

L'Arcep et les marchés régulés

—
Rapport d'activité
Tome I

ÉDITION

2018



1 rapport d'activité
3 tomes

ÉDITORIAL

DES ACTES AUX RÉSULTATS. SE RÉINVENTER POUR MIEUX RÉGULER



Sébastien **SORIANO**

Président
Arcep

En lançant sa revue stratégique en juin 2015, l'Arcep ouvrait **un nouveau cycle de son action, résolument tourné vers le numérique**. L'an passé, cet édito évoquait l'idée que 2016 avait été une « année pilote ». De 2017, nous pourrions dire qu'elle fut l'année au cours de laquelle l'essai a été transformé.

Des paroles aux actes, nous passons bel et bien des actes aux résultats. En témoignent les nombreux accomplissements de l'année écoulée que le Collège et les équipes de l'Arcep peuvent mettre à leur actif.

Tout d'abord, la régulation pro-investissement a porté ses fruits : **l'investissement a atteint un niveau inédit de 9,6 milliards d'euros en 2017 et une croissance de 36 % en trois ans**. Une remise en mouvement stimulée par une action de l'Arcep conjuguant responsabilisation des opérateurs et accroissement de leurs moyens d'action. L'action de l'Arcep sur **l'itinérance mobile**, confirmée par le Conseil d'État en est une illustration.

Pour ce qui est de la fibre, nous avons nettement renforcé la capacité des concurrents d'Orange à commercialiser leurs offres avec de premiers effets visibles. Sur le **marché entreprises**, de nouvelles obligations visant à faire émerger un marché de masse de la fibre pour les PME ont été imposées et commencent à être mises en œuvre.

L'accord historique entre le Gouvernement, l'Arcep et les opérateurs pour la couverture 4G a quant à lui marqué d'une pierre blanche cet engagement collectif en faveur de l'investissement. Il s'agit là d'une démarche inédite et saluée à l'international, à laquelle l'Arcep a grandement contribué et qui hisse le pays à la hauteur de ses ambitions en matière de connectivité.

Le service universel postal a été au cœur des travaux de l'Arcep en 2017. A travers la définition du **price cap postal**, une trajectoire tarifaire a été fixée pour toute la durée du nouveau contrat d'entreprise offrant la visibilité nécessaire au Gouvernement et à La Poste sur les conditions économiques de prestation du service universel.

Parce que les réseaux de communication constituent une « infrastructure de libertés », l'Arcep s'attache par ailleurs à ce qu'ils se développent comme un « bien commun », ouvert aux innovations et aux expressions.

Gardien vigilant de **la neutralité du net**, l'Arcep a engagé un dialogue proactif avec les opérateurs, qui a permis de lever un certain nombre de restrictions. Interconnexion des données, transition vers IPv6, qualité de service de l'internet :

ce rapport entend embrasser de multiples dimensions pour s'assurer du bon fonctionnement de l'internet en France.

Par-delà les seuls tuyaux, l'Arcep a aussi conduit une analyse fouillée et inédite sur **les terminaux (smartphones, assistants vocaux)** et l'internet ouvert. Ce travail a débouché sur la publication d'un rapport remis au secrétaire d'État au numérique visant à nourrir le débat, en France et en Europe, sur le rôle des terminaux dans notre capacité de choix sur internet. De nombreuses propositions y ont été émises pour remédier au fait que les terminaux apparaissent à certains égards comme les maillons faibles de l'internet ouvert.

De manière transverse, l'Arcep est à l'œuvre pour mettre en place son programme de **régulation par la data**. Un guide fort pour l'Arcep, qui entend utiliser la puissance de l'information et de la multitude pour orienter le marché dans la bonne direction.

En fin d'année 2017, ont ainsi été lancés deux outils : la plateforme [J'alerte l'Arcep](#), qui permet à chaque utilisateur d'alerter l'Arcep sur des dysfonctionnements rencontrés sur les réseaux et la carte [monreseaumobile.fr](#), qui assure la diffusion de manière interactive des informations de couverture. Ces deux outils ont trouvé leur public et répondu à un besoin réel, avec plus de 22 000 signalements sur le premier et des millions de cartes téléchargées sur le second.

“ *L'Arcep s'est profondément transformée notamment en redéployant ses forces sur les nouvelles missions de régulation à moyens humains constants (...). Pour conjuguer meilleure efficacité et épanouissement des équipes par davantage d'autonomie, l'Arcep se libère et fait évoluer sa culture et l'organisation de son travail.* ”

L'Arcep entend s'appuyer sur l'intelligence collective et l'innovation d'un large écosystème. Aussi s'est-elle engagée pour suivre la **qualité de service** et la couverture des réseaux notamment, dans une démarche de partenariat avec une série d'acteurs du **crowdsourcing**. Cela permettra de favoriser des mesures toujours plus fiables et représentatives des usages des utilisateurs.

Point notable, cette année a été particulièrement riche quant à **l'action de l'Arcep hors de nos frontières**. Avec l'année 2017 s'achève aussi la présidence du **BEREC** (l'organe européen des régulateurs des télécoms) par l'Arcep, intervenue lors d'une année décisive marquée par de grands changements dont : la modernisation du BEREC, la mise en œuvre des lignes directrices sur la neutralité du net, l'abolition des frais de *roaming* et, surtout, la révision du cadre réglementaire européen des télécoms. Le « code européen » des télécoms pour lequel un accord politique vient d'être obtenu marque une orientation claire de l'Europe pour la connectivité et l'investissement.

Pour assurer la mise en œuvre de la revue stratégique, **l'Arcep s'est profondément transformée**. D'abord en redéployant ses forces sur les nouvelles missions de régulation à moyens humains constants. En témoignent la création de l'unité « Internet ouvert » ainsi que la création de deux postes de chargés de mission mettant en œuvre la régulation par la data. La Cour des comptes a relevé cet effort, l'Arcep étant la seule autorité parmi les douze examinées n'ayant pas vu sa masse salariale augmenter en six ans.

Pour conjuguer meilleure efficacité et épanouissement des équipes par davantage d'autonomie, **l'Arcep se libère** et fait évoluer sa culture et l'organisation de son travail. Suite **aux nombreuses propositions formulées** par les équipes de l'Arcep, des actions ont été entreprises sur le travail à distance, la gestion du savoir et **le renforcement de la culture de la confiance**. Certaines actions sont déjà effectives (comme **l'intégration du management libéré dans les formations managériales** ou encore l'organisation libre de rencontres avec des personnalités extérieures lors d'ateliers « *Pimp my AAI* »).

Enfin, de manière concomitante et complémentaire, l'Arcep a engagé son déménagement dans de nouveaux locaux, prévu pour le dernier trimestre 2018. La volonté de **poursuivre la transformation interne de l'Arcep en administration innovante** a conduit à retenir le principe d'espaces de travail plus ouverts et collaboratifs. Cette option, qui s'accompagne d'une réduction de la surface, va aussi permettre une baisse significative du loyer.

Se réinventer pour mieux réguler, en combinant projection vers l'avenir et bonne gestion des ressources étatiques, voici le mot d'ordre que l'Arcep s'est fixé et entend respecter pour les années à venir. Rendez-vous l'an prochain pour faire le bilan de l'année 2018, placée sous le signe de l'innovation.

SOMMAIRE

	Éditorial	04
	Les temps forts de l'année 2017	08
	Les chiffres clés de l'année 2017	12
Partie 1	L'Arcep, les réseaux comme bien commun	14
Partie 2	L'Arcep, à la tête du BEREC en 2017	52
Partie 3	La revue stratégique de l'Arcep, et maintenant...	60
Partie 4	Les marchés et leur régulation	78

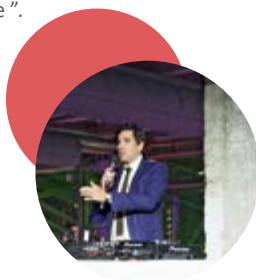
LES TEMPS FORTS DE L'ANNÉE

2017

20 ans de l'Arcep

22 février

Le 22 février 2017, l'Arcep et le GRI (groupe des régulateurs indépendants) ont fêté leur 20 ans en co-organisant une conférence internationale intitulée " *RegTech is the New GovTech* : la régulation réinventée ". Avec Jean Tirole, Cédric Villani, Yochai Benkler, Nick Grossman, et bien d'autres !



Régulation pro-investissement

19 mai

L'Arcep publie les chiffres de l'investissement, de l'emploi et des prix, à l'occasion de sa conférence Telconomics : les opérateurs télécoms ont investi 8,9 milliards d'euros en 2016, la régulation pro-investissement commence à porter ses fruits. En 2017, les investissements des opérateurs ont battu un nouveau record, en s'élevant à 9,6 milliards d'euros.

État d'internet en France

30 mai

L'Arcep publie son premier rapport sur l'état d'internet en France dans lequel l'Autorité fait le point sur la qualité du service d'accès à internet, la transition vers IPv6, le marché de l'interconnexion de données et le respect de la neutralité du net en France.

PAGE

8

JANVIER

FÉVRIER

MARS

MAI

JUIN



Présidence du BEREC

10 janvier

Sébastien Soriano, prend la présidence du BEREC, groupe des régulateurs européens, et présente le programme de travail 2017 : révision du cadre (« code »), couverture mobile et neutralité du net seront au cœur des travaux des groupes d'experts.

5G

21 mars

L'Arcep anticipe les réseaux mobiles de demain et publie un rapport sur la 5G : enjeux, perspectives, usages et modèles économiques sont passés au crible.



« Roam like at home »

15 juin

La fin des frais d'itinérance en Europe prend effet : dorénavant, les utilisateurs en déplacement dans l'Union européenne peuvent utiliser leur téléphone mobile dans les mêmes conditions que dans leur pays d'origine. L'Arcep se félicite de cette entrée en vigueur, qui fait suite notamment à ses travaux dans le cadre du BEREC, le groupe des régulateurs européens.





Mon réseau mobile

18 septembre

L'Arcep inaugure la publication, sur monreseamobile.fr, de nouvelles cartes de couverture mobile à quatre niveaux d'évaluation, pour la voix et les SMS, pour chacun des opérateurs, et sur toute la France métropolitaine.

J'alerte l'Arcep

17 octobre

L'Arcep lance un espace de signalement "J'alerte l'Arcep", permettant aux particuliers, entreprises et collectivités de faire connaître les dysfonctionnements rencontrés dans leurs relations avec les opérateurs fixes, mobiles, internet et postaux.



Fibre optique

14 décembre

L'Arcep fixe le cadre de la régulation des réseaux fixes d'Orange pour les trois prochaines années. Des décisions structurantes pour l'accélération du déploiement de la fibre sur le marché résidentiel et la création d'un marché de masse pour les TPE/PME.

Partage des réseaux

15 décembre

Le Conseil d'État valide l'action de l'Arcep sur le partage de réseaux entre opérateurs mobiles et le contrat d'itinérance entre Free Mobile et Orange.



SEPTEMBRE

OCTOBRE

NOVEMBRE

DÉCEMBRE

PAGE

9

Internet ouvert de bout en bout

29 septembre

"Smartphones, tablettes, assistants vocaux... les terminaux sont-ils le maillon faible de l'ouverture d'internet?". L'Arcep monte une équipe dédiée et lance un cycle d'ateliers avec les acteurs concernés : éditeurs d'applications, hébergeurs, mais aussi associations comme la FDN. L'Arcep publie un rapport consacré à cette question en février 2018.



Secteur postal

6 novembre

L'Arcep fixe l'encadrement pluriannuel des tarifs des prestations du service universel postal (lettre prioritaire, lettre verte, lettre suivie, lettre recommandée, Colissimo...) pour la période 2019-2022.

FRATEL, présidence 2019

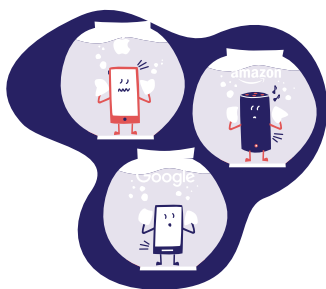
24 novembre

Lors de la 15^e réunion du réseau francophone des régulateurs des télécommunications (FRATEL), le président de l'Arcep a été désigné président pour 2019 et vice-président pour 2018.

Innovation, start-up et bac à sable réglementaire

28 novembre

L'Arcep lance un appel à candidatures pour la première promotion d'entreprises à vouloir bénéficier d'un cadre juridique spécial allégé pour innover dans les télécoms. Ce dispositif de "bac à sable réglementaire" est une première en France.





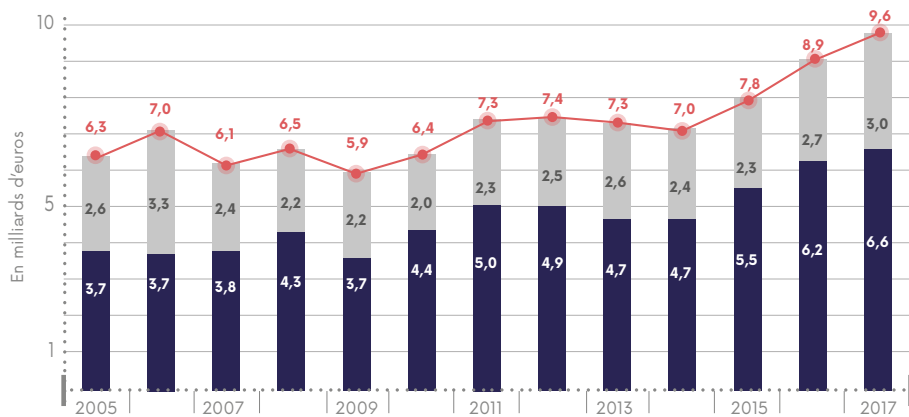
LES CHIFFRES CLÉS

dans le secteur des télécoms

// DES INVESTISSEMENTS RECORDS EN 2017 : 9,6 MILLIARDS D'EUROS

Évolution des investissements des opérateurs depuis 2005

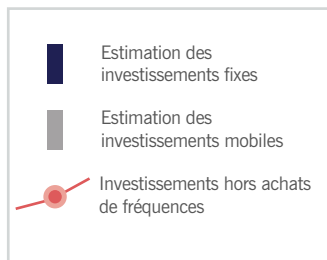
Source : Arcep



+36%

D'INVESTISSEMENT EN TROIS ANS

Source : Arcep



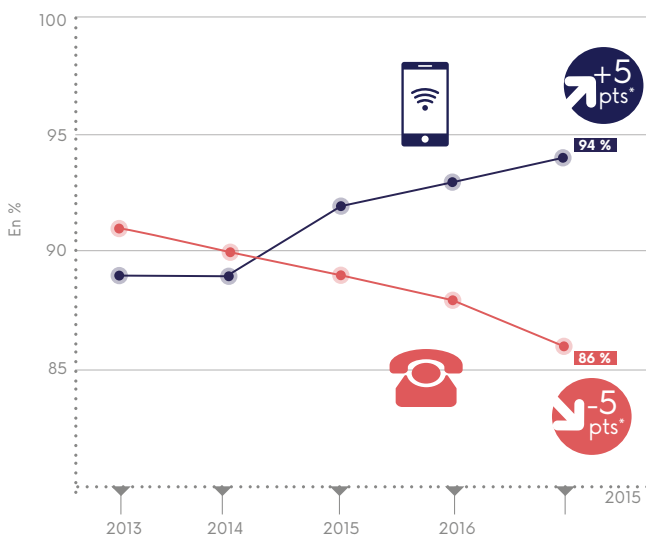
// QUAND L'UTILISATION DU MOBILE DISTANCE LE FIXE

PAGE

10

Taux d'équipement des Français

Source : Baromètre du numérique 2017

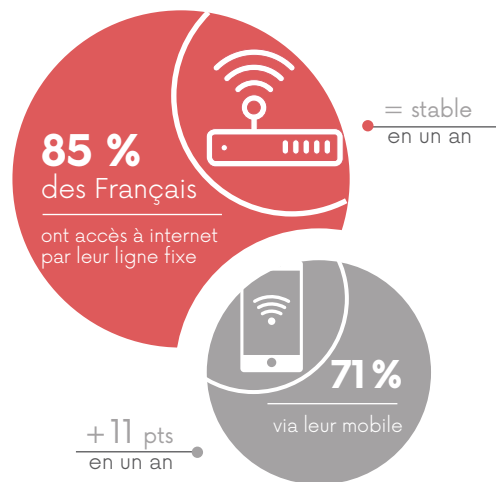


* évolution depuis 2013

L'accès à internet via le mobile

gagne encore du terrain

Source : Baromètre du numérique 2017



Quel terminal est utilisé le plus souvent pour surfer sur internet ?

