmes d'exploitation mobiles. Le règlement européen "Platform-to-business", adopté début 2019, apporte plus de transparence sur les pratiques des plateformes en ligne vis-à-vis de leurs clients entreprises. Mais si l'Arcep se félicite de ces premières avancées pour la liberté d'innovation et la liberté de choix des utilisateurs, le règlement "Platform-to-business" ne permet pas encore d'assurer la neutralité des terminaux. Dans son rapport consacré à la question, publié en février 2018, l'Arcep émet onze propositions concrètes pour assurer un internet ouvert "de bout en bout".

Assurer le bon fonctionnement d'internet

1.
AMÉLIORER LA MESURE
DE LA QUALITÉ DE SERVICE

2.
SUPERVISER L'INTERCONNEXION
DE DONNÉES

3.
ACCÉLÉRER LA TRANSITION
VERS IPv6

1 Améliorer la mesure de la qualité de service

LA PRESCRIPTION DE L'ARCEP

« Les nouveaux scanners amélioreront le diagnostic »

5
outils de mesure de qualité de service se sont déclarés conformes au Code de conduite de l'Arcep

Comment se porte la qualité de service de l'internet en France ? S'il suffit qu'un corps soit à 37°C pour considérer qu'il est à la « bonne » température, la mesure et l'analyse de la capacité des réseaux à véhiculer dans de bonnes conditions un trafic internet est plus complexe : en effet il est nécessaire de mesurer plusieurs indicateurs (débit, latence, gigue, etc.) pour réaliser une telle évaluation, mais la mesure en elle-même est également complexe.

1. LES BIAIS POTENTIELS DE LA MESURE DE LA QUALITÉ DE SERVICE

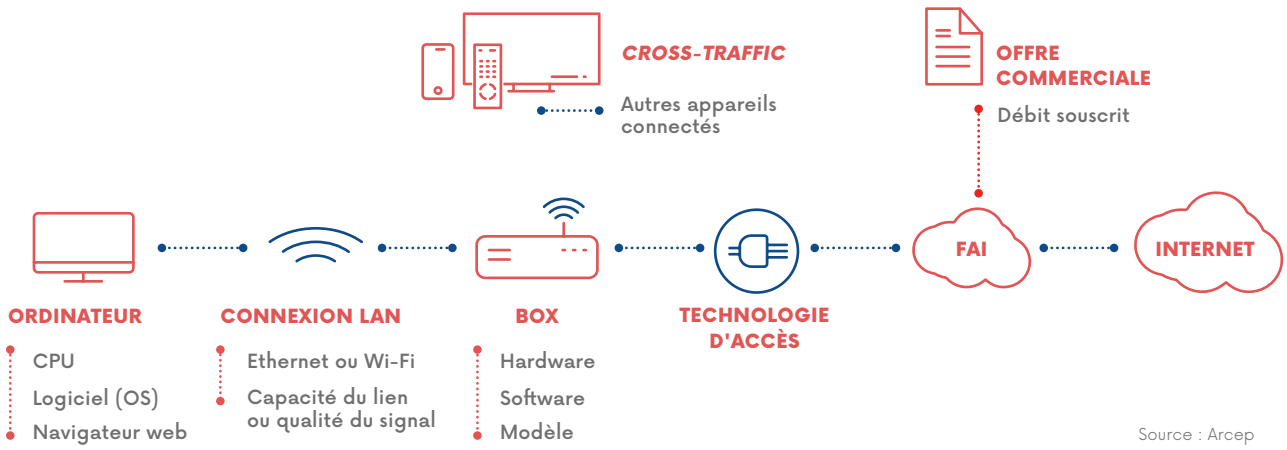
Aujourd'hui, les utilisateurs peuvent facilement faire remonter leurs mesures de la qualité de service de leur accès internet via des outils de test dits *« en crowdsourcing »*.

Néanmoins, un grand nombre de caractéristiques techniques ou d'usage ont une influence sur la mesure et il est très difficile de savoir si une mauvaise qualité mesurée est due au réseau d'accès du fournisseur d'accès à internet (FAI), à la qualité du Wi-Fi et/ou à l'utilisation parallèle d'autres appareils connectés au réseau local lors du test.

« L'environnement utilisateur » est le premier facteur qui peut affecter le résultat d'une mesure lors d'un test. Le schéma ci-dessous récapitule les caractéristiques principales de l'environnement utilisateur pouvant avoir une influence sur le résultat.

D'autres caractéristiques (emplacement et capacité de la mire de test, méthodologie de mesure de l'outil de test) peuvent également être facteurs de biais lors de la mesure de la qualité de service. Elles sont explicitées dans la suite du chapitre.

CARACTÉRISTIQUES DE L'ENVIRONNEMENT UTILISATEUR



Source : Arcep

2. LES TRAVAUX AMORCÉS EN 2018 SUR LA CARACTÉRISATION DE L'ENVIRONNEMENT UTILISATEUR

La caractérisation de l'environnement d'un utilisateur sur un accès fixe est primordiale pour établir un diagnostic précis d'un problème de qualité de service. Les possibilités de caractérisation varient en fonction du type de l'outil de test utilisé. Certaines sondes matérielles[1] sont par exemple en mesure de caractériser la connexion LAN[2] voire d'estimer le *cross-traffic*[3] sur le réseau local. À l'inverse, s'il est vrai que les testeurs web[4] sont rapidement déployables à grande échelle, ils ne permettent de caractériser qu'un nombre très faible d'éléments (navigateur web utilisé, etc.). En tout état de cause, quel que soit l'outil, il n'est pas à même de caractériser tous les paramètres définissant l'environnement utilisateur et impactant la mesure de qualité de service.

Afin de pouvoir mieux caractériser l'environnement utilisateur, l'Arcep a animé en 2018 un chantier de co-construction avec des acteurs issus d'un large spectre de l'écosystème de la métrologie en *crowdsourcing*[5] :

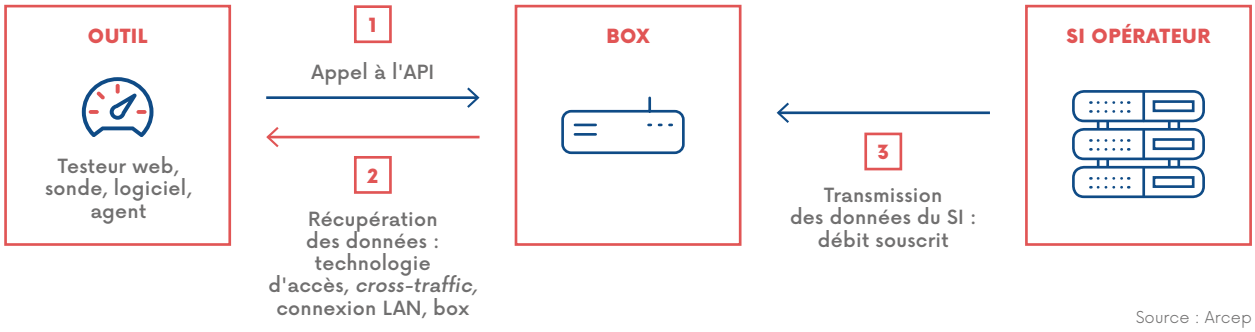
- des outils de mesure : ASSIA, Case on IT, Cedexis, Directique, Ip-label, M-Lab, Ookla, nPerf, QoSi, SamKnows, V3D ;
- des FAI : Bouygues Telecom, Free, Orange, SFR ;
- des acteurs académiques et de la recherche : CNES, Inria ;
- des organismes de protection des consommateurs : INC, UFC Que-Choisir, qui ont également développé leurs propres outils.

En décembre 2018, ces travaux ont permis, à l'issue d'une série de groupes de travail, de converger vers la définition et mise en place d'une interface de programmation applicative (API) implémentée directement dans les box des opérateurs et accessible aux outils déclarant se conformer au Code de conduite de la qualité de service publié par l'Arcep[6]. Cette interface permettra de transmettre les informations qui constituent la « carte d'identité de l'accès ».

Afin de stabiliser le périmètre de cette API, l'Arcep a mis en consultation publique le 23 avril 2019 un projet de décision précisant les modalités de son déploiement.

Cette API est une interface logicielle qui sera implémentée dans chaque box permettant la transmission, au moment de l'exécution d'une mesure de la qualité de service internet par le client d'un accès xDSL, câble ou FttH, ainsi que les box d'accès fixe supportant la technologie 5G des informations telles que la technologie d'accès, le débit souscrit par le consommateur, ou la qualité du Wi-Fi. L'API permet ainsi de caractériser l'environnement utilisateur sans dégrader l'expérience utilisateur.

FONCTIONNEMENT DE L'API « CARTE D'IDENTITÉ DE L'ACCÈS »



Source : Arcep

L'outil de mesure utilisé par le client (testeur web, sonde, logiciel installable, agent dans la box) envoie une requête à l'API située dans la box. Le test de mesure de la qualité de service internet est lancé par l'outil de mesure immédiatement après cette requête.

L'API répond à l'outil de mesure en lui transmettant les spécifications techniques qui caractérisent l'environnement de l'utilisateur lors du test de mesure de la qualité de service internet. La plupart des informations transmises sont disponibles nativement dans la box : technologie, informations sur la connexion LAN et WAN et compteur d'octets permettant de détecter le *cross-traffic.*

Les autres spécifications, comme le débit souscrit par l'utilisateur (non disponible nativement), sont transférées du système d'information des opérateurs à la box. Cette implémentation laisse la liberté aux opérateurs de choisir le moyen de transmission et offre aux outils de mesure de la qualité de service internet une interface unique pour collecter les informations de caractérisation.

Les informations principales remontées par l'API ont été arrêtées en co-construction avec l'écosystème :

- métadonnées : version de l'API, horodatage ;
- informations concernant le modèle de la box et la version du logiciel intégré à la box ;
- débits souscrits par le consommateur ;
- type de connexion internet : FttH, ADSL, VDSL, etc. ;
- débits réels entre la box et l'équipement côté opérateur et entre la box et l'équipement terminal ;

1. Voir lexique.
2. Voir lexique.
3. Voir lexique.
4. Voir lexique.
5. L'Autorité invite les acteurs non cités qui souhaiteraient participer à la démarche de co-construction à la contacter.
6. Édition 2018 du Code de conduite de la mesure de la qualité de service internet : https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/code-de-conduite-qs-internet-2018_FR.pdf

- type de connexion entre l'équipement terminal et la box : Wi-Fi, Ethernet, CPL ;
- spécifiquement pour le Wi-Fi : la génération du Wi-Fi (802,11n, 802,11ac, etc.) et de la puissance reçue du signal Wi-Fi ;
- information sur le *cross-traffic :* nombre complet d'octets utilisés sur la box entre le début et la fin du test de qualité de service.

La liste exhaustive des paramètres est disponible à l'annexe 1 du rapport, qui reprend l'annexe 1 du projet de décision mis en consultation publique par l'Autorité.

Le projet de décision de l'Autorité mis en consultation publique prévoit une phase de test de l'API. Puis, à la suite de plusieurs échéances intermédiaires, le projet de décision prévoit que les opérateurs implémentent et activent par défaut l'API, dans un délai de 28 mois, sur 95 % des box du parc concerné par la mise en place de l'API, et sur 100 % des box mises à disposition auprès des nouveaux clients sur le marché de détail grand public fixe. Un comité de suivi du développement de l'API sera mis en place pour réunir les parties prenantes afin de faire vivre le projet le plus agilement possible.

3. VERS DES MÉTHODOLOGIES DE MESURE PLUS TRANSPARENTES ET ROBUSTES

3.1. Présentation du Code de conduite de l'Arcep

Outre les caractéristiques de l'environnement utilisateur, les méthodologies de mesure sont également des facteurs ayant une forte influence sur le résultat des mesures de qualité de service. L'Arcep avait identifié en 2017 le besoin d'une plus grande transparence des méthodologies de mesure. Elle a publié en décembre 2018 un Code de conduite à destination des acteurs de la mesure. Ce Code de conduite porte sur deux aspects : d'une part, inviter les outils à accompagner la publication des résultats par une explication claire des choix méthodologiques réalisés afin que toute personne tierce soit en mesure d'analyser les résultats présentés ; d'autre part, indiquer les bonnes pratiques essentielles à l'obtention de mesures robustes. Cette approche permet d'inciter les acteurs à un niveau minimum de transparence et de robustesse, à la fois pour les protocoles de test, mais aussi pour la présentation des résultats.

Le Code de conduite se structure en deux grandes parties :

- la première partie concerne les protocoles de test, les mires de test et les méthodologies de mesure des débits descendants et montants, de la latence, du temps de téléchargement des pages web et de la qualité du *streaming* vidéo ;
- la seconde partie concerne les publications agrégées, dont un engagement général sur la mise en place d'algorithmes visant à exclure les mesures erronées, manipulées ou non pertinentes. Par ailleurs, pour garantir la représentativité statistique, les outils respectant le Code de conduite s'engagent à publier la période couverte, le nombre de mesures et les facteurs susceptibles d'introduire un biais significatif dans l'analyse des catégories comparées.

Chaque partie présente les modalités permettant d'assurer la transparence des choix réalisés et un premier niveau de robustesse des pratiques mises en œuvre :

- **les critères de transparence :** en ce qui concerne les protocoles de test, les outils doivent par exemple indiquer les différents paramètres du protocole de mesure qui permettent d'analyser si le test est ou non représentatif des usages les plus fréquents sur internet. Un exemple concret : un outil de test de qualité de service qui utilise le port 8080 ou le port 8443, des ports principalement utilisés par les outils de test de débit eux-mêmes, est par principe moins représentatif qu'un outil qui utilise les ports 80 ou 443, utilisés pour accéder aux pages web. En ce qui concerne les publications agrégées, les outils doivent par exemple rendre public le nombre de mesures sous-jacentes ;
- **les critères de robustesse :** en ce qui concerne les protocoles de test, par exemple, pour mesurer le débit, le critère de robustesse impose un test de plus de 7 secondes ou un téléchargement de plus de 100 Mo de données. Pour mesurer la latence, un critère de robustesse impose de ne pas utiliser le protocole ICMP pour mesurer la latence, ICMP étant un protocole non représentatif d'un cas d'usage réel, qui peut remonter une latence non représentative de la réalité observée avec le protocole TCP ou UDP. En ce qui concerne les publications agrégées, les outils doivent par exemple avoir mis en place des algorithmes efficaces de traitement des données afin de présenter des résultats les plus fiables possibles.

Le Code de conduite de la qualité de service internet, version 2018, fixe un niveau minimum de transparence et de robustesse qui sera amené à évoluer périodiquement afin de renforcer les critères présentés, mais aussi de les compléter par des éléments relatifs à d'autres catégories thématiques. Les évolutions se feront en concertation avec les acteurs impliqués. Ce Code de conduite apportera également prochainement des précisions sur la mesure de la qualité de service d'internet via des réseaux mobiles.

3.2. Les premiers outils qui commencent à adopter le Code de conduite de la qualité de service internet

Le Code de conduite a été publié par l'Arcep le 20 décembre 2018 et dès début 2019, plusieurs outils s'y déclaraient conformes.

Les outils de test de qualité de service fixe qui se sont déclarés conformes au Code de conduite de la qualité de service internet :

- nPerf, développé par nPerf ;
- Speedtest UFC-Que Choisir, développé par UFC-Que Choisir ;
- DébiTest 60 : le testeur de connexion de 60 millions de consommateurs, développé par QoSi ;
- 4GMark, développé par QoSi ;
- IPv6-test : le test de qualité de service IPv4 et IPv6, développé par IPv6-test.

Les outils de test de qualité de service mobile qui se sont déclarés conformes le Code de conduite de la qualité de service internet :

- nPerf, développé par nPerf ;
- DébiTest 60 : le testeur de connexion de 60 millions de consommateurs, développé par QoSi ;
- 4GMark, développé par QoSi.

PAROLE À...

Martin Thierry, Ingénieur d'études, Centre d'essais comparatifs, Institut National de la consommation (INC)

Comparer la qualité de sa connexion avec DébiTest 60, l'outil collaboratif de l'INC

Paradoxalement, plus les réseaux à très haut débit, fixes et mobiles, s'étendent, plus les insatisfactions sur leurs performances se font entendre. Accéder à un réseau de qualité est primordial, quelles que soient les zones du territoire français. Or l'écart entre les promesses des opérateurs et le ressenti des consommateurs reste important et atteint parfois des proportions inacceptables sur certaines zones rurales, montagneuses et insulaires voire absurdes quand le haut d'une rue bénéficie d'un bon débit ADSL et le bas de cette rue d'un débit anémique.

Toutes ces difficultés liées à l'accessibilité et aux performances des réseaux sont ressenties comme une inégalité insupportable et incompréhensible par les consommateurs. Dans ce contexte, ces derniers ont encore plus besoin d'outils orientés QoE pour mieux comprendre ces limitations « *géo-technologiques* » ainsi que d'outils dédiés à la collecte de l'expérience terrain. En ce dernier domaine, l'INC salue les efforts des élus et de l'AFUTT dans la remontée des attentes et des insatisfactions des citoyens ainsi que les initiatives de l'Arcep avec sa plateforme de signalement « J'alerte l'Arcep » et de l'Agence du numérique avec « France Mobile ».

Pour sa part, l'INC a sorti en 2018 son service collaboratif DébiTest 60. Véritable boîte à outils de mesure, il permet d'évaluer les performances des connexions internet fixes et mobiles et d'objectiver ce sentiment confus que l'on « nous ment » sur la qualité des réseaux et des connexions. DébiTest 60 propose ainsi au consommateur une comparaison des performances de sa connexion avec celles des autres utilisateurs, des cartes de performances et une approche pédagogique à même de mieux l'instruire sur les comportements de ses connexions. Aujourd'hui, l'INC s'est engagé dans la construction d'indicateurs de fiabilité de l'information restituée par ses cartes de performances et dans une réflexion sur la déontologie minimale qui engagerait les acteurs de la mesure en *crowdsourcing*.

Vincent Néguier, fondateur, IPv6-test

Mesurer la qualité de service d'internet en IPv6

Il y a environ dix ans, les premiers rapports commençaient à s'inquiéter sur la diminution alarmante du nombre de blocs IPv4 non alloués et sur la nécessité d'une solution à long terme au manque d'adresses disponibles pour un monde de l'IoT connecté en 5G.

Cette solution existait déjà et il s'agit bien sûr du protocole IPv6. Mais, la connectivité IPv6 pour une entreprise n'était alors pas une évidence, encore moins pour un particulier, et rares étaient les sites web qui disposaient d'une adresse IPv6.

C'est dans ce contexte que nous avons lancé en 2010 ipv6-test.com, une plateforme d'évaluation technique de la connectivité IPv6. Le site permet de tester divers aspects de sa connexion : de la comparaison de sa bande passante v4/v6 à la détection de certaines problèmes de configuration ou de sécurité.

Les données anonymes collectées depuis le lancement du site permettent de mettre en lumière une évolution significative de la politique des grands acteurs du net en France et dans le monde vis-à-vis du protocole IPv6.

Nos chiffres pour la France montrent que plus de 99 % des adresses IPv6 testées sont désormais natives, quand à l'époque près de 20 % utilisaient des protocoles de transition tels que 6to4 ou Teredo. Ce changement, ajouté aux efforts des fournisseurs de transit et des points d'échange, a permis d'arriver aujourd'hui à des performances identiques en IPv6 et en IPv4 sur nos tests de bande passante, alors que IPv6 était à la traîne d'environ 20 % en moyenne sur l'année 2010.

On retrouve cette tendance à l'échelle mondiale, avec des chiffres similaires. On dénombre 99 % d'adresses IPv6 natives en 2019 contre 74 % en 2010, et l'écart de performances de 25 % constaté en 2010 est maintenant résorbé.

La décennie 2010 a été celle de la transition vers IPv6. Si celle-ci s'est faite parfois trop lentement, les rouages sont maintenant bien huilés et il n'y a plus aucune raison de vouloir s'en passer.

Renaud Keradec, CEO/CTO et fondateur, nPerf SAS

La fausse simplicité du *crowdsourcing*

Chez nPerf, on s'est rendu compte que vus de l'extérieur, les outils de tests de débit paraissent souvent assez simples et à la portée de n'importe quel développeur.

Pourtant, il n'en est rien. Bien que simple en apparence, un test de débit est très complexe à mettre en œuvre pour assurer sa fiabilité. C'est un ensemble de maillons (de l'applicatif qui mesure le débit au serveur qui le fournit) reliés par un système d'information intelligent qui doit en permanence savoir où est l'utilisateur, chez quel opérateur et lui indiquer sur quel serveur (actuellement disponible) il doit effectuer son test sans craindre d'être limité par la connectivité de celui-ci. À cela s'ajoute bien évidemment la performance de l'algorithme de mesure qui se doit d'exploiter au maximum les capacités de l'ordinateur ou du smartphone de l'utilisateur pour mesurer le débit de façon fiable et précise. Enfin, pour être valable dans le monde entier, le test doit s'appuyer sur un réseau mondial de serveurs. C'est un véritable travail d'horloger !

Ensuite, vient la phase d'analyse, de filtrage et de compilation des millions de mesures collectées pour en extraire des tendances générales et générer des cartographies. On est en plein dans le big data !

Au-delà de la difficulté technologique, fédérer une communauté autour d'un outil aussi technique est un véritable challenge. Il faut proposer un outil ergonomique et attrayant suffisamment précis pour convaincre les technophiles mais aussi facile d'accès pour ne pas rebuter le grand public. On est en recherche constante de l'équilibre entre la mesure utile pour l'analyse des données et le confort d'utilisation de l'outil.

Bref, tout cela nécessite un véritable savoir-faire qui fait notre fierté. Notre détermination a permis à une petite entreprise française comme la nôtre d'acquérir, petit à petit, une renommée mondiale.

Fabien Renaudineau, directeur général, QoSi

La donnée, un outil indispensable à la régulation du secteur

La donnée est aujourd'hui devenue un élément incontournable des stratégies industrielles de tout l'écosystème télécom et un outil indispensable à la régulation du secteur.

Expert indépendant de la mesure de la qualité des réseaux, s'appuyant entre autre sur le *crowdsourcing*, nous avons acquis la conviction qu'une démarche de mesure isolée, quelle que soit la méthode employée, a une portée limitée et donne des résultats très en-deçà du potentiel offert par une démarche globale avec un écosystème désormais mature sur ces sujets.

C'est pourquoi chez QoSi, nous nous efforçons d'associer à notre démarche un nombre de contributeurs toujours plus important – qu'ils soient des grands comptes privés (entreprises), publics (collectivités et administrations territoriales), associations de consommateurs ou encore des médias –.

Ce sont leurs apports qui renforcent la robustesse de notre plateforme et consolident la pertinence des mesures et des données recueillies.

En 2019, c'est cette démarche collective et collaborative, dont nous sommes devenus les agrégateurs, qui est mise au service de la politique de régulation par la donnée de l'Arcep.

Antoine Autier, responsable adjoint du service des études, UFC-QueChoisir

Pour une description encore plus précise de la qualité de l'internet sur le territoire

Au-delà de l'outil d'information individuel qu'offrent aux consommateurs les tests de qualité de l'internet, l'UFC-Que Choisir considère qu'ils doivent également, idéalement, permettre d'alimenter les débats publics concernant l'aménagement numérique du territoire.

C'est cette double exigence qui a mené l'année dernière notre association à lancer son Observatoire de la qualité de l'internet fixe, en retenant deux grands axes : coupler des tests de performance (débits, latence) et d'usages (navigation web, lecture d'une vidéo en *streaming)* d'une part, et différencier les résultats selon la zone géographique d'autre part.

Après un an de tests, les résultats du terrain mettent en évidence le traitement différencié des consommateurs en termes d'accès à internet selon leur lieu d'habitation. Ils soulignent aussi tout l'intérêt à bien saisir que des différences minimes de débits en ADSL peuvent avoir des impacts considérables sur l'expérience utilisateur. A contrario, de gros différentiels de débits sur le très haut débit (en lien avec les différentes technologies utilisées), sont loin d'avoir des effets significatifs sur les usages courants.

Pour que les outils de mesure de la qualité puissent permettre de tirer des enseignements forts, structurants, il est nécessaire qu'ils soient robustes techniquement, suffisamment souples pour s'adapter aux évolutions des réseaux, et suffisamment pertinents pour décrire la capacité de ces réseaux à délivrer du débit. À cet égard, le développement en cours d'une API, sous l'égide de l'Arcep, permettant de connaître au mieux l'environnement dans lequel un test de qualité est réalisé pour limiter les biais, constitue une démarche précieuse.

Afin de pouvoir notamment mobiliser cette API, l'UFC-Que Choisir vient de faire évoluer son dispositif technique en l'ouvrant à tous *(speed test* en ligne ainsi qu'une extension aux navigateurs web à télécharger pour tester les usages). En perspective : des résultats plus nombreux, plus affinés, encore plus probants, pour une description encore plus précise de la qualité de l'internet sur le territoire.

POUR ALLER PLUS LOIN

FOCUS SUR LES TESTS MONO-CONNEXION / MULTI-CONNEXIONS

Certains outils de test de qualité de service sont uniquement mono-connexion (ou *mono-thread* en anglais), d'autres remontent le débit mesuré en additionnant les débits de multiples connexions simultanées *(multi-thread* en anglais). Certains laissent enfin le choix à l'utilisateur de réaliser un test *mono-* ou *multi-thread.*

Les deux types de mesure du débit sont pertinents et répondent à un objectif différent.

- le mode **multi-connexions** permet d'estimer la **capacité** du lien au moment de la mesure en déterminant, à cet instant, le débit maximum du lien en utilisant plusieurs flux en parallèle ;
- le mode **mono-connexion** permet de remonter un **débit représentatif d'une utilisation d'internet.** La majorité des usages utilisant une ou deux connexions simultanées pour transférer les données, le mode mono-connexion permet d'être plus proche du ressenti réel, surtout si le débit est un débit moyen incluant la période de *« slow start »,* c'est-à-dire la période située juste après l'établissement du *« handshake »,* où la connexion TCP monte en débit. À l'opposé, d'autres outils remontent le débit en régime établi, une fois le régime nominal atteint. Enfin, certains remontent un débit basé sur le 70e centile (durée moyenne sur la meilleure période représentant 30 % de la durée totale du test), proche du débit crête.

Il arrive régulièrement que les tests réalisés en mode multi-connexions affichent un débit plus élevé que ceux en mono-connexions, ce qui s'explique par plusieurs raisons :

- **latence :** plus la latence est élevée, plus une connexion TCP met du temps à monter en débit. Un test mono-connexion va monter en débit seize fois plus lentement qu'un test multi-connexion qui utilise seize connexions TCP : plus la latence est élevée, plus le débit moyen d'un test mono-connexions va baisser ;
- **limitation de la taille de fenêtre d'acquittement TCP** (c'est-à-dire le nombre d'octets que le récepteur souhaite recevoir sans accusé de réception). Cette fenêtre n'est limitante que sur les systèmes d'exploitation les plus anciens. Par exemple, dans certains cas Microsoft Windows 7 limite cette fenêtre à 255 Ko par connexion TCP. Avec une latence bout en bout de 30 ms, le débit sera alors limité à 68 Mbit/s pour un test mono-connexion et 1088 Mbit/s pour un test de qualité de service qui additionne le débit de 16 connexions simultanées ;
- **gigue :** une connexion avec une gigue qui ne permet pas de garantir que les paquets arrivent dans l'ordre va dégrader fortement le débit : quand les paquets arrivent dans le désordre, TCP ne peut pas identifier le débit de la connexion, conséquence, le débit peut être divisé par dix[1] ;
- **saturation d'un lien d'un LAG :** l'agrégation de liens (LAG) est une technique utilisée dans les réseaux informatiques, permettant le regroupement de plusieurs liens réseau et de les utiliser comme s'il s'agissait d'un seul. Les LAG Ethernet sont presque toujours implémentés pour répartir les paquets en scrutant leurs en-têtes *(IP headers).* De cette façon, une session TCP donnée, disposant toujours des mêmes éléments considérés en en-têtes pour chaque sens (adresses MAC, adresses IP, ports), verra ses paquets tous transmis par le même lien physique. Un test de qualité de service mono-connexion utilisera donc toujours le même lien physique qui peut être saturé, alors qu'un test multi-connexions utilisera plusieurs liens physiques, réduisant le risque de contention. Un exemple fictif concret : vous avez une connexion 1 Gbit/s. La collecte de votre opérateur récupère les flux de votre région par un lien 100 Gbit/s, constitué d'un LAG de 10 liens 10 Gbit/s. Le lien est chargé à 97 % au moment où vous réalisez le test, il y a donc 3 Gbit/s disponible sur l'ensemble du LAG. En partant du principe théorique que le LAG est parfaitement équilibré (chaque lien est chargé exactement à 97 %, donc chaque lien à 300 Mbit/s disponible), un test de qualité de service mono-connexion affichera un débit 300 Mbit/s là où un test de qualité de service multi-connexions affichera 1 Gbit/s, en utilisant plusieurs liens du LAG simultanément ;
- **saturation d'un cœur du processeur du terminal :** un test de qualité de service mono-connexion peut ne pas exploiter tous les cœurs d'un processeur au maximum, contrairement à un test multi-connexions. Une machine équipée d'un processeur quatre cœurs pourrait avoir une limitation de débit liée au processeur plus faible en mono-connexion, comparé au même test en multi-connexions.

Le débit d'un test de qualité de service mono-connexion est proche de celui d'un test multi-connexions, si :

- la latence de bout en bout est faible (inférieure à 15 ms) ;
- le système d'exploitation possède une pile TCP/IP moderne (cas des différents systèmes d'exploitation récents, comme Microsoft Windows 8 et ultérieur, macOS 10.9 et ultérieur, Ubuntu 11.10 et ultérieur) ;
- les paquets arrivent systématiquement dans l'ordre où ils ont été émis ;
- la connexion est éloignée de toute saturation aussi bien chez le fournisseur d'accès à internet que l'hébergeur et les éventuels prestataires entre l'hébergeur et le fournisseur d'accès à internet ;
- le processeur du terminal utilisé sait gérer le débit sans saturer un seul cœur du microprocesseur ;
- le débit de la connexion internet est inférieur à 1 Gbit/s. Pour les débits supérieurs à 1 Gbit/s, le temps de montée en débit peut entraîner un écart significatif entre test de qualité de service mono-connexion et multi-connexions.

Un débit mono-connexion fortement inférieur au débit multi-connexions montre un problème qui impacte négativement la qualité d'expérience. Il est toutefois impossible, sans une étude précise, de définir si ce problème est lié à l'ordinateur utilisé pour le test, aux équipements utilisés sur le réseau local du client, au fournisseur d'accès à internet, aux éventuels prestataires entre l'hébergeur et le fournisseur d'accès à internet ou l'hébergeur.

1. Source : https://www.semanticscholar.org/paper/Packet-reordering-in-high-speed-networks-and-its-on-Feng-Ouyang/4acaee5f78578273071f23832ca799278126149d

4. L'IMPORTANCE DU CHOIX DE LA MIRE DE TEST

Le choix de la « mire de test », c'est-à-dire le serveur avec lequel le test de qualité de service réalise les mesures de débit descendant, de débit montant et de latence est important. C'est aussi un facteur qui conditionne le résultat de la mesure.

4.1. Impact de la bande passante entre une mire et internet

Une mire doit avoir suffisamment de bande passante disponible pour ne pas être un facteur limitant. En particulier, c'est le cas quand la capacité de la mire est inférieure ou égale à celle de la ligne testée.

Pour donner un exemple concret : un test sur une ligne FttH qui permettrait un débit de 1 Gbit/s sera limité à 500 Mbit/s si deux clients FttH effectuent simultanément ce même test sur une mire qui serait connectée à internet avec seulement 1 Gbit/s.

Le Code de conduite 2018 contient ainsi un ensemble de critères de transparence minimum sur les mires utilisées par les outils de mesure, critères qui devraient être renforcés dans les prochaines versions du Code de conduite en concertation avec l'écosystème.

Le Code de conduite 2018 ne contient pas de critère fixant une bande passante minimum pour les mires (fixer un minimum de 10 Gbit/s réduirait considérablement le choix ou aurait un impact financier potentiellement assez élevé). Toutefois, il préconise d'exclure des publications les mesures pour lesquelles les mires se sont avérées être un facteur limitant.