Source : Baromètre du numérique 2017



42%

UTILISENT LE SMARTPHONE



38%

UTILISENT UN ORDINATEUR



7%

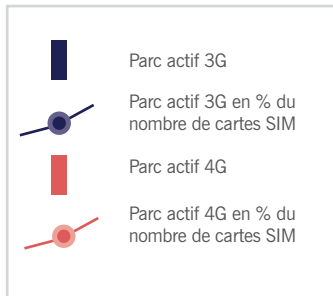
UTILISENT UNE TABLETTE

// LA CONNECTIVITÉ MOBILE EN FRANCE (ET EN EUROPE)



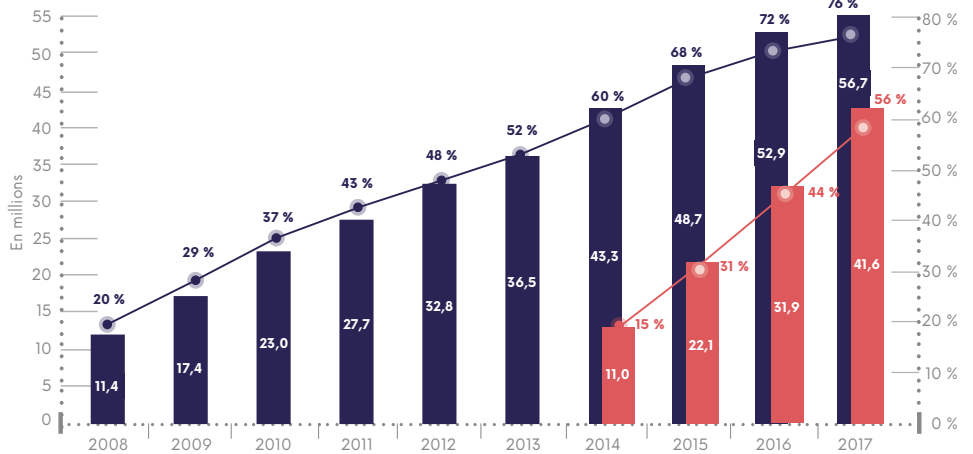
41,6 MILLIONS

D'UTILISATEURS DES RÉSEAUX 4G EN 2017 (SOIT 6 CARTES SIM SUR 10)



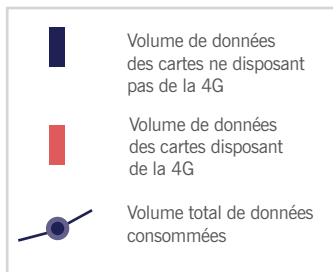
Nombre de cartes actives sur les réseaux 3G ou 4G

Source : Arcep



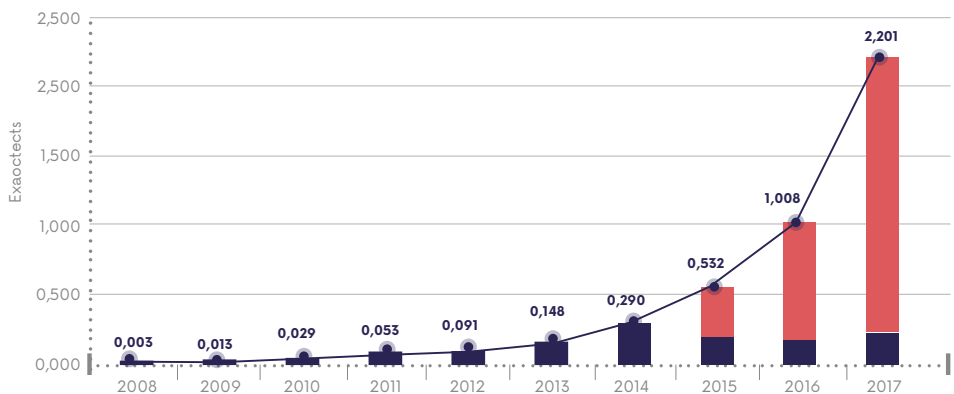
90 %

DES DONNÉES CONSOMMÉES SUR LES RÉSEAUX MOBILES LE SONT PAR LES CLIENTS 4G



Trafic de données consommées sur les réseaux mobiles

Source : Arcep

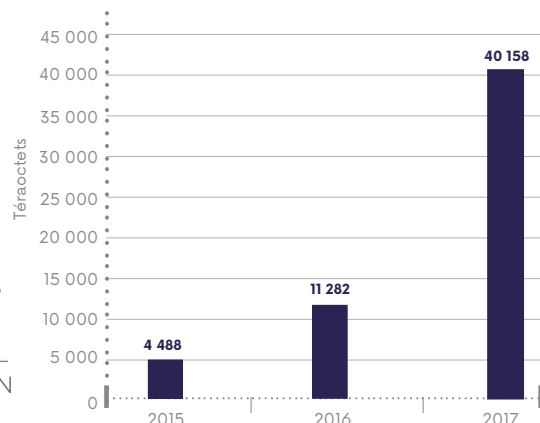


PAGE

11

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

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.

Conséquence sur une année : **+30%** DE SMS | **+30%** DE COMMUNICATIONS VOIX

* par des abonnés à des opérateurs du marché français depuis d'autres pays membres de l'Union européenne

+400% EN CONSOMMATION DE DATA



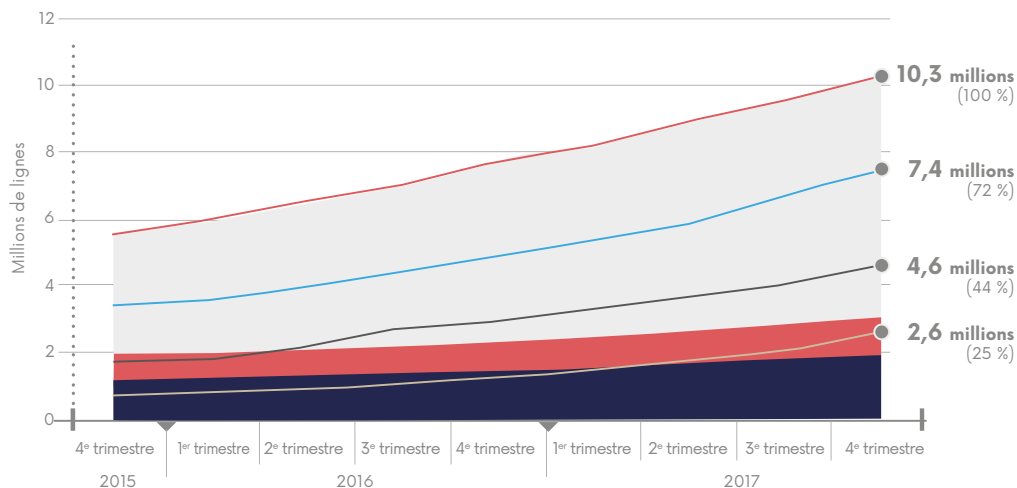
LES CHIFFRES CLÉS

dans le secteur des télécoms

// LA CONNECTIVITÉ INTERNET FIXE HAUT ET TRÈS HAUT DÉBIT EN FRANCE

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

Source : Arcep



Nombre d'opérateurs commerciaux utilisant le réseau mutualisé au point de mutualisation

- Au moins un opérateur
- Au moins deux opérateurs
- Au moins trois opérateurs
- Au moins quatre opérateurs

Opérateur qui déploie le réseau mutualisé

- Orange
- SFR
- Autres

PAGE

12

Au 31 décembre 2017, plus de 10,3 millions de logements et locaux à usage professionnel* sont raccordables à un réseau FttH, soit une augmentation d'environ 8 % par rapport au trimestre précédent.

Au moins un opérateur est présent sur la totalité des lignes FttH, et sur près des trois quarts d'entre elles (72 % du parc soit 7,4 millions de lignes), au moins deux opérateurs sont présents au point de mutualisation. Par comparaison, en zone moins dense d'initiative publique, seuls 24 % du parc présente deux opérateurs au point de mutualisation.

* ci-après dénommés lignes

29%

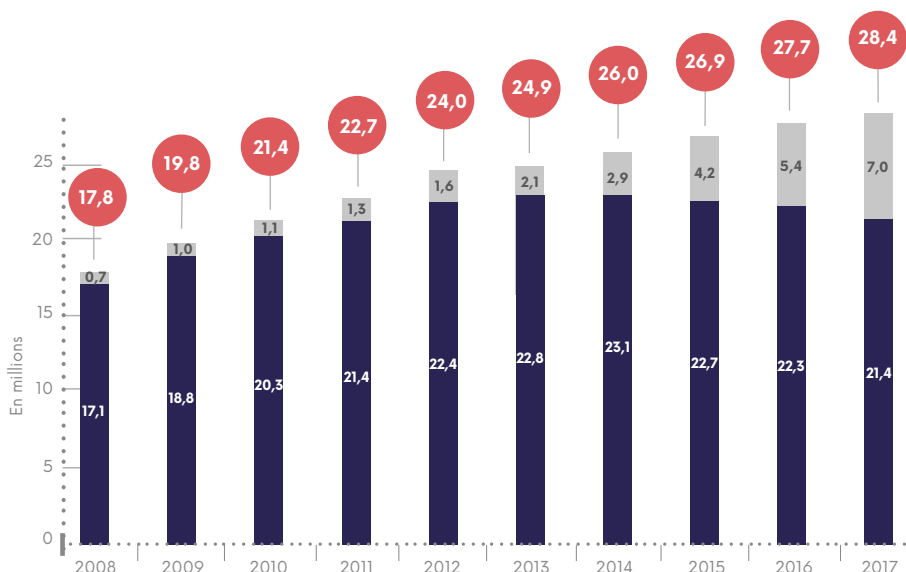


DES RECETTES DES OPÉRATEURS PROVIENNENT DES SERVICES AUX ENTREPRISES EN 2016

Source : Arcep

Abonnements haut et très haut débit

Source : Arcep



DEPUIS DEUX ANS, LES SOUSCRIPTIONS À INTERNET SE FONT PRINCIPALEMENT SUR LA FIBRE OPTIQUE (FTTH) :

+1,1 MILLION

(3,3 MILLIONS AU TOTAL)



- Accès à haut débit
- Accès à très haut débit
- Total

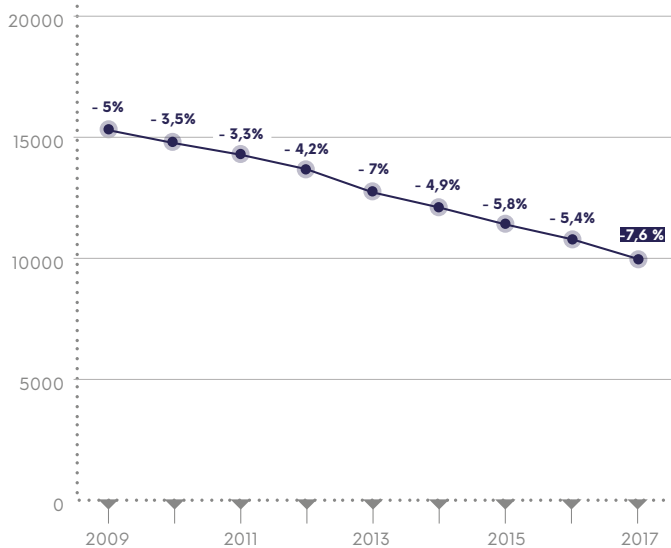
LES CHIFFRES CLÉS

dans le secteur postal



// DES VOLUMES QUI DIMINUENT*

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



La baisse des volumes observée en 2017 est supérieure à celles intervenues les précédentes années.
Sur trois ans, les volumes auront baissé en moyenne de 6,3% par an.

* chiffres à fin 2017

10 MILLIARDS

DE CORRESPONDANCES
TRAITÉES EN 2017

-7,6%
EN UN AN



49 OPÉRATEURS
AUTORISÉS

313 MILLIONS DE COURRIERS
DESTINÉS À L'EXPORT DONT

8 SUR 10

SONT À DESTINATION
DE L'UNION EUROPÉENNE



PAGE

13

// LE E-COMMERCE A LE VENT EN POUPE

Le cyberachat séduit et **les ventes en ligne** continuent de progresser

61 %
des Français

ont réalisé un achat
en ligne au cours
des 12 derniers mois



Le e-commerce en
France devrait croître de

60 % d'ici 2020



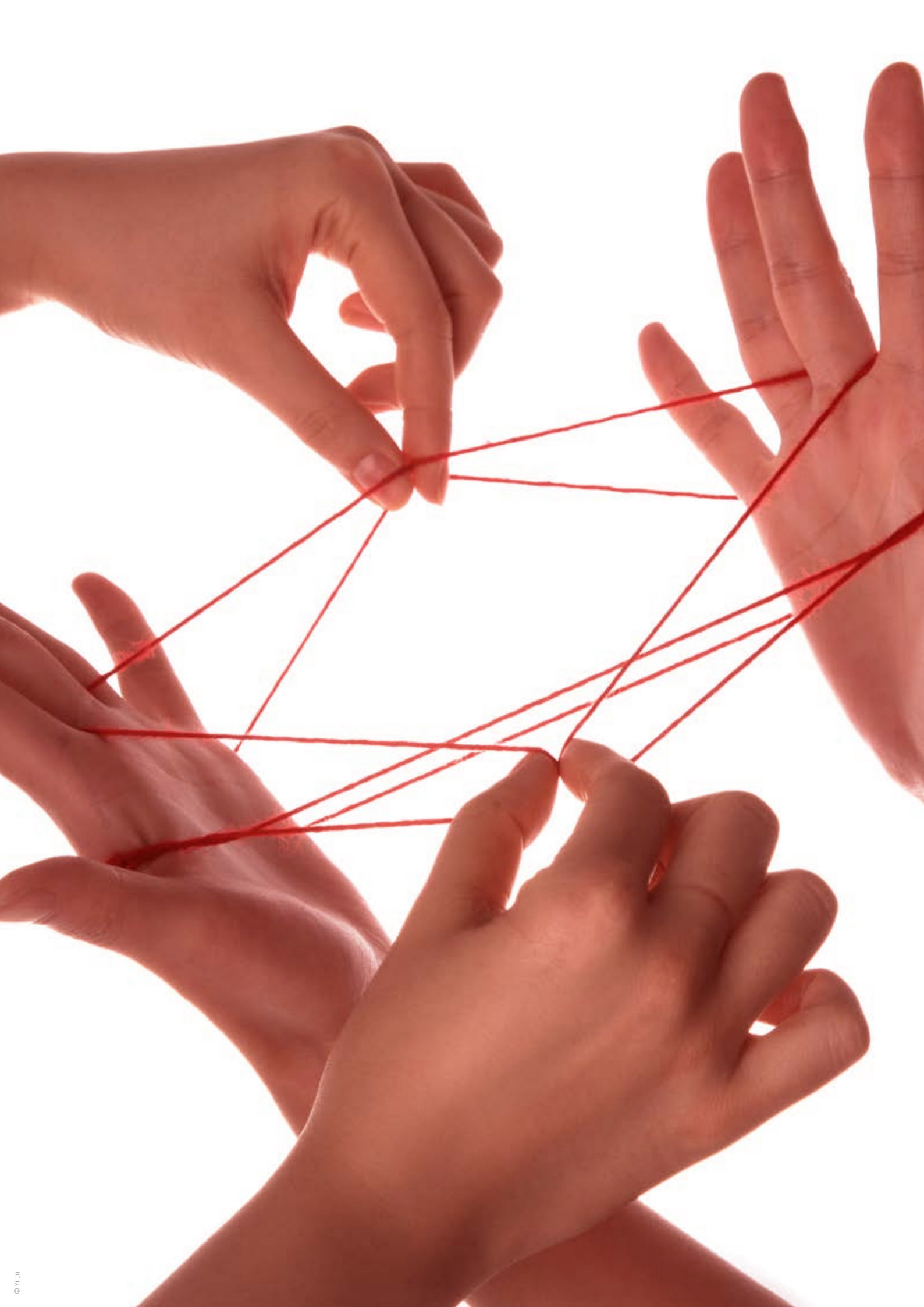
pour atteindre
90 milliards
d'€



soit
6,5 %
de la consommation
totale des ménages

(source : Xerfi / Étude publiée par l'Arcep et la DGE sur le marché du colis en juin 2017)

Source : Baromètre du numérique 2017



L'ARCEP, LES RÉSEAUX COMME BIEN COMMUN

Chapitre 1	L'ARCEP, SES MISSIONS, SES POUVOIRS — Page 16 —
Chapitre 2	L'ORGANISATION ET LE FONCTIONNEMENT DE L'AUTORITÉ — Page 27 —
Chapitre 3	FAVORISER LES DÉMARCHES PARTENARIALES ET DE MUTUALISATION AVEC LES AUTRES AUTORITÉS INDÉPENDANTES — Page 32 —
Chapitre 4	LE CONTRÔLE ET LA CO-CONSTRUCTION DE LA RÉGULATION — Page 34 —
Chapitre 5	LA RÉGULATION PAR LA DATA MISE EN PRATIQUE — Page 41 —
Chapitre 6	L'ACTION DE L'ARCEP ANCRÉE AU CŒUR DE L'EUROPE ET DU MONDE — Page 45 —

L'ARCEP, SES MISSIONS, SES POUVOIRS

■ L'ARCEP EN BREF

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 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. Elle est membre du BEREC, l'organe européen qui rassemble les 28 régulateurs des télécoms. Elle en assurait la présidence en 2017⁽¹⁾.

Les missions et 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.

⁽¹⁾ Cf page 52.

⁽²⁾ Loi n°2005-516 en date du 20 mai 2005.

Dans le secteur des télécoms

- L'Autorité 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.
- 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 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 (article L. 33-1 du CPCE) ;
- demander aux parties de modifier, sous certaines conditions, les termes de leur convention de partage de réseaux radioélectriques ouverts au public (article L. 34-8-1-1 du CPCE) ;
- publier les cartes de couverture des opérateurs en open data (article L. 36-7, 11 ° du CPCE) ;
- 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 (articles L. 42-1 et L. 44 du CPCE) ;
- adopter des lignes directrices sur les conditions tarifaires d'accès aux réseaux publics à très haut débit en fibre optique (article L. 1425-1 du code général des collectivités territoriales).



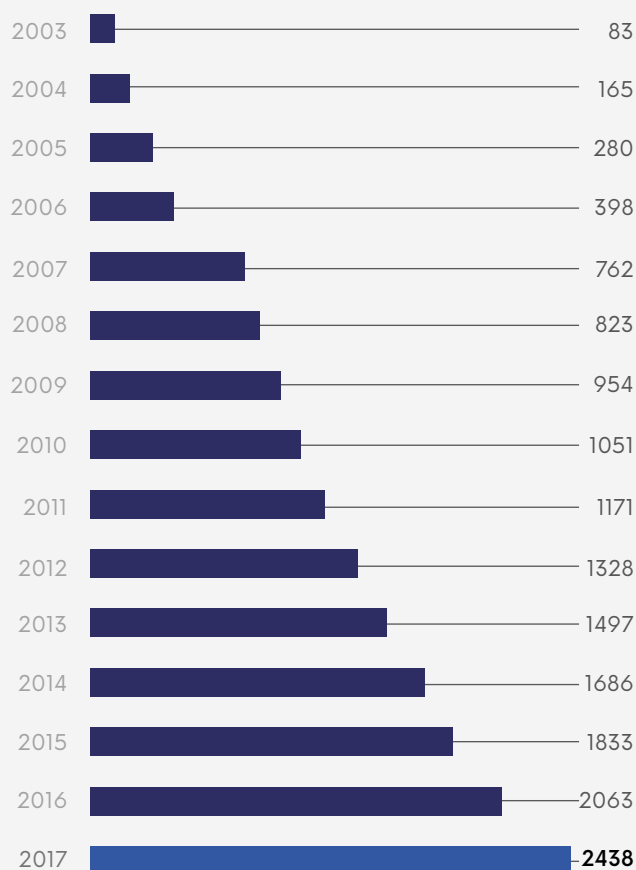
© Zakhar Marunov

FOCUS SUR LES OPÉRATEURS TÉLÉCOMS DÉCLARÉS AUPRÈS DE L'ARCEP

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

Au 31 décembre 2017, l'Arcep recensait 2438 opérateurs déclarés. En 2017, ce sont 395 nouvelles déclarations et 20 abrogations qui ont été enregistrées par l'Autorité, soit une croissance nette de 375 opérateurs, correspondant à 1,5 fois la moyenne annuelle (222 déclarations nettes) constatée au cours des cinq dernières années.

ÉVOLUTION DU NOMBRE D'OPÉRATEURS DÉCLARÉS AUPRÈS DE L'ARCEP



Poursuivant en 2017 sa politique de modernisation et de simplification de ses échanges avec les opérateurs, 80 % des demandes de déclaration initiale, de modification et de radiation sont désormais réalisées en ligne ; une part qui ne cesse d'augmenter.

Dans le secteur postal, l'Arcep :

- délivre des autorisations aux opérateurs postaux et met en œuvre les droits et obligations qui leur sont attachés ;
- contrôle la mission de service universel de La Poste et notamment ses performances en matière de qualité de service ;
- 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⁽³⁾ ;
- peut mener des enquêtes auprès des opérateurs, des fournisseurs de services de communication au public en ligne et des gestionnaires d'infrastructures d'accueil⁽⁴⁾ ;
- est compétente pour régler les différends entre opérateurs portant sur les conditions techniques et tarifaires d'accès et d'interconnexion aux réseaux⁽⁵⁾.

Des missions et pouvoirs qui peuvent évoluer

Plusieurs travaux législatifs et projets de loi en cours de discussion pourraient faire évoluer les missions de l'Autorité.

[Le projet de loi de programmation militaire pour les années 2019-2025](#)

Le projet de loi de programmation militaire pour les années 2019-2025, déposé à l'Assemblée nationale le 8 février 2018, prévoit des dispositions sur la cyber-défense.

Quatre mesures concernent l'Arcep et les opérateurs télécoms :

- la mise en œuvre par les opérateurs, sur leurs réseaux, de systèmes de détection d'évènements susceptibles d'affecter la sécurité des systèmes d'information de leurs abonnés ;
- le droit d'accès de l'ANSSI aux données des opérateurs ;
- la mise en œuvre par l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI) de son propre système de détection des évènements susceptibles d'affecter la sécurité des systèmes d'information des autorités publiques et opérateurs d'importance vitale⁽⁶⁾ sur le réseau des opérateurs ;
- le contrôle par le collège de l'Arcep réuni en formation de règlement des différends, de poursuite et d'instruction, du respect des conditions d'application de ces mesures par l'ANSSI.

⁽³⁾ *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.*

⁽⁴⁾ *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.*

⁽⁵⁾ *Article L. 36-8 du CPCE. Pour le secteur postal : voir les articles L. 5-4 et L. 5-5 du CPCE.*

⁽⁶⁾ *Opérateurs mentionnés aux articles L. 1332-1 et L. 1332-2 du code de la défense.*

COLIS : DE NOUVELLES COMPÉTENCES POUR L'ARCEP

PAGE

18



© Montley Business Images

Le règlement européen sur la livraison transfrontière de colis est entré en vigueur le 22 mai 2018. Ce texte accroît la transparence des prix de livraison de colis transfrontière pour les consommateurs et les entreprises en Europe et instaure une surveillance de ce marché en plein essor. Objectif : rendre la livraison transfrontière de colis plus abordable et plus efficace pour le e-commerce.

Ce texte donne également de nouvelles compétences aux autorités de régulation nationales - l'Arcep en France. L'Arcep doit collecter des données sur les opérateurs de colis (nature de leurs offres, chiffres d'affaires et volumes de colis traités) et leurs tarifs. Elle doit aussi évaluer le caractère raisonnable des tarifs du service universel (qui est assurée en France par La Poste) pour les envois de colis transfrontières.

L'Arcep a rendu un avis le 30 janvier 2018 sur les dispositions précitées⁽⁷⁾. Il souligne :

- qu'une concertation avec les opérateurs sur le dispositif envisagé apparaît indispensable : en effet, les mesures envisagées impliquent la mise en œuvre de dispositifs d'analyse sur les réseaux des opérateurs, ce qui soulève notamment des questions concernant le respect du principe de neutralité de l'internet et leur impact technique et économique pour les opérateurs.
- qu'il est nécessaire que l'Arcep puisse s'assurer de la compatibilité des éventuelles mesures de gestion de trafic qui pourraient être prises par les opérateurs sur leurs réseaux pour bloquer des flux malveillants, avec le règlement sur l'internet ouvert :
- que des précisions mériteraient d'être apportées, en particulier sur le type de données concernées par les mesures de détection mises en place par les opérateurs, les modalités d'intervention de l'ANSSI pour la mise en œuvre de ses systèmes de détection, ainsi que, en tant que de besoin, sur les conditions de juste rémunération des opérateurs.
- que, dans le cadre du projet de confier à l'Arcep un contrôle des mesures de détection mises en œuvre à l'initiative de l'ANSSI, il est nécessaire de préciser les modalités de mise en œuvre du contrôle de l'ANSSI et de prévoir les ressources et l'expertise adéquates pour accomplir cette mission.

Le projet de loi a été adopté en première lecture par l'Assemblée nationale le 27 mars 2018 et transmis au Sénat le lendemain.

[Le projet de loi portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique \(Elan\)](#)

Le Gouvernement a présenté en avril 2018 le projet de loi portant évolution du logement, de l'aménagement et du

numérique. L'Arcep a été saisie pour avis sur les articles qui modifient les dispositions du CPCE. Ces derniers visent à simplifier les procédures administratives pour accélérer le déploiement des réseaux télécoms et adaptent le pouvoir de sanction de l'Autorité à l'encontre d'un opérateur ayant en charge l'établissement de lignes FttH, dans l'hypothèse où il ne se serait pas conformé à ses engagements de déploiements pris devant le ministre chargé des communications électroniques⁽⁸⁾.

Dans son avis⁽⁹⁾, l'Arcep salue la simplification administrative avancée ; elle propose par ailleurs de renforcer le mécanisme de sanction lorsque de tels engagements de déploiements ne sont pas tenus.

[La modification de la loi Bichet sur le statut des entreprises de groupage et de distribution des journaux et publications périodiques](#)

Des travaux législatifs sont en cours pour réformer la loi Bichet⁽¹⁰⁾. Dans ce cadre, il est envisagé de confier à l'Arcep une nouvelle mission de régulation en matière de distribution de la presse.

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

Via des avis

L'Arcep est consultée sur les projets de loi, de décret ou de règlements relatifs aux services postaux et au secteur des communications électroniques et participe à leur mise en œuvre. Lorsqu'elle est saisie de projets de lois par le Gouvernement, la loi du 20 janvier 2017 prévoit que tous les avis rendus par l'Arcep seront publiés.

⁽⁷⁾ [Avis n° 2018-0101 du 30 janvier 2018](#) sur des 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 pour les années 2019-2025, JORF n°0046 du 24 février 2018, texte n° 111.

⁽⁸⁾ Dans le cadre de l'article L. 33-13 du CPCE.

⁽⁹⁾ [Avis n°2018-0358 de l'Arcep en date du 20 mars 2018](#).

⁽¹⁰⁾ [Loi n° 47-585 du 2 avril 1947 relative au statut des entreprises de groupage et de distribution des journaux et publications périodiques](#).





FOCUS SUR DEUX AVIS RENDUS PAR L'ARCEP EN 2017

AVIS DE L'ARCEP À LA COUR DES COMPTES SUR L'ÉTAT DES DÉPLOIEMENTS DES RÉSEAUX FIXES EN FRANCE

Le 31 janvier 2017, la Cour des comptes a publié un premier bilan⁽¹⁾ portant sur la mise en œuvre des politiques publiques nationales et locales d'aménagement numérique des territoires, et notamment de la mise en œuvre du plan France très haut débit à partir des années 2010. L'Arcep a rendu un avis⁽²⁾ sur le projet de rapport fin décembre 2016.

L'Arcep y rappelle que le déploiement du très haut débit constitue un enjeu de premier ordre pour l'avenir de notre pays et qu'il appartient à toutes les institutions de la République de contribuer au succès de ce chantier. En accord avec les conclusions liminaires de la Cour, l'Arcep appelle à l'instauration d'un filet de sécurité numérique concomitamment à la généralisation progressive du très haut débit sur le territoire, donc de façon dynamique, mais sans détourner la France de l'objectif de généralisation du très haut débit et du déploiement de l'infrastructure FttH à terme, en particulier dans un contexte européen ambitieux, celui de la « société du gigabit » à l'horizon 2025.

Le très haut débit est créateur de réelles opportunités pour le tissu économique, or le marché à destination des entreprises est, à l'heure actuelle, insuffisamment concurrentiel. L'Arcep entend agir dans le sens d'une plus grande animation du marché de gros et l'émergence d'offres avec qualité de services sur l'infrastructure FttH. L'Arcep appuie également la proposition de la Cour de renforcer l'échelon régional dans la conception et la mise en œuvre des politiques d'aménagement numérique du territoire, notamment pour la gestion des relations contractuelles avec des partenaires privés dans la longue durée.

Au sujet du suivi des déploiements des opérateurs, l'Arcep constatait que le rythme des déploiements n'est pas toujours à la hauteur des engagements pris en 2011 ; même si les déploiements avancent. L'Arcep rappelle également que le cadre réglementaire a été conçu pour favoriser le partage des infrastructures de boucle locale. Enfin, l'Arcep appelle à développer la pleine prise en compte des enjeux de sécurité et de résilience des réseaux.

⁽¹⁾ <https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/EzPublish/20170131-rapport-re-seaux-haut-tres-haut-debit.pdf>

⁽²⁾ <https://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/dossiers/fibre/avis-arcep-rapport-cour-des-comptes-310117.pdf>

AVIS DE L'ARCEP AU SÉNAT SUR LE DÉPLOIEMENT DES RÉSEAUX FIXES

Le Sénat a saisi l'Autorité le 1^{er} août 2017 pour connaître son appréciation sur les conditions de modernisation des infrastructures de communications électroniques et de couverture numérique des territoires. La demande d'avis du Sénat est intervenue dans un moment particulièrement fort, marqué par le double contexte, le questionnement du bien-fondé du cadre de déploiement des réseaux FttH par certains acteurs et, la volonté des pouvoirs publics d'accélérer la couverture numérique en haut débit et très haut débit de l'ensemble du territoire.

Dans sa réponse⁽³⁾, l'Arcep a souligné qu'elle partage pleinement l'impérieuse nécessité d'accélérer la couverture numérique des territoires, tant dans un objectif de cohésion que de compétitivité. Elle encourage à penser les politiques publiques d'aménagement numérique du territoire en s'appuyant sur la convergence des réseaux fixes et mobiles. L'Arcep a souhaité souligner l'importance de la couverture mobile.

S'agissant de l'objectif de « bon haut débit » pour tous d'ici 2020, l'Autorité a invité à s'appuyer sur les synergies pouvant être trouvées avec le déploiement des réseaux mobiles à travers des offres de 4G fixe. S'agissant de l'objectif de très haut débit, l'Arcep pointe la nécessité d'une forte accélération des déploiements de fibre optique en zone « AMII » pour qu'il puisse être tenu.

Concernant l'annonce de SFR de fibrer la France sans subventions publiques, l'Arcep a appelé à ne pas remettre en cause le principe de bonne articulation public-privé au cœur du plan France Très Haut Débit depuis 2011.

Enfin, l'Arcep a réaffirmé la pertinence de la mutualisation des réseaux en fibre optique et du cadre du plan France Très Haut Débit et a invité à veiller à la robustesse technique et économique des réseaux.

⁽³⁾ https://www.arcep.fr/uploads/tx_gsavis/17-1293.pdf

La loi pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques a introduit la possibilité pour les ministres chargés des communications électroniques et des postes de saisir l'Arcep sur toute question relevant de sa compétence⁽¹¹⁾. Par ailleurs, en application de la loi du 20 janvier 2017, l'Autorité peut saisir ou être saisie par toute autorité administrative ou publique indépendante pour rendre un avis sur une question relevant de sa compétence.

L'Autorité a ainsi rendu 36 avis en 2017 (22 sur des projets de décrets, lois ou arrêtés, trois sur les services et tarifs postaux, un sur un règlement des différends à la demande du CSA, un sur le service universel) ; parmi eux, 20 ont été rendus publics sur le site de l'Autorité. Ils concernent notamment le projet de contrat d'entreprise 2019-2022 entre l'État et La Poste, l'accès des personnes handicapées aux services téléphoniques ou encore la modalité de réalisation des procès-verbaux établis dans le cadre du pouvoir d'enquête de l'Arcep.

⁽¹¹⁾ En effet, si les commissions parlementaires pouvaient déjà solliciter l'avis de l'Autorité sur toute question relevant de sa compétence, le Gouvernement ne pouvait auparavant consulter l'Arcep qu'en la saisissant sur un projet de texte législatif ou réglementaire.

RAPPORT : « LES ENJEUX DE LA 5G »

Dans un contexte de forte dynamique industrielle, commerciale et politique autour de la 5G, l'Arcep a voulu, dès 2016, rencontrer les acteurs de cet écosystème, pour comprendre les travaux qui s'initiaient alors. Une vingtaine d'auditions ont été menées (avec des opérateurs, universitaires, équipementiers, industriels). Ces travaux ont permis la rédaction d'un rapport publié en mars 2017 qui dresse un panorama des technologies en cours de développement, et s'interroge sur la manière dont la 5G pourra tenir sa promesse de s'adapter aux besoins de secteurs très variés, les verticaux selon le terme consacré : véhicules connectés, villes intelligentes, santé numérique, divertissement « *next generation* », industrie connectée, distribution énergétique... Il expose aussi, de façon préliminaire, les enjeux majeurs qui se présenteront dans les années à venir en vue du déploiement de la 5G : définition d'une norme commune, niveaux de performance attendus, modalités de déploiement, fréquences, neutralité du net...

À la suite de la publication de ce rapport, l'Arcep a défini un certain nombre de bandes de fréquences qui pourront être utilisées par la 5G et a lancé, en janvier 2017, des appels à projets 5G pour que les acteurs industriels s'emparent, de façon expérimentale, de cette technologie⁽¹⁾. [Lire le rapport](#)

⁽¹⁾ Cf page 116.



RAPPORT « LES 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 par exemple (comme des apps 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.

[Lire le rapport](#)

En 2017, les délais moyens d'adoption des avis étaient de :

- 15 jours ouvrés pour l'adoption des avis tarifaires ;
- 54 jours ouvrés pour l'adoption d'avis relatifs à des textes réglementaires.

Via des rapports

L'Arcep publie également 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 gouvernementaux 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.

En 2017, l'Arcep a publié deux rapports sur la 5G et les terminaux, maillons faibles de l'ouverture d'internet.