D'autres critères de robustesse devraient être ajoutés dans la prochaine version du Code de conduite.

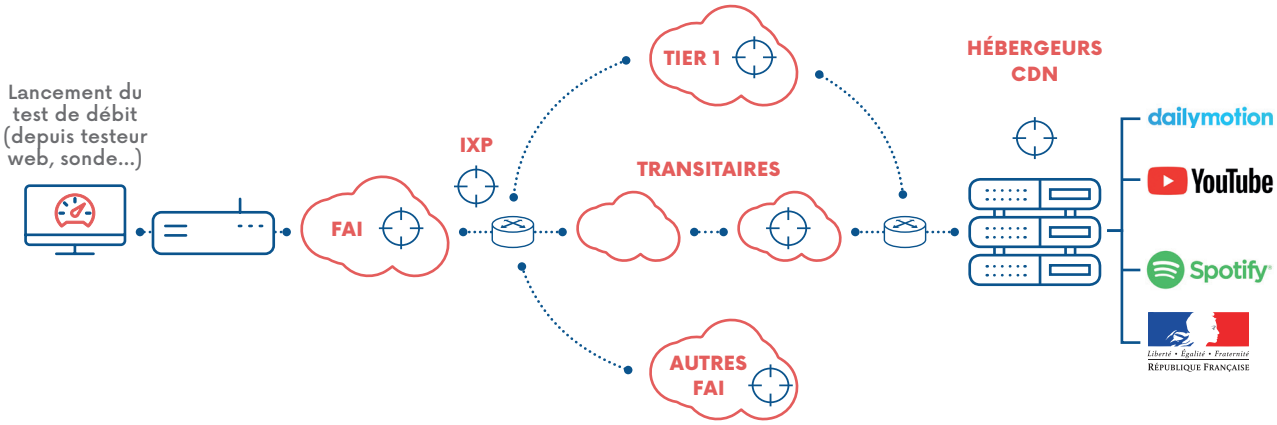
POUR ALLER PLUS LOIN

ZOOM SUR LES MIRES ANYCAST

Certains outils proposent pour certaines mires d'exploiter le protocole « Anycast ». Anycast est une technique d'adressage où le réseau identifie le serveur le « plus proche » du point de vue de la topologie globale du réseau. Il y a donc plusieurs serveurs physiques derrière une mire accessible en Anycast. Cela permet au réseau de sélectionner le serveur le plus proche du client.

Par exemple, un habitant de Nice utilise la mire Anycast de son fournisseur d'accès à internet qui possède trois serveurs physique : Paris, Lyon et Marseille. Si le choix est réalisé en fonction de la distance géographique, c'est Marseille qui est choisi. Toutefois, si pour joindre le serveur de Marseille le client doit passer par Lyon, dans ce cas-là, le réseau sélectionnera le serveur de Lyon, plus proche au niveau réseau du client que le serveur de Marseille.

IMPACT DE LA LOCALISATION DES MIRES DE TEST



Mires de test : serveurs potentiels vers lesquels sont effectuées les mesures de qualité de service

Source : Arcep

4.2. Impact de la localisation des mires de test

La localisation de la mire est primordiale pour la latence et les tests de débit mono-connexion à très haut débit. La localisation est moins importante pour un test de qualité de service multi-connexions, la latence impactant peu le débit.

Comme explicité sur le schéma « Impact de la localisation des mires de test », les mires de test peuvent être localisées à différents endroits :

- dans le réseau du FAI de l'utilisateur : le résultat du test ne dépend que du FAI mais il est très peu représentatif d'un usage réel des services internet, souvent hébergés au delà de ce simple réseau ;
- dans le réseau d'un autre FAI directement interconnecté (par *peering*) avec le FAI de l'utilisateur : le test prend non seulement en compte le réseau du FAI de l'utilisateur mais également la qualité du réseau et de l'interconnexion avec un autre FAI ; ce test est le plus souvent très peu représentatif d'un usage réel des services internet ;
- à un point d'échange internet (IXP, pour *internet Exchange Point*) : le réseau testé ne dépend pratiquement que du FAI et se rapproche d'un usage réel, une partie du trafic internet passant par les IXP ;
- dans le réseau d'un transitaire : le test n'est pertinent que si le transitaire échange beaucoup de trafic avec le FAI de l'utilisateur ; il est à noter que les observatoires réalisés par des transitaires (comme celui d'Akamai) représentent uniquement la qualité de service vers un point précis de l'internet ;
- dans le réseau d'un *Tier 1*[7] : le réseau testé va au-delà des seules performances du réseau du FAI ; les mesures sont encore plus représentatives d'un usage réel que lorsque les mires sont placées à un IXP ;
- au plus proche des serveurs des FCA : le réseau testé est celui emprunté de bout en bout jusqu'à un hébergeur donné ; les tests sont donc très représentatifs *d'un usage en particulier* (l'observatoire de Netflix par exemple, donne uniquement une mesure de la qualité vers son service).

Quelles sont les mires proposées par les différents outils de test de qualité de service ?

L'Arcep liste, à titre illustratif, les mires de tests utilisées par différents outils en annexe 2 du rapport.

L'Arcep met à disposition des utilisateurs un script de tests permettant de vérifier les débits de certaines des mires de test de qualité de service, dans le but de sélectionner une mire qui ne soit pas le facteur limitant pour le test de qualité de service. Le script est disponible ici : https://github.com/ARCEP-dev/testDebitMire

L'emplacement géographique est trompeur. Prendre le serveur géographiquement le plus proche de son domicile ne signifie pas que le serveur est proche d'un point de vue réseau. Par exemple, un habitant de Nice peut penser pertinent d'utiliser un serveur hébergé dans sa ville. Toutefois, il est tout à fait possible qu'il soit nécessaire de passer par Paris pour joindre ce serveur si ce dernier n'est pas hébergé sur le réseau de son fournisseur d'accès à internet.

POUR ALLER PLUS LOIN

IMPACT DU PORT TCP UTILISÉ PAR LA MIRE DE TEST

Il s'agit encore d'un aspect important pour la représentativité des tests. De nombreux usages sur internet utilisent le port TCP 443. Un test de qualité de service qui utilise le même port sera plus représentatif d'un usage réel qu'un test utilisant un port différent. En effet, les choix techniques pour acheminer le trafic peuvent être différents en fonction du port.

Quatre ports TCP sont utilisés par les différents outils de test de qualité de service :

- port 80 : port du trafic HTTP utilisé pour l'accès non chiffré aux pages web ;
- port 443 : port utilisé par HTTPS (HTTP avec une couche de chiffrement au travers le plus souvent du protocole TLS) ;
- port 8080 : le trafic transporté sur ce port est majoritairement du trafic lié à des tests de débit. Aujourd'hui, le trafic du port 8080 est généralement chiffré, ce qui n'était pas le cas il y a quelques années ;
- port 8443 : ce port qui est le pendant chiffré du port 8080.

7. *Les Tier 1* sont les réseaux capables de joindre tous les réseaux internet par une interconnexion directe ; voir lexique.

PAROLE À...

Isabelle Chrisment, professeure, Telecom Nancy, Université de Lorraine

BetterNet : vers une cartographie collaborative d'internet

Parallèlement à la croissance exponentielle du trafic internet, les services proposés aux utilisateurs ont augmenté en complexité. Les acteurs intermédiaires se sont multipliés et ont défini de nouvelles solutions pour améliorer la performance d'accès à ces services. Des systèmes de distribution de contenus (CDN) ont ainsi été mis en place. Des entités qui fournissent des services multimédia OTT *(Over-The-Top),* c'est-à-dire hors offre du fournisseur d'accès à internet, ont déployé leurs propres serveurs de cache pour améliorer la qualité de services offerte. De nouveaux protocoles, comme QUIC, se sont développés pour permettre d'accéder plus rapidement aux applications web. L'environnement local utilisateur est devenu également de plus en plus complexe (pare-feux, NAT, réseaux sans fil, box internet…). Pour afficher une seule page web, un navigateur doit souvent interagir avec plusieurs serveurs car les différentes parties d'une page web sont souvent distribuées à travers l'internet. La performance de chargement d'une application web ne dépend donc plus strictement du seul fournisseur d'accès mais d'autres facteurs et stratégies déterminés par les fournisseurs de contenus.

Il convient donc d'analyser finement l'impact de cette complexité sur la qualité d'expérience telle que perçue par l'utilisateur final afin d'améliorer les protocoles et les applications, et éventuellement détecter des comportements qui pourraient être biaisés par des acteurs intermédiaires. Le traitement est dit « neutre » si tous les paquets de données sont traités sans distinction de leur type, origine ou destination, à chaque nœud du réseau. La neutralité est imposée par la loi en Europe mais a été remise en question dernièrement aux États-Unis, par exemple.

Dans le cadre du projet BetterNet, nous proposons donc de construire un observatoire scientifique et technique collaboratif pour mesurer et améliorer l'accès aux services internet à partir de l'expérience utilisateur. BetterNet est un *Inria Project Lab* (IPL) impliquant plusieurs équipes de recherche Inria (Diana, Dionysos, MiMove, Resist, Spirals), l'entreprise ip-label et le laboratoire Triangle (ENS-Lyon/CNRS) et l'Arcep.

Afin de concevoir, intégrer, valider et améliorer des méthodes de mesure nouvelles ou existantes, nous avons ainsi développé une plateforme de mesure qui fédère différents outils développés au sein d'Inria :

- APISENSE® (https://apisense.io) et son application Android Bee qui offrent une solution distribuée de *mobile crowdsensing* pour collecter des mesures quantitatives (en provenance de capteurs physiques) et/ou qualitatives (via des interactions utilisatrices) sur le terrain en favorisant une démarche participative et respectueuse de l'intimité des participants ;
- Hostview qui permet de récupérer des mesures sur le trafic réseau annoté avec les retours des utilisateurs sur la qualité de l'expérience. Une version mobile de Hostview a été développée et intégrée à l'application mobile Bee afin qu'un utilisateur puisse aisément participer à la collecte ;
- ACQUA qui est une application Android permettant de mesurer régulièrement les performances de l'accès internet (débit, délai, taux de pertes de paquets, etc.) et de prédire la qualité d'expérience utilisateur à partir de ces mesures.

Les données collectées sont ensuite stockées au sein du Laboratoire Haute Sécurité (https://lhs.inria.fr) pour être ensuite analysées et agrégées avant d'être restituées aux utilisateurs et autres acteurs de l'internet. Elles leur permettront ainsi d'être informés sur l'évolution de l'usage de l'internet et de ses performances. Ce travail devrait conduire à l'amélioration des modèles et métriques définis.

Nous travaillons également sur le développement d'outils de métrologie pour mesurer si un comportement biaisé peut être observé, au niveau par exemple du traitement des paquets ou par le choix des données mises en cache près des utilisateurs pour une meilleure qualité de service. Il s'agira donc pour les différents types d'acteurs réseau de définir un comportement neutre ou équitable, ainsi que les métriques associées, et de mettre en place des techniques de mesure correspondantes. Ce travail se complète d'un effort de traduction culturelle (au plus grand nombre) des mesures effectuées, en produisant des cartes associant mesures, démographie et géographie, et en étudiant les effets de ces cartes (et d'autres, produites par divers organismes comme l'Arcep) sur nos représentations du monde contemporain.

5. COMMENT MAXIMISER LA FIABILITÉ DE SON TEST DE QUALITÉ DE SERVICE ?

Un utilisateur pourrait souhaiter maximiser la fiabilité de son test de qualité de service. Dans ce cas, un certain nombre de paramètres doit être pris en compte pour s'affranchir des biais liés notamment à l'environnement utilisateur et aux mires de test et pouvant impacter la mesure. Ces paramètres sont détaillés dans l'annexe 3 de ce rapport.

POUR ALLER PLUS LOIN

CLÉ USB BOOTABLE

Les logiciels installés sur une machine semblent également avoir une importance lors d'un test de qualité de service. Pour réaliser un test de qualité de service qui fait abstraction des logiciels installés, le lecteur expert peut suivre la démarche disponible sur le site de l'Arcep[8] pour créer une USB bootable et réaliser un test de qualité de service qui fait abstraction des logiciels installés.

L'outil de mesure développé par le BEREC

Au mois de septembre 2018, le BEREC a démarré le développement de son outil *open source* de mesure de qualité de service internet. Cet outil sera constitué d'une application mobile (sur Android et iOS), d'un testeur web et d'une version installable (sur Windows, Mac et Linux).

Au-delà de la mesure des indicateurs habituels (débit, latence, etc.), cet outil pourra mesurer certains indicateurs d'usage tel que la qualité de la navigation web ou du streaming vidéo ainsi que des indicateurs liés à la neutralité du net comme le blocage de ports, la détection de proxy ou la manipulation DNS.

La fin du développement de l'outil est prévue pour fin 2019. Son adoption se faisant sur base volontaire, les autorités de régulation nationales pourraient implémenter l'outil sur leur territoire après une adaptation aux besoins nationaux (traduction de l'interface utilisateur, mise en place de serveurs de tests locaux, ajout d'indicateurs de test supplémentaires, etc.).

Cet outil pourrait devenir à terme un nouveau dispositif de diagnostic de l'Arcep sur les volets de qualité de service et de neutralité du net.

6. LE SUIVI PAR L'ARCEP DE LA QUALITÉ DE L'INTERNET MOBILE

Si les cartes de couverture mobile des opérateurs, réalisées à partir de simulations numériques des opérateurs et vérifiées par l'Arcep, donnent une information nécessaire sur l'ensemble du territoire, elles présentent des visions simplifiées de disponibilité des services mobiles ; ces cartes sont complétées par les données relatives à la qualité de service. Réalisées en conditions réelles, elles n'offrent pas une vision exhaustive du territoire, mais permettent de connaître de façon précise le niveau de service proposé par chaque opérateur dans tous les lieux mesurés.

Depuis 1997, l'Arcep mène, chaque année, une campagne d'évaluation de la qualité des services mobiles des opérateurs métropolitains. Les mesures réalisées visent à évaluer la performance des réseaux des opérateurs de manière strictement comparable, et ce dans différentes situations d'usage (en ville, en zone rurale, dans les transports, etc.) et pour les principaux services utilisés (appels, SMS, chargement de page web, *streaming* vidéo, téléchargement de fichiers, etc.). Cette enquête s'inscrit dans la stratégie de régulation par la donnée de l'Arcep et permet d'éclairer les utilisateurs. Pour l'année 2018, plus d'un million de mesures en 2G, 3G et 4G ont été réalisées sur l'ensemble du territoire, dans tous les départements (à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments) et dans les transports (TER, Transiliens, RER, métros, TGV, routes).

En 2017, l'Arcep a lancé son outil cartographique et interactif monreseaumobile.fr, qui permet de visualiser l'ensemble des données de cette enquête de qualité de service. « Mon réseau mobile » apporte une information sur mesure aux consommateurs en permettant de visualiser simplement, en un point donné, quel opérateur sera susceptible de leur proposer la meilleure qualité de service. Depuis juillet 2018, les territoires d'outremer ont également rejoint l'outil.

8. www.arcep.fr/demarches-et-services/consommateurs/comment-creer-une-cle-usb-bootable-pour-mesurer-sa-vitesse-de-connexion.html

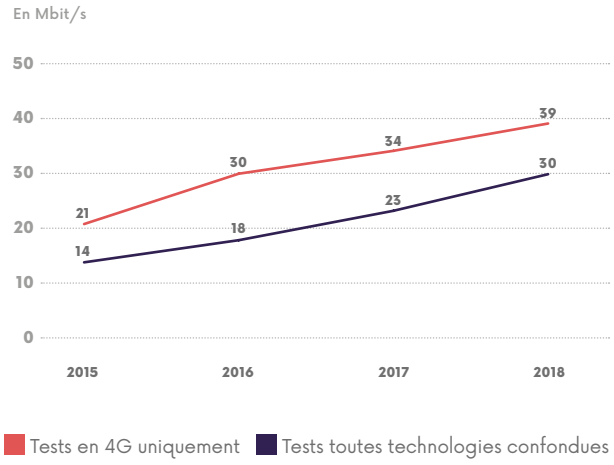
Avec l'explosion des usages de données, le *smartphone* est devenu le principal moyen d'accès à internet[9] ; ainsi la consommation sur les réseaux mobiles double chaque année, pour atteindre 6,8 Go[10] par mois par client avec une carte SIM active en 4G. Par ailleurs ces utilisateurs 4G représentent plus de 90 % du volume total d'échange de données mobiles.

La 4G est donc le fer de lance des investissements des opérateurs, afin de suivre cette explosion des usages. L'enquête annuelle menée par l'Arcep permet de mesurer la progression de la qualité de service des réseaux de chacun des opérateurs.

6.1. Le débit moyen en mobilité en France métropolitaine s'établit à 30 Mbit/s

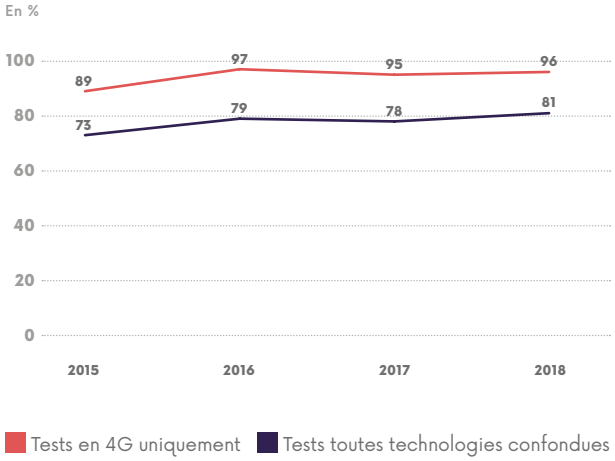
Le débit moyen mesuré par l'Arcep continue à progresser. En particulier, et pour la première fois, le débit moyen en téléchargement mesuré en France métropolitaine, toutes technologies confondues, tout opérateur confondu et toutes zones confondues (rurales, intermédiaires et denses) atteint 30 Mbit/s. En 4G uniquement, les débits continuent également à croître, et s'établissent en moyenne à 39Mbit/s. Par ailleurs, l'écart de performance entre le débit descendant moyen en 4G uniquement et celui en 2G/3G/4G tend à se réduire avec la généralisation de la 4G sur le territoire.

MOYENNE DES DÉBITS DESCENDANTS MESURÉS PAR L'ARCEP EN FRANCE MÉTROPOLITAINE



Source : Arcep

PART DES PAGES WEB CHARGÉES EN MOINS DE 10 SECONDES EN FRANCE MÉTROPOLITAINE



Source : Arcep

Concernant la navigation web, en 2018, 81 % des pages web mesurées par l'Arcep – parmi un échantillon des 30 sites les plus consultés en France – étaient chargées en moins de 10 secondes. La 4G apporte également un gain très important sur cet indicateur puisque le taux de pages web chargées en moins de 10 secondes uniquement en 4G s'établit quant à lui à 96 %[11]. Il apparaît ainsi que la 4G apporte une nette amélioration de la qualité des services de données des opérateurs, ce qui favorise d'autant plus le développement des usages en mobilité.

9. Baromètre du numérique 2018.
10. Observatoire des marchés des communications électroniques au 3e trimestre 2018.
11. Mesures de l'Arcep disponibles en *open data* : https://static.data.gouv.fr/resources/monreseaumobile/20181019-104845/2018-10-lieuxdevie-arcepqos2018.csv

6.2. Enrichissement de Mon réseau mobile

En décembre 2018, l'Arcep a publié une feuille de route sur son outil « Mon réseau mobile » pour répondre aux attentes des territoires qui souhaitent effecteur leurs propres mesures et recourir à des solutions de type *crowdsourcing.* L'Arcep a donné une nouvelle impulsion à sa démarche de régulation par la data et d'ouverture à l'intelligence collective en publiant un « kit du régulateur » mis à disposition des collectivités pour organiser des mesures en environnement maîtrisé en complément de celles effectuées par l'Arcep lors de ses campagnes de mesures. Ce « kit du régulateur » est destiné aux collectivités et à tous les acteurs qui souhaitent mener des mesures comparables répondant à leurs propres besoins, par exemple dans des zones géographiques inexplorées. Il permettra la réalisation de mesures en environnement maîtrisé, isolant ainsi les nombreux facteurs externes susceptibles d'avoir une influence sur les résultats et d'en fausser la pertinence, tels que le type de mobile utilisé, l'horaire du test ou encore le fait de tester à l'intérieur ou l'extérieur d'un bâtiment. En facilitant la réutilisation de ses protocoles et en les rendant plus compréhensibles, l'Arcep souhaite encourager les initiatives visant à compléter sa propre action.

En ce qui concerne les applications de mesure de l'expérience mobile, comme des tests via des applications basées sur le *crowdsourcing,* l'Arcep a également publié une version préliminaire de son « Code de conduite de la qualité d'expérience mobile » qui traite des spécificités liées aux réseaux mobile et qui a pour objectif d'assurer un niveau minimal d'exigence en termes de pertinence, de présentation et de transparence des mesures. Il s'agit de proposer une démarche de co-construction qui permet de s'assurer que les mesures produites en complément viennent effectivement enrichir ses publications, dès lors que l'Arcep publie d'ores et déjà des informations dans le cadre de la mission qui lui est dévolue par la loi. Pour être reconnus par l'Arcep, les outils de mesure (tels que les applications de *crowdsourcing)* devront suivre le Code de conduite. L'Arcep échangera avec les acteurs concernés pour affiner le Code de conduite, avec l'objectif que ceux qui le respectent puissent se faire connaître rapidement des collectivités locales. Il s'agit pour l'Autorité d'accompagner les élus locaux dans leur recours à des outils pertinents qui produisent des mesures qui viendront enrichir les cartes de couverture. Les données collectées dans ce cadre pourront par ailleurs être publiées sur « Mon réseau mobile ».

J'alerte l'Arcep

Lancée en octobre 2017, la plateforme « J'alerte l'Arcep » est à disposition de chaque citoyen, de chaque entreprise ou de chaque collectivité qui souhaite remonter du terrain tout problème lié à l'internet mobile, à l'internet fixe ou aux services postaux. En une année, plus de 34 000 signalements ont été transmis à l'Arcep. De ces signalements, 62 % concernent un problème lié à qualité et la disponibilité des services fixes ou mobiles. 1,2 % concernent un problème lié à la neutralité du net.

Ces remontées constituent un élément important dans la capacité de diagnostic de l'Arcep. En effet, elles permettent de quantifier et identifier les difficultés rencontrées par les utilisateurs afin d'orienter ses actions vers les solutions les plus appropriées possible. S'agissant de la qualité de service d'internet, ces signalements ont permis de confirmer les orientations stratégiques de l'Autorité relatives à la construction d'outils permettant de fiabiliser et de comparer plus efficacement les mesures. Les signalements liés aux questions de neutralité du net ont permis à l'Autorité d'identifier dans des temps très brefs des signaux faibles correspondant à de possibles infractions au principe de neutralité d'internet et de favoriser une remédiation rapide.

L'Arcep travaille pour améliorer « J'alerte l'Arcep » et notamment ses typologies et sous-typologies. La partie « qualité de service », qui représente une majorité des signalements, est particulièrement concernée. C'est aussi en accroissant les précisions demandées sur certains cas que l'Arcep sera en mesure de mieux étudier certains sujets futurs.

2 Superviser l'interconnexion de données

LA PRESCRIPTION DE L'ARCEP

« Le métabolisme évolue, un suivi continu s'impose »

53 %
du trafic vers les clients des principaux FAI en France provient de quatre fournisseurs de contenu : Netflix, Google, Akamai et Facebook

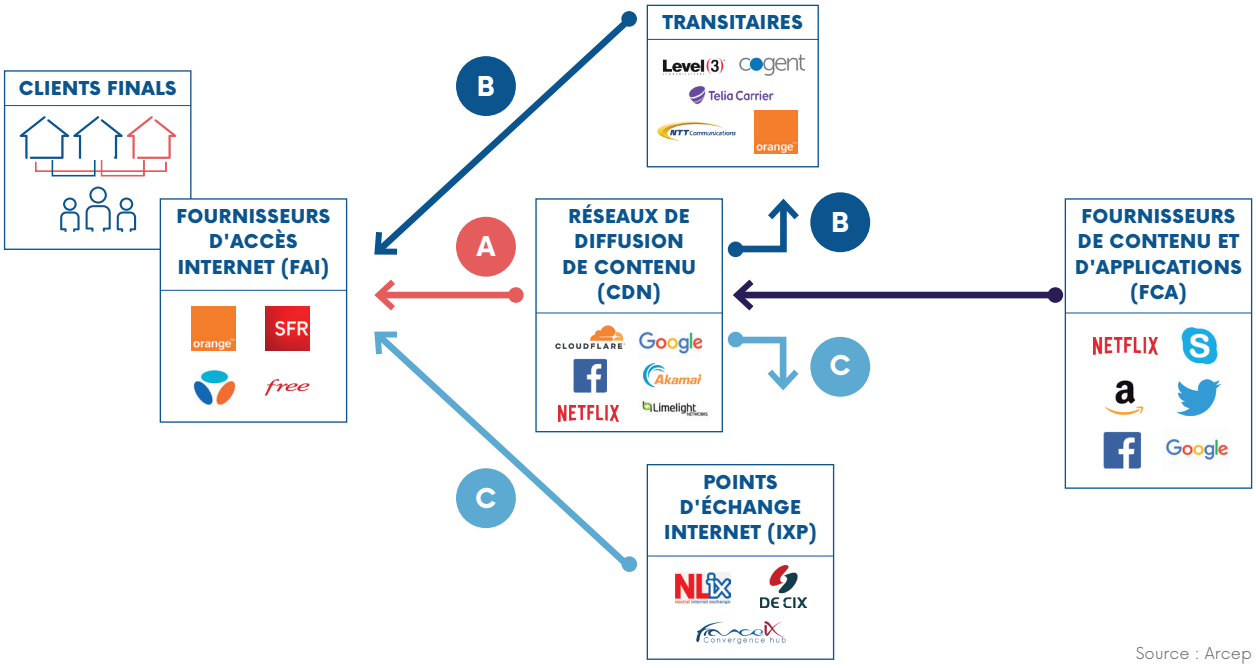
1. ÉVOLUTION DE L'ARCHITECTURE INTERNET[1]

De nombreux acteurs interagissent dans l'écosystème internet : fournisseurs de contenu et d'applications (FCA), hébergeurs, transitaires, point d'échanges internet (IXP), fournisseurs d'accès internet (FAI), etc.

Avec l'augmentation de la quantité de données à acheminer sur internet, un nouveau type d'acteurs a vu le jour : les CDN (ou réseaux de diffusion de contenu), qui se spécialisent dans la livraison de volumes de trafic importants vers plusieurs FAI, grâce à des serveurs cache au plus proche des clients finals. Ces acteurs récupèrent les données à partir d'un FCA et peuvent avoir des accords de *peering* directement avec les FAI (A), passer par un transitaire (B), ou par un IXP (C) pour acheminer ces données jusqu'au client final (voir schéma ci-dessous).

INTERCONNEXION DES CDN AVEC LES AUTRES ACTEURS D'INTERNET

Ce schéma est uniquement à titre illustratif et n'indique pas les vraies relations d'interconnexion entre les exemples d'acteurs indiqués.



Source : Arcep

1. N.B. : pour plus de précisions sur les termes techniques, l'Arcep invite le lecteur à se référer au baromètre de l'Arcep sur l'interconnexion de données en France : https://www.arcep.fr/cartes-et-donnees/nos-publications-chiffrees/linterconnexion-de-donnees/barometre-de-linterconnexion-de-donnees-en-france.html

Les avantages perçus par les FCA de l'utilisation de plateformes CDN sont notamment :

- l'amélioration de la qualité du service et de l'expérience pour l'internaute ;
- la connectivité internationale (comme avec un transitaire) ;
- l'intermédiation technique et commerciale (comme avec un transitaire) ;
- le rôle d'offreur alternatif aux transitaires contribuant globalement à faire diminuer les frais d'acheminement.

Comme indiqué par l'Arcep dans l'édition 2018 de son rapport sur l'état d'internet en France[2], l'architecture d'internet est en constante évolution et plusieurs scénarios d'intégration verticale peuvent être observés. Ainsi, la tendance actuelle est à la convergence entre les différents acteurs. Par exemple, d'un côté les CDN déploient leur propre infrastructure à travers le monde et les FCA mettent en place leur propre infrastructure réseau et plateformes CDN au plus près de l'utilisateur.

De nouveaux acteurs (CDN ou gros FCA) peuvent ainsi faire en partie abstraction des intermédiaires habituels pour l'acheminement du trafic.

Une autre tendance majeure est l'arrivée des CDN internes (ou CDN *on-net).* Ces serveurs sont gérés par l'entité qui les possède (FCA, CDN ou FAI) mais sont installés au niveau du réseau même du FAI. Afin d'améliorer leur qualité de service en se rapprochant au plus près du client final, les FCA effectuent des partenariats avec les FAI afin que leur contenu soit hébergé dans des serveurs cache placés à l'intérieur du réseau des opérateurs. Ces CDN internes peuvent être ceux de l'opérateur qui les héberge ou appartenir à des tiers. Ils permettent aux FCA/CDN de ne plus avoir besoin d'héberger leur infrastructure, les opérateurs réalisant l'opération pour eux. Du côté des opérateurs le gain est de ne plus avoir à transporter depuis un point d'interconnexion (Paris ou Marseille par exemple) les flux jusqu'à l'utilisateur final.

En France, Google et Netflix sont les deux principaux acteurs à mettre en place des CDN internes aux réseaux des principaux FAI en France.

2. https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/rapport-etat-internet-2018_conf050618.pdf

PAROLE À...

Sylvie LaPerrière, négociatrice stratégique au service interconnexions et infrastructure mondiale, Google

L'interconnexion et l'investissement en infrastructure au service de la qualité de service et de la compétitivité

Une étude récente d'Analysys Mason[1] met en exergue les investissements réalisés par les fournisseurs de services en ligne *("online service providers")* dans les infrastructures : entre 2014 et 2018, ces acteurs auraient investi plus de 300 milliards de dollars dans les infrastructures internet, soit 75 milliards par an, le double des investissements annuels sur la période 2011-2013. En Europe, ces investissements ont crû de 68 % par rapport à la même période.

Cette tendance est particulièrement avérée pour Google, l'infrastructure étant un domaine clé d'investissements pour nous. Google a investi 47 milliards de dollars en capex entre les années calendaires 2016 et 2018. Nous continuons à étendre notre infrastructure en 2019, y compris dans le déploiement de câbles sous-marins en propre, notamment sous-marin transatlantique baptisé Dunant, qui atterrira sur la côte française atlantique d'ici fin 2020[2] en partenariat avec Orange[3]. Dunant sera le premier câble sous-marin à relier les États-Unis et la France depuis plus de 15 ans !

« L'infrastructure est un domaine clé d'investissement pour Google »

Sur le plan de l'interconnexion, Google continue de proposer une politique de *peering* ouverte[4] destinée à promouvoir au maximum les liens directs avec les opérateurs au bénéfice des utilisateurs. En France, des liens de *peering* sont en place avec les principaux opérateurs français.

Par ailleurs, toujours dans l'esprit de favoriser un *peering* ouvert, Google soutient depuis son origine le point d'échange France IX[5] qui compte désormais une présence à Marseille et qui s'est hissé parmi les principaux *hubs* européens. Plus récemment, courant 2017, nous avons rejoint RezoPole et le point d'échange LyonIX[6].

Ces investissements permettent de proposer aux utilisateurs français une excellente qualité de service, tant pour les services tels que Google ou YouTube en ce qui concerne le grand public, que pour tous les services Google Cloud pour les entreprises françaises. Ce second domaine est crucial dans un contexte où le recours au *cloud* – et aux technologies qui vont de pair : analyse de données, *machine learning,* etc. – est un véritable enjeu de compétitivité pour les entreprises.