FOCUS



PAGE

21

L'ACTIVITÉ DE L'ARCEP EN 2017

Les décisions adoptées par l'Arcep en 2017

L'Autorité, dans ses trois formations compétentes⁽¹²⁾, a adopté en 2017 :

- 36 avis⁽¹³⁾ ;
- 1 577 décisions (dont cinq sur les analyses de marché, 1 458 concernant les ressources en numérotation (300) et en fréquences (1158), douze sur le secteur postal, six sur les règlements de différends, sept sur le service universel, 21 sur les procédures de sanction, six sur les enquêtes administratives, une soumise à homologation et 61 sur des sujets divers).

⁽¹²⁾ La formation plénière, la formation de règlements des différends, de poursuites et d'instruction et la formation restreinte.

⁽¹³⁾ Cf page 19.



RETOUR SUR LES MISES EN DEMEURE ANTICIPÉES DE BOUYGUES TELECOM ET SFR CONCERNANT LEUR OBLIGATION DE COUVERTURE 4G EN ZONES PEU DENSES

L'Arcep, dans sa formation chargée du règlement des différends, des poursuites et de l'instruction (dite formation « RDPI ») a ouvert fin 2015 deux procédures de sanction à l'encontre de Bouygues Telecom et de SFR concernant des manquements éventuels à leur obligation de couverture en 4G des zones peu denses. Cette obligation spécifique a été imposée par l'Arcep aux opérateurs titulaires des autorisations d'utilisation de fréquences dans la bande 800 MHz, lors de leur attribution. Bouygues Telecom, SFR et Orange étaient ainsi tenus de couvrir, avec la bande 800 MHz, 40 % de la population dans ces zones, au 17 janvier 2017.

Compte tenu des faibles taux de couverture déclarés par Bouygues Telecom et SFR lors de l'instruction, la formation RDPI a mis en demeure ces opérateurs de respecter leur obligation de déploiement⁽¹⁾. Elle leur a demandé d'augmenter, respectivement, leur taux de couverture de la population en zones peu denses, de 27,6 et 32,32 points de pourcentage, pour satisfaire à leur obligation à l'échéance du 17 janvier 2017.

Au premier trimestre 2017, l'Arcep a procédé à une campagne de mesures sur le terrain pour s'assurer du respect de l'obligation de déploiement par chacun des opérateurs. Au regard de ces éléments, la formation RDPI a constaté que Bouygues Telecom et SFR se sont conformés aux mises en demeure anticipées.

⁽¹⁾ Par deux décisions en date du 18 février 2016.

Le pouvoir de sanction de l'Autorité

La formation compétente de l'Autorité⁽¹⁴⁾ a adopté en 2017 trois décisions de mise en demeure et neuf décisions de non-lieu ; elle a également ouvert six procédures d'instruction à l'encontre d'opérateurs.

En 2017, la formation en charge de prononcer les sanctions n'a adopté aucune décision de sanction.

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.

En 2016, les compétences de l'Arcep ont été élargies⁽¹⁵⁾ aux litiges opposant un gestionnaire d'infrastructure d'accueil et un opérateur de réseau ouvert au public à très haut débit concernant l'accès aux infrastructures d'accueil (par exemple un pylône ou un fourreau de génie civil) et l'accès aux informations relatives à ces infrastructures. L'Arcep peut s'appuyer, le cas échéant, sur l'expertise des régulateurs sectoriels concernés (Commission de régulation de l'énergie, Autorité de régulation des activités ferroviaires et routières) qui seront saisis pour avis des différends portés devant elle.

La loi du 28 décembre 2016 de modernisation, de développement et de protection des territoires de montagne prévoit par ailleurs la compétence de l'Arcep pour régler les différends relatifs à la mise en œuvre du droit d'accès aux infrastructures physiques d'une installation radioélectrique situées dans une zone de montagne, prévu par le nouvel article L. 34-8-6 du CPCE.

Au cours de l'année 2017, l'Arcep a reçu deux demandes de règlement de différends. Elles étaient en cours d'instruction à la date de rédaction de ce rapport.

Les enquêtes administratives

L'Arcep a ouvert, en décembre 2017, deux procédures d'enquête à l'encontre d'Orange :

- l'une sur la qualité de service des prestations de gros sur le réseau cuivre et sur ses offres activées sur le marché de gros à destination des entreprises ;
- l'autre sur les offres de gros d'accès à sa boucle locale optique pour répondre aux besoins du marché entreprise et le respect du principe de non-discrimination.

⁽¹⁴⁾ La formation restreinte.

⁽¹⁵⁾ Par les articles L. 34-8-2-1 et L. 34-8-2-2 du CPCE.

Dans la première de ces décisions⁽¹⁶⁾, l'Autorité, s'appuyant notamment sur les remontées de plusieurs opérateurs alternatifs, relevait sur le marché de masse, pour une grande partie des indicateurs de qualité de services, des moyennes de performance pour 2017 inférieures aux moyennes pour les années 2015 et 2016, et sur le marché entreprises une dégradation en 2017 de la qualité des offres activées d'Orange sur le marché de gros à destination des entreprises.

La seconde décision⁽¹⁷⁾ s'appuie notamment sur les remontées de plusieurs opérateurs alternatifs s'inquiétant de l'intensification de la commercialisation par Orange d'offres sur fibre optique, à destination des entreprises, à des tarifs qu'ils ne pourraient pas être en mesure de répliquer, et sans que des offres de gros, mentionnées par l'Autorité dans ses décisions, leurs soient proposées pour les répliquer.

L'Autorité a estimé nécessaire de pouvoir recueillir l'ensemble des informations et documents lui permettant de vérifier le respect par Orange de ses obligations prévues sur ces sujets (par le CPCE et par les décisions d'analyse de marché du haut et du très haut débit fixe⁽¹⁸⁾).

■ L'ÉVOLUTION DU CADRE JURIDIQUE DU SECTEUR TÉLÉCOMS ET POSTAL AU NIVEAU NATIONAL ET EUROPÉEN

Au niveau national

Plusieurs décrets adoptés en 2017 ont modifié le cadre juridique des secteurs télécoms et postal. Pour chacun d'eux, l'Arcep a été saisie pour avis.

L'accessibilité aux services téléphoniques

L'article 105 de la loi n°2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique a ajouté un nouvel alinéa à l'article L. 33-1 du CPCE sur les obligations qui s'imposent aux opérateurs en matière d'accessibilité aux utilisateurs sourds, malentendants, sourdaveugles et aphasiques. Le décret du 9 mai 2017⁽¹⁹⁾ prévoit en particulier les modalités et les délais d'entrée en vigueur des obligations prévues à cet article 105.

L'obligation de raccordement en fibre optique des bâtiments faisant l'objet d'une rénovation

L'article 118 de la loi du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques prévoit une obligation de raccordement en fibre optique des immeubles neufs individuels et des immeubles collectifs, qu'ils soient à usage d'habitation ou de local professionnel. Le décret en Conseil d'État du 5 mai 2017⁽²⁰⁾ précise que cette obligation porte sur les immeubles faisant l'objet de travaux de rénovation soumis à permis de construire, sauf lorsque le coût des travaux d'équipement est supérieur à 5 % du coût des travaux faisant l'objet du permis.

Le pouvoir d'enquête de l'Arcep

La loi du 7 octobre 2016 pour une République numérique a modifié les dispositions encadrant le pouvoir d'enquête de l'Arcep⁽²¹⁾ afin de le rendre plus efficace. Un décret en Conseil d'État a été adopté le 4 mai 2017⁽²²⁾ afin de préciser les conditions de réalisation des constatations effectuées dans le cadre d'enquêtes.

Le règlement des différends en matière de droit à l'accès aux infrastructures d'accueil de réseaux

À la suite de l'adoption de l'ordonnance n° 2016-0526 du 28 avril 2016, et dans le cadre de la transposition de la directive 2014/61/UE du 15 mai 2014, dite directive « génie civil », un décret du 30 janvier 2017⁽²³⁾ prévoit que l'Arcep doit statuer sous deux mois sur les règlements des différends relatifs à l'accès aux infrastructures d'accueil par les opérateurs qui déploient des réseaux à très haut débit fixes et mobiles, sauf en cas de circonstances exceptionnelles. Il précise également les modalités et les délais de demandes d'avis aux autres régulateurs sectoriels (Conseil supérieur de l'audiovisuel, Commission de régulation de l'énergie, Autorité de régulation des activités routières et ferroviaires). Il définit enfin les modalités de fonctionnement du guichet unique d'information sur les infrastructures d'accueil où s'exerce ce droit d'accès prévu à l'article L. 50 du CPCE.

La mise en œuvre du droit à l'accès aux infrastructures d'accueil de réseaux existantes

Toujours dans le cadre de la transposition de la directive 2014/61/UE du 15 mai 2014, un autre décret a été adopté le

⁽¹⁶⁾ [Décision n° 2017-1497-RDPI en date du 14 décembre 2017.](#)

⁽¹⁷⁾ [Décision n° 2017-1498 en date du 14 décembre 2017.](#)

⁽¹⁸⁾ [Décisions de l'Arcep n° 2017-1347 et n° 2017-1349 en date du 14 décembre 2017.](#)

⁽¹⁹⁾ [Décret n° 2017-875 du 9 mai 2017 relatif à l'accès des personnes handicapées aux services téléphoniques.](#)

⁽²⁰⁾ [Décret n° 2017-832 du 5 mai 2017 relatif à l'application de l'article L. 111-5-1-2 du code de la construction et de l'habitation.](#)

⁽²¹⁾ [Articles L. 32-4 et L. 32-5 du CPCE.](#)

⁽²²⁾ [Décret n° 2017-768 du 4 mai 2017 relatif aux actes d'enquête effectués en application du II de l'article L. 32-4 du CPCE.](#)

⁽²³⁾ [Décret n° 2017-110 du 30 janvier 2017 relatif aux délais de règlement des différends mentionnés aux articles L. 34-8-2-1, L. 34-8-2-2 et L. 49 du CPCE.](#)

30 janvier 2017. Pris en application de l'article L. 49 du CPCE, il définit l'étendue de l'obligation d'information du maître d'ouvrage d'une opération de travaux à l'égard des collectivités territoriales, des opérateurs et du guichet unique prévu à l'article L. 50 du CPCE⁽²⁴⁾.

L'encadrement de l'attribution de ressources à des fins expérimentales : l'ouverture d'un «bac à sable réglementaire»

L'article 92 de la loi du 7 octobre 2016 pour une République numérique a complété les articles L. 42-1 et L. 44 du CPCE afin de permettre l'attribution de fréquences et de ressources de numérotation à des fins expérimentales, en vue de développer une technologie ou un service innovants, du point de vue technique ou commercial. Un décret du 19 janvier 2017 précise les seuils, en termes de chiffres d'affaires ou d'utilisateurs, que le bénéficiaire doit respecter dans le cadre de l'expérimentation⁽²⁵⁾.

Confidentialité des correspondances électroniques privées

L'article L. 32-3 du CPCE relatif au secret des correspondances, tel que modifié par l'article 68 de la loi du 7 octobre 2016 pour une République numérique, prévoit que le recueil du consentement exprès de l'utilisateur afin d'autoriser l'exploitation informatique du contenu de ses correspondances électroniques privées est effectué selon une périodicité fixée par voie réglementaire. Le décret n° 2017 428 du 28 mars 2017 complète les dispositions de l'article D. 98-5 du CPCE en précisant que la périodicité du recueil du consentement exprès de l'utilisateur est fixée à un an⁽²⁶⁾.

Obligations d'information des consommateurs pesant sur les opérateurs de plateformes en ligne

Les articles 49 et 50 de la loi du 7 octobre 2016 pour une République numérique ont complété le code de la consommation en créant aux articles L. 111-7 et L. 111-7-1 des obligations à la charge des opérateurs de plateforme en ligne, notamment en matière d'information du consommateur. Le décret n° 2017-1435 du 29 septembre 2017 précise le nombre de connexions au-delà duquel les opérateurs de plateformes en lignes sont soumis aux dispositions de l'article L. 111-7-1 du code de la consommation qui prévoient l'obligation d'élaborer et diffuser des bonnes pratiques visant à renforcer leurs

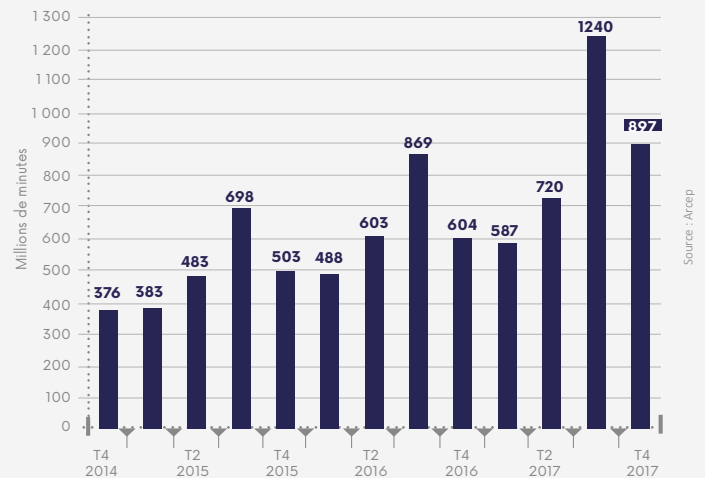
⁽²⁴⁾ [Décret n° 2017-110 du 30 janvier 2017](#) relatif aux délais de règlement des différends mentionnés aux articles L. 34-8-2-1, L. 34-8-2-2 et L. 49 du CPCE.

⁽²⁵⁾ [Décret n° 2017-56 du 19 janvier 2017](#) fixant les seuils prévus aux articles L. 42-1 et L. 44 du CPCE relatifs à l'attribution d'autorisations d'utilisation de fréquences, de ressources de numérotation et de codes à des fins expérimentales

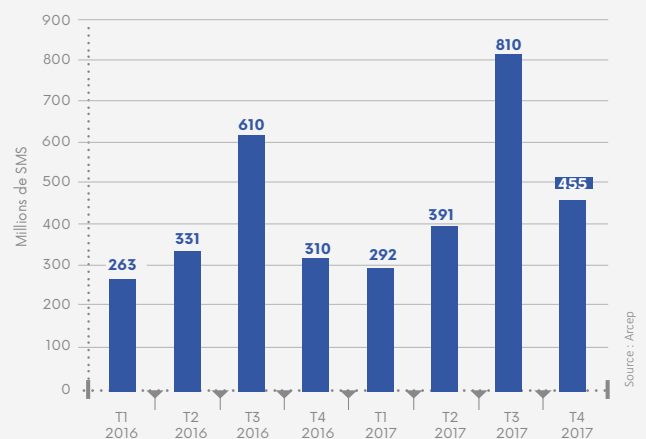
⁽²⁶⁾ [Décret n° 2017-428 du 28 mars 2017](#) relatif à la confidentialité des correspondances électroniques privées.

La fin des frais d'itinérance en Europe : une révolution dans les usages des Européens

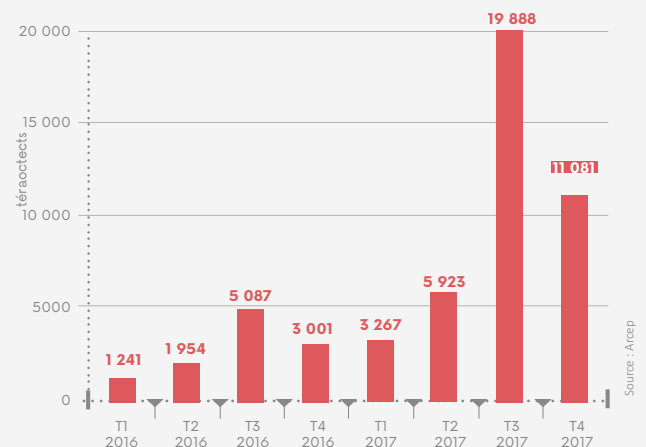
// **Volume de communications vocales** consommées par les utilisateurs européens en déplacement



// **Volume de SMS émis** par les utilisateurs européens en déplacement



// **Volume de données consommées** par les utilisateurs européens en déplacement



Au niveau européen : + 435 % consommation data en situation de roaming à l'été 2017 par rapport à l'été 2016

Le niveau de consommation des clients des opérateurs français à l'étranger a considérablement augmenté, notamment la consommation de data qui s'est vu multiplié **par quatre** en un an.

obligations de loyauté, de clarté et de transparence dans les informations transmises aux consommateurs mentionnées à l'article L. 111-7 du code de la consommation ⁽²⁷⁾.

Au niveau européen

Une évolution du cadre juridique européen notable a eu lieu en 2017 : la suppression des frais d'itinérance en Europe. La Commission travaille également sur la révision des lignes directrices sur l'analyse du marché et l'évaluation de la puissance sur le marché, mais aussi sur une recommandation concernant les terminaisons d'appel.

La fin des frais d'itinérance en Europe

Les frais d'itinérance supplémentaires facturés aux utilisateurs se rendant dans un autre État membre de l'Espace économique-européen (pays membres de l'UE, Islande, Liechtenstein et Norvège) ont été supprimés le 15 juin 2017 ⁽²⁸⁾. Concrètement, les utilisateurs peuvent utiliser leur mobile en Europe dans les mêmes conditions que dans leur pays d'origine.