1. http://www.analysysmason.com/Consulting/content/reports/Online-service-providers-Internet-infrastructure-Dec2018/ (décembre 2018)
2. https://www.blog.google/products/google-cloud/delivering-increased-connectivity-with-our-first-private-trans-atlantic-subsea-cable/
3. https://www.orange.com/fr/Press-Room/communiques/communiques-2018/Orange-et-Google-s-associent-pour-un-nouveau-cable-sous-marin-a-travers-l-Ocean-Atlantique
4. https://peering.google.com/#/options/peering
5. www.franceix.net
6. https://www.rezopole.net/fr/news-rezopole/tag/google

PAROLE À…

Nicolas Pisani, Responsable relations opérateurs – Europe du Sud, Akamai

Akamai, un acteur majeur du marché de l'interconnexion

QUEL EST VOTRE AVIS GÉNÉRAL SUR LE MARCHÉ DE L'INTERCONNEXION EN FRANCE ?

La France représente pour Akamai l'un des premiers pays européens en termes de volumétrie de trafic. Cette position peut s'expliquer par un bon développement du marché des « OTT » ainsi que par une accélération du déploiement du très haut débit.

En France, comme dans tous les autres pays, Akamai entretient de bonnes relations avec les FAI. Notre philosophie consiste à collaborer étroitement avec eux afin de mettre en place des architectures d'interconnexion évolutives et fiables.

Cela étant dit, le marché français se distingue des autres marchés européens au moins pour deux raisons.

D'une part, les coûts d'interconnexion restent assez élevés chez certains FAI français par rapport à d'autres pays où les fournisseurs d'accès préfèrent appliquer une « stratégie de contenu » donnant la priorité à un partenariat technique garantissant performance et fiabilité.

D'autre part, le marché de l'interconnexion est fortement concentré à Paris. L'appétence des fournisseurs de services internet pour l'hébergement des CDN au sein de leur réseau dans d'autres villes reste limitée, malgré l'impact très positif de ces architectures distribuées, sur les performances et les coûts d'acheminement du trafic vers les abonnés.

QUELLE EST LA VALEUR DES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION DE CONTENU SUR LE MARCHÉ ACTUEL DE L'INTERCONNEXION ? QUELS SONT LES ÉLÉMENTS QUI DIFFÉRENCIENT AKAMAI DES AUTRES ACTEURS ?

Lorsqu'il est question de diffusion de contenu, il semble important de différencier les détenteurs (plateformes UGC, plateformes VOD…) des agrégateurs tels qu'Akamai, qui fournissent un service de diffusion mais ne possèdent ni ne contrôlent les contenus.

Les agrégateurs permettent aux FAI de recevoir et de distribuer une multitude de sources de contenu populaires tout en minimisant le nombre d'accords d'interconnexion à établir et gérer. Il s'agit d'un bénéfice important pour les FAI dans la mesure où cette consolidation des sources de trafic contribue à optimiser leurs coûts d'interconnexion.

De plus, et même si la consommation de contenu s'avère être de plus en plus locale, l'existence de CDN minimise considérablement la quantité de trafic transportée sur les réseaux internationaux, ce qui permet une meilleure performance et une plus grande efficacité de l'internet global. Avec des pointes de trafic à plus de 80 Tbit/s, si notre plateforme s'arrêtait brusquement à l'échelle mondiale ou même européenne, l'internet serait probablement congestionné.

Plus généralement, les services disponibles sur internet (IPTV, e-Commerce, e-Banking, réseaux sociaux,…) nécessitent de s'appuyer sur des infrastructures distribuées offrant robustesse, performance, capacité extrême de montée en charge et sécurité.

L'utilisation d'un CDN comme Akamai est le seul moyen de couvrir ces quatre besoins fondamentaux tout en maîtrisant ses coûts.

Le succès d'Akamai réside dans la puissance et l'étendue de son infrastructure, ses relations étroites avec plus de 1 200 FAI dans le monde et sa capacité à fournir à ses clients des services associés à la distribution, tels que des solutions de sécurité, d'optimisation des ressources, d'analyse des performances, et plus récemment de gestion des identités et des accès clients (CIAM).

QUELLES SONT LES FUTURES ORIENTATIONS STRATÉGIQUES D'AKAMAI ?

Akamai investit dans la virtualisation, l'automatisation et, plus généralement dans l'industrialisation de sa plateforme mondiale. À titre d'exemple, nous avons commencé à déployer des *clusters* standardisés capables de générer jusqu'à plusieurs Tbit/s de trafic. Akamai a également fait évoluer son modèle en déployant son propre *backbone* international au cours des deux dernières années, alors que tout le trafic entre les infrastructures d'Akamai était auparavant acheminé via l'internet public. Enfin, Akamai a déployé ses propres centres de données aux États-Unis et est sur le point de faire de même en Europe.

L'objectif de ces différents axes de développement est double. D'une part, augmenter continuellement le niveau de qualité de service offert à nos clients et, d'autre part, optimiser notre structure de coûts afin de rester compétitifs dans un marché soumis à une forte concurrence.

2. ÉTAT DE L'INTERCONNEXION EN FRANCE

Grâce à la collecte d'information 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 au second semestre de 2018. Par souci de confidentialité, la publication des résultats[3] ne porte que sur des données agrégées.

Afin de pérenniser ces publications relatives à l'interconnexion de données, l'Arcep a mis en place en décembre 2018 un baromètre dédié. Ce baromètre sera mis à jour sur une base annuelle à chaque publication du rapport sur l'état d'internet[4].

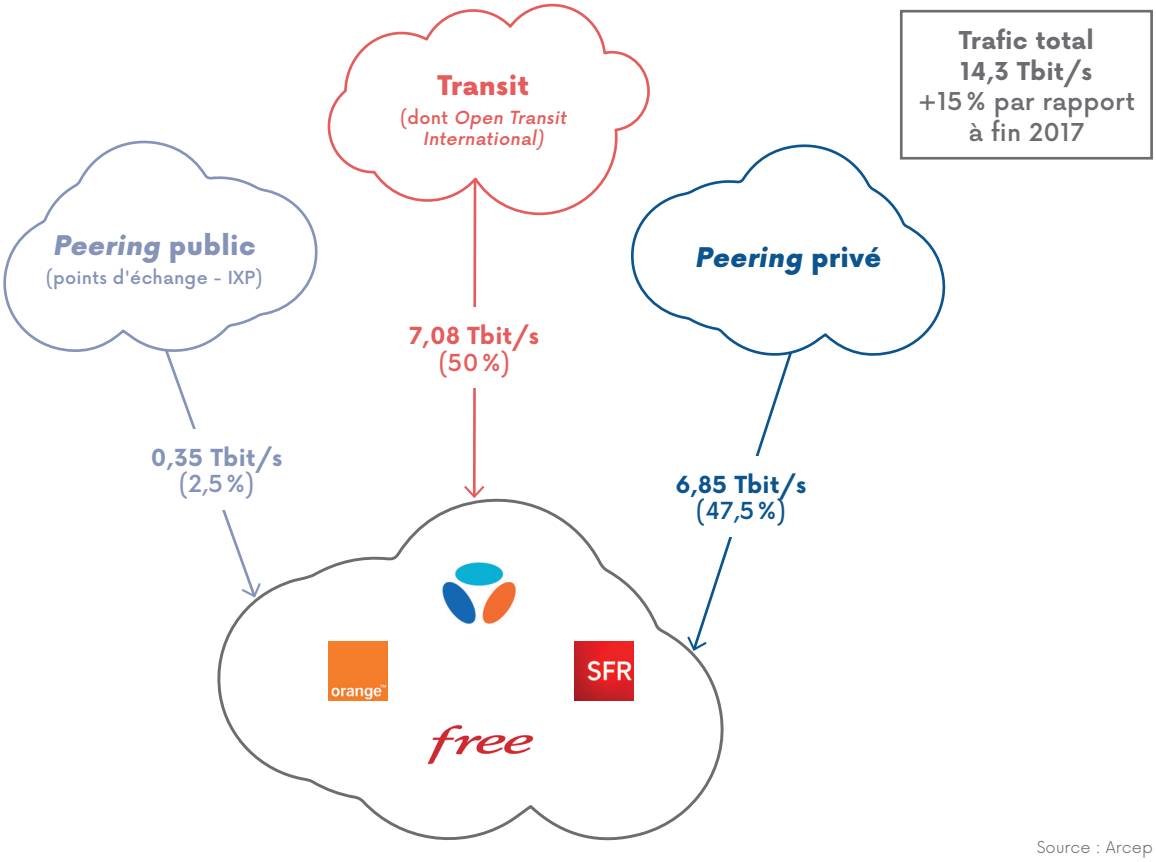
2.1. Trafic entrant

Le trafic entrant vers les quatre principaux FAI en France à l'interconnexion est passé de plus 12 Tbit/s à fin 2017 à 14,3 Tbit/s à fin 2018, marquant ainsi une augmentation de 15 % en un an. Le trafic provient pour la moitié des liens de transit. Ce taux de transit assez élevé est dû en grande partie au 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.

Les autres FAI, n'ayant pas d'activité de transitaire, font davantage appel au *peering*.

On remarque aussi une légère diminution du taux de *peering* au profit du transit. Cette évolution est due notamment à l'augmentation de la quantité de trafic provenant des CDN internes (Cf. 2.5. Répartition du trafic par mode d'interconnexion).

RÉPARTITION DU TRAFIC ENTRANT (AU 95E CENTILE) SUR LE RÉSEAU DES PRINCIPAUX FAI EN FRANCE (FIN 2018)

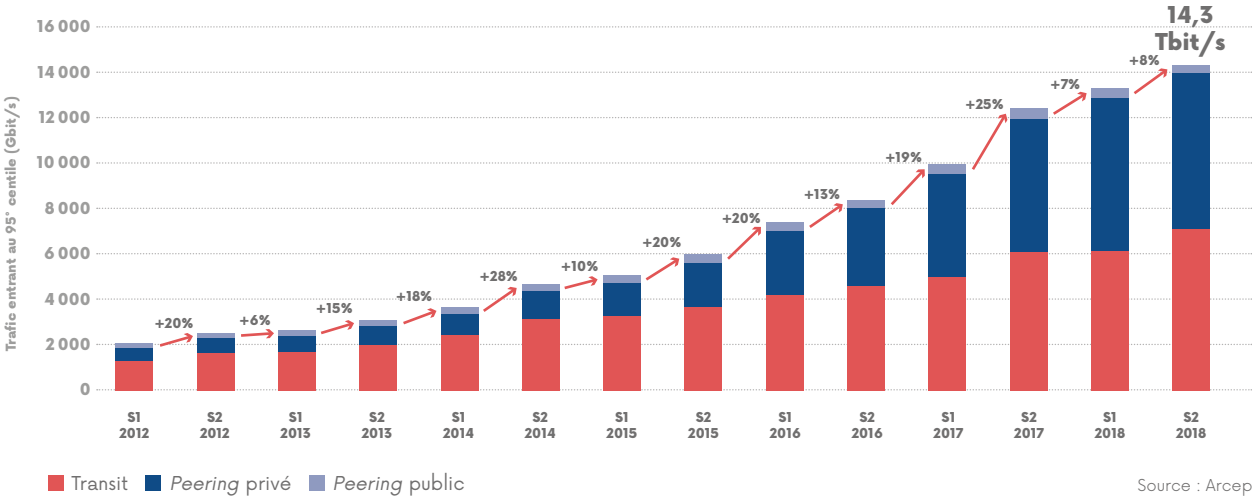


Source : Arcep

3. Résultats issus des réponses des différents acteurs 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 les décisions de l'Arcep n° 2014-0353 et n° 2017-1492-RDPI qui modifient la décision n° 2012-0366 de l'Autorité.

4. https://www.arcep.fr/cartes-et-donnees/nos-publications-chiffrees/linterconnexion-de-donnees/barometre-de-linterconnexion-de-donnees-en-france.html

ÉVOLUTION DU TRAFIC ENTRANT VERS LES PRINCIPAUX FAI EN FRANCE ENTRE S1-2012 ET S2-2018

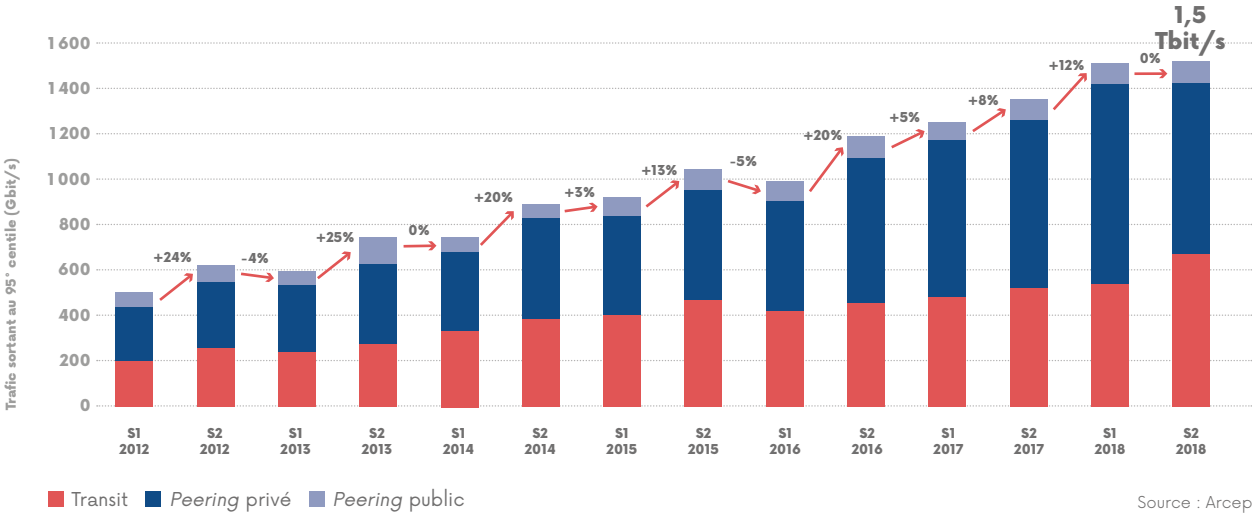


Source : Arcep

2.2. Trafic sortant

À mi-2018, le trafic sortant du réseau des quatre principaux FAI en France dépasse les 1,5 Tbit/s, soit une augmentation de 12 % par rapport à fin 2017. Entre 2012 et 2018, ce trafic a triplé. Par ailleurs, l'augmentation du trafic sortant est plus significative au second semestre de chaque année.

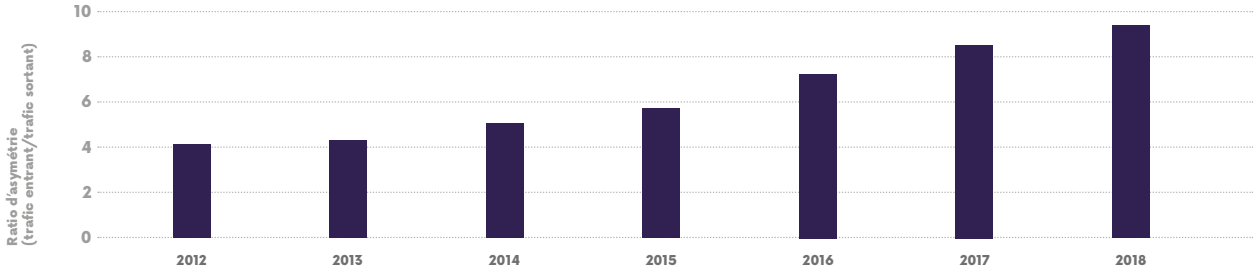
ÉVOLUTION DU TRAFIC SORTANT VERS LES PRINCIPAUX FAI EN FRANCE ENTRE S1-2012 ET S2-2018



Source : Arcep

Le trafic sortant est bien inférieur au trafic entrant. Par ailleurs, le taux d'asymétrie entre ces deux types de trafic est passé de 1/4 en 2012 à plus de 1/9 en 2018. Cette augmentation est due essentiellement à l'augmentation du contenu multimédia consulté par les clients *(streaming* vidéo et audio, téléchargement de contenu de grande taille, etc.).

ÉVOLUTION DU TAUX D'ASYMÉTRIE ENTRE LE TRAFIC ENTRANT ET LE TRAFIC SORTANT POUR LES PRINCIPAUX FAI EN FRANCE ENTRE 2012 ET 2018

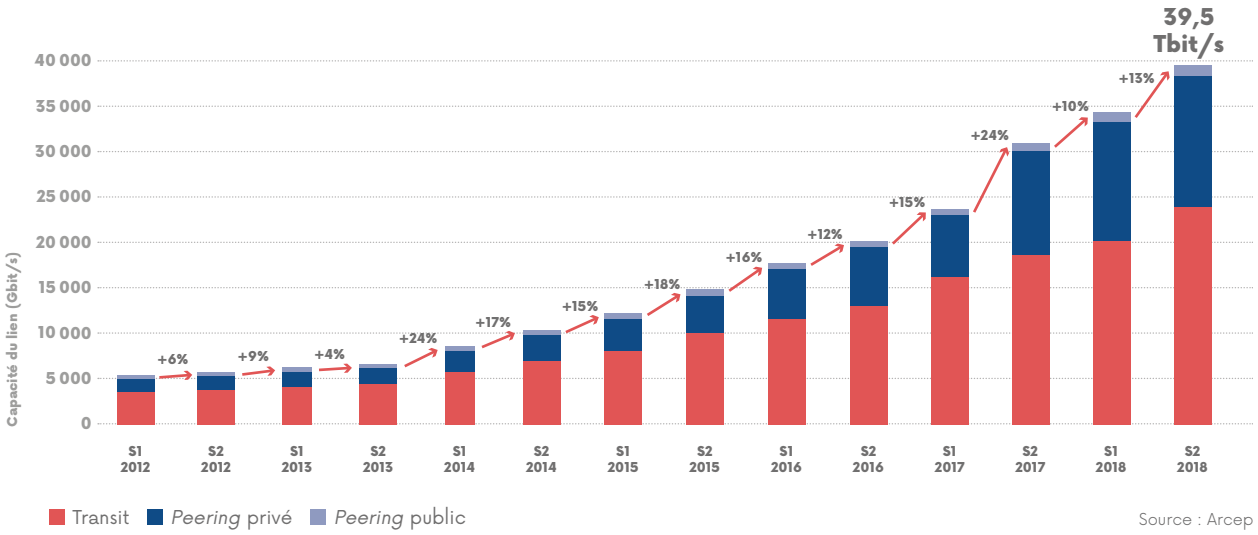


Source : Arcep

2.3. Évolution de la capacité installée

Une augmentation du même ordre de grandeur que le trafic entrant a été observée pour les capacités installées. À fin 2018, elles sont estimées à 39,5 Tbit/s, soit un facteur de 2,8 par rapport au trafic entrant. Ce ratio n'exclut pas l'existence de cas ponctuels de congestion, qui peuvent se manifester au niveau d'un ou de plusieurs lien(s) particulier(s) en fonction de leur état à un instant donné.

ÉVOLUTION DES CAPACITÉS DES INTERCONNEXIONS DES PRINCIPAUX FAI EN FRANCE ENTRE S1-2012 ET S2-2018



Source : Arcep

2.4. Évolution des modalités d'interconnexion

Peering vs Transit

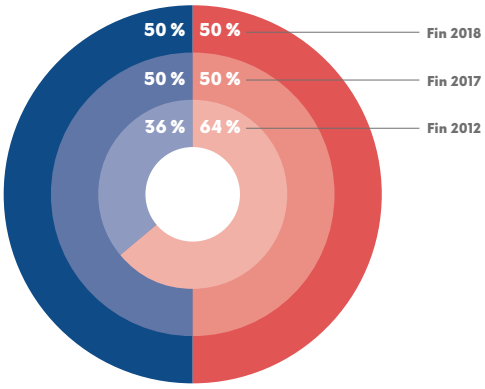
Généralement, la part de *peering* augmente d'une façon régulière. Cette croissance est principalement due à l'augmentation des capacités installées en *peering* privé entre les FAI et les principaux fournisseurs de contenu.

Cependant, entre fin 2017 et fin 2018, la part de *peering* n'a pas augmenté (50 %). Cette situation est due essentiellement à la substitution d'une partie du trafic de *peering* avec du trafic provenant des CDN internes.

Le trafic issu du *peering* public reste globalement stable : sa part relative (4 % à fin 2017, pour 2,5 % à fin 2018) diminue au profit du *peering* privé (46 % à fin 2017, pour 47,5 % à fin 2017).

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

(en proportion du trafic entrant)



Peering Transit

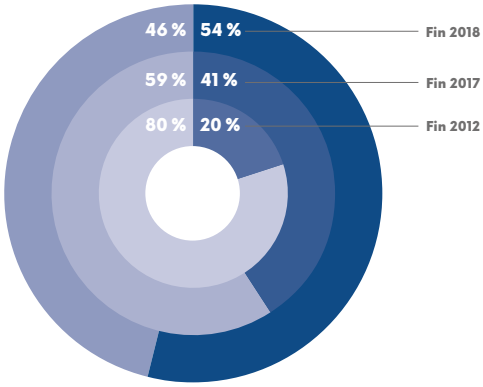
Source : Arcep

Peering gratuit vs *peering* payant

La part du *peering* payant est passée de 41 % à fin 2017 à 54 %. Cette évolution est due essentiellement à l'augmentation du trafic au niveau des liens de *peering* privé, dont une part importante est payante notamment dans le cas d'une grande asymétrie de trafic. Le *peering* entre les acteurs de taille comparable reste pour sa part généralement gratuit.

ÉVOLUTION DES PARTS DE *PEERING* GRATUIT ET PAYANT POUR LES PRINCIPAUX FAI EN FRANCE

(en proportion du trafic entrant)



Peering gratuit *Peering* payant

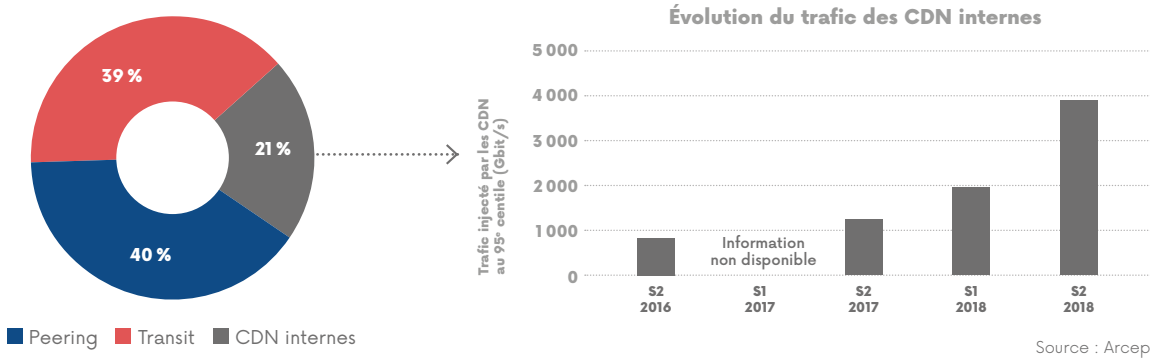
Source : Arcep

2.5. Répartition du trafic par mode d'interconnexion

À fin 2017, le trafic provenant des CDN internes était d'environ 1,2 Tbit/s. À fin 2018 ce trafic a triplé pour atteindre 3,8 Tbit/s soit 21 % du trafic total vers les clients finals des principaux FAI. Ce taux – en hausse par rapport à fin 2017 (9 %) – varie fortement d'un FAI à l'autre : chez certains opérateurs ce trafic ne constitue même pas 1 % du trafic vers les utilisateurs finals alors que pour d'autres, il constitue plus du tiers du trafic entrant injecté dans leurs réseaux.

Par ailleurs, le ratio de trafic entrant/sortant varie entre 1/5 et 1/20 en fonction de l'opérateur. Autrement dit, les données disponibles au niveau des CDN internes sont consultées entre 5 et 20 fois en moyenne.

RÉPARTITION DU TRAFIC ENTRE LES DIFFÉRENTS MODES D'INTERCONNEXION (FIN 2018)

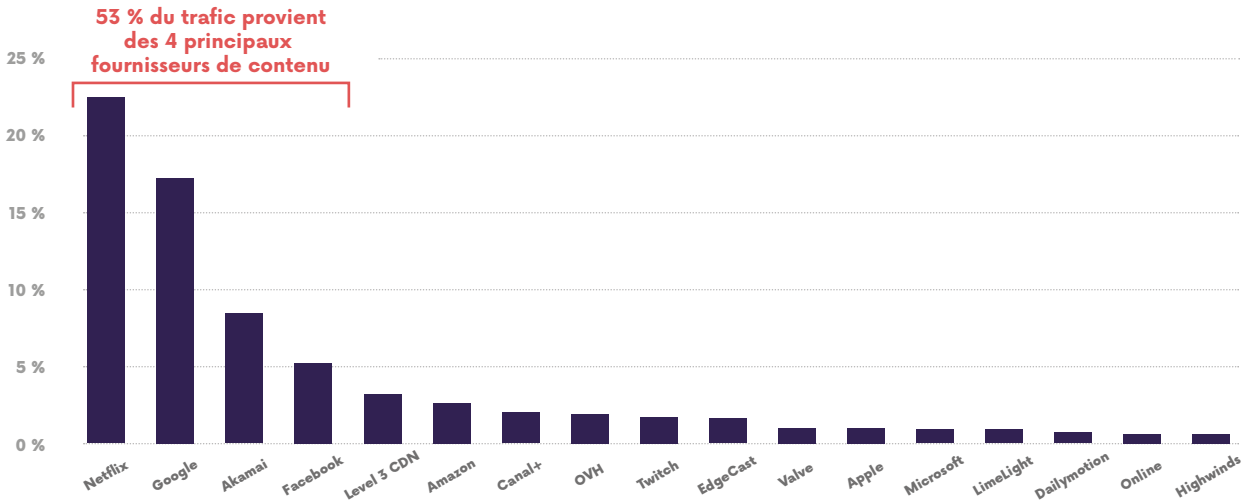


Source : Arcep

2.6. Décomposition du trafic selon l'origine

Plus de la moitié (53 %) du trafic vers les clients des principaux FAI en France provient de quatre fournisseurs : Netflix, Google, Akamai et Facebook. Ceci indique une concentration de plus en plus nette du trafic entre un petit nombre d'acteurs dont la position sur le marché des contenus est renforcée.

DÉCOMPOSITION DU TRAFIC EN FRANCE SELON L'ORIGINE POUR LES PRINCIPAUX OPÉRATEURS EN FRANCE (FIN 2018)



Source : Arcep

2.7. Évolution des tarifs

Les fourchettes de tarifs de transit et de *peering* n'ont pas connu d'évolution depuis l'année dernière.

Le transit se négocie toujours entre 10 centimes d'euro HT et plusieurs euros HT par mois et par Mbit/s. Quant au *peering* payant, il se situe dans une fourchette comprise entre 25 centimes d'euro HT et plusieurs euros HT par mois et par Mbit/s[5].

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.

5. 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.

PAROLE À...

Theresa Bobis, directrice régionale Europe du Sud, DE-CIX

Marseille, nouveau hub d'interconnexion, du numérique et du cloud

Les flux de trafic mondial traditionnels évoluent et se dirigent dorénavant vers le sud. C'est pourquoi DE-CIX a choisi d'établir, il y a plusieurs années, ses points d'échange internet dans le sud de l'Europe - notamment « DE-CIX Marseille » en 2015. Marseille est l'une des principales stations d'atterrissage européennes pour un grand nombre de câbles sous-marins internationaux et de voies de transit pour internet. En s'établissant ici, DE-CIX peut fournir des installations d'interconnexion neutres à l'intersection des principales routes sous-marines de la Méditerranée et des hubs continentaux européens.

En effet, la ville constitue une passerelle vers l'Europe de l'Ouest reliant les opérateurs du Moyen-Orient, d'Afrique et de l'Asie-Pacifique aux principaux nœuds d'interconnexion européens qui permettent d'accéder à l'internet mondial. Contrairement à la plupart des marchés dans lesquels DE-CIX investit, celui-ci est davantage influencé par l'augmentation de la demande d'acteurs géographiquement éloignés plutôt que par l'augmentation de la demande locale. Marseille est étroitement liée aux marchés d'Afrique, d'Asie et du Moyen-Orient. Ce sont d'ailleurs ces marchés qui consomment le plus de bande passante à l'échelle mondiale. Alors que la croissance de la demande mondiale en bande passante a ralenti au cours des cinq dernières années, chacune de ces régions a conservé une croissance annuelle de plus de 40 %. Et ce n'est pas près de s'arrêter. La demande en bande passante ne cesse de croître entre ces régions.

En s'établissant à Marseille, DE-CIX fournit des installations d'interconnexion neutres à l'intersection des principales routes sous-marines de la Méditerranée et des hubs continentaux européens. D'ici 2022, les capacités pourraient plus que quadrupler entre l'Europe et le Moyen-Orient, et être multipliées par six entre l'Europe et l'Afrique.

À Marseille, c'est tout un écosystème de l'interconnexion qui se développe. Ainsi, les clients de DE-CIX bénéficient d'économies d'échelle renforcées grâce à l'accès à plus de 130 partenaires d'interconnexion présents au campus MRS d'Interxion qui connaît un essor rapide. Le lancement des services Microsoft Azure dans la région France-Sud alimentera également la demande et les opportunités concernant l'environnement l'IXP. Pour les clients ayant besoin d'une connectivité permanente vers Francfort ou Paris, plusieurs opérateurs sont disponibles à Marseille. Leurs tarifs sont comparables à ceux proposés sur les grands marchés européens. Le service *DE-CIX GlobePEER Remote* de Marseille à Francfort offre une autre option de connectivité pour les clients qui ont besoin d'accéder au marché de Francfort – l'un des plus grands écosystèmes d'interconnexion dans le monde – mais qui préfèrent conserver leur localisation à Marseille.

La croissance de la demande provenant du Moyen-Orient et d'Afrique vers l'Europe indique que les opérateurs et fournisseurs de contenu européens devront se rapprocher de la périphérie du réseau pour s'adapter à ces marchés en forte croissance. Ce mouvement est déjà en cours, transformant Marseille en l'un des plus importants hubs européens de bande passante et d'interconnexion. Avec peu d'écosystèmes d'interconnexion prometteurs sur la route sous-marine vaste et très peuplée entre Singapour et l'Europe, Marseille continuera à être une destination attrayante pour les réseaux du bassin méditerranéen et cela pour les décennies à venir.

PAROLE À...

Bertrand Yvain, associé-fondateur, HOPUS

Interconnectés autrement : notre vision HOPUS pour le développement des réseaux

L'évolution des usages de l'internet se traduit par l'augmentation des débits et de l'interactivité. Ces deux besoins conduisent naturellement les fournisseurs de contenu et d'applications, moteurs de cette évolution par leur innovation, à se rapprocher des clients finals. Les différentes formes de convergence des acteurs de l'écosystème internet visent à accroître la performance et la fiabilité des réseaux, aussi bien en termes de bande passante que de latence. Ces changements s'illustrent par la part croissante qu'occupe le *peering,* en particulier payant, dans les interconnexions. Les transitaires sont de moins en moins pertinents pour les échanges de données fortement asymétriques, à une échelle locale. Cependant, la multiplication des accords de *peering* constitue une charge accrue sur le plan technique, commercial, et juridique.

HOPUS a pour mission de faciliter ces échanges, notamment à travers son réseau IP, hybride entre *peering* et transit. Ce réseau consiste en un intermédiaire, visant l'excellence technique et proposant une relation commerciale claire et prévisible, basée sur la distinction des trafics entrant et sortant. Ainsi, les acteurs raccordés payent pour le trafic qu'ils émettent et reçoivent une compensation pour la prise en charge de celui qu'ils reçoivent. Nous pensons que ce modèle économique permet d'accompagner sainement la croissance des réseaux. Il constitue également une forme d'arbitrage privé, permettant aux acteurs les moins puissants d'accéder aux bénéfices du *peering* privé et facilitant l'émergence de nouveaux fournisseurs de contenu et d'applications.

Durant les vingt dernières années, nous avons assisté à une transition de l'écosystème internet. Alors composé principalement d'acteurs intégrés, à la fois fournisseurs d'accès et de contenu, il voyait principalement des échanges symétriques. Désormais, l'essentiel du trafic provient d'acteurs spécialisés : fournisseurs de contenu et d'applications, hébergeurs, ou réseaux de diffusion de contenu. Leur trafic est à la fois en forte croissance et très nettement asymétrique. C'est un défi pour la construction des réseaux et l'occupation des capacités installées. La difficulté à le relever s'illustre par des congestions et des tensions entre les différents acteurs, qui mettent à mal la neutralité des réseaux.

« Le débit n'est plus le seul critère de qualité perçue. La latence est critique. »

Une des vertus de notre pratique commerciale est d'assurer un traitement égal à tous nos membres. La rémunération que chacun peut recevoir se justifie par des engagements de qualité quant à l'acheminement du trafic reçu. La reconnaissance de cette valeur nous paraît être la clef qui ouvre les vannes pour les débits toujours plus importants : réseaux 5G, internet des objets, multiplication des offres de *streaming,* etc.

La nature des contenus a également évolué. Ils étaient statiques, monolithiques et parfois consultés hors-ligne. La généralisation des terminaux mobiles et la place croissante donnée à l'interactivité les a rendus composites, dynamiques et personnalisés. Ces caractéristiques font que le débit n'est plus le seul critère de qualité perçue. La latence est critique pour rendre fluides les interactions avec les usagers. L'existence même des différents types de distribution de contenu l'illustre bien. L'amélioration de la latence est un axe fondamental du développement du réseau HOPUS, notamment par l'établissement de points de présence distribués au plus près des usagers. Elle profite directement à tous les types d'acteurs, sensibles à la satisfaction de leurs usagers.

La spécificité de la relation commerciale entretenue avec les membres nous interdit de faire appel à des transitaires, dont la logique n'est pas compatible avec nos engagements. Le réseau HOPUS n'est donc pas joignable par tout l'internet mais constitue une matrice fermée de réseaux connectés. C'est un avantage supplémentaire pour garantir la sécurité des échanges et se protéger des attaques par déni de service. Il s'ajoute au dimensionnement des circuits et à l'arsenal des outils désormais nécessaires à la bonne gestion des réseaux.

L'offre HOPUS se démarque des acteurs usuels de l'internet par son principe de fonctionnement. La rupture n'est pas technologique, mais une invitation à une nouvelle forme de coopération. Cinq ans d'existence de notre modèle alternatif confortent sa pertinence à soutenir l'évolution du marché, en tant que forme complémentaire dans la gestion des interconnexions.

3 Accélérer la transition vers IPv6

LA PRESCRIPTION DE L'ARCEP

« La carence en IP s'accentue, prenez de toute urgence vos IPv6 »

2020

Selon les estimations actuelles de l'Arcep, le stock en adresses IPv4 sera épuisé en 2020

1. ACCÉLÉRATION DE LA PÉNURIE D'IPv4 : IPv6, UNE TRANSITION INDISPENSABLE

L'IPv4, pour internet Protocol version 4, est utilisé depuis 1983 pour permettre à internet de fonctionner : chaque terminal sur le réseau internet (ordinateur, téléphone, serveur, etc.) est adressable par une adresse IPv4. Le protocole IPv4, utilisé sur internet dès ses débuts, offre un espace d'adressage de près de 4,3 milliards d'adresses IPv4[1]. Or le succès d'internet, la diversité des usages et la multiplication des objets connectés ont eu comme conséquence directe l'épuisement progressif des adresses IPv4, certaines régions du monde étant touchées plus que d'autres. Les quatre principaux opérateurs français (Bouygues Telecom, Free, Orange, SFR) ont déjà affecté entre 88 % et 99 % des adresses IPv4 qu'ils possèdent, à fin juin 2018[2].

Les spécifications d'IPv6 ont été finalisées en 1998. Elles intègrent des fonctionnalités pouvant renforcer la sécurité par défaut et optimiser le routage. Surtout, IPv6 offre une quasi-infinité d'adresses : 667 millions d'IPv6 pour chaque millimètre carré de surface terrestre[3].

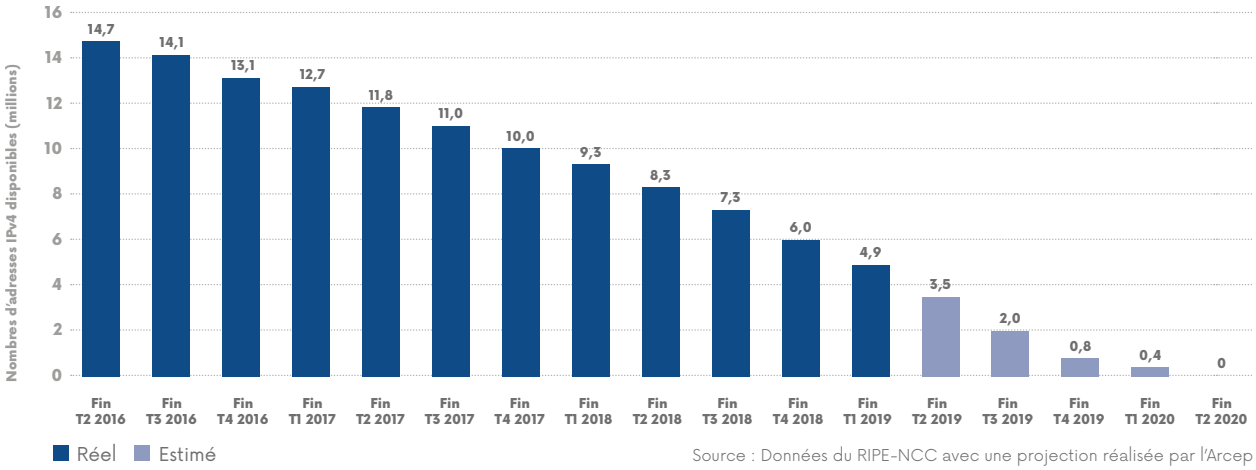
Du fait de la complexité actuelle d'internet, la migration d'IPv4 vers IPv6 ne peut se réaliser que progressivement, d'abord en parallèle d'IPv4 (phase de cohabitation), puis, quand tous les acteurs auront migré, en remplacement total d'IPv4 (phase d'extinction). La transition vers le protocole IPv6 a démarré en 2003. Cependant, en 2018, internet n'en est encore qu'au début de la phase de cohabitation[4].

La lenteur de la migration peut d'une part provoquer le dysfonctionnement de certaines catégories de services sur internet (systèmes de contrôle de maison connectée, jeux en réseau, etc.) du fait de systèmes de partage d'adresse IPv4 entre plusieurs clients mis en place pour faire face à la pénurie. D'autre part, elle est susceptible d'ériger une barrière à l'entrée à l'encontre des nouveaux acteurs du marché. En effet, IPv4 reste nécessaire tant que toute la chaîne technique d'internet n'aura pas migré entièrement vers IPv6. Dans le cas contraire, un site web qui ne serait pas en mesure d'avoir une adresse IPv4 ne sera pas accessible aux clients des FAI qui ne proposent pas d'IPv6. Or la date de fin de disponibilité des adresses IPv4 en Europe approche.

Dans l'édition 2018 de son rapport sur l'état d'internet en France, l'Arcep a estimé que l'épuisement du stock d'adresses IPv4 serait effectif fin 2021. Le rythme des acquisitions des derniers blocs d'IPv4 s'accélère et l'Arcep estime actuellement que cet épuisement est susceptible de se produire vers la fin du second trimestre de 2020[5].

1. Les adresses IPv4 sont codées sur 32 bits. Au maximum 232, soit 4 294 967 296 adresses peuvent donc être attribuées simultanément en théorie.
2. Données recueillies par l'Arcep auprès de FAI conformément à la décision n° 2018-0268 de l'Autorité en date du 15 mars 2018.
3. Les adresses IPv6 sont codées sur 128 bits. Au maximum 2 128 (soit environ 3,4 × 1 038) adresses peuvent donc être attribuées simultanément en théorie.
4. L'Arcep précise que les constats et travaux évoqués concernent uniquement le réseau internet et ne s'appliquent pas à l'interconnexion privée entre deux acteurs, notamment l'interconnexion des réseaux de deux opérateurs pour la terminaison d'appel vocal en mode IP.
5. Données du RIPE-NCC avec une projection réalisée par l'Arcep.

ÉVALUATION ET ESTIMATION DU STOCK D'ADRESSES IPv4 DISPONIBLES[6]



Source : Données du RIPE-NCC avec une projection réalisée par l'Arcep

L'Arcep a remis au Gouvernement en juin 2016 un rapport élaboré avec le concours de l'Afnic décrivant l'état d'IPv6 en France et proposant plusieurs leviers d'actions dans l'objectif d'accompagner et d'accélérer la transition. Depuis, elle publie chaque année son baromètre de la transition vers IPv6, dans une optique de régulation par la donnée. Elle a également amorcé une démarche de co-construction avec l'écosystème internet en France afin de fédérer la communauté et permettre d'accélérer cette transition.

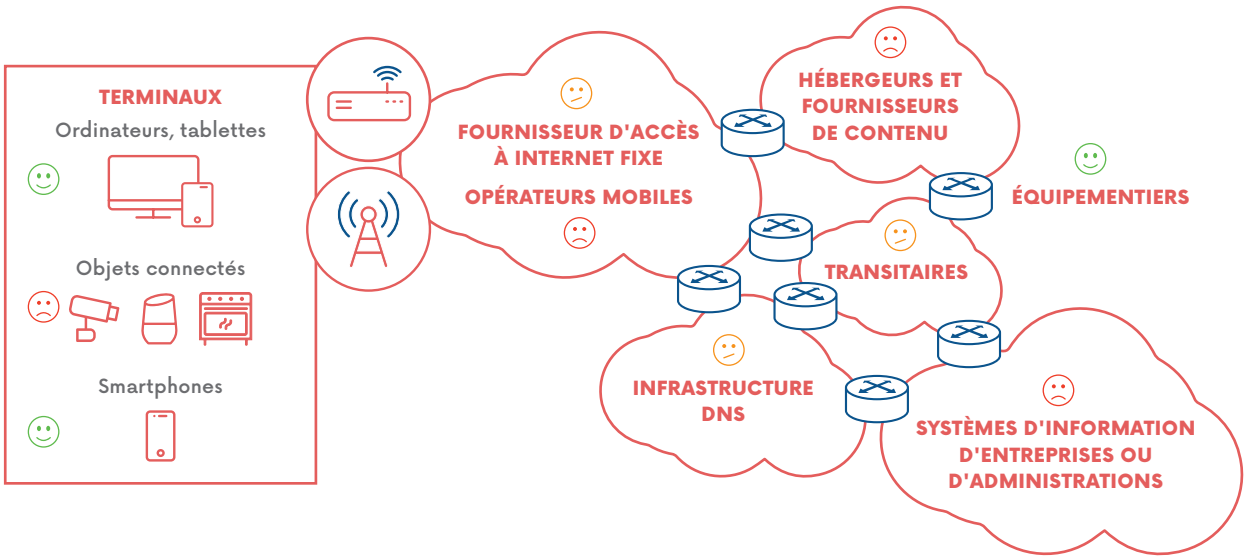
2. BAROMÈTRE DE LA TRANSITION VERS IPv6 EN FRANCE

Comme recommandé dans son rapport de juin 2016, l'Arcep publie un baromètre annuel de la transition vers IPv6 depuis décembre 2016. L'objectif est de mieux informer les utilisateurs sur ce sujet. Ce baromètre, qui compile à la fois des données produites et mises à disposition par des tiers (Cisco, Google et Afnic) et des données recueillies par l'Arcep directement auprès des principaux opérateurs français, donne un aperçu des progrès réalisés en France, ainsi que des prévisions de déploiement sur un et trois ans. L'Arcep a publié l'édition 2018 de ce baromètre le 10 octobre 2018.

L'Arcep a utilisé un certain nombre d'indicateurs différents pour évaluer l'état du déploiement d'IPv6 en France pour les différentes parties prenantes impliquées dans la transition. Comme exposé ci-après, les parties prenantes se trouvent à différentes étapes de la transition.

6. Simulation effectuée avec une interpolation polynomiale et en prenant pour hypothèse l'attribution de 1 024 adresses IPv4 par LIR jusqu'au dernier million d'adresses IPv4 disponible, puis 256 IPv4 par LIR jusqu'à épuisement. Avec les données RIPE du 2 avril 2019, la simulation donne une date de fin d'IPv4 le 17 juillet 2020.

ÉTAT D'AVANCEMENT DE LA TRANSITION VERS IPv6 AU NIVEAU DES DIFFÉRENTS MAILLONS DE LA CHAÎNE TECHNIQUE



Migration vers IPv6 totale ou élevée — Migration vers IPv6 partielle — Migration vers IPv6 faible ou nulle

Source : Arcep

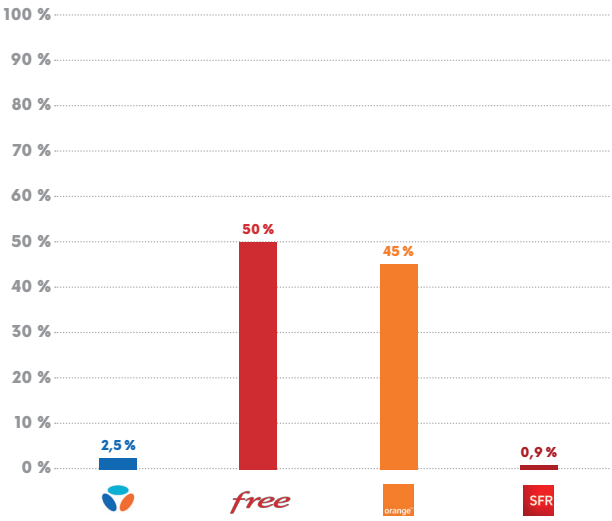
Les résultats confirment la progression du taux d'utilisation d'IPv6 en France qui a atteint 23 % au mois d'octobre 2018. Le baromètre montre en détail l'état de la transition au niveau de chaque acteur de l'écosystème.

2.1. Fournisseurs d'accès à internet fixe

Les schémas suivants exposent la situation actuelle du déploiement d'IPv6 ainsi que les prévisions au niveau du réseau fixe des principaux opérateurs en France.

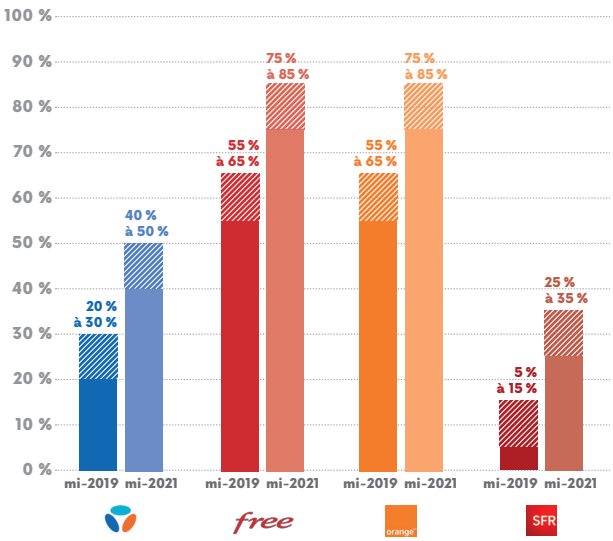
Alors que l'épuisement des adresses IPv4 est prévu au deuxième trimestre de 2020, certains acteurs n'envisagent pas un déploiement de l'IPv6 sur leurs réseaux fixes qui permettrait de répondre à la pénurie à moyen terme, ce qui, comme indiqué plus haut, apparaît problématique.

TAUX DE CLIENTS DU RÉSEAU FIXE ACTIVÉS EN IPv6 DES PRINCIPAUX OPÉRATEURS EN FRANCE



Source : Données à fin juin 2018, recueillies par l'Arcep auprès des opérateurs concernant leur réseau propre.

PRÉVISIONS DES TAUX DE CLIENTS DU RÉSEAU FIXE ACTIVÉS EN IPv6 DES PRINCIPAUX OPÉRATEURS EN FRANCE

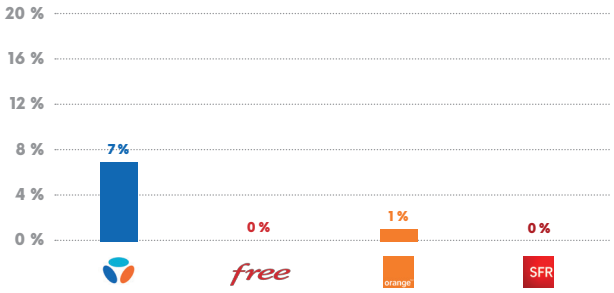


Source : Données recueillies par l'Arcep mi-2018, auprès des opérateurs concernant leur réseau propre. Chiffres susceptibles d'évoluer.

2.2. Opérateurs mobiles

Les schémas suivants exposent la situation actuelle du déploiement d'IPv6 ainsi que les prévisions au niveau du réseau mobile des principaux opérateurs en France.

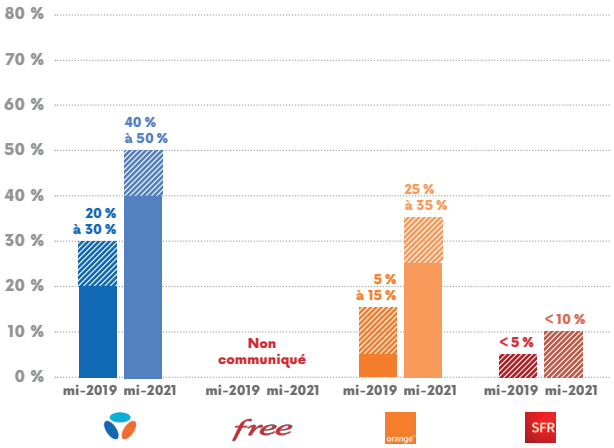
TAUX DE CLIENTS DU RÉSEAU MOBILE ACTIVÉS EN IPv6 DES PRINCIPAUX OPÉRATEURS EN FRANCE



Source : Données à fin juin 2018, recueillies par l'Arcep auprès des opérateurs concernant l'APN par défaut du smartphone des offres voix+data.

De façon encore plus marquée que sur les réseaux fixes, le rythme des déploiements futurs de l'IPv6 de la part des opérateurs mobiles risque fort de ne pas permettre de répondre au problème de pénurie générale d'adresses IPv4.

PRÉVISIONS DES TAUX DE CLIENTS DU RÉSEAU MOBILE ACTIVÉS EN IPv6 DES PRINCIPAUX OPÉRATEURS EN FRANCE



Source : Données recueillies par l'Arcep mi-2018 auprès des opérateurs concernant l'APN par défaut du smartphone des offres voix+data. Chiffres susceptibles d'évoluer.

Plus particulièrement :

- si 100 % des clients SFR sont déjà compatibles sur le xDSL et le FttH (0 % sur le câble), moins de 1 % d'entre eux sont activés – c'est-à-dire émettent et reçoivent effectivement en IPv6 –. Les activations à venir, bien qu'en hausse par rapport aux dernières annonces de l'opérateur, demeurent très insuffisantes (25-30 % à mi-2021). Une grande majorité des clients n'activant pas IPv6 manuellement, l'Arcep invite SFR à réaliser cette activation par défaut comme la plupart des autres opérateurs. Quant aux réseaux mobiles : SFR prévoit moins de 10 % de clients activés à mi-2021 ;
- l'Arcep note les efforts de déploiement de Bouygues Telecom sur les réseaux mobiles, mais regrette la chute des prévisions de migration sur les réseaux fixes : 40 à 50 % de clients activés sont prévus à horizon mi-2021, contre 75 à 85 % annoncés à fin 2020 dans le précédent baromètre ;
- sur les réseaux fixes, les taux actuels de clients activés de Free et Orange sont relativement élevés (respectivement 50 % et 45 %), mais les projections sur le même indicateur à mi-2021 ne permettent pas d'achever la transition à moyen terme (entre 75 et 85 % pour les deux FAI). Sur les réseaux mobiles, le taux de clients activés prévu par Orange à mi-2021 est en hausse mais demeure limité (25-35 %) ; l'Arcep regrette que Free Mobile n'ait pas été en mesure de lui transmettre des prévisions.

2.3. Hébergeurs web

Les hébergeurs de sites web représentent encore l'un des principaux goulots d'étranglement dans la migration vers IPv6 : sur les principaux sites visités par les Français selon le classement Alexa, seuls 26 % sont accessibles en IPv6[7]. On considère un site comme accessible en IPv6 lorsqu'il dispose d'un enregistrement IPv6 (« AAAA ») au niveau du serveur DNS.

Le taux de pages web accessibles en IPv6 (contenus IPv6) est, quant à lui, significativement plus élevé (61 %)[8]. La raison en est que les petits fournisseurs de contenu proposent souvent des sites web (au nombre de pages consultées généralement faible) non compatibles avec IPv6.

26 %
des sites les plus visités en France sont accessibles en IPv6

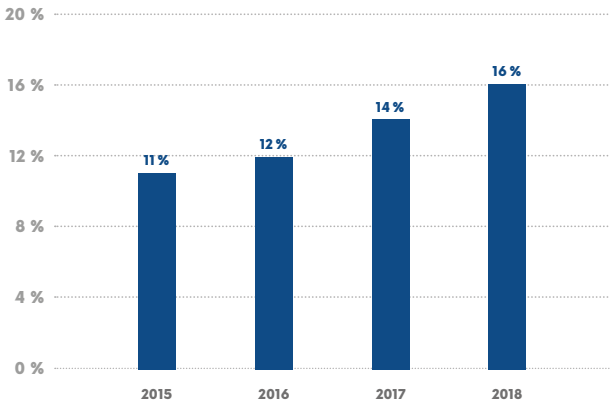
61 %
des pages web les plus visitées sont accessibles en IPv6

Source : Cisco 6lab au 28/09/2018 (6lab.cisco.com). Données sur le top 731 d'Alexa en France (www.alexa.com/topsites/countries).

7. Cisco 6lab au 08/10/2018 (http://6lab.cisco.com). Données sur le Top 731 d'Alexa en France www.alexa.com/topsites/countries
8. Ibidem.

Le taux de sites disponibles en IPv6 est uniquement de 16 % lorsque l'on considère les 3 millions de sites web en .fr, .re .pm .yt .tf et .wf[9]. Ce pourcentage est en augmentation depuis 2015, mais le rythme de cette évolution semble loin de pouvoir permettre une transition complète vers l'IPv6 d'ici le troisième trimestre de 2020.

ÉVALUATION DU TAUX DES SITES WEB ACCESSIBLE EN IPv6 SUR LES NOMS DE DOMAINE .FR, .RE, .PM, .YT, .TF ET .WF



Source : données Afnic à juillet 2018.

Pour plus d'information sur l'état de déploiement d'IPv6, le baromètre de la transition vers IPv6 est disponible sur le site de l'Arcep.[10]

Afin de tenir compte du retour d'expérience des acteurs sur la collecte d'information mise en place, la décision de l'Arcep n°2019-0287 en date du 12 mars 2019 relative à la mise en place d'enquêtes dans le secteur des communications électroniques a été mise à jour. Les principales modifications concernant la collecte d'informations pour le baromètre de la transition vers IPv6 ont consisté à :

- inclure les opérateurs disposant d'un nombre d'abonnement actifs entre 5 000 et 3 000 000 sur les marchés de détail grand public (fixe ou mobile) afin de permettre à l'Arcep d'améliorer sa connaissance de la transition au niveau de tous les opérateurs concernés ;
- spécifier pour le réseau mobile le nombre de clients IPv6-ready et activés par technologie et avoir plus d'information sur le partage d'adresse IPv4 afin d'améliorer la précision des informations publiées et mieux détecter les goulots d'étranglement éventuels ;
- simplifier le questionnaire pour les hébergeurs afin de demander que les informations qui alimenteraient le baromètre de la transition vers IPv6.

Ces évolutions permettront d'améliorer la qualité de l'information publiée par l'Arcep et de garantir une meilleure transparence sur les avancées de la transition. L'édition 2019 de ce baromètre sera publiée au second semestre 2019.

9. Données Afnic, juillet 2018.
10. https://www.arcep.fr/cartes-et-donnees/nos-publications-chiffrees/transition-ipv6/barometre-annuel-de-la-transition-vers-ipv6-en-france.html

PAROLE À…

Nicolas Guillaume, secrétaire général, AOTA

IPv6 : pour que toutes les innovations se développent en Europe

Selon plusieurs projections, le stock d'adresses IPv4 sera épuisé en Europe courant 2020, autant dire demain. Il est indispensable d'agir dès maintenant pour permettre à toutes les innovations de se développer et ne pas freiner la concurrence sur le marché des télécoms entre ceux qui auront des ressources IPv4 suffisantes et les nouveaux entrants.

À tel point qu'Apple a rappelé, dès l'été 2016, à sa communauté de développeurs qu'elle refuserait dans ses magasins d'applications toute application qui ne soit pas en mesure de ne fonctionner qu'en IPv6.

Autrefois leader en matière de pénétration d'IPv6, grâce notamment à l'action d'envergure de Free ou à plus petite échelle de Nerim, notre pays apparaît désormais à la traîne en termes d'adoption effective.

Si sur les réseaux fixes la migration vers IPv6 est engagée de longue date, la situation sur les réseaux mobiles est clairement en retrait.

Les prestataires d'hébergement et fournisseurs de services ne semblent pas encore avoir pris la pleine mesure des enjeux. De grandes plateformes de *cloud* ne proposent toujours pas de solutions IPv6 satisfaisantes par exemple. Twitter, pour ne citer que lui, n'offre pas d'interface IPv6 pour ses services. L'État lui-même n'est pas le meilleur exemple en la matière : le service d'impôts en ligne n'est toujours accessible qu'en IPv4.

Si bien que dans de nombreuses situations, des abonnés, pourtant en IPv6 sur l'accès, sont rebasculés par les réseaux en IPv4, pour être en mesure de joindre des services, effectuer des démarches administratives, ou dialoguer avec des utilisateurs finals dont les infrastructures ne savent pas gérer IPv6.

Nous assistons à une forte inertie du secteur de l'hébergement. En cause : l'attentisme de leurs clients professionnels pour lesquels il n'y a aucune incitation à privilégier IPv6. L'exemple type du serpent qui se mord la queue : les opérateurs constatent que bien que produit en IPv6, le trafic de leurs abonnés reste essentiellement IPv4. Les hébergeurs expliquent qu'il n'y a aucune raison d'inciter leurs clients à basculer sur IPv6 parce que ces derniers traitent essentiellement du trafic IPv4.

« Un changement de paradigme s'impose en privilégiant une approche concertée entre plusieurs acteurs à intérêts a priori divergents. »

On le voit, toute action purement sectorielle, sans approche concertée impliquant l'ensemble des parties prenantes, ne peut que déboucher sur des demi-succès… ou semi-échecs.

Pourtant, le « marché entreprises » est un facteur clé de succès pour une migration massive et effective vers IPv6. Ce n'est que parce que la couche services saura gérer nativement et efficacement IPv6 que les hébergeurs pourront basculer en IPv6 et que le trafic des FAI pourra devenir majoritairement IPv6. Les derniers acteurs récalcitrants, notamment sur le marché mobile, seront alors incités, de fait, à migrer vers IPv6.

Un changement de paradigme s'impose donc, en privilégiant une approche concertée entre plusieurs acteurs à intérêts a priori divergents.

Si le législateur peut intervenir pour créer des formes de « contraintes incitatives », l'Arcep pourrait préciser les conditions techniques nominales d'une interconnexion en mode IP, en privilégiant des signaux économiques incitant à un raccordement principal en IPv6.

L'État pourrait donner l'exemple, en privilégiant dans la commande publique des acteurs en mesure de proposer, pour l'accès un raccordement produit en IPv6, et pour les services (*cloud,* hébergement, développement d'applications) des solutions en mesure de ne fonctionner qu'en IPv6, avec bascule en IPv4 uniquement à titre temporaire.

Les opérateurs de proximité adhérents de l'AOTA souhaitent plus que jamais jouer un rôle essentiel pour accompagner les pouvoirs publics et l'Arcep dans cet effort collectif de migration effective vers IPv6 natif. Comment ? En accompagnant localement leurs clients – dont beaucoup de collectivités publiques qui doivent aussi donner l'exemple – et en les aidant à monter en compétence par des actions concrètes.

PAROLE À…

Cédric Schroerer, responsable infrastructures, Orne THD

Le déploiement d'IPv6 comme un accélérateur de croissance

Le déploiement d'IPv6 répond à deux problèmes majeurs que nous connaissions : la contrainte technique du CGNAT[1] faute d'adresses IPv4 suffisantes pour chacun de nos abonnés, et la multiplication des équipements dans les foyers.

En attendant l'IPv6, la guerre faisait rage sur nos routeurs CGNAT où les nouvelles connexions des uns déconnectaient celles des autres, impactant tous les services indifféremment. En plus de ternir notre image, notre équipe technique était saturée de problèmes issus du NAT. Des abonnés résignés étaient retournés sur des lignes ADSL préférant la stabilité au débit. Il fallait donc éliminer ce problème rapidement et définitivement.

La difficulté provenait du *provisioning*[2] de nos modems câbles. Ayant un parc hétérogène, avec un mélange de Cisco, de Technicolor, eux-mêmes subdivisés en plusieurs modèles… il était compliqué de dire à tous nos modems câbles « allez chercher vos /56 ». Il nous fallait à la fois de l'aide de nos équipementiers et de l'éditeur de notre solution de *provisioning*.

Point positif, nous avons gardé les *firmwares* d'origine du constructeur. Ainsi nos modems étaient déjà prêts pour l'IPv6 depuis le début... sans le savoir. Notre *provisioning* avec la norme DOCSIS nécessitait malgré tout de connaître les bons paramètres afin de dire au modem d'initier ses configurations DHCPv6-PD et SLAAC spontanément après son démarrage. Mais la difficulté provient d'un manque de documentation : l'IPv6 est géré sur le modem... mais personne ne sait comment le contrôler.

Les bons paramètres obtenus, tous nos modems commencent à émettre des requêtes pour obtenir de la connectivité IPv6. A l'aide d'un dhcp6-relay sur nos CMTS, nous redirigeons ces requêtes sur nos serveurs de *provisioning*. Mais rien ne passe. Il s'avère que notre solution logicielle de *provisioning,* pourtant changée il y a quelques mois, ne gère pas IPv6 (ou de façon très brouillonne), et son éditeur ne semble pas très préoccupé par le sujet.

« Nous avons compensé la lacune de notre SI avec un logiciel open-source et détourné nos requêtes DHCPv6 dessus. Une solution stable et transparente. »

L'idée m'est alors venue de tout simplement… installer un serveur DHCPv6 open-source connu (ISC). Après quelques lignes de configuration plus tard, nos CMTS renvoient les requêtes vers ce petit serveur, et c'est un succès ! Les modems prennent tous un bloc /56 pour les équipements du foyer et 3 IPv6 /128 (la patte *provisioning,* MTA/SIP et WAN) en quelques minutes à peine, et très vite le trafic IPv6 monte en flèche. Tout le parc était migré en quelques minutes !

Nous avons donc compensé la lacune de notre SI avec un logiciel *open-source* et détourné nos requêtes DHCPv6 dessus. Cette solution est stable et transparente.

Les effets sur notre clientèle se sont fait sentir dès le lendemain : la fluidité et la stabilité des connexions ont été confirmées par nos clients les plus regardants sur la qualité du service. Parallèlement les souscriptions augmentent.

Côté support technique, les appels et les emails se sont nettement calmés, permettant à nos techniciens d'agir enfin précisément et efficacement sur les problématiques d'un réseau câble. En effet, avant, difficile de savoir si les coupures provenaient d'un routeur qui coupait la session ou du modem câble qui bagotte, malgré des valeurs excellentes en bout de prise. Nos agents en régie ont eux aussi de l'IPv6 pour remonter sur n'importe quel modem sans le moindre proxy ou NAT. Ce sont maintenant des pare-feux qui régissent la sécurité qu'offraient les anciennes plages IPv4 privées, aussi bien au sein du foyer de chaque abonné que sur notre réseau opérateur.

OrneTHD a réussi son déploiement d'IPv6 chez tous ses abonnés grand public et professionnels. Nous espérons que d'autres déploiements similaires suivront.