Depuis dix ans, les prix de l'itinérance en Europe pour les consommateurs ont connu des baisses régulières, au fil des évolutions réglementaires adoptées par le Parlement européen et le Conseil. Après de nombreux travaux auxquels l'Arcep a contribué activement au niveau européen, notamment à travers sa participation au sein du BEREC, cette évolution a franchi un cap déterminant avec la suppression des frais d'itinérance. C'est une étape importante vers le renforcement du marché unique numérique. L'Arcep se montre depuis particulièrement vigilante sur le respect, par les opérateurs, de leurs nouvelles obligations.

Quelles mesures d'accompagnement pour les opérateurs ?

Des mesures d'accompagnement, essentielles à l'équilibre général du dispositif avaient été prévues afin de permettre que cette obligation soit effectivement applicable par les opérateurs et d'éviter les abus ou la remise en cause des acquis des clients. La Commission européenne a ainsi adopté en décembre 2016 un acte d'exécution permettant de fixer une limite d'usage raisonnable pour chaque client au-delà de laquelle les opérateurs seront en droit de facturer des frais aux clients. Cet acte 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.

⁽²⁷⁾ [Décret n° 2017-1435 du 29 septembre 2017](#) relatif à la fixation d'un seuil de connexions à partir duquel les opérateurs de plateformes en ligne élaborent des bonnes pratiques pour renforcer la loyauté, la clarté et la transparence des informations transmises aux consommateurs.

⁽²⁸⁾ Conformément aux mesures issues du règlement n° 2015/2120 sur l'internet ouvert et l'itinérance internationale adopté le 25 novembre 2015.

L'ARCEP AU COEUR DE LA FIN DES FRAIS D'ITINÉRANCE EN EUROPE

L'Arcep
RACONTE

Pour parvenir à la suppression des frais d'itinérance, l'Arcep a activement contribué aux travaux du BEREC pour aider la Commission européenne dans l'élaboration des projets de règlements et leur mise en œuvre concrète.

Les fruits de ces travaux : plus d'une quinzaine d'avis ou rapports techniques sur le fonctionnement du marché de l'itinérance, en particulier sur la tarification sur le marché de détail et le niveau concurrentiel sur le marché de gros, et huit documents de lignes directrices communes à l'ensemble des régulateurs européens, débattus puis rédigés par le groupe de travail.

Au niveau national, les échanges avec les opérateurs, rencontrés très régulièrement par l'Arcep, ont aidé à la définition de la position des autorités françaises lors des négociations des textes européens. Pour l'équipe dédiée à la question, un leitmotiv : s'assurer que l'application des dispositions prévues au niveau européen se fasse au bénéfice des consommateurs, tout en préservant l'équilibre concurrentiel du marché.

Le Post – mai 2017

Lénaïg Catz, Julien Gilson, Guillaume Mellier et Mohamed Toumi – Les experts pilotes du sujet au sein de l'Arcep

PAGE

25



© Arcep



+ DE 15

C'EST LE VOLUME
D'AVIS ET DE RAPPORTS
RÉDIGÉS PAR L'ÉQUIPE DE
L'ARCEP

► **La révision du marché de gros**

La date du 15 juin 2017 pour la suppression des surcoûts liés à l'itinérance internationale sur le marché de détail était conditionnée par la révision préalable du marché de gros.

Le 9 juin 2017, le Parlement européen et le Conseil ont formellement adopté le règlement⁽²⁹⁾ en ce qui concerne les règles applicables aux marchés de gros de l'itinérance. Ces nouveaux tarifs de gros de l'itinérance sont devenus applicables le 15 juin 2017. Un accord de principe avait été trouvé par les négociateurs dès le 31 janvier 2017 pour faire baisser les prix de gros que se facturent les opérateurs mobiles entre eux lorsque leurs clients se déplacent dans un autre pays de l'Union européenne, laissant aux opérateurs le temps de prendre toutes les mesures préparatoires à l'introduction de l'itinérance aux tarifs nationaux.

Ces tarifs ont été fixés aux plafonds suivants :

- **3,2 centimes d'euros par minute** pour les appels vocaux, à partir du 15 juin 2017 ;
- **1 centime d'euros par SMS**, à partir du 15 juin 2017 ;
- Pour les plafonds applicables aux données, une réduction progressive sur cinq ans a été mise en place pour passer de **7,7 euros par Go** (à partir du 15 juin 2017) à **6 euros par Go** a été mise en place (à partir du 1^{er} janvier 2018), puis **4,5 euros par Go** (à partir du 1^{er} janvier 2019), **3,5 euros par Go** (à partir du 1^{er} janvier 2020), **3 euros par Go** (à partir du 1^{er} janvier 2021) et enfin **2,5 euros par Go** (à partir du 1^{er} janvier 2022).

Les évolutions du cadre annoncées par la Commission européenne

- **La révision des lignes directrices sur l'analyse du marché et l'évaluation de la puissance sur le marché dites « SMP guidelines »**

Les lignes directrices sur l'analyse du marché et l'évaluation de la puissance sur le marché fournissent une interprétation de la jurisprudence en droit de la concurrence pour guider les autorités de régulation européennes dans la préparation de leurs analyses de marché. La Commission européenne les a publiées fin avril 2018⁽³⁰⁾.

En 2017, la Commission a lancé une consultation publique sur la révision de ces lignes directrices datant de 2002. Le BEREC et les autorités françaises, en coopération avec l'Arcep, y ont contribué.

Dans son projet de nouvelles lignes directrices, publié en début d'année 2018, la Commission souhaitait apporter davantage d'éclairage aux régulateurs sur l'appréciation des situations de dominance conjointe en s'appuyant sur la jurisprudence intervenue depuis lors, et de prendre en compte certaines évolutions technologiques et de la structure de marché. À la demande de la Commission, le BEREC a rendu un avis sur le sujet en mars 2018.

- **La recommandation sur les terminaisons d'appel**

La Commission européenne avait également annoncé au début de l'année 2017 la publication d'une proposition de recommandation sur les terminaisons d'appel qui est finalement reportée. Elle avait également annoncé la publication en 2017 d'un projet de lignes directrices pour le calcul du coût moyen pondéré du capital (WACC) qui est désormais annoncé pour le troisième trimestre 2018.

⁽²⁹⁾ [Règlement \(UE\) 2017/920 du 17 mai 2017 modifiant le règlement \(UE\) n° 531/2012.](#)

⁽³⁰⁾ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/communication-smp-guidelines>

Chapitre 2

L'ORGANISATION ET LE FONCTIONNEMENT DE L'AUTORITÉ

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.



Premier rang (de gauche à droite) : **Monique Liebert-Champagne, Joëlle Cottenye, Martine Lombard**
 Second rang (de gauche à droite) : **Philippe Distler, Sébastien Soriano (président), Pierre-Jean Benghozi, Serge Abiteboul**

Le président du Sénat a nommé, le 16 février 2018, Joëlle Cottenye, membre de collège de l'Arcep. Vice-présidente du conseil départemental du Nord et adjointe au maire de Hem, Joëlle Cottenye succède à Françoise Benhamou dont le mandat est arrivé à son terme en 2017.

Joëlle COTTENYE
nouvelle membre du collège de l'Arcep



© Arcep

Le président de l'Assemblée nationale a désigné le 12 janvier 2018 Serge Abiteboul comme membre du collège de l'Arcep. Directeur de recherche en informatique à l'Ecole Normale Supérieure de Paris et à Inria (Institut National de Recherche en Informatique et Automatique), Serge Abiteboul est aussi l'auteur de nombreuses publications sur la donnée, les algorithmes, mais aussi de romans. Il est éditeur et fondateur du Blog binaire. Il succède à Jacques Stern dont le mandat de membre du collège de l'Arcep est arrivé à son terme.

Serge ABITEBOUL
nouveau membre du collège de l'Arcep



© Arcep

Cécile Dubarry est depuis le 1^{er} mars 2017 la nouvelle directrice générale de l'Arcep. Ingénieure générale des mines, elle était auparavant chef du service de l'économie numérique à la Direction générale des entreprises (DGE) du ministère de l'économie et des finances, et où elle a notamment piloté le chantier du plan France très haut débit.

Cécile DUBARRY
directrice générale de l'Arcep



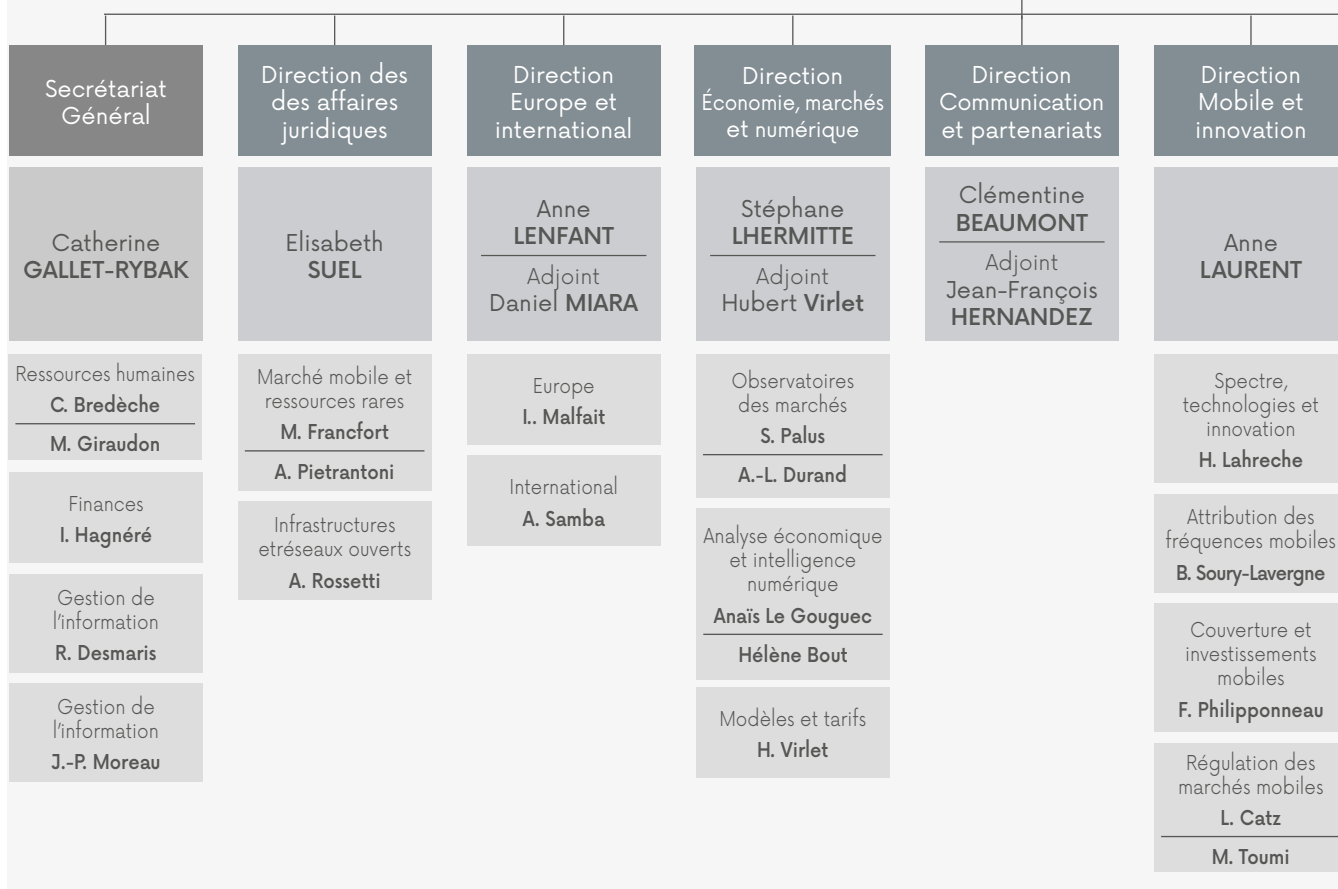
© Arcep

ORGANIGRAMME DE L'ARCEP AU 30 JUIN 2018

Collège

Serge **ABITEBOUL**Pierre-Jean **BENGHOZI**Joëlle **COTTENYE**Sébastien **SORIANO**Philippe **DISTLER**

Direction générale

Directrice générale
Cécile **DUBARRY**Directeur général adjoint
François **LIONS**

PAGE

28

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.

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

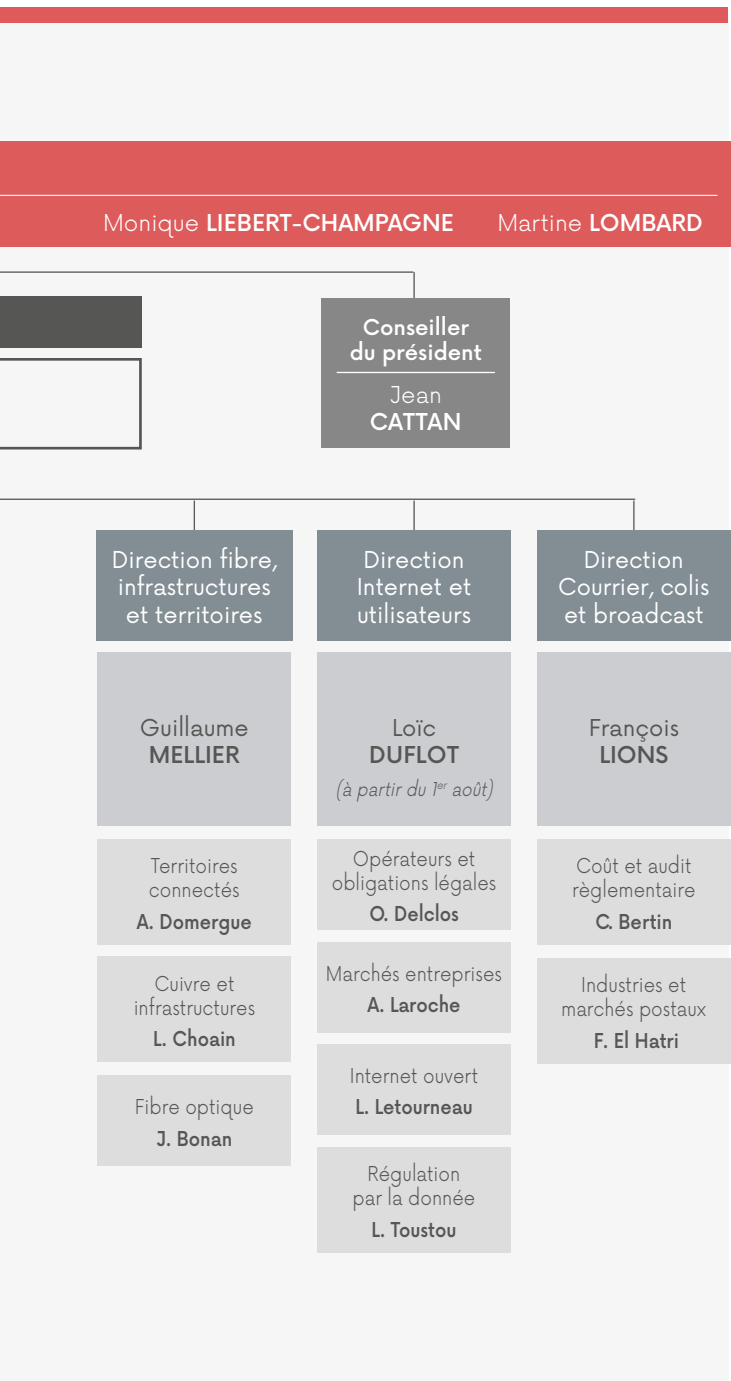
Les ressources humaines

Au 31 décembre 2017, l'Arcep compte 170 agents, avec 45,9 % de femmes et 54,1 % d'hommes.

L'année 2017 a été marquée par un nombre de recrutements importants (30) qui a permis de compenser en partie le nombre élevé de départs de l'année précédente.

Un profil type ?

L'Arcep recherche des profils très ciblés, avec un haut niveau de qualification, disposant de compétences techniques, économiques et juridiques.



Les agents sont :

- à 75,9 % des contractuels, recrutés en contrat à durée déterminée de trois ans, renouvelable une fois avant, le cas échéant, passage en CDI ;
- et à 24,1 % des fonctionnaires (ingénieurs du corps des Mines, ingénieurs des Ponts des Eaux et des Forêts, administrateurs ou attachés de l'INSEE, administrateurs civils, ingénieurs de l'industrie et des mines).

Ils sont jeunes diplômés (41 % des recrutements de chargés de mission en 2017), issus du secteur public (autres autorités administratives indépendantes, administrations centrales, établissements publics administratifs, cabinets ministériels, Parlement) ou du secteur privé (opérateurs télécoms, cabinets de conseil, cabinets d'avocat, industrie, chercheurs).