1. Voir lexique.
2. Voir lexique.

3. LA CO-CONSTRUCTION AVEC L'ÉCOSYSTÈME POUR ACCÉLÉRER LA TRANSITION VERS IPv6

3.1. Atelier IP♥6

Le 10 octobre dernier, l'Arcep a organisé, en partenariat avec l'internet Society France, un atelier de travail dédié au partage d'expériences et de bonnes pratiques utiles à la transition vers IPv6. Réservé aux acteurs de l'écosystème – FAI, hébergeurs, organismes de formation, organismes publics, entreprises, etc. –, l'atelier était inscrit dans la dynamique du Forum de la gouvernance d'internet (ou *Internet Governance Forum*- IGF), organisé autour d'un événement principal et de plusieurs ateliers, aussi appelés Ateliers de l'Avenir Numérique (RGPD, cyber-sécurité, IPv6, etc.).

Grâce à un format original (à mi-chemin entre une réunion multilatérale et une conférence), l'atelier IP♥6 a donné lieu à des groupes de travail multi-parties prenantes qui ont échangé sur des thèmes concrets liés à la transition d'IPv4 vers IPv6. Cet événement s'est articulé autour de deux sessions de trois ateliers en parallèle :

- la première session a abordé la transition vers IPv6 du point de vue des différents acteurs impliqués : FAI et constructeurs de terminaux, hébergeurs ainsi qu'organismes publics et entreprises. Les ateliers de travail ont permis de recenser les problèmes spécifiques à chaque type d'acteur ainsi que les pistes d'actions pour prévenir ou répondre à ces problèmes ;
- la seconde a permis de traiter des sujets plus transverses intrinsèquement liés à la transition vers IPv6 : qualité de service et sécurité d'IPv6, enseignement d'IPv6 et préparation de la fin d'IPv4. Les discussions ont mis en exergue les problèmes communs à tous les maillons de la chaîne technique ainsi que les éventuelles solutions à mettre en place.

3.2. Restitution de l'atelier[11]

Les résultats de ces ateliers sont résumés dans le tableau suivant[12] :

Principaux problèmes détectés	Pistes d'actions émergeant de l'écosystème
- Difficultés de fonctionnement liés aux CGN, ou aux sites internet, applications et objets connectés qui ne sont pas compatibles. - Manque de rentabilité d'IPv6 à court terme et manque de visibilité sur le retour sur investissement à plus long terme (manque de visibilité sur le coût de la transition ou de la non-transition). - Manque de formation du personnel et de compétence du support en IPv6. - Manque d'intérêt sur IPv6 et faible demande de la part des clients. - Problèmes de qualité de service liés à la dégradation du trafic au niveau de certains équipements et des problèmes d'interconnexion en IPv6. - Manque de connaissance sur la sécurité d'IPv6 et faible maturité des solutions techniques. - Manque de retours d'expérience sur la migration vers IPv6. - Complexité du maintien du Dual-Stack[13].	- Créer une Task Force IPv6 et un espace d'échange pour permettre le partage d'une manière régulière des retours d'expérience sur le déploiement d'IPv6 et les problèmes qui peuvent être rencontrés. - Promouvoir les acteurs qui proposent de l'IPv6 (par exemple via le baromètre de l'Arcep consacré à cette question) et inciter les acteurs à communiquer sur leurs offres IPv6 au grand public (obligation pour les FAI d'informer le client final de la présence d'IPv6 et d'IPv4/v6 fixes ou de la présence de CGN). - Effectuer des campagnes de sensibilisation auprès des acteurs de l'écosystème internet ainsi qu'auprès des directeurs des systèmes d'information et des comités de direction afin d'inclure IPv6 dans les appels d'offres. - Améliorer le catalogue de formations IPv6 et émettre des recommandations sur les architectures et la mise en place d'IPv6. - Définir au niveau national un calendrier de la transition : planning ou stratégie nationale de transition. - Labelliser les équipements et les terminaux pour garantir leur compatibilité IPv6 et leur bon fonctionnement et standardiser un certain nombre d'indicateurs IPv6 afin de suivre l'évolution du déploiement du protocole et d'évaluer l'impact d'IPv6 sur la qualité de service. - Établir un code de conduite limitant le partage d'adresse IPv4 au niveau des CGN. - Mettre en place des dispositions incitatives pour encourager les acteurs à choisir IPv6. - Émettre des recommandations communes / prévoir des actions coercitives pour accélérer la transition vers IPv6.

3.3. Les suites de l'atelier : mise en place d'une Task-Force IPv6 et d'une plateforme d'échange

Dans la continuité de l'atelier IP❤6, l'Arcep a décidé d'initier la création d'une Task-Force IPv6, co-pilotée avec Internet Society, qui associe les acteurs qui le souhaitent (opérateurs, hébergeurs, entreprises, secteur public, etc.). Objectifs : permettre aux participants d'aborder des problèmes spécifiques et partager les bonnes pratiques afin d'accélérer la transition vers IPv6.

La Task-Force se réunira deux fois par an à partir du second semestre de 2019. Les personnes qui ont un retour d'expérience à partager ou bien qui ont l'intention de mettre en place IPv6 sont invitées à faire part à l'Arcep de leur intérêt via le formulaire suivant : https://www.arcep.fr/la-regulation/grands-dossiers-internet-et-numerique/lipv6/suivi-de-la-fin-de-lipv4/appel-a-candidature-task-force-ipv6-en-france.html. En parallèle des réunions semestrielles, l'Arcep et Internet Society étudient la mise en place d'une plateforme en ligne permettant l'échange entre les différents acteurs, en vue d'alimenter les travaux de la Task-Force.

Les priorités des actions à mettre en place seront établies en concertation avec la communauté des participants à la Task-Force.

11. https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/compte_rendu-atelier-IPv6-fev2019.pdf
12. Cette restitution n'est pas une prise de position de l'Arcep sur la pertinence, la faisabilité ou la priorité des actions. Elle décrit uniquement les informations remontées par les différents acteurs de l'écosystème ayant participé aux ateliers. Un travail de priorisation des actions à mettre en place pourra être mené en tant que de besoin par l'Arcep en concertation avec la communauté des participants.
13. Double pile IP : consiste à affecter une adresse IPv4 et une adresse IPv6 à un équipement du réseau.

PAROLE À…

Franck Pflieger, président de l'IPv6 Council Martinique, gérant de GALACTUS Technologie et fondateur de l'association ASPIK

IPv6 dans les Antilles-Guyane : un facteur essentiel de la transformation numérique, gage d'un nouvel essor économique

IPv6 est un moyen de garantir le développement de l'innovation sur internet. Il est par conséquent gage d'un nouvel essor économique.

De plus, IPv6 est une brique essentielle de l'IoT, base de la transformation numérique des industries, des entreprises et des services publics.

Depuis plus de quinze ans, GALACTUS Technologie organise aux Antilles et en Guyane des ateliers sur des thématiques liées aux technologies d'avant-garde, tel qu'IPv6. Ces ateliers ont abouti, entre autres, à la création de l'association ASPIK, une association industrielle composée de plus de 40 membres (opérateurs de télécommunication, groupes industriels et sociétés de services). Active dans les départements de la Martinique, de la Guadeloupe et de la Guyane, cette association poursuit un triple objectif :

- favoriser les échanges de compétences liées aux métiers de la cybersécurité, de la transformation numérique et de tous métiers liés aux innovations technologiques aux Caraïbes ;
- développer la coopération des métiers de l'informatique dans les Caraïbes ;
- et promouvoir la place des femmes dans le secteur du numérique.

« Saint-Barthélemy est dans le Top 5 des territoires dans lesquels IPv6 est le plus déployé ; Saint-Martin dans le Top 30. »

En juin 2016, ASPIK a organisé le premier événement IPv6 en Martinique. Une étape importante, puisque depuis ce séminaire, les différents participants, opérateurs mobiles et fixes, sociétés de services ont des objectifs concrets de développement de la technologie IPv6 au sein de leur entreprise.

Par ailleurs, le Forum IPv6 accueille la Martinique depuis 2016. L'IPv6 Council Martinique s'est constitué à cette occasion. Objectif du Forum IPv6 : promouvoir le déploiement et l'adoption du nouvel internet à l'aide du protocole IPv6.

Pour reprendre les mots de Latif Ladid, président du Forum IPv6, *« L'IPv6 Council Martinique a été créé pour étendre la communauté internet à une voix forte. Il œuvrera en faveur de l'accès égal au savoir et à l'éducation sur les technologies internet de nouvelle génération et à la dynamique de déploiement IPv6 ».*

Ces initiatives portent leurs fruits. Depuis plusieurs mois, on constate, notamment sur le site d'Akamai[1], que Saint–Barthélemy est dans le Top 5 des pays dans lesquels l'IPv6 est le plus déployé ; Saint-Martin fait partie du Top 30… Une belle revanche sur l'ouragan Irma.

Afin d'accélérer encore plus la transition vers IPv6 dans la région, un prochain atelier sur l'IPv6 sera organisé en Guadeloupe du 18 au 22 novembre 2019 avec la présence des équipes de l'Arcep et de l'*Internet Society France*[2].

1. https://www.akamai.com/us/en/resources/our-thinking/state-of-the-internet-report/state-of-the-internet-ipv6-adoption-visualization.jsp
2. https://galactus.fr/ipv6_event/

PAROLE À...

François Contat, chef du laboratoire de la sécurité des réseaux et des protocoles, ANSSI
Arnaud Ebalard, expert du laboratoire de la sécurité des réseaux et des protocoles, ANSSI

IPv6 : un changement de paradigme à anticiper et à maîtriser

LA TRANSITION VERS IPv6 EST-ELLE INÉLUCTABLE ?

Oui, d'ailleurs la plupart des acteurs majeurs de l'internet sont aujourd'hui totalement compatibles avec IPv6. IPv4 a perduré grâce à des palliatifs qui atteignent aujourd'hui leurs limites. La place de plus en plus importante des objets connectés ou encore la pénurie d'adresses IPv4 concourent à la nécessité de prendre en compte rapidement IPv6 et d'y participer.

QU'EST-CE QU'IPv6 CHANGE CONCRÈTEMENT POUR L'ACCÈS INTERNET RÉSIDENTIEL DU CITOYEN ?

Pour l'utilisateur final, l'apparition d'IPv6 sur son accès résidentiel constitue un changement de paradigme, important à comprendre et anticiper. Les solutions techniques permettant de limiter la pénurie d'adresses IPv4 comme la translation d'adresse réseau (NAT) rendaient, jusqu'à présent, les équipements connectés difficilement accessibles depuis l'extérieur de son domicile. L'activation d'IPv6 se traduit par la fourniture automatique d'adresses accessibles depuis internet, à l'ensemble des équipements du réseau (télévision, caméra, ampoule ou interrupteur connectés, console de jeu, etc.), ce qui les expose au monde extérieur. Sans précaution particulière de la part de l'opérateur et de l'utilisateur, le réseau domestique privé en IPv4 devient un lieu exposé au public en IPv6.

QUELS SONT LES CHANGEMENTS POUR UNE ENTREPRISE OU UN FOURNISSEUR D'ACCÈS À INTERNET ?

Les grandes entreprises bénéficieront d'avantages importants lors du passage à IPv6. Actuellement, elles doivent travailler avec un espace d'adressage privé limité. Cet aspect d'IPv4 ainsi que les mesures de contournement associées (la NAT notamment) ont un coût humain et matériel important, notamment lors d'évolutions du réseau, de l'intégration de nouvelles filiales, etc. L'arrivée, avec IPv6, d'espaces quasi illimités d'adresses locales uniques (ULA) constitue un outil permettant de conserver une infrastructure interne stable et surtout évolutive.

Pour les fournisseurs d'accès internet, la transition de leur réseau à IPv6 est déjà effective. Leur principal défi aujourd'hui concerne la mise en œuvre de moyens techniques temporaires, la NAT à grande échelle par exemple (CG-NAT), devant permettre aux clients IPv4 de continuer à croître malgré la pénurie effective d'adresses publiques. L'autre aspect important concerne le maintien, durant un temps long, des mécanismes de transition entre les deux versions du protocole. D'un point de vue sécurité, le changement de paradigme pour les clients, nécessitera un accompagnement par les opérateurs pour éviter de subir les effets de l'ouverture des réseaux résidentiels et de l'augmentation du nombre d'équipements non supervisés. Ceci dans un contexte où les attaques en déni de service (DoS) sont incessantes et pour lesquelles ces équipements peuvent être utilisés comme moyen d'attaque.

IPv6 AMÉLIORE-T-IL INTERNET ?

IPv6 a été conçu pour gommer les défauts visibles d'IPv4 (espace d'adressage limité, aspects liés à la fragmentation, taille des tables de routage, etc.) et devrait donc permettre d'accompagner la croissance d'internet. Par exemple, la table de routage IPv6 est aujourd'hui dix fois plus petite que celle d'IPv4. En outre, le besoin en traduction d'adresse devient marginal en IPv6 et permet d'alléger la consommation de ressources dans les équipements et infrastructures qui y ont recours, comme par exemple dans les réseaux mobiles. Finalement, la croissance du nombre d'équipements sur les réseaux, et la facilité d'y accéder permises par IPv6, constituent des défis majeurs en terme de sécurité qui sont liés au déploiement du protocole ; d'autant plus lorsqu'une part importante de ces nouveaux équipements n'est pas supervisée. Ainsi, même si les scans deviennent plus complexes à mettre en œuvre pour les attaquants sur des réseaux IPv6 du fait de l'espace d'adressage étendu ou des mécanismes de randomisation d'adresse, il n'est pas certain que cela suffise à protéger totalement le réseau.

QUELS SONT LES POINTS D'ATTENTION PARTICULIERS LORS DE LA TRANSITION VERS IPv6 ?

Lors du passage à IPv6, il est nécessaire de décliner de façon adaptée les moyens de protection (pare-feu, IDS), de suivi du réseau, services et équipements (syslog, SNMP, etc.) mis en place précédemment pour IPv4. Il convient également de prendre en compte les spécificités du protocole. Par exemple, pour les réseaux locaux sur lesquels un administrateur a déployé du DHCP *snooping* ou des mécanismes anti-*spoofing*, une solution spécifique doit être mise en place.

Veiller à l'ouverture d'internet

4.
GARANTIR LA NEUTRALITÉ D'INTERNET

5.
CONTRIBUER À L'OUVERTURE DES TERMINAUX

4 Garantir la neutralité d'internet

LA PRESCRIPTION DE L'ARCEP

« Le bilan de santé est positif, le régime doit être maintenu pour prévenir une éventuelle rechute »

56000
tests ont été effectués à ce jour en France avec l'application Wehe

Depuis 2016, le législateur européen protège la neutralité du net, en reconnaissant dans son règlement sur l'internet ouvert[1] notamment :

- le droit des utilisateurs « d'accéder aux informations et aux contenus et de les diffuser, d'utiliser et de fournir des applications et des services et d'utiliser les équipements terminaux de leur choix, quel que soit le lieu où se trouve l'utilisateur final ou le fournisseur, et quels que soient le lieu, l'origine ou la destination de l'information, du contenu, de l'application ou du service, par l'intermédiaire de leur service d'accès à l'internet » ;
- le devoir des fournisseurs d'accès internet de traiter « tout le trafic de façon égale et sans discrimination, restriction ou interférence, quels que soient l'expéditeur et le destinataire, les contenus consultés ou diffusés, les applications ou les services utilisés ou fournis ou les équipements terminaux utilisés ».

En France, c'est l'Arcep qui est chargée de sa mise en œuvre, et veille à son respect par les fournisseurs d'accès à internet (FAI).

1. L'ARCEP S'ENGAGE AU NIVEAU EUROPÉEN

L'année 2018 a été l'année du bilan sur l'application du règlement internet ouvert n° 2015/2120 et sur la mise en œuvre des lignes directrices publiées par le BEREC pour éclairer les autorités de régulation nationales (ARN) dans le suivi de la mise en œuvre du règlement. Ce bilan, réalisé dans le cadre de la coopération régulière entre les ARN, s'est appuyé sur les contributions reçues lors d'une consultation publique des différents acteurs du secteur. Il a fait l'objet d'un avis du BEREC à destination de la Commission européenne publié en décembre 2018[2]. Cet avis dresse un bilan sur l'application du principe de neutralité du net en Europe et détermine une liste des clarifications possibles à apporter au cadre législatif actuel. L'objectif est ainsi de réduire le risque d'une interprétation divergente de la législation en vigueur par l'ensemble des acteurs qui participent au fonctionnement de l'internet en France et en Europe. Au sein du BEREC, l'Arcep contribue activement aux discussions sur les éventuelles clarifications à apporter aux lignes directrices du règlement internet ouvert.

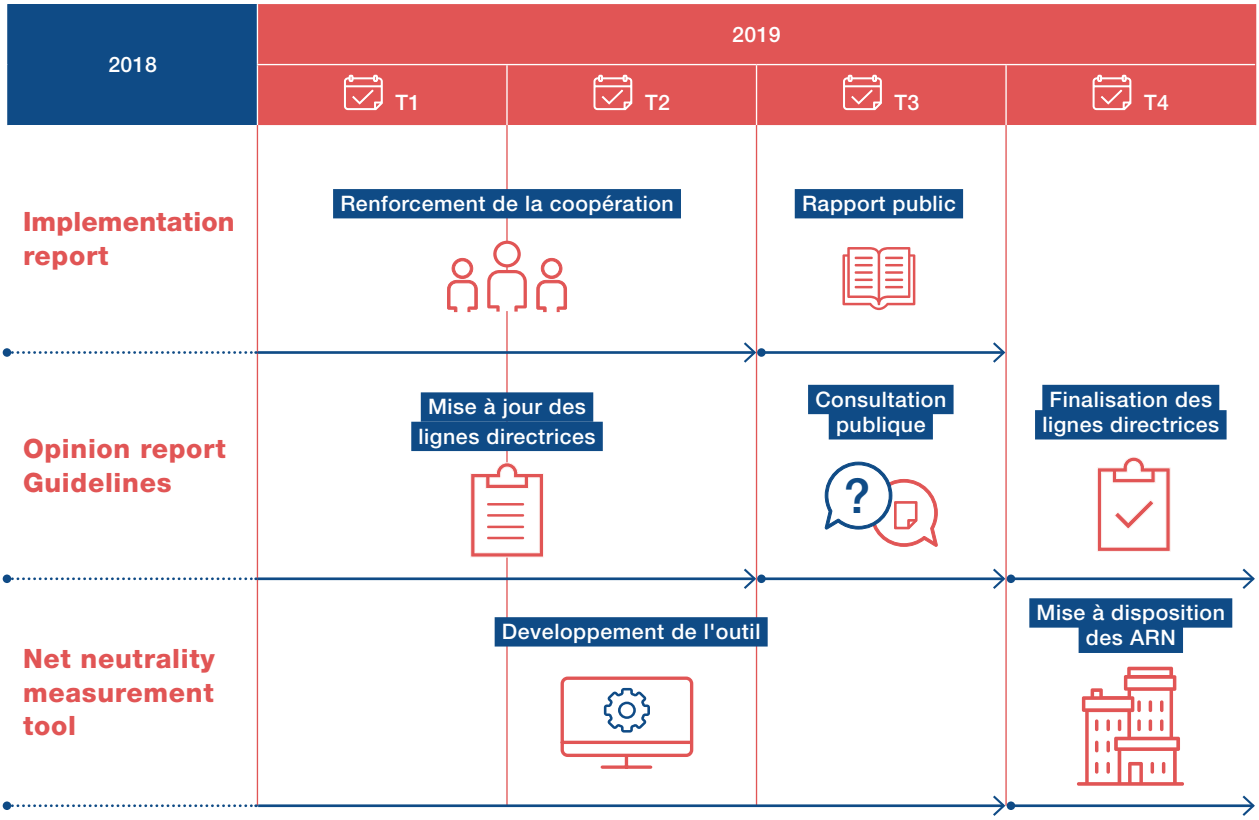
Un des points d'attention pour l'Arcep et les autres ARN porte sur l'application de la neutralité du net aux offres dites de *zero-rating*[3]. Les offres de *zero-rating* proposées dans les différents États membres portent principalement sur des applications ou des catégories d'application de musique, vidéo en ligne ou de réseaux sociaux populaires. Ces pratiques ne sont pas interdites *per se* par le règlement européen, mais peuvent engendrer un traitement discriminatoire au profit d'applications ou de catégories d'applications. La consommation d'une application à prix nul crée une incitation économique à son utilisation au risque que cette consommation orientée se fasse au détriment des applications concurrentes. Il apparaît donc souhaitable de clarifier les modalités d'évaluation par les ARN de ces offres et de leurs impacts sur le marché et les droits des utilisateurs finals. Ces pratiques feront d'ailleurs l'objet d'un premier examen par la Cour de Justice de l'Union Européenne (CJUE) suite aux questions préjudicielles posées par le juge hongrois. La réponse apportée par la Cour à ces questions permettra de clarifier les modalités d'examen des offres de *zero-rating* prévues par les lignes directrices.

L'avis du BEREC aborde également la question de la différenciation de qualité de service par classes d'accès. Les lignes directrices permettent en effet aux FAI de fournir différents services d'accès à internet qui se distinguent par des caractéristiques techniques telles que le volume de données accessible ou le débit internet, sous certaines conditions. Cette question est suivie de près par l'Arcep afin de favoriser l'innovation dans les réseaux sans risque de créer un internet à deux vitesses.

1. https://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/textes/communautaires/reglement-UE-2015_310-Net-Neutralite-251115.pdf
2. L'avis du BEREC publié le 6 décembre 2018 sur l'évaluation de l'application du règlement européen n° 2015/2120 et des lignes directrices du BEREC sur la neutralité d'internet : https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/opinions/8317-berec-opinion-for-the-evaluation-of-the-application-of-regulation-eu-20152120-and-the-berec-net-neutrality-guidelines
3. Voir lexique.

Enfin, les réflexions menées au BEREC ont porté sur l'adéquation du principe de neutralité du net avec les avancées technologiques de la 5G. Les acteurs du secteur manifestent régulièrement leurs interrogations quant à la compatibilité du principe de neutralité du net avec l'arrivée de la 5G. Le BEREC conclut dans son avis que le règlement internet ouvert est technologiquement neutre et s'applique donc sans obstacle majeur à la technologie 5G, de la même façon qu'il s'est appliqué aux technologies antérieures 2G, 3G et 4G. Il indique notamment considérer que le règlement internet ouvert laisse une marge de manœuvre importante pour l'implémentation des technologies 5G telles que le *network slicing* ou le *mobile edge computing*. Il affirme enfin ne pas avoir reçu d'exemple concret où le développement de la 5G est susceptible d'être freiné par le règlement internet ouvert.

CALENDRIER DE TRAVAIL DU BEREC EN MATIÈRE DE NEUTRALITÉ DE L'INTERNET



2. TRAVAUX EN COURS

2.1. Un nouvel outil de diagnostic

Dans la continuité de ce qui était annoncé dans le rapport sur l'état d'internet en France 2018, l'Arcep s'est attaché à enrichir la détection des pratiques, en accompagnant le développement d'un outil issu de la recherche universitaire capable de détecter des pratiques de gestion de trafic. Cette fonctionnalité, délicate à mettre en œuvre techniquement est absente des outils jusqu'alors disponibles sur le marché.

Cet outil appelé Wehe, développé par la Northeastern University, est disponible pour tous les consommateurs *via* une application mobile sur Android et iOS. L'outil mesure et compare les temps de parcours du trafic pour certains services. L'outil évalue, au niveau des couches réseau, la différence entre le temps de parcours du trafic réel et celui d'un trafic similaire mais « brouillé ». Si les résultats pour une même source s'avèrent sensiblement différents de manière répétée et concordante, et que le problème n'est pas conjoncturel mais bien structurel, il est possible de soupçonner une intervention de l'opérateur sur le trafic. L'utilisateur pourra le cas échéant décider d'informer l'Autorité, qui sera alors en mesure d'approfondir les signalements transmis. Ce nouvel outil distribué s'inscrit dans la démarche de *crowdsourcing* de l'Autorité. Il participe en effet à l'*empowerment* du consommateur, faisant de chacun un participant intégral de la régulation à même de venir contribuer au faisceau d'indices déclenchant les actions de l'Autorité.

PAROLE À…

Dave Choffnes, directeur de recherche, Northeastern University

Wehe : l'outil de détection de bridage en crowdsourcing

Dans une lutte constante qui oppose les intérêts commerciaux des opérateurs à ceux des fournisseurs de contenu et à la liberté des utilisateurs d'accéder à internet sans restrictions artificielles, la neutralité de l'internet est devenue le cri de ralliement pour garantir un internet libre et ouvert aux générations futures.

Les lois constituent un pas important vers la neutralité du net, mais elles ne se suffisent pas à elles seules. En effet, les réglementations sans mécanisme d'audit ne sont pas garanties. Auparavant, les régulateurs et les utilisateurs finals n'avaient pas à disposition d'outils fiables et indépendants pour détecter les potentielles violations à la neutralité d'internet. Un outil comme Wehe permet de donner un moyen supplémentaire afin d'offrir plus de transparence aux utilisateurs sur la politique de leur fournisseur d'accès à internet et de suivre l'application des règlements en vigueur. Avec l'Arcep, nous poursuivons ce double objectif : fournir une application que tout internaute peut utiliser pour détecter de potentielles violations de la neutralité du net et mettre à disposition des tableaux de bord permettant aux utilisateurs et aux régulateurs de consulter les données remontées par l'outil dans le monde entier.

Notre application Wehe a été installée par plus de 125 000 utilisateurs dans le monde. Depuis janvier 2018, les utilisateurs ont effectué collectivement plus de 1 000 000 tests de neutralité du réseau pour plus de 2 700 réseaux de 183 pays différents. Nous avons officiellement lancé notre application en France en novembre 2018. À ce jour, les Français ont effectué plus de 56 000 tests – un record après les États-Unis ! – Les résultats remontés par l'application sont régulièrement mis à jour sur https://dd.meddle.mobi/globalStats.html. Les résultats pour la France sont consultables sur https://dd.meddle.mobi/StatsFrance.html.

QUEL BILAN POUVONS-NOUS TIRER DES RÉSULTATS ?

Au 26 janvier 2019, Wehe avait détecté une limitation ou un blocage de 30 FAI dans sept pays. La quasi-totalité des cas de limitation détectée affectent les services de diffusion vidéo, et majoritairement Youtube (25 cas). Wehe a également détecté un bridage des tests vidéo de l'application Skype chez deux FAI situés aux États-Unis : Sprint et Boost Mobile (également propriété de Sprint).

Par ailleurs, le débit de bridage détecté le plus courant est de 1,5 Mbps (12 cas). Ce débit correspond généralement à celui offert par les FAI dont les abonnements prévoient la diffusion de vidéo bloquée en basse résolution.

> ***« En France, Wehe n'a détecté jusqu'à présent aucun bridage. »***

Pour la grande majorité des réseaux fixes testés (les tests sont réalisés en connectant l'application mobile au réseau fixe via Wi-Fi), Wehe n'a détecté aucune différenciation. La quasi-totalité des bridages détectés sont donc sur des réseaux mobiles. De plus, la grande majorité des cas proviennent de fournisseurs d'accès à internet aux États-Unis, où il est légalement possible de passer outre la neutralité du net (au moment de la rédaction de cet article).

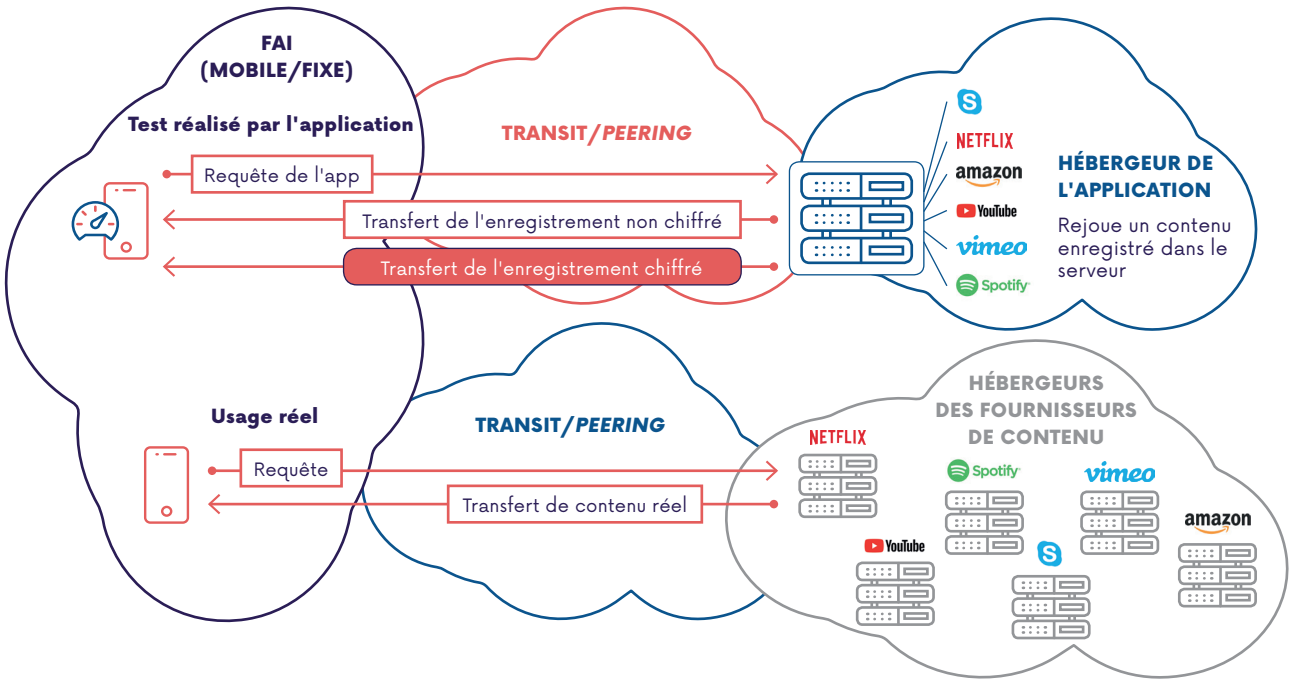
Wehe a aussi détecté un phénomène de "bridage retardé", dans lequel un FAI (T-Mobile US dans ce cas précis) donne un débit non bridé à une application pour les premiers mégaoctets échangés, puis bride ensuite la connexion. Bien que cela puisse réduire les délais de démarrage de la vidéo, cette technique entraîne également une certaine inefficacité lors du transfert de données car le FAI détruit des paquets lorsque le bridage démarre.

En France, Wehe n'a détecté jusqu'à présent aucun bridage. Cela semble indiquer que les FAI français sont respectueux de l'interdiction des pratiques basées sur la différenciation de contenu (pour les applications populaires testées). Toutefois, il n'est pas possible d'être catégorique sur le fait qu'ils respectent entièrement le règlement européen en matière de neutralité de l'internet.

QUELLES ÉVOLUTIONS POUR WEHE ?

Les travaux sur le projet Wehe se poursuivent. Pour offrir une portée mondiale à notre outil, nous étendons notre infrastructure, nous intégrons plus d'applications afin de tester la différenciation sur plus de contenus, nous effectuons des recherches pour mieux comprendre l'impact des atteintes à la neutralité du net… Enfin, nous cherchons également à travailler avec d'autres régulateurs, dans d'autres juridictions, en nous appuyant sur notre expérience fructueuse avec l'Arcep.

FONCTIONNEMENT DE L'APPLICATION DE DETECTION WEHE



Source : Arcep

Concrètement, le partenariat entre la Northeastern University et l'Arcep s'est matérialisé par plusieurs avancées majeures dans les briques principales de l'outil : fiabilisation de la détection de faux positifs, développement de la détection automatique des règles de *Deep Packet Inspection* (DPI) en cas de bridage détecté, possibilité de signaler les tests positifs à l'Arcep via un bouton « J'alerte l'Arcep », mise en place d'un tableau de bord en ligne de suivi des tests réalisés en France, diversification des serveurs hébergeant l'application (notamment avec deux serveurs en France hébergés par l'Arcep et par K-net que nous remercions), refonte du design des applications Android et iOS, traduction de l'interface en français, etc.

À ce jour les résultats remontés par l'application ne permettent pas de suspecter une quelconque gestion de trafic contraire à la neutralité des réseaux sur les flux observés en France.

2.2. Préparer l'arrivée de la 5G

L'Arcep a pour mission de veiller au respect de la neutralité de l'internet en France. Elle est aussi en charge du développement et du déploiement de la 5G sur le territoire. Pour certains, 5G et neutralité de l'internet sont incompatibles mais qu'en est-il vraiment ? Pour démystifier les idées reçues, l'Arcep a synthétisé les débats dans un document *ad hoc*[4].