L'ARCEP EN QUELQUES CHIFFRES

UN COLLÈGE

DE 7 MEMBRES



170

AGENTS DONT



45,9%
DE FEMMES



54,1%
D'HOMMES



75,9%
ONT UN STATUT
DE CONTRACTUEL

24,1%
ONT UN STATUT
DE FONCTIONNAIRE



6,83 MILLIONS €

DE CRÉDITS DISPONIBLES EN AUTORISATION D'ENGAGEMENTS POUR L'EXERCICE 2017

26

CONSULTATIONS PUBLIQUES
MENÉES EN 2017



36

AVIS RENDUS EN 2017

1577

DÉCISIONS ADOPTÉES EN 2017

L'Autorité veille à rester attractive en proposant une offre de parcours professionnel individualisé, incitant à effectuer des mobilités internes horizontales ou verticales (10 % des agents) pour enrichir l'expérience professionnelle, capitaliser sur les compétences déjà acquises et développer l'employabilité future.

Le budget de l'Arcep

Le budget de fonctionnement⁽¹⁾

Les crédits disponibles en autorisation d'engagements se sont élevés pour l'exercice 2017 à 6,83 millions d'euros. Ils ont permis à l'Arcep de faire face, à moyens humains constants, aux nouvelles missions confiées par le législateur, de poursuivre

⁽¹⁾ Crédits « hors Titre II » ou HT2.

POINT SUR LA DÉONTOLOGIE



L'Autorité dispose d'un règlement intérieur qui détermine les règles d'organisation et de fonctionnement de l'Autorité. Depuis juillet 2017⁽¹⁾, il intègre les règles déontologiques applicables à ses membres et agents dont :

- les obligations déclaratives des membres du collège, de la directrice générale et du directeur général adjoint (déclaration d'intérêt, déclaration de situation patrimoniale, gestion des instruments financiers) et l'ensemble des règles applicables dans le cadre de leurs fonctions (indépendance et impartialité, secret et discrétion professionnelle, devoir de réserve, prévention des conflits d'intérêts, prise et détention d'intérêts, cadeaux reçus dans l'exercice des fonctions, règles relatives au cumul d'activités) ;
- les dispositions⁽²⁾ concernant la saisine obligatoire de la commission de déontologie de la fonction publique pour tout agent cessant ses fonctions pour exercer une activité privée. Entre 2016 et fin 2017, l'Arcep a effectué 21 saisines à ce titre pour des agents contractuels quittant l'Autorité, les dossiers des fonctionnaires étant gérés par leur corps d'origine.

Depuis le 15 février 2018, Ivan Luben, magistrat de l'ordre administratif, est le référent déontologue de l'Arcep⁽³⁾. Il assure une mission de conseil et d'expertise, de sensibilisation et de formation, ainsi que de traitement des alertes éthiques.

⁽¹⁾ En application des articles 13 et 14 de la loi du 20 janvier 2017, l'Arcep a adopté la [décision n°2017-0870](#) en date du 26 juillet 2017 pour compléter son règlement intérieur.

⁽²⁾ Dispositions issues de la loi n°2016-483 du 20 avril 2016.

⁽³⁾ Conformément aux dispositions du [décret du 10 avril 2017](#) relatif au référent déontologique dans la fonction publique.

sa transformation avec la mise en œuvre opérationnelle de sa revue stratégique et d'assurer la présidence de l'organisation européenne des régulateurs nationaux (BEREC).

Les recettes recouvrées par l'Arcep pour le compte de l'État

Les encaissements effectués pour le compte de l'État par la régie de recettes de l'Autorité en 2017 ont atteint 1,03 milliard d'euros au titre des redevances d'utilisation de fréquences. Ce montant comprend le 3^e versement pour l'attribution de la bande 700 MHz et 38,1 millions d'euros destinés au fonds de solidarité vieillesse.

L'Autorité a également encaissé 25,64 millions d'euros au titre de la taxe de numérotation.

La masse salariale de l'Arcep

L'Autorité a poursuivi la mise en œuvre de l'ensemble de ses missions à structure constante (171 emplois temps plein) grâce à sa politique de ressources humaines volontariste de modernisation et d'agilité : mobilisation de ses ressources internes par redéploiements, accroissement du périmètre des agents en fonction, recours à des prestataires externes, mutualisation.

Les crédits de Titre 2 (Hors Compte d'affectation spéciale) ont été stabilisés entre 2016 et 2017. Sur la période 2011 à 2016, la Cour des comptes avait souligné que l'Arcep a été la seule autorité à connaître une diminution de sa masse salariale.

Au regard des efforts importants menés en 2017 (et au cours des années précédentes) pour absorber de nouvelles missions sans création d'emploi et avec une baisse des crédits de personnel, l'Autorité n'aura plus la capacité d'assurer de nouvelles missions dans le cadre de schémas d'emplois négatifs et de crédits en diminution, d'autant plus que l'évolution envisagée de ses missions met en évidence le besoin en recrutement de profils pointus de data-analystes, d'agents maîtrisant les outils de cartographie et disposant de compétences rares en matière de système d'information, dans un contexte très concurrentiel avec une forte reprise de l'emploi.

La démarche qualité de l'Arcep



2005 Première certification qualité de l'Arcep pour ses activités liées aux attributions de fréquences



2008 Le processus qualité est étendu aux processus d'attribution de numéros, de facturation des taxes et redevances



2015 Le financement du service universel des télécoms intègre le processus qualité de l'Arcep



2018 L'Arcep devrait obtenir sa nouvelle certification au regard de la dernière version de la norme ISO 9001

L'Arcep s'est engagée dès 2004 dans une démarche de certification ISO 9001 de la qualité. Le processus s'est poursuivi et étendu et, aujourd'hui, une quarantaine de personnes au sein de différentes directions de l'Arcep sont impliquées dans la démarche qualité.

Aperçu des résultats du processus qualité mené en 2017

La délégation de pouvoirs et de signature sur certains dossiers, combinée aux efforts des équipes de l'Arcep pour traiter toujours plus efficacement les demandes de ressources (fréquences, numérotation), s'est traduite cette année encore par un traitement rapide des demandes :

- concernant la numérotation, les 304 dossiers de demandes reçus en 2017 ont été traités dans un délai de 7,9 jours en moyenne (délai bien inférieur à celui de 21 jours prévus par les textes) ;
- s'agissant des fréquences, plus de 30 000 dossiers de demandes de liaisons portant sur les services fixe, fixe par satellite et mobile par satellite ont été adressées à l'Arcep en 2017 (+20 % en un an) et traitées dans un délai moyen de 12,8 jours (le délai prévu par la réglementation étant de 42 jours) ;
- pour les fréquences PMR, l'Arcep a traité plus de 8 000 demandes et ce, dans un délai moyen de 17,3 jours.

La dématérialisation du processus de demandes

Par ailleurs, le dispositif de dématérialisation des demandes de numéros, lancé par l'Arcep en 2016, semble donner satisfaction aux utilisateurs et répondre à un réel besoin puisqu'en 2017, 86 % des demandes ont été déposées par ce moyen. En ce qui concerne les fréquences, un portail dédié permettant le dépôt des demandes par voie électronique a fait l'objet d'une phase de test de plusieurs mois auprès de certains utilisateurs. Il est généralisé et accessible à tous depuis mai 2018. Il permet aux utilisateurs une saisine plus simple et plus rapide et devrait contribuer à la rapidité de traitement des dossiers par l'Arcep.

Une nouvelle certification en 2018

Dans la perspective de la revue stratégique de l'Arcep, l'ensemble des directions est associé à la réflexion visant à construire une démarche qualité commune modernisée.

L'année 2018 marquera ainsi un tournant important pour l'Arcep qui devrait obtenir sa nouvelle certification avec la dernière version de la norme ISO 9001.



L'ARCEP FAIT APPEL À DES PRESTATIONS D'ÉTUDES EXTERNES

L'évolution rapide du secteur et la technicité des questions liées à la régulation conduisent l'Arcep à recourir à des expertises externes. Ces prestations d'études lui permettent 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 (Baromètre du numérique, suivi des tarifs), l'Arcep a par exemple commandé en 2017 une étude sur les infrastructures aériennes mobilisables dans le cadre des déploiements de réseaux très haut débit en fibre optique. Dans le cadre de la vérification des obligations des opérateurs mobiles, 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 réalisées par des prestataires externes sélectionnés par l'Autorité et financées par les opérateurs.



L'ARCEP DÉMÉNAGERA D'ICI LA FIN D'ANNÉE 2018



© Brenac + Gonnard & Associés

Pour contribuer aux efforts de bonne gestion des deniers publics mais aussi adapter son espace de travail aux valeurs de coopération et d'agilité, l'Arcep déménagera d'ici fin 2018

L'Arcep s'installera au sein du 12^e arrondissement de Paris. La surface occupée par l'Autorité sera réduite de l'ordre de 20 %, engendrant une économie globale substantielle sur l'ensemble de la durée du bail.

L'Arcep souhaite à cette occasion évoluer en espaces plus ouverts et moderniser ses méthodes de travail.

Pour mener à bien ce projet, l'Arcep s'est appuyée sur les expertises d'un cabinet de conseil en immobilier et d'un cabinet spécialiste en conception d'aménagement.

Chapitre 3

FAVORISER LES DÉMARCHES PARTENARIALES ET DE MUTUALISATION AVEC LES AUTRES AUTORITÉS INDÉPENDANTES

L'Arcep entretient des relations privilégiées avec les autres autorités indépendantes, comme l'Autorité de la concurrence, le CSA, la CNIL... Echanges de bonnes pratiques, partage d'expertises, mutualisation de prestations externes, voyons comment cela se matérialise concrètement.

PAGE

32

■ ÉCHANGER LES BONNES PRATIQUES

L'Arcep et les autres autorités partagent régulièrement leur expérience et leurs bonnes pratiques entre elles. Objectifs : contribuer à l'harmonisation de leurs méthodes, renforcer l'efficacité de la régulation. Deux initiatives peuvent illustrer ce propos.

Le club des régulateurs

L'Arcep est l'un des membres fondateurs du club des régulateurs. Lancé en 2014 sous l'égide de la Fondation Dauphine, ce club permet de réfléchir aux enjeux et défis futurs de la régulation.

Outre l'Arcep, le club des régulateurs regroupe 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'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 aussi sur un réseau d'académiques ou d'instances de réflexions sur les politiques publiques à dimension



©altrendo images

internationale (PSL-Université de Paris, European University Institute, OCDE, etc.).

Le club organise des groupes de travail, des conférences et des débats publics. En 2017, le club a débattu sur : la mobilité connectée et la mobilité autonome, la coopération régionale entre régulateurs, les aides d'État ou l'utilité d'outils techniques de régulation.

Le pouvoir d'enquête: l'Arcep se rapproche de l'Autorité de la concurrence pour bénéficier de son expérience

La loi pour une République numérique a renforcé et modernisé le pouvoir d'enquête de l'Arcep en lui confiant de nouveaux outils adaptés à l'extension du champ de ses missions. À titre d'exemple, l'Arcep dispose dorénavant d'un pouvoir de perquisition, et peut maintenant réaliser des saisies de documents (y compris numériques), au sein des entreprises notamment (tout en respectant les modalités prévues par la loi et les règlements européens). Les équipes de l'Autorité de la concurrence ont dispensé plusieurs journées de formation aux équipes de l'Arcep pour que les enquêtes de concurrence n'aient plus de secret pour elles. Une première, très instructive !

■ APPORTER UNE EXPERTISE

Dans le cadre de son travail réglementaire, l'Arcep doit parfois recueillir l'avis d'autres autorités indépendantes. Réciproquement, l'Arcep peut aussi être saisie par ces dernières. En détails :

- ▶ l'Arcep doit recueillir l'avis du **CSA** lorsqu'elle prend des décisions réglementaires, de règlement des différends, ou d'analyse des marchés ayant un effet notable sur la diffusion de services de radio et de télévision ;
- ▶ Le président de l'Arcep peut saisir l'**Autorité de la concurrence** s'il constate des abus de position dominante ou des pratiques entravant le libre exercice de la concurrence dans les secteurs des télécoms et des activités postales. En outre, lorsqu'elle impose des modalités d'accès ou d'interconnexion ou lorsqu'elle définit un marché pertinent et désigne un opérateur puissant sur ce marché, l'Arcep doit recueillir l'avis de l'Autorité de la concurrence. Enfin, l'Autorité de la concurrence recueille l'avis de l'Arcep sur les dossiers dont elle est saisie dans le secteur des communications électroniques ou des postes : pratiques anticoncurrentielles, opérations de concentration requérant un examen approfondi du dossier ;
- ▶ L'Arcep doit saisir pour avis l'**Autorité de régulation des activités ferroviaires et routières (ARAFER)** et la **Commission de régulation de l'énergie (CRE)** dans le cadre des règlements de différends relatifs à l'accès aux infrastructures d'accueil appartenant aux opérateurs de réseau relevant de la compétence de ces autorités. Les réseaux de distribution d'électricité sont en effet un support important pour les déploiements de fibre optique. L'Arcep travaille en particulier avec Enedis à une offre d'accès à ses infrastructures aériennes pour le déploiement des câbles des réseaux de fibre optique jusqu'à l'abonné. Depuis la transposition de la directive européenne « réduction du coût du déploiement du très haut débit » en avril 2016, l'article L.34-8-2-1 du CPCE impose en effet à tout gestionnaire d'infrastructure mobilisable pour le déploiement de la fibre de faire droit aux demandes d'accès raisonnables émanant des opérateurs de communications électroniques, privés comme publics. Les réseaux de production, distribution et transport d'énergie (gaz, chaleur et électricité), sont entre autres concernés.
- ▶ Afin de consacrer la coopération entre les autorités indépendantes, l'article 61 de la loi pour une République numérique a explicitement introduit, dans le CPCE et dans la loi du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, la possibilité pour l'Arcep de saisir la CNIL de toute question relevant de sa compétence et celle, réciproque, pour la CNIL de saisir l'Arcep. Ce mécanisme a été généralisé à l'ensemble des autorités administratives ou publiques indépendantes par l'article 15 de la loi portant statut général des AAI.

■ FAVORISER LES DÉMARCHES DE MUTUALISATION

En 2017, l'Arcep a poursuivi ses démarches de mutualisation de services et de prestations externes avec plusieurs autres autorités indépendantes.

▶ Au niveau des ressources humaines :

L'Arcep prend part au « Réseau RH des AAI-API ». Ce réseau, qui se réunit une fois par trimestre, permet d'échanger des bonnes pratiques, de discuter des modalités de mises en œuvre des grandes réformes impactant les ressources humaines et de préparer les actions de mutualisation de services.

Afin de fluidifier les parcours professionnels en développant la mobilité des agents entre autorités, le « réseau RH » assure la diffusion interne des fiches de postes à pourvoir au sein des autres AAI-API. La création d'un espace commun de diffusion des offres et l'organisation d'un forum de recrutement inter-autorités sont à l'étude.

Des formations externes sur des besoins communs ont également été organisées cette année ; avec la Commission de régulation de l'énergie sur un logiciel de statistiques ou encore avec l'Autorité de la concurrence sur le thème du management.

▶ Au niveau des services et prestations externes

La CRE, le CSA, la HADOPI et l'Arcep ont décidé de mutualiser leurs procédures de référencement pour proposer à leurs agents une offre de protection sociale complémentaire santé et prévoyance. Un avis favorable sur ce dispositif a été rendu au cours du 1^{er} trimestre 2018 et l'appel à référencement sera lancé au printemps 2018.

Un groupement d'achat pour les déplacements des agents de l'Arcep, de l'AMF, de la Hadopi, de l'Arafer, de l'Agence française de lutte contre le dopage et du Haut Conseil du Commissariat aux comptes a été mis en place. Cette mutualisation a permis la simplification des procédures administratives liées à la passation des marchés publics ainsi que l'obtention de tarifs attractifs.

En 2015, l'Arcep et la CRE ont commencé à rapprocher leurs méthodes de sauvegardes informatiques, pour assurer réciproquement le stockage de sauvegardes sur site distant. Après une harmonisation progressive des outils, et la mise en place d'un lien réseau sécurisé entre les deux autorités, l'installation d'une baie de sauvegarde « CRE » dans les locaux de l'Arcep permet une sécurisation immédiate des sauvegardes des données de la CRE. L'installation de la baie Arcep à la CRE est en cours, après une phase de montée en charge et surveillance du lien.



Chapitre 4

LE CONTRÔLE ET LA CO-CONSTRUCTION DE LA RÉGULATION

■ L'ARCEP, UNE INSTITUTION INDÉPENDANTE CONTRÔLÉE PAR...

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 2017 et début 2018, 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 douze fois par l'Assemblée nationale et cinq fois par le Sénat : sur l'aménagement numérique du territoire, la couverture mobile en zones peu denses, le projet de loi ELAN (Évolution du logement, de l'aménagement et du numérique), l'évolution de la loi Bichet sur la distribution de la presse ou encore la régulation de la communication audiovisuelle à l'ère du numérique. La commission des affaires économiques de l'Assemblée nationale a également tenu à auditionner Sébastien Soriano, président de l'Arcep en janvier 2018 ; l'occasion pour ce dernier de présenter un bilan à mi-mandat.

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

LES AUDITIONS DEVANT LE PARLEMENT SONT À REVOIR EN LIGNE



Plusieurs auditions sont à revoir en ligne sur [le site de l'Autorité](#).



qu'au Président de la République, au Premier ministre et aux ministres compétents en juin 2017.