L'Arcep a par ailleurs organisé dans le cadre du Forum sur la gouvernance de l'internet qui s'est tenu à Paris en novembre 2018 un atelier thématique sur le sujet.

Enfin, l'Arcep a contribué aux travaux du BEREC sur le sujet qui ont conclu, notamment, que le règlement internet ouvert laisse une marge de manœuvre importante pour l'implémentation des technologies 5G telles que le *network slicing* ou le *mobile edge computing.*

4. https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/ARCEP_BD_5G_nov2018.pdf

5G ET NEUTRALITÉ DU NET : AMIS OU ENNEMIS ?

Pour certains, 5G et neutralité de l'internet sont incompatibles mais qu'en est-il vraiment ? Pour démystifier les idées reçues, l'Arcep a synthétisé les débats dans un document *ad hoc*.

LES PROMESSES DE LA 5G, LA PROCHAINE GÉNÉRATION DE RÉSEAU MOBILE

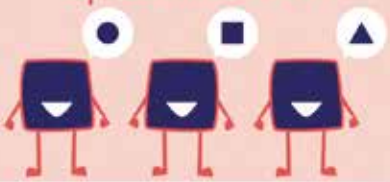
Débits

La 5G offrira des débits inédits pour utiliser au mieux des applications toujours plus datavores.

Instantanéité

La 5G réduira la latence pour des services en temps réels (robots, chirurgie...).

Spécialisation



Avec la 5G, il sera possible d'adopter différentes qualités de service en fonction de certains usages.

Virtualisation

La virtualisation d'un nombre important de composants réseaux et les réseaux logiciels seront synonymes de flexibilité pour les réseaux 5G.

Sobriété énergétique

La 5G permettra entre autres d'émettre uniquement à l'endroit et au moment où cela est nécessaire, en adaptant la puissance à l'usage.

Fiabilité

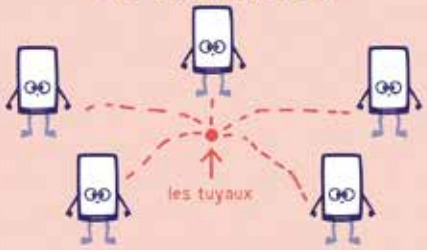
La 5G offrira une fabilité accrue pour des communications critiques et de nouvelles applications, notamment sur les réseaux publics.

QUE FAIT LE RÉGULATEUR ?

- Il encourage l'innovation et les investissements dans le secteur ;
- Il autorise des expérimentations et délivre les autorisations d'utilisation de fréquences qui comportent des obligations

NEUTRALITÉ DU NET : ASSURER LA NON-DISCRIMINATION SUR LE NET

Les valeurs fondamentales de l'internet

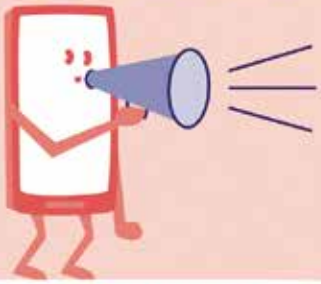


La neutralité du net c'est comprendre que l'intelligence est dans le réseau, sans contrôle centralisé.

Les droits des utilisateurs

La neutralité du net garantit que chaque utilisateur peut accéder à tous les contenus et services de son choix, via le terminal de son choix.

Liberté d'expression et d'information



La neutralité du net garantit les libertés de chaque utilisateur en tenant compte de celles des autres.

Innovation sans permission

La neutralité du net laisse les fournisseurs de contenus offrir leur service sans que les fournisseurs d'accès contrôlent ce qu'ils font.

QUE FAIT LE RÉGULATEUR ?

- Il fait appliquer le principe de neutralité du net et sanctionne ceux qui ne le respecteraient pas ;
- Il co-construit des outils de détection : plateformes, applications pour détecter les gestions de trafic...

L'INNOVATION ET LA NON-DISCRIMINATION EN PRATIQUE :

la 5G ouvre la voie à de nouvelles applications...

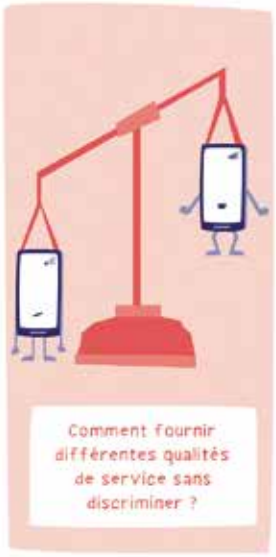
La chirurgie à distance via des technologies de réalité virtuelle très fiables

L'agriculture connectée, ses drones et ses capteurs

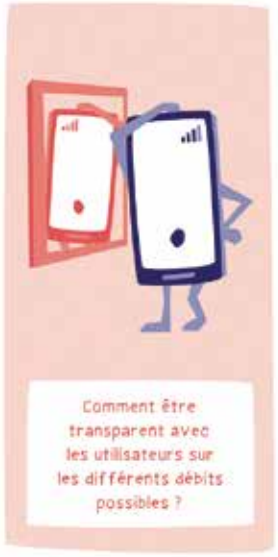
De nouveaux accès à internet, différenciés selon leur qualité, permettant à l'utilisateur de choisir le débit qui correspond à son besoin

⊕ et beaucoup plus de cas d'usages

... et de nouvelles relations à inventer



Comment fournir différentes qualités de service sans discriminer ?



Comment être transparent avec les utilisateurs sur les différents débits possibles ?

Comment optimiser la transmission de certains services sans nuire à la qualité de service du reste du réseau ?

⊕ Et bien d'autres questions

QUI A DIT QUOI ?

Panorama des opinions en quelques citations

BEREC (Groupe des régulateurs européens des télécoms)
Le Berec considère que le Règlement européen sur l'internet ouvert laisse une grande place à la mise en oeuvre des technologies 5G, comme le «network slicing», «5QI», et le «Mobile Edge Computing» par exemple. A ce jour, le Berec n'a pas connaissance d'exemples concrets de déploiements de la 5G entravés par le Règlement.

FCC
(Régulateur américain des télécoms)
Un autre impact négatif pour le consommateur des précédentes règles de la FCC sur la neutralité du net a été la baisse de l'innovation. Nous avons basculé d'un formidable cadre prônant l'innovation ouverte à une approche de contrôle à l'effet paralysant.

GSMA (GSM Association) **et ETNO**
(Europeans Telecommunications Network Operators)
Les pays européens doivent concilier le besoin d'un internet ouvert avec les règles qui encouragent l'innovation. L'industrie des télécoms alerte sur le fait que les lignes directrices actuelles sur la neutralité du net, comme publiées par le BEREC, créent des incertitudes significatives sur la rentabilité des investissements des opérateurs.

EDRI
(European Digital Rights)
Nous craignons beaucoup que la standardisation en cours de la 5G sape le niveau actuel de protection de la neutralité du net en Europe.

TRAI
(Régulateur indien des télécoms)
L'optimisation des performances du réseau, en conformité avec la neutralité du net, offre un cadre propice pour concevoir, construire et déployer les objets connectés et leurs mécanismes de communication afin de minimiser la charge sur le réseau, en étant proactif sur l'amélioration de l'efficacité et du débit de leurs données. C'est aussi un gage d'avantages concurrentiels.

PAROLE À...

Pieter Nooren, *senior scientist,* TNO

Neutralité du net et 5G

TNO[1] a réalisé une étude[2] indépendante sur la 5G et la neutralité de l'internet. Objectif : fournir une base solide au débat public. Cette étude offre un cadre analytique qui aide à structurer les discussions entre les décideurs, les régulateurs et les opérateurs de téléphonie mobile. Elle repose sur trois cas dont les conditions d'utilisation nécessitent des exigences de connexion spécifiques avec la 5G : la réalité virtuelle dans les médias et le divertissement, les communications d'urgence dans le cadre de la sécurité publique et la conduite automatisée. Ensemble, ils recouvrent des combinaisons différentes d'exigences spécifiques pour les réseaux 5G : des courts délais (latence), une bande passante élevée et une fiabilité élevée de la connectivité.

LA 5G S'APPUIE SUR DES TECHNOLOGIES NOUVELLES ET EXISTANTES

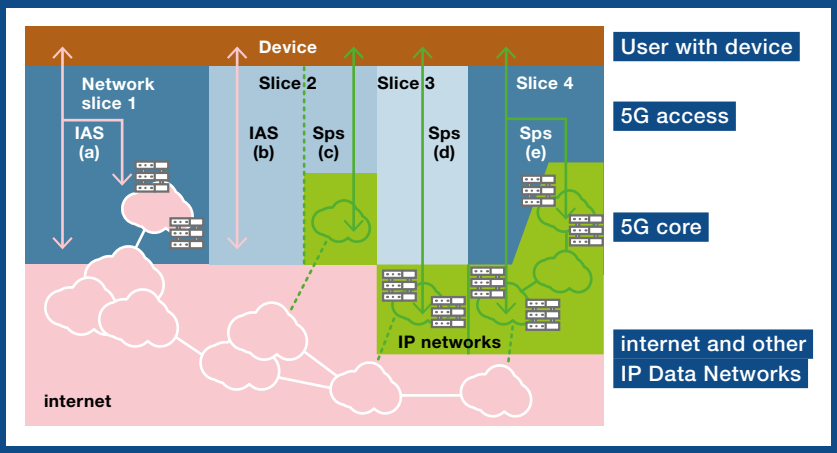
La 5G permet des débits de données plus élevés, des capacités de réseau importantes et l'utilisation d'un nombre supérieur de périphériques que la 4G. La 5G permet aussi aux opérateurs de téléphonie mobile de fournir une connexion adaptée à des secteurs, des groupes d'utilisateurs et des applications spécifiques à partir d'avancées technologiques telles que le *network slicing,* le *Mobile Edge Computing* ou encore la différenciation de qualité de service.

L'IMPORTANCE DE LA NEUTRALITÉ TECHNOLOGIQUE

La neutralité technologique est un principe bien établi auquel adhèrent le règlement et les lignes directrices qui fixent les règles en matière de neutralité de l'internet en Europe. Ces règles examinent les modalités d'utilisation de la technologie 5G, et non la technologie 5G en elle-même. Ainsi, les règles européennes de neutralité du net n'interdisent aucune des possibilités de la 5G, ni même les technologies de différenciation des flux de trafic et des applications en cours de développement.

La question centrale dans l'évaluation de la conformité de la 5G aux règles de neutralité du net est de savoir si les services et applications reposant sur cette technologie respectent les règles applicables aux services d'accès internet ou aux services dits spécialisés. L'étendue de ces règles détermine la marge de manœuvre des opérateurs de téléphonie mobile et des fournisseurs de contenus et d'applications (y compris ceux issus d'intégration verticale) dans l'utilisation des technologies de la 5G. La technique du *network slicing* en est un parfait exemple, dont l'utilisation peut prendre des formes multiples (cf. le schéma ci-dessous).

Dans les architectures 5G qui utilisent la technologie du *network slicing,* une *slice* peut être utilisée soit pour fournir exclusivement un service d'accès internet (*slice* 1), soit pour fournir exclusivement un service spécialisé (*slices* 3 et 4), soit pour fournir les deux. Ainsi, l'utilisation de la technologie du *network slicing* est soumise aux dispositions relatives aux services d'accès à internet et/ou à celles relatives aux services spécialisés. Une évaluation globale n'est donc plus possible à partir de la seule mise en conformité des *slices* avec la neutralité du net. En effet, l'évaluation des cas d'espèce dépendent non seulement de la technologie 5G utilisée, mais également de l'articulation retenue entre les services, les applications et l'architecture du réseau. Ces conclusions pour le *network slicing* sont également valables pour d'autres technologies clés de la 5G, telles que la différenciation de la qualité de service. *In fine,* les opérateurs de téléphonie mobile, les fournisseurs de contenu et d'applications, ainsi que les autorités de régulation nationales, devront procéder à une analyse plus approfondie pour déterminer si un type particulier de connexion est conforme aux règles de neutralité du net.



1. https://www.tno.nl/en/about-tno/organisation/
2. 5G and Net Neutrality: a functional analysis to feed the policy discussion, P.A. Nooren, N.W. Keesmaat, A.H. van den Ende, A.H.J. Norp, TNO 2018 R10394, 13 April 2018.

3. ANALYSE DES PRATIQUES OBSERVÉES

Dans la continuité des pratiques identifiées l'année passée, l'Arcep s'est d'abord penchée sur la liberté de choix et d'utilisation des terminaux dans les offres mobiles des FAI. Plusieurs restrictions potentielles avaient été identifiées depuis 2017, en particulier l'impossibilité d'utiliser le mode modem (interdiction totale d'usage ou limitation du volume de données alloué à cette modalité), ainsi que sur l'impossibilité d'utiliser certaines classes de terminaux dans certaines offres d'accès internet.

Suite à l'action de l'Arcep, les opérateurs ont supprimé les clauses limitant l'utilisation du mode modem et interdisant l'utilisation des cartes SIM dans tout terminal mobile. L'Arcep continue d'effectuer un suivi renforcé de la situation.

En début d'année 2018, suite à de nombreuses sollicitations publiques et à des remontées importantes sur la plateforme « J'alerte l'Arcep », l'Autorité a souhaité disposer d'éléments d'information complémentaires sur les causes de la mauvaise qualité de certains services particuliers sur le réseau de Free. Ces problèmes de débits et d'accessibilité récurrents semblaient toucher plusieurs services en ligne populaires, au premier rang desquels Netflix. Au vu des éléments obtenus par la formation compétente de l'Autorité en début d'année, il est apparu que l'interconnexion du réseau de Free avec le reste de l'internet pouvait être un élément d'explication. Contrairement aux autres FAI de grande taille, l'accès de Free à l'essentiel du trafic mondial repose en grande partie sur un seul transitaire, dont certains liens connaissaient des saturations de capacité très régulières. En conséquence, sans qu'il soit forcément question de gestion de trafic, les services les plus sensibles en bande passante tels que le *streaming* vidéo pouvaient connaître des problèmes de qualité dans ces moments de saturation, quel que soit par ailleurs le débit théorique dont bénéficiait l'accès internet du client final. La qualité de service perçue *in fine* par le consommateur dépend de l'ensemble des intervenants de la chaîne technique entre le client final et le contenu qu'il consomme (FAI, transitaires, fournisseurs de contenus, etc.). La presse s'était d'ailleurs fait écho au printemps 2018 de l'établissement d'une interconnexion directe entre Free et Netflix. Aujourd'hui, l'Arcep constate une attrition des signalements qu'elle reçoit, signe d'une amélioration de la situation pour le client final. Comme évoqué dans le chapitre 2, les modalités d'interconnexion entre les acteurs sont variées (transit, mais aussi relations directes telles que le *peering* gratuit ou payant) et permettent de répondre à différents types de besoins.

L'Arcep s'est également intéressée aux offres de Wi-Fi en vol proposées par les compagnies aériennes. Cette interaction a été l'occasion pour l'Arcep de rappeler que le règlement s'applique non seulement aux offres des FAI traditionnels, mais aussi à ce type d'offres d'accès considérées comme publiquement disponibles par l'Arcep. Le sujet des offres de Wi-Fi en vol étant par nature transnational, la question a été également évoquée, à l'initiative de l'Arcep, dans le cadre des travaux du groupe d'experts du BEREC. Ceux-ci confirment que ce type d'offres peut être défini comme publiquement disponibles et de fait sujettes aux dispositions du règlement européen sur l'internet ouvert.

Enfin, suite à plusieurs signalisations sur la plateforme « J'alerte l'Arcep », les services de l'Arcep examinent la question des blocages de port. L'accès à un service ou à une application en ligne s'effectue au moyen d'un port, dont le blocage empêche de fait l'accès au service. Cette restriction d'accès est une pratique qui pourrait être incompatible avec le règlement internet ouvert dès lors qu'elle ne serait pas justifiée par l'une des exceptions visées au règlement.

L'Arcep met à disposition des utilisateurs finals un petit script de tests permettant de vérifier si un port TCP est opérationnel dans le sens sortant, bloqué ou bien disponible mais avec un débit réduit. Le script est disponible ici : https://github.com/ARCEP-dev/disPorts

L'objectif de ce script est de mieux informer les utilisateurs sur les blocages de port mis en place par leurs FAI et d'alimenter les réflexions de l'Arcep sur ce sujet.

POUR ALLER PLUS LOIN

QULS SONT LES « PORTS » EXPLOITÉS LORS D'UNE CONNEXION ?

Les protocoles TCP et UDP sont les deux principaux protocoles exploités sur internet pour transporter des flux au moyen du protocole IP. Schématiquement, à chaque connexion sur internet émanant d'une application est associée une session UDP ou TCP identifiée à partir d'un « numéro de port ». Ainsi, à chaque extrémité de la connexion TCP (émetteur et récepteur) est associé un numéro de port sur 16 bits (de 1 à 65 535) assigné à l'application émettrice ou réceptrice. On parle alors respectivement de port source et destination.

Si les ports source sont le plus souvent choisis de manière aléatoire, ce sont les ports destination qui permettent sur un serveur supportant de multiples applications, le routage du flux vers la bonne application. Ceux-ci sont donc relativement standardisés.

Afin que le service soit accessible, le port correspondant doit être « ouvert », c'est-à-dire que les équipements impliqués dans le transit des flux ne doivent pas bloquer l'acheminement des paquets réseau associés à ce port. Tout blocage/bridage sur ce port peut ainsi affecter le service en question.

PAROLE À...

Benjamin Bayart et Oriane Piquer-Louis, co-présidents de la Fédération FDN

La neutralité du net comme liberté individuelle

Les textes européens qui protègent la neutralité du net la définissent comme la liberté pour les utilisateurs finals de faire un certain nombre de choses : consulter et mettre à disposition du contenu, utiliser et mettre à disposition des applications, etc. Cette liberté se traduit en une interdiction faite aux intermédiaires techniques, en particulier les opérateurs du réseau, de s'opposer à son exercice, le gardien de cette liberté étant, de manière un peu étrange, le régulateur économique du secteur.

Le volet le mieux compris pour l'instant est celui qui porte sur les chamailleries commerciales entre acteurs économiques du réseau : le fournisseur d'accès qui veut privilégier sa plateforme de vente de vidéo par rapport à celles des autres, ou privilégier ses accords commerciaux et publicitaires, au détriment du libre marché et de la concurrence, et donc au détriment de la liberté du citoyen d'accéder aux contenus de son choix. Bien que l'analyse sur ce volet soit maîtrisée par les régulateurs nationaux, la défense des libertés laisse encore à désirer (le *zero-rating* reste, pour le moment, toléré dans trop de cas).

Un autre volet reste pour l'heure complètement négligé : le droit à une connexion symétrique. Cette symétrie est présente, littéralement, à chaque mot utilisé par le législateur européen pour décrire la neutralité du net. Chaque mot qui place l'internaute dans une situation (mettons, consommateur) est accompagné de son symétrique (ergo, producteur). L'intention est évidente, non seulement le libre choix de ce que l'on consomme, mais aussi, mais surtout, le droit de proposer, en tant qu'internaute, tout ce qui est proposable.

La formulation n'est pas que l'internaute peut souscrire l'abonnement dont il a envie, et que Netflix a le droit de diffuser les abonnements qu'il souhaite. La formulation est limpide : l'internaute a le droit de diffuser. Ce n'est pas un droit limité à certains acteurs économiques, c'est un droit essentiel du citoyen européen, protégé, qui est une conséquence logique des libertés fondamentales en Europe.

Cet élément clef, la symétrie dans le rapport au réseau, est pourtant encore trop souvent mis à mal. Pour s'en convaincre et comprendre le problème, il suffit de faire un rapide parallèle avec d'autres réseaux.

« La neutralité du net permet d'exercer une liberté d'accéder mais aussi une liberté de diffuser qui lui est symétrique. »

Premier exemple : l'adressage. Sans adresse IP publique et fixe, un accès à internet ressemble à un accès téléphonique sans numéro de téléphone : on peut appeler, mais on ne peut pas être appelé. La limitation est évidente. Non seulement ces pratiques sont courantes dans l'accès fixe, mais elles sont la norme dans les accès mobiles. En ce sens, le déploiement de l'IPv6 auquel l'Arcep pousse est un progrès (pour fournir des adresses publiques à tous les accès), mais il restera encore à faire comprendre que l'adresse IP devrait être aussi fixe que le numéro de téléphone, ou devrait pouvoir l'être.

Second exemple : les ports et services. Beaucoup de ports sont bloqués, en entrée, quand ce n'est pas en sortie, par un bon nombre d'opérateurs. Les ports de transport du mail, nécessaires pour héberger un serveur de messagerie, sont l'exemple le plus ancien. Le prétexte du blocage est d'ailleurs relativement bon : nombre d'ordinateurs sont équipés de systèmes d'exploitation mal sécurisés, et sont utilisés comme relais dans des botnets, soit pour inonder la planète de spams, soit pour mener des attaques. Reste que les opérateurs le font sans discernement, en intervenant de manière autoritaire dans ce que leurs abonnés ont le droit de transporter ou non. En supposant que les gens sont inaptes à faire une chose, on s'assure qu'ils le sont : ils n'ont aucune opportunité d'apprendre à faire autrement. Interdisez à quelqu'un de se tenir debout, de peur qu'il ne tombe, et il ne saura jamais marcher.

La neutralité du net permet donc d'exercer une liberté d'accéder, mais aussi une liberté de diffuser, qui lui est symétrique. Il est important que les régulateurs européens sortent un peu de leur carapace de régulation économique, pour prendre en main leur rôle de protecteur de ces libertés essentielles au XXIe siècle.

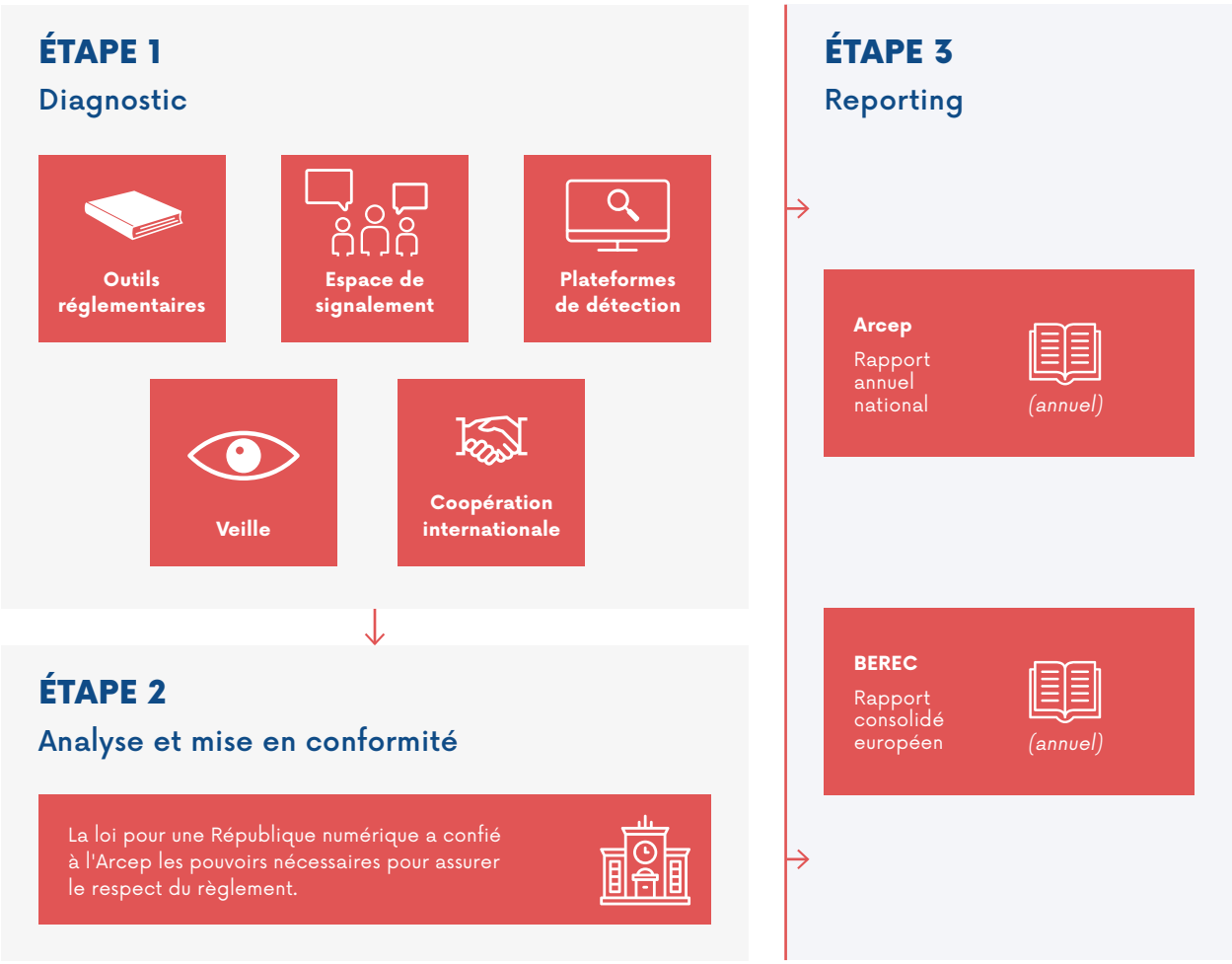
Protéger ces libertés peut passer pour la lubie de quelques idéalistes d'un réseau hippie fantasmé. C'est en fait le seul outil connu pour s'affranchir de la toxicité des plateformes hyper-centralisatrices dont les pratiques sont tant décriées, mais aussi tant confortées par nos choix politiques.

4. LA COOPÉRATION EUROPÉENNE POUR UNE APPLICATION COHÉRENTE DU RÈGLEMENT

Durant l'année écoulée, les ARN européennes ont échangé sur leurs différentes enquêtes nationales. L'année 2018 a été surtout marquée par le nombre d'offres de *zero-rating* portées à la connaissance des régulateurs nationaux (27 pays sur 28 au total). De plus, certaines ARN ont collectivement constaté plusieurs limites à la liberté de choix et d'utilisation par l'utilisateur final de son équipement terminal. Plusieurs autorités ont également échangé sur les pratiques de blocage de port identifiées et ont discuté les arguments de sécurité avancés par les différents FAI pour justifier de telles pratiques. Enfin, les ARN ont aussi partagé leurs analyses sur les services spécialisés de téléphonie et de télévision sur IP.

L'Arcep se félicite de participer à cette coopération européenne qui contribue à une application cohérente du règlement et des lignes directrices au profit de chaque utilisateur final (internautes et fournisseurs de contenu, d'applications ou de services).

FEUILLE DE ROUTE DE L'ARCEP POUR L'APPLICATION DU RÈGLEMENT INTERNET OUVERT



PAROLE À...

Thomas Lohninger, directeur général, epicenter.works

Vers une coopération renforcée en Europe pour garantir la neutralité du net

Il y a deux ans et demi, l'Union européenne a adopté une législation visant à protéger la neutralité de l'internet. L'objectif était de protéger l'internet ouvert en tant que moteur de l'innovation et de mettre en place un marché unique européen des télécommunications qui protège le droit des utilisateurs finals. Pour contribuer à la discussion sur le cadre européen de la neutralité du net, notre ONG, epicenter.works, a publié un rapport basé sur une enquête des pratiques de prix différenciés dans l'Espace Économique Européen (EEE), sur la lecture de près de 800 pages cumulées des rapports annuels des régulateurs européens, sur les principales décisions de neutralité du réseau prises par les régulateurs et sur l'analyse économique de l'impact des offres de *zero-rating* sur le prix du volume des données mobiles.

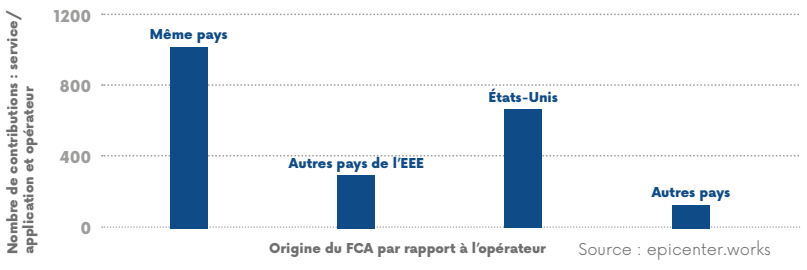
Grâce aux lignes directrices du BEREC sur la neutralité de l'internet, la mise en œuvre des textes et la supervision opérée par les autorités de régulation nationales (ARN) se sont faites de manière harmonisée. Cependant, cela n'a eu lieu que dans les cas où les ARN prennent soin d'évaluer la situation dans leurs pays. Comme le montrent leurs rapports annuels, les ARN ont des priorités différentes. Par exemple, dans des domaines comme le blocage des ports de réseau – une pratique très facile à détecter et assez simple à réglementer – les ARN ont adopté des approches différentes qui limitent la fourniture de services transfrontaliers. Les ARN doivent publier des rapports annuels sur leurs activités de contrôle, mais très peu respectent les critères du BEREC qui imposent la publication d'un minimum d'informations. Il est particulièrement préoccupant que seules huit ARN aient communiqué des chiffres sur la disponibilité continue de services d'accès à internet avec des niveaux de qualité suffisants.

Notre rapport[1] se concentre sur les pratiques commerciales de prix différenciés. Depuis l'entrée en vigueur du règlement, ces offres se sont étendues à tous les pays de l'Union Européenne, à l'exception de deux États membres. Nous avons répertorié 186 offres de ce type dans l'EEE. Bien que les lignes directrices du BEREC prévoient une évaluation au cas par cas de chaque offre, selon les rapports 2017 et 2018 d'implémentation de du BEREC, seules 17 ARN ont engagé des évaluations formelles, et aucune d'entre elles n'a encore décidé d'interdire de telles pratiques commerciales. Ces évaluations ne respectent pas, pour la plupart, les critères des lignes directrices du BEREC.

113 offres échouent dans la diffusion d'informations sur les modalités de leurs accès en itinérance dans l'EEE ont pu être identifiées. 67 % des offres de différenciation tarifaire ne délivrent pas d'informations à l'intention des fournisseurs de contenu et d'applications (FCA) qui souhaitent y adhérer (offres fermées). De plus, pour celles qui procurent de telles informations (offres ouvertes), le temps de réponse apportés aux demandes des FCA intéressés est très variable. Deux ont répondu en un jour, cinq en une semaine, une en un mois et dix ne nous ont jamais répondu. Notre étude montre donc que la pratique de prix différenciés, même ouverte à tous les FCA, peut être en réalité discriminatoire. À notre connaissance, ce fait n'a pas encore été évalué par les ARN.

Lors de la révision du cadre réglementaire actuel, le BEREC doit veiller à ce que les ARN puissent examiner ce type d'offres afin de limiter leurs effets sur les droits des utilisateurs finals. *In fine,* l'Europe doit donc non seulement s'assurer de la compatibilité de la 5G avec la neutralité de l'internet, mais aussi restaurer la confiance des consommateurs dans les régulateurs avec la mise à jour des lignes directrices.

Relations géographiques entre opérateurs et services/applications à prix différenciés



Source : epicenter.works

1. Notre rapport complet sur la situation de la neutralité de l'internet en Europe et l'analyse de l'ensemble des données sous-jacentes à l'adresse : https://epicenter.works/document/1522

5 Contribuer à l'ouverture des terminaux

LA PRESCRIPTION DE L'ARCEP

« Le diagnostic fait désormais consensus mais la pathologie reste vivace »

4,3 milliards d'euros

C'est le montant de l'amende infligée par la Commission européenne à Google pour abus de position dominante sur le marché des systèmes d'exploitation en favorisant son moteur de recherche et son navigateur Chrome.

Le règlement européen sur l'internet ouvert accorde des droits aux utilisateurs : le droit d'accéder et de diffuser des informations et des contenus en ligne. Mais ce règlement ne concerne que les fournisseurs d'accès à internet qui ne sont qu'un maillon de la chaîne d'accès à internet. Situés à l'extrémité de cette chaîne les smartphones, les assistants vocaux, les voitures connectées et autres terminaux accompagnés de leur système d'exploitation se révèlent être le maillon faible de l'ouverture d'internet. Après les premiers éléments de diagnostic mis dans le débat public par l'Arcep en 2017, l'année 2018 aura été marquée par une prise de conscience des acteurs institutionnels, qui se sont ainsi saisis du sujet.

1. TRAVAUX DE L'ARCEP

Après son diagnostic sur l'influence des équipements terminaux dans l'ouverture d'internet, l'Arcep mobilise les acteurs pour une plus grande liberté de choix.

En février 2018, l'Arcep a complété son analyse sur les terminaux commencée un an plus tôt en publiant un rapport complet intitulé « Terminaux, maillon faible de l'ouverture d'internet », présenté lors d'une conférence organisée le 15 février 2018. Cette conférence a été l'occasion d'interpeller chacun sur le rôle des équipements terminaux dans l'ouverture d'internet et les actions à envisager.

Pour aider les utilisateurs face aux restrictions auxquelles ils sont confrontés dans la pleine utilisation de leurs smartphones, l'Arcep a publié deux fiches pratiques.

Les difficultés liées au transfert des données et des contenus vers un nouvel équipement, et en particulier vers un nouveau système d'exploitation, peuvent décourager les consommateurs souhaitant changer d'environnement. C'est pourquoi l'Arcep a publié une première fiche expliquant comment les utilisateurs peuvent conserver leurs données lorsqu'ils migrent vers un nouveau smartphone[1].

Par ailleurs, les systèmes d'exploitation des smartphones orientent souvent les utilisateurs dans leurs choix en mettant en avant des contenus et services particuliers (applications installées par défaut, moteur de recherche, magasin d'application…). Ainsi, une seconde fiche vise à guider les utilisateurs dans la configuration de leur smartphone pour leur permettre de tirer le meilleur profit de l'offre de services et de contenus, mais aussi pour identifier les limites qui s'imposent à leur liberté de choix[2].

Tout au long de l'année, l'Arcep a contribué sur le sujet notamment lors de *l'Internet Governance Forum,* espace de dialogue créé sous l'égide des Nations Unies, qui se déroulait en novembre 2018 à l'UNESCO, en organisant une table ronde regroupant des acteurs de la société civile (Mozilla, Epicenter) ainsi que des régulateurs internationaux (TRAI, CRTC). Par ailleurs, l'Arcep a suivi l'évolution du marché et des pratiques tout au long de l'année.

L'Arcep souhaite pérenniser ce travail de veille et de communication au travers d'un observatoire des terminaux collaboratif regroupant les entités publiques qui seraient intéressées par le sujet.

1. https://www.arcep.fr/demarches-et-services/consommateurs/terminaux-portabilite-donnees.html
2. https://www.arcep.fr/demarches-et-services/consommateurs/terminaux-personnalisation-api.html

2. BILAN RÉGLEMENTAIRE

Sur le plan réglementaire, l'année écoulée marque une étape importante puisque les premiers jalons de la régulation des terminaux que l'Arcep appelle de ses vœux y ont été posés.

Dès avril 2018, la Commission européenne proposait le règlement *Platform-To-Business* qui a pour objectif d'apporter transparence, prévisibilité et équité aux entreprises qui dépendent des plateformes en ligne et des moteurs de recherche. Ce règlement prévoit en effet que les plateformes, y compris les magasins d'applications, devront désormais annoncer plus en amont tout changement contractuel pouvant avoir un impact sur les développeurs et, en cas de suspension ou terminaison de l'accès de leurs applications au magasin d'application, expliquer les raisons qui sous-tendent cette décision et offrir un mécanisme de recours aux développeurs. C'est un premier pas vers la résolution rapide des différends entre développeurs et plateformes que l'Arcep préconisait dans son rapport de février 2018. Quant aux systèmes d'exploitation, s'ils ne sont pas appréhendés en tant que tels par le texte, celui-ci permettra néanmoins aux entreprises utilisatrices d'être informées des traitements différenciés que la plateforme est susceptible de mettre œuvre entre ses propres services et ceux d'entreprises concurrentes en ce qui concerne l'accès aux fonctionnalités du système d'exploitation. Un Observatoire européen a également été mis en place permettant de contrôler la bonne mise en œuvre du règlement. Cette surveillance du marché est en ligne avec ce que le BEREC, organe des régulateurs européens des télécoms, recommandait dans son rapport sur l'impact des contenus et des terminaux sur le fonctionnement des marchés de communications électroniques, publié également en 2018. Pour autant, si la transparence permise par ce règlement pourrait mettre en exergue certains des problèmes que rencontrent les développeurs, il n'offre pas aux utilisateurs la liberté de choix que leur permettrait la « neutralité des terminaux ».

La seconde contribution européenne à l'« ouverture des terminaux » est la décision de la Direction Générale à la concurrence concernant le système d'exploitation Android. En effet, constatant que Google abusait de sa position dominante sur le marché des systèmes d'exploitation pour favoriser son moteur de recherche et son navigateur Chrome, la Commission a sanctionné Google pour pratiques abusives. L'entreprise a été condamnée à verser une amende de 4,3 milliards d'euros et à mettre fin à ces pratiques. En conséquence, Google est désormais contraint d'assouplir les règles permettant aux fabricants de téléphones de développer des variantes du système *Android ;* Google doit de plus permettre aux fabricants de préinstaller son Play Store sans devoir préinstaller Chrome et Google Search également ; Google avait annoncé proposer désormais cette option moyennant l'achat d'une licence pouvant aller jusqu'à 40$ par téléphone. C'est ainsi que Wiko propose depuis avril 2019 un smartphone Android offrant le moteur de recherche Qwant par défaut au lieu de Google Search[3]. Enfin, Google devrait prochainement présenter aux utilisateurs européens d'Android la possibilité d'installer un le moteur de recherche et un navigateur en supplément de ceux déjà installés[4]. Aptoide a également porté plainte devant la Commission européenne contre le géant américain, l'accusant d'utiliser l'antivirus Google Play Protect pour supprimer à tort son magasin d'application alternatif des téléphones Android. Enfin, une plainte a été déposée par Spotify devant la Commission européenne en mars 2019, cette fois au sujet du magasin d'applications d'Apple. Spotify accuse en effet Apple de profiter de son intégration verticale pour favoriser son service Apple Music, notamment en exonérant ce service de la taxe de 30 % auxquels sont soumis les services en ligne tiers proposant leur abonnement via l'Apple Store.

3. https://fr.wikomobile.com/shop/smartphone-view2-pro-qwant/
4. https://www.blog.google/around-the-globe/google-europe/presenting-search-app-and-browser-options-android-users-europe/

Une ouverture similaire est prônée par l'autorité Australienne de la Concurrence et de la Consommation qui, dans son rapport préliminaire *« Digital Platforms Inquiry »,* publié en décembre 2018, estime nécessaire que lorsque plusieurs moteurs de recherche ou navigateurs sont proposés, aucun choix ne soit présélectionné par défaut.

Enfin, à l'été 2018, l'application du RGPD[5] a été l'occasion d'une mise en exergue des restrictions pesant sur les choix offerts aux utilisateurs lors de la configuration de leurs terminaux et qui pouvaient, *in fine*, peser sur leur consentement au traitement de leurs données. Les députés Eric Bothorel et Cédric Villani ont ainsi déposé un amendement, adopté par la représentation nationale, qui a permis de renforcer le choix des utilisateurs en matière de services et d'applications disponibles, notamment lors de la configuration initiale de leur terminal[6].

3. ANALYSE DES PRATIQUES OBSERVÉES

Malgré les avancées notables observées depuis la publication du rapport, de nouvelles pratiques observées en 2018 soulignent le besoin persistant d'une régulation plus forte des terminaux.

Plusieurs pratiques observées sur le marché des systèmes d'exploitation illustrent la façon dont une application peut être discriminée, à commencer par le biais des mécanismes de gestion de batterie. Afin d'allonger l'autonomie des terminaux et pour limiter l'impact des logiciels espions, le système d'exploitation Android contient un mécanisme visant à éteindre certaines applications exécutées en arrière-plan. Certains constructeurs de terminaux sont allés plus loin en ajoutant une surcouche logicielle qui sélectionne un faible nombre d'applications populaires pouvant continuer à être utilisées en toutes circonstances. Les autres applications sont en revanche automatiquement éteintes lorsque celles-ci fonctionnent en arrière-plan, la surcouche interférant ainsi avec le fonctionnement d'un champ plus large d'applications que ne le prévoit la base Android. Or, ces extinctions d'applications peuvent être perçues par les utilisateurs comme des dysfonctionnements des applications elles-mêmes. Victimes de ces pratiques, des développeurs d'applications ont créé le projet DontKillMyApp, qui propose un classement des constructeurs les plus « tueurs » d'applications et indiquent aux utilisateurs comment modifier le paramétrage de leur terminal lorsque cela est possible.

De nouvelles pratiques sont également observées au niveau des magasins d'applications. Par exemple, fin 2018, la société Kaspersky s'est vu empêcher de mettre à jour son application Safe Kids sur iPhone (une application de contrôle parental qui permet de bloquer l'utilisation de certaines applications) au motif qu'elle accède au profil de configuration des téléphones Apple pour son fonctionnement. Ce blocage étant survenu peu de temps après qu'Apple ait inclus une application similaire dans iOS (Screen Time), Kaspersky a déposé plainte en mars 2019 auprès des autorités russes pour concurrence déloyales. Ces restrictions, mêmes lorsqu'elles peuvent être justifiées par des motifs de sécurité, peuvent avoir des effets de bord en termes de diversité de choix offert aux consommateurs. Ainsi, suite à certains abus, Google a annoncé en mars 2019 vouloir restreindre l'accès à la fonctionnalité d'envoi de SMS aux seules applications de messageries SMS.

Or, cette fonctionnalité était par exemple utilisée par l'Organisation Mondiale de la Santé pour véhiculer des données sur les zones vaccinées contre la polio en Somalie en l'absence de couverture 2G ; les développeurs se sont plaints de difficultés à obtenir un traitement au cas par cas approprié des restrictions d'accès. Toutefois, certaines applications ont su exploiter leur popularité pour s'affranchir des conditions imposées par les magasins d'applications. Le jeu mobile Fortnite n'est par exemple pas disponible sur le Play Store, ce qui n'a pas empêché des millions d'utilisateurs de l'installer sur leur téléphone Android depuis sa sortie en 2018. Une telle possibilité reste toutefois restreinte aux utilisateurs Android, Apple n'autorisant pas le téléchargement d'application depuis d'autres sources que son App Store. De même, d'autres applications telles que Netflix et Spotify, si elles sont toujours présentes sur le Play Store et l'App Store, tentent de s'affranchir des marges prélevées par les magasins d'applications. Spotify empêche ainsi ses clients de s'abonner *via* l'App Store, ce qui contraint les utilisateurs à souscrire leur abonnement *via* le site web. La même pratique est observée par Netflix pour contourner le prélèvement de marges par l'App Store et le Play Store.

Les navigateurs web peuvent également constituer un moyen pour les acteurs verticalement intégrés de favoriser leurs propres services, au détriment de la liberté de choix des consommateurs. Par exemple, Chrome empêche l'installation d'extensions permettant de télécharger les vidéos depuis YouTube mais les autorise lorsqu'il s'agit de télécharger des vidéos de services concurrents, ces téléchargements limitant les revenus liés au visionnage de vidéos pour ces services

Néanmoins, certaines évolutions sont en ligne avec les recommandations de l'Arcep. Constatant que les assistants vocaux (pour l'essentiel développés par Google, Amazon, et Apple) s'appuient sur des logiciels de reconnaissance vocale entraînés sur d'importantes bases de données, Mozilla a lancé fin 2017 son projet *« Common Voice »* pour permettre à de nouveaux acteurs de développer des algorithmes similaires. L'organisation a ainsi incité des milliers de volontaires à lire des textes pour enrichir une base de données ouverte et permettant l'entraînement de modèles de reconnaissance vocale par des entreprises alternatives. La base de données est devenue multi-langue le 28 février 2019.

5. Règlement général sur la protection des données du 27 avril 2016.

6. Article 28 de la loi n° 2018-493 du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles : https://www.legifrance.gouv.fr/eli/loi/2018/6/20/JUSC1732261L/jo/texte#JORFARTI000037086002

PAROLE À…

Stefano Quintarelli, entrepreneur et ancien parlementaire italien

Pourquoi nous ne possédons pas notre terminal

Imaginons que vous êtes propriétaire d'un appartement dans une grande résidence dont les règles sont strictes et changent régulièrement. Vous faites appel à un kinésithérapeute spécialisé dans le type de soins dont vous avez besoin. Mais lorsqu'il vient chez vous pour une consultation, le gardien de votre résidence l'empêche d'entrer. Il invoque plusieurs motifs pour expliquer ce refus : le kinésithérapeute refuse de lui verser 30 % de ses gains et, de plus, il est vêtu d'une façon que le gardien juge inappropriée. Le gardien vous explique que vous ne pouvez recourir qu'à un kinésithérapeute figurant sur une liste qu'il a établi. De nombreux kinésithérapeutes figurent sur cette liste, mais pas celui que vous voulez. Le gardien vous explique que la règle ne sert pas à contrôler ce que vous faites chez vous ou à soutirer de l'argent aux kinésithérapeutes, mais plutôt à éviter que quelqu'un de mal intentionné entre chez vous – vous comprenez au passage que vous ne pourrez pas inviter qui vous voulez –.

Votre domicile n'est, en réalité, le vôtre que dans la limite des règles imposées par le gardien. Vous remarquerez cela le jour où vous essayerez de faire appel à un maçon (autre que celui recommandé par la compagnie de gardiennage) pour enlever la cheminée qu'on vous oblige à garder et qui prend de la place au milieu de votre salon. Le gardien vous expliquera alors que vous ne pouvez pas, car la résidence a un accord avec un vendeur de bûches et que peut-être un jour vous pourriez vous en servir.

Si vous n'appréciez pas ces règles, le gardien vous explique que vous êtes libre de déménager dans un autre immeuble, mais vous y perdriez beaucoup : les souvenirs associés aux décennies passées dans l'appartement, les meubles faits sur mesure, etc. Potentiellement, vous devriez acheter un nouvel appartement sans avoir la certitude de vendre l'actuel. Au final, changer d'immeuble vous coûterait trop cher en temps et en argent, et vous vous résignez à rester…

« La neutralité des terminaux, c'est s'assurer qu'un opérateur de plateforme ne pourra altérer vos décisions en restreignant votre liberté de choix »

Le principe de « neutralité » implique que ceux qui gèrent l'accès aux ressources ne peuvent pas utiliser ce privilège pour interférer dans les choix des utilisateurs, les modifier ou les limiter. Ce principe est maintenant établi et respecté sur les réseaux de télécommunication car définit dans un Règlement européen.

Mais ce n'est pas encore le cas pour les terminaux, ces outils avec lesquels nous nous tenons informés, établissons et maintenons nos liens sociaux et professionnels. Avec le temps, nos terminaux deviennent, pour nous tous, notre principale interface avec le monde. Mais nous ne « possédons » pas notre terminal, tout comme dans le cas de cet appartement en résidence, il n'est pas vraiment le nôtre, nos choix sont limités par des fonctionnalités techniques et des engagements contractuels désavantageux (avez-vous déjà lu les conditions générales d'utilisation de votre smartphone ?).

La neutralité des terminaux étend et complète le principe de la neutralité du net pour assurer que, tout comme votre opérateur télécom, un opérateur de plateforme ne pourra altérer vos décisions en restreignant votre liberté de choix. Bien sûr, une personne appréciant les conditions du gardien sera libre de continuer de suivre ce fonctionnement et les contraintes associées. Elle pourrait même payer un supplément pour cela. Mais une personne préférant suivre une voix alternative doit pouvoir le faire, que ce soit en tant qu'habitant de l'immeuble ou en tant que kinésithérapeute.

C'est pour garantir la neutralité des terminaux qu'en 2015, lorsque je siégeais au Parlement italien, j'ai proposé une loi pour garantir la neutralité des réseaux et des terminaux. Cette proposition a été validée par toutes les commissions du Sénat en 2017 mais le vote final a été repoussé et la législature a pris fin ; ce texte n'a ainsi jamais pu être mis en œuvre en Italie. Une telle loi est pourtant toujours nécessaire en Europe.

PAROLE À...

Maryant Fernández Pérez, *Senior Digital Policy Officer,* BEUC

Contrôlons-nous nos appareils électroniques? Une loi européenne pourrait le rendre possible!

Internet est omniprésent dans nos vies. Et pour y accéder, nous avons inévitablement besoin de terminaux. Mais quand nous les utilisons, nous sommes restreints dans nos usages. Par exemple, est-ce que vous pouvez désinstaller toutes les applications préinstallées dans votre tablette ? Est-ce que votre décision d'avoir un navigateur différent de celui qui est préinstallé est toujours respectée ? Afin de résoudre ces problèmes, au sein du Bureau européen des unions de consommateurs (BEUC) nous demandons à l'Union européenne (UE) de garantir la neutralité des terminaux au cours de son prochain mandat législatif.

Si l'Europe arrivait à adopter une loi sur la neutralité des terminaux, ce serait une victoire très importante pour les consommateurs. Grâce à une telle loi, les consommateurs pourraient par exemple avoir plus de liberté lorsqu'ils utilisent leurs smartphones, assistants vocaux, véhicules connectés, accéder à plus d'applications ou de services. De nouvelles entreprises pourraient quant à elles accéder aux marchés pertinents pour fournir des applications plus respectueuses de notre vie privée, par exemple.

Que ce soit un smartphone, une tablette, des haut-parleurs, des assistants vocaux ou d'autres appareils connectés, les consommateurs doivent pouvoir utiliser leurs terminaux de manière neutre et sans discrimination.

Ceci n'est pas toujours le cas. Légiférer sur la neutralité des terminaux serait la suite logique des règles européennes sur la neutralité du net, par lesquelles l'UE a fait preuve de son leadership mondial. Depuis 2016, les consommateurs peuvent bénéficier d'un internet ouvert, où les fournisseurs d'accès doivent traiter le trafic internet « de façon égale et sans discrimination, restriction ou interférence ». Les législateurs devraient désormais garantir l'accès à l'internet ouvert à tous les niveaux de la chaîne d'accès à internet, au-delà des seuls fournisseurs d'accès.

Une loi européenne sur la neutralité des terminaux devrait d'une part établir des définitions et des obligations claires pour les différents acteurs économiques qui sont derrière nos terminaux. D'autre part, elle devrait assurer une bonne application des règles pertinentes. Par ailleurs, cette loi devrait garantir que les consommateurs ont le droit d'utiliser des logiciels, d'accéder aux contenus et aux services de leur choix sans aucune condition discriminatoire ; de désinstaller de leurs terminaux les applications, services et contenus qui ne les intéressent pas, tout en sauvegardant la fonctionnalité essentielle et la sécurité du dispositif, entre autres.

Finalement, cette législation pourrait compléter le règlement européen *Platform to Business (P2B)* et le droit de la concurrence.

D'une part, le règlement P2B introduit déjà des obligations de transparence, de nouvelles exigences concernant les mécanismes de règlement des différends et interdit certaines pratiques déloyales. Le règlement P2B ne s'applique qu'aux relations entre les entreprises, mais nous espérons que les consommateurs en tireront aussi des bénéfices.

D'autre part, le droit de la concurrence peut régler certains problèmes mais ceci ne suffit pas pour assurer la neutralité des terminaux. Par exemple, la neutralité comme une forme de non-discrimination pourrait être un élément constitutif d'un remède pour que le marché soit compétitif, comme dans l'affaire *Android.* Toutefois, toute restriction à la neutralité des terminaux ne peut être traitée que lorsqu'elle est liée à un abus de position dominante. Le droit de la concurrence peut établir des principes, mais la vraie solution doit être inscrite dans la loi au niveau européen.

Nous félicitons le travail de l'Arcep, ainsi que les efforts fournis par d'autres autorités compétentes pour défendre les consommateurs et promouvoir une innovation concurrentielle dans ce domaine. Ceci est une première étape pour réussir à obtenir la neutralité des terminaux. Le BEUC a déjà soutenu une initiative similaire en Italie avec notre membre italien Altroconsumo. Il est temps d'assurer la neutralité des terminaux en Europe !

Lexique

Les définitions ci-dessous sont uniquement utilisées dans le cadre du présent rapport pour en faciliter sa lecture.

A

AES-NI *(Advanced Encryption Standard New Instructions)* : Jeu d'instructions intégrées dans tous les microprocesseurs récents dont le but est d'accélérer les opérations de chiffrement et de déchiffrement utilisant l'*Advanced Encryption Standard* (AES) comme les échanges utilisant le protocole HTTPS.

Afnic (Association française pour le nommage internet en coopération) : association loi de 1901 qui a pour mission de gérer les domaines internet nationaux de premier niveau de France (.fr), La Réunion (.re), Terres australes et antarctiques françaises (.tf), Mayotte (.yt), Saint-Pierre-et-Miquelon (.pm) et Wallis-et-Futuna (.wf).

Agent dans la box : outil de mesure de QoS et/ou QoE installé directement dans la box des FAI.

Android : système d'exploitation mobile développé par Google, utilisant le noyau Linux.

ANSSI (Agence Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information) : service gouvernemental français à compétence nationale chargé de la sécurité et de la défense des systèmes d'information.

API *(Application Programming Interface)* : interface de programmation applicative qui permet à deux systèmes de s'interopérer et de communiquer sans qu'ils aient été conçus initialement dans cet objectif. Plus précisément, ensemble normalisé de classes, de méthodes ou de fonctions à travers lequel un logiciel offre des services à d'autres logiciels.

ARN (Autorité de Régulation Nationale) : organisme chargé chargé par un État membre du BEREC de la régulation des communications électroniques.

B

BEREC *(Body of European Regulators for Electronic Communications)* : instance européenne indépendante créée par le Conseil de l'Union européenne et le Parlement européen qui rassemble les régulateurs des communications électroniques des vingt-huit États membres de l'Union européenne.

C

Câble ou « réseaux câblés » : réseaux de communications électroniques constitués d'un cœur de réseau en fibre optique et d'une terminaison en câble coaxial. Historiquement conçus pour diffuser des services de télévision, ces réseaux permettent depuis plusieurs années d'offrir également des services de téléphonie et d'accès à l'internet grâce à l'utilisation de la bande passante non mobilisée par les flux de télévision.

CDN *(Content Delivery Network)* : réseau de diffusion de contenu sur internet.

CDN interne : CDN situé directement dans le réseau des FAI.

CGN *(Carrier-Grade NAT)* : mécanisme de traduction d'adresse réseau *(Network Address Translation* ou *NAT)* à grande échelle, utilisé notamment par des FAI dans le but de diminuer la quantité d'adresses IPv4 utilisées.

[Adaptateurs] CPL (Courants Porteurs en Ligne) : équipement qui permet de transporter internet par le réseau électrique à l'intérieur d'une habitation à la place d'un câble Ethernet ou du Wi-Fi.

***Cross-traffic* :** le *cross-traffic* fait référence au trafic généré pendant un test de QoS et/ou QoE par une autre application que celle réalisant le test, sur le même terminal ou sur un autre terminal connecté à la même box. Le *cross-traffic* diminue le débit disponible pour le test.

***Crowdsourcing* :** les outils de *crowdsourcing* font référence aux dispositifs qui centralisent des mesures de QoS et/ou QoE réalisées par des utilisateurs réels.

D

Débit : quantité de données numériques transmises par unité de temps. Le débit s'exprime souvent en bits par seconde (bit/s) et ses multiples Mbit/s, Gbit/s, Tbit/s, etc. Il convient de distinguer la vitesse à laquelle les données peuvent être :

- envoyées depuis un ordinateur, un téléphone ou tout autre équipement terminal connecté à l'internet, comme pendant l'envoi de photographies vers un site d'impression en ligne : on parle alors de débit montant ;
- reçues depuis un équipement terminal connecté à l'internet, comme lors du visionnage d'une vidéo en ligne ou du chargement d'une page web : on parle de débit descendant.

DNS *(Domain Name System)* : mécanisme de traduction des noms de domaine internet en adresses IP.

DPI *(Deep Packet Inspection)* : équipement d'infrastructure de réseau consistant à analyser le contenu des paquets IP afin de les prioriser, les filtrer ou en tirer des statistiques.

***Dual-Stack* (Double pile IP) :** consiste à affecter une adresse IPv4 et une adresse IPv6 à un équipement du réseau.

E

(câble) Ethernet : nom usuel du connecteur RJ45 supportant le protocole de communication de paquets Ethernet.

F

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.

FttH ou « réseaux fibrés » *(Fiber to the Home)* : réseau de communications électroniques à très haut débit en fibre optique jusqu'à l'abonné, c'est-à-dire pour lequel la fibre optique se termine dans le logement ou le local de l'abonné.

H

HTTP *(Hypertext Transfer Protocol)* : protocole de communication client-serveur développé pour le *World Wide Web.*

HTTPS *(HTTP Secured)* : protocole HTTP sécurisé par l'usage des protocoles SSL ou TLS.

I

IAD *(Integrated Access Device)* : passerelle domestique, communément appelée box internet qui permet de connecter téléphone, ordinateurs et box TV.

ICMP : protocole utilisé pour véhiculer des messages de contrôle et d'erreur. Il peut servir à mesurer la latence via la commande « ping » intégrée à tous les systèmes d'exploitation.

INC (Institut National de la Consommation) : établissement public à caractère industriel et commercial placé sous la tutelle du ministre chargé de la consommation au service des consommateurs et des associations qui les représentent.

iOS : système d'exploitation mobile développé par Apple pour ses appareils mobiles.

IP *(Internet Protocol)* : protocole de communication qui permet un service d'adressage unique pour l'ensemble des terminaux utilisé sur internet. IPv4 (IP version 4) est le protocole utilisé depuis 1983. IPv6 (IP version 6) est son successeur.

***IPv6-Ready* :** qui est compatible avec le protocole IPv6, mais sur lequel IPv6 n'est pas nécessairement activé par défaut.

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.

L

LAN *(Local Area Network)* : réseau local. Pour un particulier, il s'agit du réseau constitué de la box du FAI et de tous les périphériques qui y sont connectés en Ethernet ou en Wi-Fi.

Latence : délai nécessaire à un paquet de données pour passer de la source à la destination à travers un réseau. La latence est exprimée en millisecondes.

Linux : au sens large, désigne tout système d'exploitation fondé sur le noyau Linux. Le noyau Linux est utilisé sur du matériel informatique allant des téléphones portables (exemple : Android) aux super-ordinateurs en passant par les PC (exemple : Ubuntu).

Live-USB : clé USB qui permet d'amorcer un système d'exploitation situé sur la clé USB, sans utiliser le disque de l'ordinateur. N'importe quelle clé USB peut être transformée en Live-USB.

M

macOS : système d'exploitation développé par Apple pour ses ordinateurs.

Mémoire vive : mémoire informatique dans laquelle sont traitées les informations par un appareil informatique. Sur un ordinateur un manque de mémoire vive va entraîner un fort ralentissement de celui-ci, le système utilisant le disque, beaucoup plus lent, pour combler le manque de mémoire vive.

Mire de test (pour les tests de qualité de service) : un serveur qui ne stocke pas de données, mais qui est en mesure de délivrer des données à très haut débit, afin de permettre de mesurer le débit.

O

ONT *(Optical Network Termination)* : équipement d'un réseau FttH situé chez le client. Un ONT peut être intégré ou externe à la box.

OS *(Operating System)* : système d'exploitation. Logiciel qui permet de faire fonctionner un périphérique, comme Windows, Mac OS, Linux, Android ou iOS.

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

P

***Peering* :** 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.

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

***Provisioning* (provisionnement) :** désignant l'allocation automatique de ressources. Par exemple une solution de *provisioning* peut allouer automatiquement les IPv4 et IPv6 aux clients.

Q

QoE (Qualité d'Expérience) : dans le cadre du chapitre 1, qualité de l'expérience de l'utilisateur sur internet lors d'usages donnés. Elle est mesurée par des indicateurs dits « d'usage » comme le temps de téléchargement de pages web ou la qualité de la lecture de vidéo en *streaming.*

QoS (Qualité de Service) : dans le cadre du chapitre 1, qualité de service du réseau internet mesurée par des indicateurs dits « techniques » comme le débit montant ou descendant, la latence ou la gigue. Il arrive souvent que le terme QoS soit utilisé pour désigner à la fois la qualité de service au sens de la présente définition et la qualité d'expérience.

R

RGPD (Règlement général sur la protection des données) : règlement n° 2016/679 de l'Union européenne qui constitue le texte de référence en matière de protection des données à caractère personnel.

S

SI (Système d'Information) : ensemble organisé de ressources qui permet de collecter, stocker, traiter et diffuser de l'information.

***Slow start* (démarrage lent) :** algorithme du protocole TCP qui consiste à augmenter progressivement le débit au cours du téléchargement.

Sonde matérielle : outil de mesure de QoS et/ou QoE qui prend souvent la forme d'un boîtier à connecter à la box du FAI via un câble Ethernet. La sonde matérielle teste généralement de manière passive et automatique la ligne internet.

T

TCP *(Transmission Control Protocol) :* protocole de transport fiable, en mode connecté, développé en 1973. En 2018, la majeure partie du trafic sur internet utilise le protocole TCP, au-dessus du protocole IPv4 ou IPv6.

Test de débit mono-connexion : *(mono-thread* en anglais) test mesurant le débit *via* une seule connexion, ce qui permet de remonter un débit représentatif d'une utilisation d'internet.

Test de débit multi-connexions : *(multi-thread* en anglais) test mesurant le débit en additionnant les débits de multiples connexions simultanées, ce qui permet d'estimer la capacité du lien.

Testeur web : outil de mesure de QoS et/ou QoE accessible depuis un site internet.

Tier 1 : réseau capable de joindre tous les réseaux internet par une interconnexion directe *(peering)* sans avoir de transitaire. En 2018, 18 opérateurs sont Tier 1 : AT&T, CenturyLink/Level 3, Cogent Communications, Deutsche Telekom AG, Global Telecom & Technology, Hurricane Electric, KPN International, Liberty Global, NTT Communications, Orange, PCCW Global, Sprint, Tata Communications, Telecom Italia Sparkle, Telxius/Telefónica, Telia Carrier, Verizon Enterprise Solutions, Zayo Group.

TLS *(Transport Layer Security) :* permet de chiffrer les échanges sur internet et d'authentifier le serveur.

Transitaire : opérateur de transit.

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.

U

Ubuntu : système d'exploitation GNU/Linux basé sur la distribution Linux Debian. Ubuntu est l'un des systèmes d'exploitation composés de logiciels libres les plus utilisés en France.

UDP *(User Datagram Protocol) :* protocole de transport simple, sans connexion (aucune communication préalable n'est requise) qui permet de transmettre rapidement de petites quantités de données. Le protocole UDP s'utilise au-dessus du protocole IPv4 ou IPv6.

UFC-Que choisir (Union Fédérale des Consommateurs) : association ayant pour objet d'informer, de conseiller et de défendre les consommateurs.

V

VPN *(Virtual Private Network) :* connexion inter-réseau permettant de relier deux réseaux locaux différents par un protocole de tunnel.

W

WAN *(Wide Area Network) :* dans le chapitre 1, le réseau WAN désigne le réseau internet par opposition au réseau LAN.

Websocket : protocole réseau qui permet de créer des canaux de communication *full-duplex* par-dessus une connexion TCP pour les navigateurs web. Il est utilisé par de nombreux tests de débit car il permet de meilleures performances que HTTP.

Wehe : application Android et iOS, développée par la Northeastern University en partenariat avec l'Arcep pour détecter des pratiques de gestion de trafic contraires au principe de neutralité du net.

Wi-Fi : protocoles de communication sans fil régis par les normes du groupe IEEE 802.11.

Windows : système d'exploitation propriétaire, développé par Microsoft, qui équipe la majorité des ordinateurs en France.

X

xDSL *(Digital Subscriber Line) :* technologies de communications électroniques utilisées sur les réseaux en cuivre qui permettent aux opérateurs de fournir un accès internet à haut ou très haut débit. Les normes ADSL2+ et VDSL2 sont les normes xDSL les plus utilisées en France pour les accès grand public.

Z

Zero-rating : pratique tarifaire consistant à ne pas décompter du forfait data du client final le volume de données consommé par une ou plusieurs applications particulières.