Les juridictions administratives et judiciaires

En sa qualité de juge de premier et dernier ressort de droit commun des décisions de régulation de l'Arcep, le Conseil d'État a rendu plusieurs décisions notables en 2017.

Le Tribunal administratif de Paris a rendu plusieurs jugements en 2017 s'agissant de contentieux relatifs au paiement de taxes administratives et redevances de mise à disposition et de gestion de fréquences.

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 2017, la Cour d'appel de Paris a rendu un arrêt important par lequel elle rejette le recours formé par Orange à l'encontre de la décision de l'Arcep se prononçant sur une demande de règlement de différends entre Orange et Free sur la tarification des prestations utilisées pour l'acheminement des flux issus des sites mobiles de Free raccordés en fibre optique. Elle relève en particulier que la décision de l'Arcep « permet [...] de rationaliser dans le sens de l'intérêt général les réseaux filaires déployés par les opérateurs et contribue à la réalisation de l'objectif d'investissement efficace dans les réseaux de nouvelle génération ».



FOCUS SUR TROIS DÉCISIONS RENDUES PAR LE CONSEIL D'ÉTAT EN 2017

LE PARTAGE DE RÉSEAUX MOBILES ET L'ITINÉRANCE

Par une décision du 13 décembre 2017⁽¹⁾, le Conseil d'État valide l'action de l'Arcep sur le partage de réseaux entre opérateurs mobiles et le contrat d'itinérance entre Free Mobile et Orange, en rejetant les recours formés par Free Mobile et Bouygues Telecom. En effet, à la suite d'une intervention proactive de l'Arcep et la publication de lignes directrices en 2016, Free Mobile et Orange avait convenu, en juin 2016, d'une trajectoire d'extinction de l'itinérance de Free Mobile sur le réseau d'Orange. Trois requêtes avaient été introduites auprès du Conseil d'État durant l'été 2016 : de la part de Bouygues Telecom et Free Mobile à l'encontre des lignes directrices de l'Arcep, et de la part de Bouygues Telecom contre la décision de l'Arcep de ne pas demander la modification de la trajectoire d'extinction du contrat d'itinérance entre Free Mobile et Orange. Après presque 1000 pages de mémoires échangées entre l'Arcep, Bouygues Telecom, Orange et Free Mobile, le Conseil d'État a validé l'action de l'Autorité et ainsi renforcé les fondements de sa régulation pro-investissement.

⁽¹⁾ [CE, 13 décembre 2017, Société Bouygues Telecom, n° 401799,401830 et 401912.](#)

LES COÛTS DES OPÉRATEURS RÉGULÉS PROTÉGÉS PAR LE SECRET DES AFFAIRES

Par une décision du 21 avril 2017⁽²⁾, le Conseil d'État rejette le recours en annulation formé contre le jugement du Tribunal administratif de Paris qui rejetait la demande d'annulation de la décision implicite de l'Arcep refusant la communication des coûts relatifs à deux offres de gros régulées d'Orange sur le marché de la boucle locale filaire. Le Conseil d'État confirme la solution du premier juge : les documents demandés, relatifs au détail des coûts ayant permis à Orange de déterminer les prix de ses offres de gros, ont un caractère administratif, mais ils sont protégés par le secret des affaires.

⁽²⁾ [CE, 21 avril 2017, Société FM Projet, req. n° 394606.](#)

RÉCLAMATION POSTALE : DÉCISION NE FAISANT PAS GRIEF

Dans le secteur postal, le Conseil d'État a rejeté le recours en annulation d'une décision de l'Arcep concluant à l'irrecevabilité d'une réclamation postale au motif que cette décision « ne constitue pas une décision faisant grief, de nature à faire l'objet d'un recours pour excès de pouvoir ; qu'il en va de même de l'avis rendu par l'Arcep sur une telle réclamation »⁽³⁾.

⁽³⁾ [CE, 22 juin 2017, M. Koutchouk, req. n° 407471.](#)

La Cour des Comptes

La Cour des Comptes contrôle a posteriori les comptes de l'Arcep⁽¹⁾. Depuis 1997, la Cour a effectué cinq missions de contrôle portant chaque fois sur au moins trois années d'exercice⁽²⁾. Le dernier contrôle portait sur les années 2009 à 2013.

À 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 (sur les exercices 2011-2016)* ». La Cour de comptes y souligne le rôle structurant de l'Autorité, l'expertise technique développée du Collège et des équipes, ainsi que sa politique de gestion rigoureuse et dynamique des ressources humaines.

Elle a relevé que l'Autorité avait pu accomplir ses missions dans un contexte de diminution de ses ressources budgétaires grâce à des efforts de rationalisation et de maîtrise de ses dépenses. De plus, elle soulève que toutes les autorités contrôlées avaient connu une croissance de leur masse salariale pendant la période analysée - à l'exception de l'Arcep.

La Commission européenne

En amont du droit français, le droit de l'Union européenne vient également encadrer le secteur des communications électroniques et l'activité de l'Arcep.

PAGE

36

⁽¹⁾ Article L.133 du CPCE.

⁽²⁾ En application des dispositions de l'article L 111-3 du code des juridictions financières.

Le cadre réglementaire européen pour les communications électroniques actuel a été adopté en 2002. Il comprend cinq directives :

- ▶ la directive 2002/21/CE dite « cadre » ;
- ▶ la directive 2002/19/CE dite « accès » ;
- ▶ la directive 2002/20/CE dite « autorisation » ;
- ▶ la directive 2002/22/CE dite « service universel » ;
- ▶ la directive 2002/58/CE dite « vie privée ».

Ce cadre réglementaire a été modifié en 2009 par deux directives 2009/136/CE et 2009/140/EC et complété par un règlement 1211/2009 instituant l'Organe des régulateurs européens des communications électroniques (BEREC)⁽³⁾.

D'autres textes législatifs sont venus compléter de façon substantielle ce cadre avec les règlements sur l'itinérance internationale par exemple, la directive de 2014 sur des mesures visant à réduire le coût du déploiement de réseaux de communications électroniques à haut débit (dite directive BBCost) ou plus récemment le règlement n° 2015/2120 du Parlement et du Conseil sur l'accès à un internet ouvert et sur l'itinérance sur les réseaux publics de communications mobiles à l'intérieur de l'Union, ainsi que par des décisions du Parlement et du Conseil, ou de la Commission, notamment dans le domaine du spectre.

Le contrôle direct par la Commission européenne

Outre le contrôle général exercé par la Commission sur l'application de la réglementation européenne par les États membres, le cadre réglementaire des communications électroniques prévoit un contrôle direct par la Commission européenne sur une partie de l'activité de l'Arcep. En effet, en vertu de l'article 7 et 7a de la directive 2002/21/CE dite « cadre », les autorités de régulation nationales doivent notifier à la Commission européenne et aux autres autorités européennes leurs projets de décisions concernant la définition des marchés à réguler, la désignation du (ou des) opérateur(s) puissant(s) et les remèdes appliqués. Dans le cadre de cette procédure, la Commission peut poser un veto (art.7) ou faire des recommandations (art.7bis sur les remèdes) dont les autorités de régulation doivent tenir le plus grand compte avant d'adopter leur décision.

CO-CONSTRUIRE LA RÉGULATION AVEC...

Les utilisateurs

Pour élaborer sa régulation, l'Arcep se tient à l'écoute de l'ensemble de ses interlocuteurs, économiques, industriels, élus mais aussi des utilisateurs. Pour être au plus proche de leurs

⁽³⁾ Cf page 52 pour en savoir plus sur le BEREC.





©EC/Berlaymont

préoccupations, l'Arcep a lancé le 17 octobre 2017 [un espace de signalement](#). Il permet à tout un chacun, particulier ou élu, entreprise ou collectivité de l'alerter des dysfonctionnements rencontrés dans ses relations avec les opérateurs fixes, mobiles, internet, de courrier 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 permettront 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.

Dans un contexte de fortes attentes des Français en matière de connectivité, cet outil a vocation à être régulièrement amélioré.

En outre, l'Arcep entretient depuis toujours des liens 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.

Les comités consommateurs demeurent le point d'ancrage de ces échanges. Cadre de concertation depuis 2007, ces comités réunissent les associations de consommateurs, la Direction générale des entreprises, 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 septembre 2017, le comité consommateurs a permis d'évoquer avec les associations de consommateurs le lancement d'outils comme [monreseau mobile.fr](#) et

[jalerte.arcep.fr](#), l'itinérance internationale ⁽⁴⁾, mais aussi le suivi des déploiements et de la qualité de service des opérateurs.

Le comité consommateurs postal, organisé en juin 2017, a été l'occasion de faire un état des lieux des évolutions des sujets postaux ainsi que des futurs chantiers envisagés par l'Autorité, notamment l'évolution du *process* de traitement des sollicitations postales.

Les entreprises et les start-up

Accompagner 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. Soucieuse que les réseaux numériques jouent pleinement un rôle de levier de leur mutation, l'Arcep a initié un espace d'échange, les « Ateliers entreprises », réunissant les parties prenantes du marché : fédérations d'entreprises (MEDEF, CPME, CIGREF...), associations, médiateur des entreprises...

Ces ateliers permettent d'écouter les attentes des professionnels, de connaître les difficultés auxquelles ils font face et de proposer des axes d'amélioration sur des problématiques précises. Parmi les sujets évoqués durant ces ateliers : le manque de compétence des TPE-PME en matière de télécoms, la complexité des offres et des factures, les tarifs trop élevés pour accéder à la fibre, ou encore les craintes des entreprises suscitées par le recours à la médiation... Le troisième « atelier entreprises » s'est tenu le 8 novembre 2017. Consciente que nombre d'entreprises ignorent qu'elles ne peuvent bénéficier de la protection du droit de la consommation pour leur contrat télécom, l'Arcep a décidé de la consacrer à approfondir la question de la protection juridique des entreprises. L'Arcep souhaite en effet également accompagner les entreprises dans la connaissance de leurs droits et des moyens de recours en cas de litige avec un opérateur.

⁽⁴⁾ Cf page 25.

GUIDE PÉDAGOGIQUE

« COMMENT CHOISIR UNE OFFRE DE TÉLÉCOMMUNICATIONS POUR MON ENTREPRISE ? » :

L'Arcep a publié, en juin 2017, 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, la CPME et l'AFUTT.



Favoriser l'innovation en étant au plus proche des start-up

Un guichet « start-up et expérimentations » de l'Arcep a été ouvert début 2017. Il est le point de contact unique et un vecteur d'informations pour l'accompagnement des entreprises, start-up et collectivités dans leurs démarches d'innovations.

Afin d'être plus proche des start-up, l'Arcep est aussi présente chez l'incubateur Station F, dans le cadre de « French Tech Central » depuis la fin de l'année 2017. L'Arcep y assure (avec 30 autres services publics, comme la CNIL, l'ARAFER, l'URSSAF...) des permanences à raison d'un après-midi toutes les deux semaines pour répondre aux questions des entrepreneurs. L'Arcep leur propose : un « bac à sable réglementaire » (ce qui signifie que sous certaines conditions, l'Arcep peut alléger les obligations d'une entreprise en tant qu'opérateur), une aide dans les démarches nécessaires à l'obtention d'autorisations pérennes (notamment en matière de fréquences) et une information détaillée sur l'évolution des normes de connectivité et du cadre réglementaire international en matière de fréquences et numéros.

Les opérateurs et les acteurs économiques

Les consultations publiques

L'Arcep recueille l'avis de ses interlocuteurs via des consultations publiques publiées sur [son site internet](#). En 2017, l'Autorité a mené 26 consultations publiques et appels à contributions. Elles concernaient les différentes analyses de marché menées par l'Autorité, le suivi du déploiement du très haut débit fixe sur le territoire, le très haut débit radio, la gestion des fréquences ou encore l'impact des terminaux sur l'ouverture d'internet. Les contributions des acteurs sont ensuite rendues publiques sur le site internet de l'Arcep.

Un dialogue, informel ou non

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 2017 et ses travaux ont notamment porté sur les analyses de marché du haut et très haut débit fixe, l'encadrement tarifaire du dégroupage, ou encore les déploiements mobiles en zone peu dense.

Autre instance de dialogue spécifique entre l'Arcep et son écosystème : le comité d'experts pour la boucle locale en fibre optique. Institué en 2012⁽⁵⁾, ce comité 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. Il réunit des experts de tous les domaines ayant trait aux boucles locales en fibre optique : opérateurs d'infrastructure, opérateurs commerciaux, installateurs, fabricants d'équipements passifs et actifs, organisme de normalisation. Par ailleurs, les associations de collectivités (Avicca et Fnccr) et l'Agence du numérique sont invités à participer aux réunions en tant qu'observateurs. Catherine Mancini, de la société Nokia, en assure la présidence.

Depuis 2013, les travaux du comité d'experts pour la boucle locale en fibre optique se sont focalisés sur l'élaboration d'un recueil de spécifications fonctionnelles et techniques sur les réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné en dehors des zones très denses. Ce recueil, enrichi chaque année, est publié sur le site de l'Autorité. La dernière version, publiée en septembre 2017, est venue compléter les chapitres consacrés à la qualité de service sur boucle locale optique mutualisée, d'introduire un chapitre consacré aux points de branchement optique « connectés » et de préciser les recommandations liées à l'implantation des points de mutualisation en armoire de rue.

Les territoires

Alors que la connectivité des territoires est une priorité des citoyens et des élus, et que les collectivités territoriales jouent un rôle primordial dans l'aménagement du territoire, le dialogue entre l'Arcep et les territoires est plus que jamais nécessaire.

Une enceinte de dialogue dédiée : les travaux « territoires connectés » du groupe d'échange entre l'Arcep, les collectivités et les opérateurs (GRACO)

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

En 2017, les deux réunions techniques semestrielles ont notamment permis de débattre de l'accès aux infrastructures de génie civil pour le déploiement de la fibre optique, de la couverture mobile et des enjeux de connectivité des territoires à dix ans.

La conférence annuelle « La régulation au service des territoires connectés » avait pour thème « Accélérons ». Élus, services de l'État et opérateurs ont débattu de la manière d'accélérer le déploiement de la connectivité fixe et mobile sur le territoire.

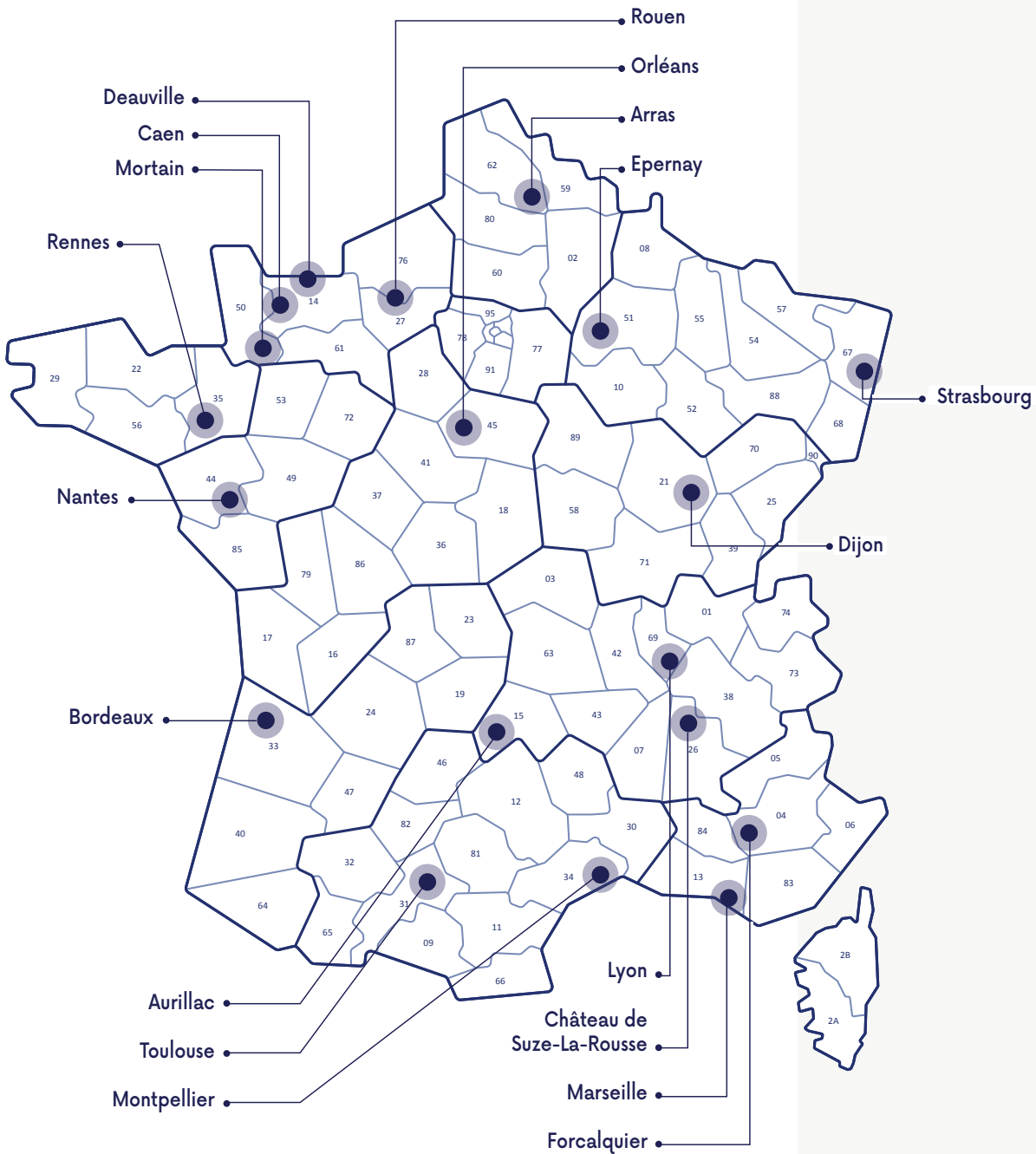


La conférence est disponible en VOD sur [son site internet](#)



⁽⁵⁾ [Décision n° 2012-1295 de l'Arcep en date du 16 octobre 2012.](#)

// **LE TOUR DE FRANCE DE L'ARCEP** effectué en 2017 et début 2018



LE RAPPORT DE L'ARCEP « LA RÉGULATION AU SERVICE DES TERRITOIRES CONNECTÉS »

L'Arcep a publié en décembre 2017 son rapport [« La régulation au service des territoires connectés »](#).