#

4G box : box qui offre une connexion internet haut débit fixe via le réseau 4G.

Annexes

Annexe 1

Mise en place d'une interface de programmation applicative (API) dans les box

1. PARAMÈTRES PRINCIPAUX

Les paramètres principaux sont transmis par l'IAD (pour *Integrated Access Device*) à un outil de mesure de qualité de service à la suite d'une requête effectuée une seule fois lorsqu'un utilisateur réalise un test de mesure de la qualité de service internet.

CONDITION DE PRÉSENCE	ARBRE JSON	NOM DU PARAMÈTRE	UNITÉ	DÉTAIL DU PARAMÈTRE	FORMAT / LISTE DE VALEURS ACCEPTÉES
Obligatoire	Root	ApiVersion		Version de l'API	Entier positif de 64 bits
Obligatoire	TimeStamp	ApiCallTime		Horodatage correspondant à l'heure à laquelle l'API est requêtée	Entier positif de 64 bits
Obligatoire	Gateway	Model		Nom de l'IAD (« box ») du client	texte
Obligatoire	Gateway	HardwareVersion		Version hardware (comme rev3)	texte
Obligatoire	Gateway	SoftwareVersion		Version du logiciel	texte
Obligatoire	Subscription Speed	DownloadMin	Kbit/s	Débit minimum descendant contractuel	Entier positif de 64 bits
Obligatoire	Subscription Speed	UploadMin	Kbit/s	Débit minimum montant contractuel	Entier positif de 64 bits
Obligatoire	Subscription Speed	DownloadMax	Kbit/s	Débit maximum descendant contractuel	Entier positif de 64 bits
Obligatoire	Subscription Speed	UploadMax	Kbit/s	Débit maximum montant contractuel	Entier positif de 64 bits
Obligatoire	Subscription Speed	DownloadNormally	Kbit/s	Débit « normalement disponible » descendant contractuel (s'il existe)	Entier positif de 64 bits
Obligatoire	Subscription Speed	UploadNormally	Kbit/s	Débit « normalement disponible » montant contractuel (s'il existe)	Entier positif de 64 bits
Obligatoire	WAN	Technology		Technologie WAN utilisée par l'IAD (« box »)	["FttH" ; "ADSL" ; "VDSL" ; "Gfast" ; "cable" ; "satellite" ; "2G/3G" ; "4G" ; "5G"]
Obligatoire si la technologie WAN est FttH	WAN/SpeedOnt	Download	Kbit/s	FttH uniquement : débit descendant Ethernet entre l'ONT et l'IAD. Facultatif : Si détection d'un CPL sur le port WAN : débit brut remonté par le CPL.	Entier positif de 64 bits
Obligatoire si la technologie WAN est FttH	WAN/SpeedOnt	Upload	Kbit/s	FttH uniquement : débit montant Ethernet entre l'ONT et l'IAD Facultatif : Si détection d'un CPL sur le port WAN : débit brut remonté par le CPL.	Entier positif de 64 bits

CONDITION DE PRÉSENCE	ARBRE JSON	NOM DU PARAMÈTRE	UNITÉ	DÉTAIL DU PARAMÈTRE	FORMAT / LISTE DE VALEURS ACCEPTÉES
Obligatoire si la technologie WAN est FttH	WAN/SpeedOnt	Duplex		FttH uniquement : mode Ethernet entre l'ONT et l'IAD	["half";"full"]
Obligatoire si la technologie WAN est xDSL	WAN/ SpeedSynchro	Download	Kbit/s	xDSL uniquement : débit de synchronisation descendant	Entier positif de 64 bits
Obligatoire si la technologie WAN est xDSL	WAN/ SpeedSynchro	Upload	Kbit/s	xDSL uniquement : débit de synchronisation montant	Entier positif de 64 bits
Obligatoire	WAN	Aggregation		Présence d'une agrégation de deux accès WAN active Exemple : xDSL + 4G	["yes";"no"]

Note : concernant les débits commerciaux souscrits par le client :
- le « débit minimum » n'est à remplir que si l'accès possède un débit minimum ;
- le « débit normalement disponible » n'est à remplir que si l'accès possède un débit normalement disponible ;
- le « débit maximum » est à remplir systématiquement en FttH avec le débit contractuel. Pour le xDSL il n'est à remplir que si l'accès possède un débit maximum.

CONDITION DE PRÉSENCE	ARBRE JSON	NOM DU PARAMÈTRE	UNITÉ	DÉTAIL DU PARAMÈTRE	FORMAT / LISTE DE VALEURS ACCEPTÉES
Obligatoire	LAN	Connection Type		Technologie pour joindre l'IAD utilisée par le terminal requêtant l'API. Note : La détection du CPL sur le LAN est facultative.	["wifi";"Ethernet";"cpl" ; "other"]
Obligatoire	LAN/ SpeedLan	Download	Kbit/s	Débit descendant sur le LAN (Ethernet / Wi-Fi / CPL) négocié par le terminal requêtant l'API. CPL : débit brut remonté par le CPL connecté sur le port Ethernet d'où provient la requête de l'API.	Entier positif de 64 bits
Obligatoire	LAN/ SpeedLan	Upload	Kbit/s	Débit montant sur le LAN (Ethernet / Wi-Fi / CPL) négocié par le terminal requêtant l'API.	Entier positif de 64 bits
Obligatoire si la connexion LAN est Ethernet	LAN/ SpeedLan	Duplex		Ethernet *half-duplex* ou *full-duplex*	["half";"full"]
Obligatoire si la connexion LAN est Wi-Fi	LAN/Wi-Fi	Ieee		Norme Wi-Fi IEEE 802.11 négociée entre l'IAD et le terminal requêtant l'API.	Entier positif (802.11a=>1 802.11b=> 2 802.11g=> 3 802.11n=> 4 802.11ac=>5 802.11ax=>6)
Obligatoire si la connexion LAN est Wi-Fi	LAN/Wi-Fi	RadioBand		Bande radio Wi-Fi utilisée par le terminal requêtant l'API. Bloc de fréquence de 2,4 GHz ou bloc de fréquence de 5 GHz.	Entier positif : Bande 2,4 Ghz => 2 Bande 5 Ghz => 5
Obligatoire si la connexion LAN est Wi-Fi	LAN/Wi-Fi	RSSI	dBm	Mesure de la puissance d'un signal radio reçu. C'est le Rssi du terminal requêtant l'API.	Entier positif de 64 bits

Note : certains adaptateurs CPL[1] ne peuvent pas être détectés par l'IAD, de même que les connexions Wi-Fi initiées depuis un point d'accès tiers connecté en Ethernet à l'IAD.

1. Courants porteurs en ligne : équipement qui permet de transporter internet par le réseau électrique à l'intérieur d'une habitation à la place d'un câble Ethernet ou du Wi-Fi.

2. PARAMÈTRES LIÉS AU *CROSS-TRAFFIC*

Ces paramètres sont spécifiques au *cross-traffic.* Ils sont récupérés par l'outil de mesure de qualité de service à la suite de **deux requêtes** effectuées :

- immédiatement après que le client a lancé le test de mesure de la qualité de service internet ;
- immédiatement après que l'outil de mesure a terminé la mesure de la qualité de service internet.

L'outil détermine la présence de *cross-traffic* si le nombre d'octets sur l'interface WAN est significativement supérieur au nombre d'octets générés par le test de mesure de la qualité de service en lui-même.

CONDITION DE PRÉSENCE	ARBRE JSON	NOM DU PARAMÈTRE	UNITÉ	DÉTAIL DU PARAMÈTRE	FORMAT / LISTE DE VALEURS ACCEPTÉES
Obligatoire	Root	APIVersion		Version de l'API	Entier positif de 64 bits
Obligatoire	ByteCounter	Download	octets	Relevé du compteur de trafic descendant (internet => IAD) du port WAN	Entier positif de 64 bits
Obligatoire	ByteCounter	Upload	octets	Relevé du compteur de trafic montant (IAD => internet) du port WAN	Entier positif de 64 bits
Obligatoire	TimeStamp	APICallTime		Horodatage correspondant à l'heure à laquelle l'API est requêtée	Entier positif de 64 bits
Obligatoire	TimeStamp	LastUpdate		Horodatage de la dernière mise à jour du compteur du port WAN (le compteur est relevé en temps réel alors LastUpdate = ApiCallTime)	Entier positif de 64 bits

Dans le cas où l'IAD ne peut pas remonter l'information d'un compteur du nombre d'octets sur le port WAN, il conviendra d'utiliser le compteur de paquets multiplié par la MTU *(Maximum Transmission Unit)* afin de fournir une approximation.

Annexe 2

Mires (serveurs) proposées par les différents outils de test de qualité de service

L'Arcep a fait le maximum pour que cette information soit exacte au moment de la publication du document mais il est, par exemple, possible que des évolutions des mires utilisées par les outils soient survenues entre temps.

NPERF

SPONSOR, TEL QU'AFFICHÉ SUR NPERF	VILLE	RÉGION OU PAYS	IPV6	CAPACITÉ DE LA CONNEXION	PORT UTILISÉ	NOM DE L'HÉBERGEUR	AS
SFR	Courbevoie	Île-de-France	IPv4 uniquement	10 Gbit/s	443	SFR	AS15557
Orange	Paris	Île-de-France	IPv4 ou IPv6	10 Gbit/s	443	Orange	AS3215
Orange	Puteaux	Île-de-France	IPv4 ou IPv6	10 Gbit/s	443	Orange	AS3215
Orange	Lyon	Auvergne-Rhône-Alpes	IPv4 ou IPv6	10 Gbit/s	443	Orange	AS3215
Orange	Rennes	Bretagne	IPv4 ou IPv6	10 Gbit/s	443	Orange	AS3215
Bouygues Telecom	Anycast	Île-de-France (Paris) Hauts-de-France (Lille) Auvergne-Rhône-Alpes (Lyon) Région SUD (Marseille) Nouvelle-Aquitaine (Bordeaux)	IPv4 ou IPv6	10 Gbit/s	443	Bouygues Telecom	AS5410
RRT	Compiègne	Hauts-de-France	IPv4 uniquement	10 Gbit/s	443	Renater	AS2200
OVH	Gravelines	Hauts-de-France	IPv4 ou IPv6	10 Gbit/s	443	OVH	AS16276
OVH	Roubaix	Hauts-de-France	IPv4 ou IPv6	10 Gbit/s	443	OVH	AS16276
OVH	Strasbourg	Grand Est	IPv4 ou IPv6	10 Gbit/s	443	OVH	AS16276
DataPacket	Paris	Île-de-France	IPv4 uniquement	10 Gbit/s	443	DataCamp	AS60068
Leonix	Paris	Île-de-France	IPv4 ou IPv6	10 Gbit/s	443	Leonix Telecom	AS50628
Wibox	Saint-Denis	Île-de-France	IPv4 uniquement	10 Gbit/s	443	Altitude Infrastructure	AS49594
Phibee Telecom	Aubervilliers	Île-de-France	IPv4 ou IPv6	10 Gbit/s	8443	Phibee Telecom	AS8487
SHPV France	Toulouse	Occitanie	IPv4 ou IPv6	6 Gbit/s	443	SHPV France	AS41652
Online	Vitry-sur-Seine	Île-de-France	IPv4 uniquement	4 Gbit/s	443	Scaleway – Online	AS12876
Proceau	Paris	Île-de-France	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	8443	Proceau	AS43424

SPONSOR, TEL QU'AFFICHÉ SUR NPERF	VILLE	RÉGION OU PAYS	IPV6	CAPACITÉ DE LA CONNEXION	PORT UTILISÉ	NOM DE L'HÉBERGEUR	AS
AppliWave	Vitry-sur-Seine	Île-de-France	IPv4 ou IPv6	1 Gbit/s	443	AppliWave	AS200780
Ikoula	Reims	Grand Est	IPv4 ou IPv6	1 Gbit/s	8443	Ikoula	AS21409
Azylis	Besançon	Bourgogne-Franche-Comté	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	443	Azylis	AS207151
Rezopole	Lyon	Auvergne-Rhône-Alpes	IPv4 ou IPv6	1 Gbit/s	443	Rezopole	AS199422
Muona	Lyon	Auvergne-Rhône-Alpes	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	443	Muona	AS50818
iDruide	Limonest	Auvergne-Rhône-Alpes	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	443	DCforData	AS197685
AOC Telecom	Clermont-Ferrand	Auvergne-Rhône-Alpes	IPv4 uniquement	100 Mbit/s	443	AOC Telecom	AS202328
Céliéno	Lucé	Centre-Val de Loire	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	443	CM'IN – Céliéno	AS39271
System-Net	Montpellier	Occitanie	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	443	System-Net	AS60427

SPEEDTEST UFC-QUE CHOISIR

Le test utilise une seule mire, composée de deux serveurs à 10 Gbit/s en réparation de charge, qui écoutent sur le port 443 avec une connexion chiffrée.

VILLE	RÉGION	IPV6	CAPACITÉ DE LA CONNEXION	PORT UTILISÉ	NOM DE L'HÉBERGEUR	AS
Saint-Denis	Île-de-France	IPv4 uniquement	20 Gbit/s	443	Zayo France	AS8218

LES TESTS DE DÉBIT FIXE DÉVELOPPÉS PAR QOSI (DÉBITEST 60 / 4GMARK / NETGMARK ZD-NET)

Voici les mires proposées par QoSi pour les tests fixes. Elles écoutent toutes sur le port 8443 et le trafic est chiffré.

VILLE	RÉGION	IPV6	CAPACITÉ DE LA CONNEXION	PORT UTILISÉ	NOM DE L'HÉBERGEUR	AS
Roubaix	Hauts-de-France	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	8443	OVH	AS16276
Vitry-sur-Seine ou Saint-Ouen-l'Aumône	Île-de-France	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	8443	Scaleway – Online	AS12876

LES TESTS DE DÉBIT MOBILE DÉVELOPPÉS PAR QOSI (4GMARK / DÉBITEST 60 / KICAPTE / TU CAPTES ? / GIGALIS)

SPONSOR, TEL QU'AFFICHÉ SUR L'APPLICATION	VILLE	RÉGION OU PAYS	IPV6	CAPACITÉ DE LA CONNEXION	PORT UTILISÉ	NOM DE L'HÉBERGEUR	AS
SFR	Courbevoie	Île-de-France	IPv4 uniquement	10 Gbit/s	80	SFR	AS15557
Orange France	Paris	Île-de-France	IPv4 uniquement	10 Gbit/s	80	Hivane	AS34019
Bouygues Telecom	Nanterre	Île-de-France	IPv4 uniquement	10 Gbit/s	443	Bouygues Telecom	AS540
Mediactive Network	Paris	Île-de-France	IPv4 uniquement	10 Gbit/s	80	Mediactive Network	AS197133
OneProvider Paris	Vitry-sur-Seine	Île-de-France	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	443	Scaleway – Online	AS12876
OneProvider Paris2	Vitry-sur-Seine	Île-de-France	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	443	Scaleway – Online	AS12876
OneProvider Paris3	Vitry-sur-Seine	Île-de-France	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	443	Scaleway – Online	AS12876
OVH 5GMARK	Roubaix	Hauts-de-France	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	443	OVH	AS16276
Ikoula	Reims	Grand Est	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	443	Ikoula	AS21409
Adeli	Saint-Trivier-sur-Moignans	Auvergne-Rhône-Alpes	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	443	Adeli	AS43142

IPv6-TEST

Voici les mires proposées par IPv6-test. La migration est en cours vers le port 443.

SPONSOR, TEL QU'AFFICHÉ SUR IPV6-TEST	VILLE	RÉGION OU PAYS	IPV6	CAPACITÉ DE LA CONNEXION	PORT UTILISÉ	NOM DE L'HÉBERGEUR	AS
LaFibre.info	Paris	Île-de-France	IPv4 et IPv6	10 Gbit/s	443 ou 80	Bouygues Telecom	AS5410
OVH	Limbourg	Allemagne	IPv4 et IPv6	100 Mbit/s	443 ou 80	OVH	AS16276
ZeelandNet	Zélande	Pays-Bas	IPv4 et IPv6	1 Gbit/s	80 unique-ment	ZeelandNet	AS15542
ServerHouse	Portsmouth	Royaume-Uni	IPv4 et IPv6	1 Gbit/s	80 unique-ment	ServerHouse	AS21472
EBOX	Longueuil	Canada	IPv4 et IPv6	1 Gbit/s	80 unique-ment	EBOX	AS174

SPEEDTEST.NET D'OOKLA

Voici les mires proposées par SpeedTest.net d'Ookla en France. Elles écoutent toutes sur le port 8080 et le trafic est chiffré. Sur les applications mobiles, un mode *Legacy* permet de faire le test en HTTP sur le port 80 si les *websockets* sur le port 8080 sont bloqués.

SPONSOR, TEL QU'AFFICHÉ SUR SPEEDTEST	VILLE	RÉGION OU PAYS	IPV6	CAPACITÉ DE LA CONNEXION	PORT UTILISÉ	NOM DE L'HÉBERGEUR	AS
Orange	Paris	Île-de-France	IPv6 uniquement*	10 Gbit/s	8080	Hivane	AS34019
Naitways	Paris	Île-de-France	IPv4 uniquement	10 Gbit/s	8080	Naitways	AS57119
SFR	Paris	Île-de-France	IPv4 uniquement	10 Gbit/s	8080	SFR	AS15557
SiriusHD	Paris	Île-de-France	IPv4 uniquement	10 Gbit/s	8080	Scaleway – Online	AS12876
fdcservers.net	Paris	Île-de-France	IPv4 uniquement	10 Gbit/s	8080	Cogent	AS174
Interoute VDC	Paris	Île-de-France	IPv4 uniquement	10 Gbit/s	8080	GTT – Interoute	AS8928
Cloudwatt	Paris	Île-de-France	IPv4 uniquement	10 Gbit/s	8080	Cloudwatt	AS60940
Leonix Telecom	Paris	Île-de-France	IPv6 uniquement*	10 Gbit/s	8080	Leonix Telecom	AS50628
Stella Telecom	Courbevoie	Île-de-France	IPv4 uniquement	10 Gbit/s	8080	Stella Telecom	AS16211
ONLINE	Vitry-sur-Seine	Île-de-France	IPv4 uniquement	10 Gbit/s	8080	Scaleway – Online	AS12876
TestDebit.info	Massy	Île-de-France	IPv6 uniquement*	10 Gbit/s	8080	Bouygues Telecom	AS5410
Wibox	Val-de-Reuil	Normandie	IPv4 uniquement	10 Gbit/s	8080	Altitude Infrastructure	AS49594
LaFibre.info	Douai	Hauts-de-France	IPv6 uniquement*	10 Gbit/s	8080	Bouygues Telecom	AS5410
Orange	Lyon	Auvergne-Rhône-Alpes	IPv6 uniquement*	10 Gbit/s	8080	Rezopole	AS199422
LaFibre.info	Lyon	Auvergne-Rhône-Alpes	IPv6 uniquement*	10 Gbit/s	8080	Bouygues Telecom	AS5410
Via Numérica	Archamps	Auvergne-Rhône-Alpes	IPv4 uniquement	10 Gbit/s	8080	Via Numérica	AS44494
LaFibre.info	Bordeaux	Nouvelle-Aquitaine	IPv6 uniquement*	10 Gbit/s	8080	Bouygues Telecom	AS5410
TestDebit.info	Marseille	Région Sud	IPv6 uniquement*	10 Gbit/s	8080	Bouygues Telecom	AS5410
CCleaner	Paris	Île-de-France	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	8080	Scaleway	AS12876
HarryLafranc	Paris	Île-de-France	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	8080	Hexatom	AS51269
Télécom ParisTech	Paris	Île-de-France	IPv6 uniquement*	1 Gbit/s	8080	Renater	AS1712
Host-Heberg	Paris	Île-de-France	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	8080	OVH	AS16276
Ozone	Courbevoie	Île-de-France	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	8080	Nomotech – Ozone	AS39886
Vianet	Le Havre	Normandie	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	8080	velia.net	AS29066
Eurafibre	Lille	Hauts-de-France	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	8080	Eurafibre	AS35625

SPONSOR, TEL QU'AFFICHÉ SUR SPEEDTEST	VILLE	RÉGION OU PAYS	IPV6	CAPACITÉ DE LA CONNEXION	PORT UTILISÉ	NOM DE L'HÉBERGEUR	AS
ePlay TV	Roubaix	Hauts-de-France	IPv6 uniquement*	1 Gbit/s	8080	OVH	AS16276
Techplus. europe	Roubaix	Hauts-de-France	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	8080	OVH	AS16276
Ikoula	Reims	Grand Est	IPv6 uniquement*	1 Gbit/s	8080	Ikoula	AS21409
Hexanet	Reims	Grand Est	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	8080	Hexanet	AS34863
RIV54	Saulnes	Grand Est	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	8080	Vialis	AS42487
Orne THD	Rombas	Grand Est	IPv6 uniquement*	1 Gbit/s	8080	Orne THD	AS41114
Vialis	Woippy	Grand Est	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	8080	Vialis	AS42487
Regie Talange	Talange	Grand Est	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	8080	Vialis	AS42487
REFO Falck	Falck	Grand Est	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	8080	Vialis	AS42487
Enes	Hombourg-Haut	Grand Est	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	8080	Vialis	AS42487
Fibragglo	Forbach	Grand Est	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	8080	Vialis	AS42487
La Regie	Reichshoffen	Grand Est	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	8080	SFR	AS15557
AS Dienstleistungen	Strasbourg	Grand Est	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	8080	OVH	AS16276
Rocho DataCenter	Chambéry	Auvergne-Rhône-Alpes	IPv6 uniquement*	1 Gbit/s	8080	OVH	AS16276
Axione	Pau	Nouvelle-Aquitaine	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	8080	Axione	AS31167
Orange	Marseille	Région Sud	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	8080	Jaguar Network	AS30781
SEACOM	Marseille	Région Sud	IPv6 uniquement*	1 Gbit/s	8080	SEACOM	AS37100
DFOX	Nice	Région Sud	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	8080	Scaleway – Online	AS12876
VistaWAN.com	Nice	Région Sud	IPv4 uniquement	1 Gbit/s	8080	Scaleway – Online	AS12876

* Le test est réalisé avec le protocole IPv6 pour tous les clients avec une connectivité IPv6. Il n'est pas possible de forcer le protocole IPv4 sur ces mires. Les clients avec une connectivité IPv4 sans connectivité IPv6 font eux leur test en IPv4.

Annexe 3

Fiabilisation du test de qualité de service

Cette annexe permet d'éclairer l'utilisateur sur les paramètres à prendre en compte afin de fiabiliser son test de qualité de service ou test de débit. Les informations de cette page sont données à titre purement indicatif et ne visent pas l'exhaustivité. Certains outils de mesure de la qualité de service peuvent avoir des prérequis différents. Aussi, vous êtes invités à vous référer aux indications proposées par l'éditeur de l'outil utilisé.

Débit inférieur à 100 Mbit/s : presque toutes les machines équipées de 4 Go de mémoire vive ou plus semblent en mesure de faire des tests à moins de 100 Mbit/s. Seule l'utilisation de Windows XP semble être à éviter dans ce cadre.

Débit entre 100 et 300 Mbit/s, la configuration minimum recommandée inclut :

- Windows 10 et Live-USB Linux : 6 Go de mémoire vive minimum macOS et Linux : 4 Go de mémoire vive minimum ;
- carte réseau qui permet de gérer 1 Gbit/s ;
- câble réseau Ethernet équipé de 4 paires, soit 8 fils (les câbles Ethernet avec 4 fils sont limités à 100 Mbit/s) ;
- processeur équipé du jeu d'instruction dédiées au chiffrement matériel AES : AES-NI *(Advanced Encryption Standard New Instructions).* AES-NI équipe a priori les PC Intel Core-i7 depuis 2011, les PC Intel Core-i5 depuis 2012, les PC AMD depuis 2013, les PC Intel Core-i3 depuis 2014, les PC Intel Pentium et Intel Celeron depuis 2016 ;
- un antivirus qui ne fait pas d'inspection de trafic HTTPS. Certains antivirus proposent une case à décocher pour ne plus faire d'inspection de trafic HTTPS ;
- désactiver les extensions dans le navigateur web qui peuvent dégrader le débit. Certaines extensions entraînent une limitation du débit soit directement soit indirectement via une augmentation de la charge du processeur ;
- spécifiquement pour les tests mono-connexion, il est conseillé de privilégier lorsque cela est possible les systèmes d'exploitation les plus récents (à titre d'exemple, les systèmes d'exploitation Windows 7 ou plus anciens peuvent limiter le débit à cause d'une fenêtre de réception TCP[2] trop faible dans certains cas).

Débit entre 300 Mbit/s et 1 Gbit/s, en plus des prérequis de la section pour un débit de 100 à 300 Mbit/s, la configuration minimum recommandée inclut :

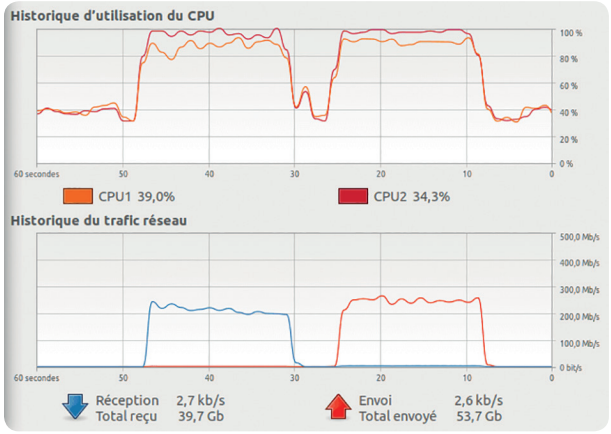
- Windows 10 et Live-USB Linux : 8 Go de mémoire vive minimum macOS et Linux : 6 Go de mémoire vive minimum ;
- un système d'exploitation 64 bits moderne :
  - Windows : Windows 8.1 minimum,
  - Mac OS : Mac OS 10.9 minimum,
  - Ubuntu : Ubuntu 14.04 minimum.
- sélectionner une mire (serveur de test) connecté à internet en 10 Gbit/s ;
- afficher la charge du processeur pendant le test et vérifier que le pourcentage d'utilisation du processeur ne dépasse pas 70 % pendant le test.

Débit supérieur à 1 Gbit/s : il semble aujourd'hui complexe de faire des tests de débit fiables pour les lignes à 10 Gbit/s dans un navigateur web. De plus, à la connaissance des services de l'Arcep pratiquement aucune mire de test n'est connectée avec un lien de plus de 10 Gbit/s à l'internet.

Démarche à suivre pour connaître le pourcentage d'utilisation du processeur pendant un test de qualité de service :

- Windows : cliquer sur le bouton droit sur la barre des tâches et cliquer sur « Gestionnaire des tâches » dans l'onglet « Performance », choisir « Processeur » ;
- macOS : lancer le « Moniteur d'activité ». Dans l'onglet « Processeur », il doit rester au minimum 30 % d'inactif ;
- Ubuntu : lancer l'application « Moniteur système » et cliquer sur l'onglet « Ressources ».

Le graphique représente la charge moyenne du processeur sur un intervalle de temps. Afin de garantir que le test de qualité de service ne soit pas limite, il faut que le pourcentage d'utilisation du processeur ne dépasse pas 70 % pendant le test.



2. Quantité de données reçues susceptibles d'être transférées en une seule fois sur une connexion. L'expéditeur ne peut envoyer que cette quantité de données, puis il doit attendre un accusé de réception et une mise à jour de la fenêtre de la part de l'hôte receveur.

Exemple de démarche à suivre pour vérifier que le processeur est équipé du jeu d'instruction dédié au chiffrement matériel AES :

AES-NI *(Advanced Encryption Standard New Instructions)* permet d'accélérer le traitement :

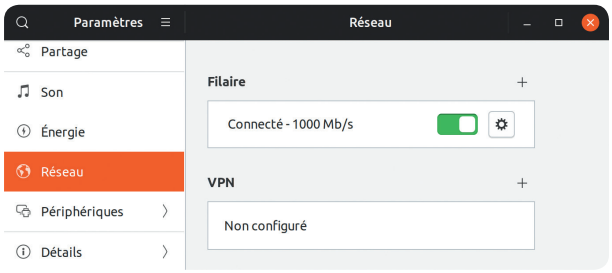
- Windows : Télécharger et lancer CPU-Z (https://www.cpuid.com/softwares/cpu-z.html). Dans l'onglet « CPU », la ligne « Instructions » doit contenir les 3 lettres « AES » ;
- macOS : Télécharger et lancer MacCPUID (https://software.intel.com/en-us/download/download-maccpuid). Dans l'onglet « Features », vérifier que « AES » est supporté ;
- Ubuntu : Lancer le Terminal et écrire « lscpu ». Les 3 lettres « AES » doivent être présente sur le dernier paragraphe.

L'absence des 3 lettres « AES » signifie que le processeur n'embarque pas cette technologie, ce qui peut dégrader les tests de débit.

Spécification	Intel(R) Core(TM) i5-8250U CPU @ 1.60GHz				
Famille	0X6	Modèle	0XE	Temp.	40°C
Famille ét.	0X6	Modèle ét.	0X8E	Stepping	10
Instructions	HT, MMX, SSE(1, 2, 3, 3S, 4.1, 4.2), AVX(1, 2), FMA(3) AES, CLMUL, RdRand, SGX, VT-x, x86-64				

Démarche à suivre pour vérifier que le débit du câble Ethernet est bien à 1 Gbit/s :

- Windows 10 : Dans le menu « Démarrer », lancer « Paramètres », cliquer sur « Réseau et internet » puis « Afficher vos propriétés réseau ». La « Vitesse de connexion » doit afficher 1 Gbit/s.
- macOS : Lancer « Utilitaire de réseau », dans l'onglet « Infos », sélectionner l'interface réseau Ethernet. Le « Débit de la liaison » doit afficher 1 Gbit/s.
- Ubuntu : Lancer « Paramètres », dans l'élément « Réseau », le débit filaire doit afficher 1 000 Mbit/s.



Ce document a été réalisé par l'Arcep

DIRECTION « INTERNET ET UTILISATEURS »
Loïc Duflot, *directeur*

Unité « Internet ouvert »
Pierre Dubreuil, Vivien Guéant, Emmanuel Leroux
et **Samih Souissi,** *chargés de mission*

DIRECTION « ÉCONOMIE, MARCHÉS ET NUMÉRIQUE »
Stéphane Lhermitte, *directeur*

Unité « Analyse économique et intelligence numérique »
Anaïs Le Gouguec, *cheffe de l'unité*
Nisrynne Nahhal et **Vincent Toubiana,** *chargés de mission*

DIRECTION « MOBILE ET INNOVATION »
Anne Laurent, *directrice*

Unité « Couverture et investissements mobiles »
Guillaume Decorzent, *chef de l'unité*
Arnaud Comerzan, *chargé de mission*

DIRECTION « COMMUNICATION ET PARTENARIATS »
Clémentine Beaumont, *directrice*
Anne-Lise Lucas, *chargée de mission*

DIRECTION « AFFAIRES JURIDIQUES »
Elisabeth Suel, *directrice*

Unité « Infrastructures et réseaux ouverts »
Agate Rossetti, *cheffe de l'unité*
Annabel Gandar et **Mélissa Nobileau,** *chargées de mission*

Un grand merci à...

Toutes les personnes consultées, auditionnées ou ayant participé à la démarche de co-construction de l'Arcep sur la qualité de service d'internet ou à l'atelier IP❤6 pour leur dynamisme et leur contribution précieuse au présent rapport.

Publication
Arcep
14, rue Gerty Archimède - 75012 Paris
01 40 47 70 00 - com@arcep.fr

Design
Agence Luciole

Impression
Corlet Imprimeur
ZI, rue Maximilien Vox,
Condé-sur-Noireau,
14110 Condé-en-Normandie

Crédits photos
Pages 6 et 7 : Kiblind,
pages 15, 21, 24, 35, 38
et 62 : IStock/Getty Images,
page 41 : Florence Gaty /
Internet Society,
pages 52 à 55 : Kiblind

Juin 2019

L'ARCEP, LES RÉSEAUX COMME BIEN COMMUN

Les réseaux d'échanges internet, télécom fixes, mobiles et postaux, 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 et des postes (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.