En 28 fiches pratiques, ce rapport présente les actions menées par l'Arcep en faveur de la connectivité du territoire : déploiement de la fibre optique sur le territoire, réseaux d'initiative publiques, connectivité des entreprises, service universel des réseaux téléphoniques, connectivité mobile et en outre-mer.





© D. Cocatrix

LES CHANTIERS DE L'ARCEP POUR LA CONNECTIVITÉ DES TERRITOIRES

Fin 2017, l'Arcep faisait le point sur l'avancée de six chantiers issus de sa revue stratégique pour faire avancer la connectivité des territoires :

PME CONNECTÉES :

- ✓ *Création d'une nouvelle réglementation pour démocratiser l'accès à la fibre des TPE-PME, en favorisant l'apparition d'un vaste panel d'offres adaptées aux TPE-PME*
- ✓ *Publication d'un guide pédagogique pour aider les TPE-PME à choisir leur offre télécom*

CARTES DE COUVERTURE MOBILE

- *Lancement de monreseau mobile.fr, un site pour comparer les zones de métropole couvertes par les opérateurs en voix/SMS (2G) sur quatre niveaux de couverture et jusqu'à 50 mètres près. Le site sera étendu à l'outre-mer à l'été 2018. La mesure de l'internet mobile avec quatre niveaux de couverture est, quant à elle, prévue pour la fin 2018.*

COUVERTURE MOBILE EN ZONES PEU DENSES

- *Contrôle des obligations de déploiement 2G, 3G et 4G des opérateurs mobiles, en particulier en zone rurale*
- *Publication trimestrielle d'un tableau de bord de l'avancée de ces déploiements*

TRÈS HAUT DÉBIT RADIO

- *Identification d'une bande de fréquence dédiée aux réseaux THD radio, qui permettent un accès fixe à internet à très haut débit*
- *Mise en place d'un guichet permettant aux acteurs de l'aménagement numérique du territoire de demander des fréquences pour ces réseaux*

FIBRE ET RÉSEAUX PUBLICS

- *Mise à jour de la réglementation afin d'accélérer le déploiement des réseaux en fibre*
- *Accompagnement des acteurs pour assurer la venue rapide des fournisseurs d'accès à internet sur les réseaux publics, sans sacrifier la valeur des investissements*
- *Enrichissement de l'observatoire HD/THD et publication d'une carte des réseaux fibre à la maille de la commune*

ZONE FIBRÉE

- *Définition d'un statut de « zone fibrée », nouvelle étape de migration vers la fibre*

Pour chaque chantier, l'Autorité a identifié de nouvelles étapes à mettre en œuvre en 2018. Par ailleurs, elle a identifié quatre nouveaux chantiers pour accélérer les déploiements et améliorer la connectivité :

- ▶ Nouvelles obligations de couverture voix, SMS et internet mobile dans le cadre d'un accord entre les opérateurs, le Gouvernement et l'Arcep
- ▶ Assurer le maintien de la qualité du réseau cuivre
- ▶ Mise en ligne d'une carte de l'accès à internet par les réseaux fixes
- ▶ Renforcement du modèle de mutualisation de la fibre dans les territoires

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 2017 et début 2018, le président de l'Arcep s'est rendu notamment en Nouvelle-Aquitaine pour lancer le site monreseau mobile.fr en version pilote en mars 2017 (avant l'ouverture du site pour la France entière en juillet 2017) et en Bourgogne-Franche-Comté pour l'inauguration du réseau THD radio régional.

L'ARCEP EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ : TOP DÉPART DU THD RADIO

RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTÉ

Les 15 et 16 mars 2018, l'Arcep, représentée par son président et ses équipes, était en Bourgogne-Franche-Comté, dans le cadre d'une série de déplacements dans les territoires.



© D. Cocatrix

La Bourgogne-Franche-Comté est l'une des premières régions françaises à utiliser le THD radio (très haut débit radio), via son réseau « RCube ». Celui-ci a été inauguré à l'occasion de la venue des équipes de l'Arcep dans la région. Le THD radio représente une solution d'accès à internet à la fois rapide et souple pour les territoires ruraux non couverts par la fibre optique.

Ce déplacement a aussi été l'occasion pour les équipes de l'Arcep de rencontrer les élus de la région, de découvrir l'écosystème du numérique et de la « tech » locale, particulièrement active en matière de « foodtech » et de santé, et de participer à la Commission régionale de stratégie numérique à Venarey-Lès-Laumes, en présence des acteurs institutionnels et des opérateurs.

Chapitre 5

LA RÉGULATION PAR LA DATA MISE EN PRATIQUE

Pour repenser la réalisation de ses missions, l'Arcep dévoilait en janvier 2016 une feuille de route stratégique. Un « pivot » qui inscrit son action d'architecte et gardien des réseaux 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

ECLAIRER LES CHOIX DES UTILISATEURS POUR MIEUX ORIENTER LE MARCHÉ

L'Arcep développe une démarche d'information sur mesure pour permettre aux utilisateurs de faire des choix plus éclairés

quand il s'agit de choisir un opérateur (fixe ou mobile). Pour cela, l'Arcep a imposé aux opérateurs de publier des données plus complètes et précises.

Ces données sont mises à disposition du public par l'Arcep sous deux formes complémentaires :

- ▶ des **plateformes grand public** (monreseau mobile.fr / cartefibre.fr) ;
- ▶ et en **open data**.

L'Autorité souhaite ainsi renforcer la transparence des données, mieux refléter la réalité des usages et simplifier l'accès des utilisateurs à l'information.

Les outils mis à disposition par l'Arcep

monreseau mobile.fr

Sous la forme d'un outil cartographique, monreseau mobile.fr permet de comparer la couverture et la qualité de service



des opérateurs et apporte deux types d'informations sur la performance des réseaux mobiles (en métropole et, dès l'été 2018 en outre-mer) :

- ▶ les cartes de couverture des quatre opérateurs (conçues à partir de simulations numériques) sur quatre niveaux d'évaluation et avec une précision de 50 m ;
- ▶ des indicateurs de qualité de service, issus de plus d'un million de mesures réalisées par l'Arcep sur le terrain, en conditions réelles.

Avec cet outil d'information des consommateurs, qui leur permet un choix éclairé, l'Arcep entend stimuler les investissements des opérateurs pour doper encore la couverture mobile et améliorer la qualité de leurs services.

cartefibre.fr

La carte des déploiements fibre mise en ligne par l'Arcep permet de visualiser la couverture FttH des communes de métropole et d'outre-mer. Le mode avancé de l'outil permet d'accéder à des informations plus détaillées comme le taux de



locaux raccordables les opérateurs d'infrastructures présents sur la commune.

FAIRE PESER L'EXPÉRIENCE UTILISATEUR DANS LA RÉGULATION

Pour alimenter sa connaissance fine du marché, l'Arcep dispose bien sûr d'indicateurs techniques et économiques, outils traditionnels des régulateurs. Pour compléter cette approche, l'Arcep a souhaité tirer complètement parti des signalements et alertes envoyés par les utilisateurs concernant leurs services télécoms, internet et postaux. Pour cela, l'Arcep a mis en ligne en octobre 2017 une plateforme de signalements : « J'alerte l'Arcep ». L'Arcep peut ainsi détecter les signaux faibles, détecter des pics d'alertes pour penser des réponses adaptées à chaque situation et améliorer le fonctionnement du secteur.

[J'alerte l'Arcep](#)

La plateforme « [J'alerte l'Arcep](#) » permet aux particuliers, entreprises et collectivités d'alerter l'Arcep de dysfonctionnements rencontrés dans leurs relations avec les opérateurs fixes, mobiles, internet et postaux. Les utilisateurs peuvent ainsi faire peser leur expérience dans la régulation du marché, pour inciter les opérateurs améliorer leurs services.



Depuis octobre 2017, l'Arcep a reçu plus de **22 500 alertes** via cet espace de signalements. 92 % sont déposées par des utilisateurs « grand public », 7 % par des entreprises⁽¹⁾ et 1 % par des collectivités. Le marché fixe représente 63 % des alertes. 33 % concernent le marché mobile et 4 % le marché postal.

Les utilisateurs ont de fortes attentes sur le très haut débit, fixe et mobile ; un sujet au cœur de l'action de l'Autorité. Concernant le secteur postal, la distribution des courriers et colis aux utilisateurs est ce qui génère le plus d'alertes.

⁽²⁾ Parmi les entreprises qui déclarent leur taille, près de 85 % sont des entreprises de moins de 10 salariés.



L'OPEN DATA, UN INCONTOURNABLE

PAGE

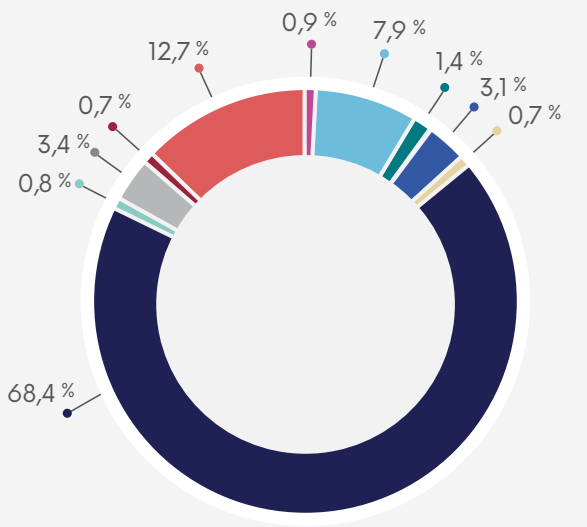
42



Les productions chiffrées et cartographiques de l'Arcep sont toutes mises à disposition en open data. L'Autorité collabore avec Etalab, qui coordonne la politique d'ouverture et de partage des données publiques en France. Ces données, listées et classées sur le site de l'Arcep, sont toutes normées et centralisées sur sa plateforme www.data.gov.fr

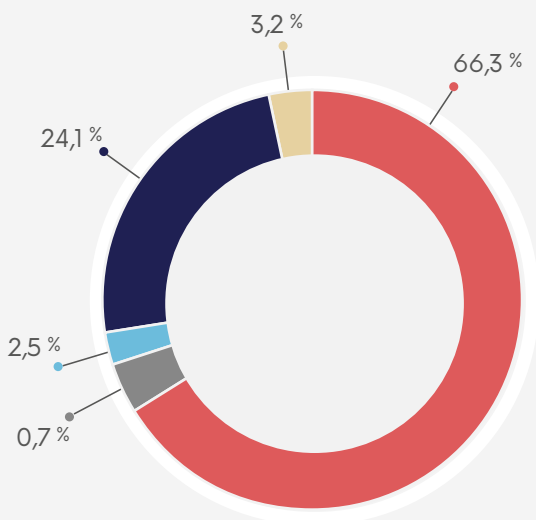
L'Arcep continue à travailler pour enrichir les données disponibles et augmenter leur volume. Consciente de la complexité grandissante des données qu'elle publie, de leur réutilisation et des limites des moyens et outils qu'elle utilise, l'Autorité cherche à faciliter leur réutilisation et aider journalistes, start-up ou collectivités à se les réapproprier. Pour ce faire, elle a engagé un échange avec Etalab pour évaluer la possibilité de faire évoluer la plateforme data.gov.fr. Elle travaille également à produire des guides de ré-exploitation de ces données. L'Arcep se tient aussi à la disposition de tous les réutilisateurs de données pour les aider à appréhender ces données et les accompagner.

// **Les alertes reçues sur «J'alerte l'Arcep»**
concernant le secteur télécom



- Disponibilité et qualité de service
- Contrat-facturation
- Résiliation
- SVA-SPAM-Fraudes
- Écrasement à tort
- Fibre
- Problèmes techniques / équipements
- Neutralité de l'internet
- Conservation du numéro
- Service universel

// **Les alertes reçues sur «J'alerte l'Arcep»**
concernant le secteur postal



- Réexpédition
- Dépôt
- Accueil en agence
- Distribution
- Acheminement

« J'ALERTE L'ARCEP »
LES CHIFFRES À RETENIR

22 500

ALERTES DÉPOSÉES DEPUIS OCTOBRE 2017



92%

DES ALERTES SONT DÉPOSÉES PAR DES PARTICULIERS

7%



DES ALERTES SONT DÉPOSÉES PAR DES ENTREPRISES

1%

DES ALERTES SONT DÉPOSÉES PAR DES COLLECTIVITÉS



63%

DES ALERTES CONCERNENT LE MARCHÉ FIXE

33%

DES ALERTES CONCERNENT LE MARCHÉ MOBILE

ET 4%

DES ALERTES CONCERNENT LE MARCHÉ POSTAL



BÂTIR UNE ALLIANCE AVEC LA MULTITUDE

La collecte de données par des tiers doit aussi contribuer au succès de la régulation par la data. Pour développer une démarche de *crowdsourcing* et compléter les données dont elle assure la production en propre, notamment sur la couverture et la qualité de service des opérateurs, l'Arcep privilégie aujourd'hui les échanges avec des acteurs tiers plutôt que de construire son propre outil :

- ▶ **les acteurs spécialistes du *crowdsourcing***, éditeurs d'applications pertinentes et capables de développer des solutions innovantes ;
- ▶ **les acteurs de la protection des utilisateurs**, centralisateurs d'informations remontées par les entreprises et les consommateurs français ;
- ▶ **les acteurs des secteurs des transports, de l'immobilier ou du tourisme**, dont les activités, qui couvrent largement le territoire français et qui pourraient donner lieu à des mesures utiles.

Deux partenariats ont été conclus par l'Arcep sur la couverture et qualité de service mobile.

Avec Qosi, acteur du *crowdsourcing*

Le 17 janvier 2018, l'Arcep et Qosi (la start-up derrière l'application de comparaison des réseaux mobiles « Qosbee ») ont annoncé être partenaires dans le suivi de la qualité de service des opérateurs mobiles ⁽²⁾.

Le comparateur « Qosbee » intègre d'ores et déjà les données de l'Arcep sur la qualité de service mobile ; auxquelles s'ajouteront, d'ici mi-2018, les données sur la couverture

⁽²⁾ *Ce partenariat fait suite à l'appel à la mobilisation, lancé par l'Arcep, des acteurs pour utiliser les données publiées par l'Arcep en open data et créer des comparateurs ad hoc.*

mobile en services voix et SMS. Les utilisateurs de l'application pourront ainsi déterminer le meilleur opérateur mobile pour eux, en fonction de leurs différents lieux de vie (à la maison, au travail, en vacances, etc.) Qosi transmettra à l'Arcep, à titre gracieux, les données obtenues de son côté via ses applications de *crowdsourcing* et ses propres enquêtes terrain afin d'alimenter la vision du marché par le régulateur.

Au-delà, l'Arcep souhaite développer davantage les interactions avec les acteurs du *crowdsourcing* pour faire évoluer une appréhension commune des méthodologies de collecte des données. Redressement des biais de collecte, lutte contre la fraude... feront notamment l'objet d'une attention particulière. L'Arcep souhaite aussi explorer l'opportunité d'une réutilisation des données de ces acteurs dans ses travaux et dans ses propres outils, afin de gagner en précision et de coller au plus près du ressenti des utilisateurs.

Avec la SNCF

L'Arcep travaille par ailleurs de manière concertée avec SNCF en vue d'améliorer la couverture et la qualité des services mobiles à bord des trains. Point initial de cette démarche constructive, SNCF et l'Arcep ont signé, en février 2015, une déclaration commune d'intention qui a depuis permis de fluidifier la communication et la réalisation d'enquêtes menées par SNCF et par l'Arcep à bord des trains. Cette entente a également permis de faciliter la cohabitation entre les réseaux ferroviaires et les réseaux mobiles et ainsi faciliter les déploiements des réseaux mobiles autour des lignes ferroviaires dans l'intérêt des clients de SNCF. SNCF et l'Arcep s'échangent régulièrement les données de mesure des axes ferroviaires tout en alignant leurs méthodologies respectives, ce qui permet de partager un diagnostic commun de l'état de la couverture mobile des trains, et ainsi de travailler ensemble à son amélioration. Pour 2018, il est prévu que ce partenariat soit approfondi.



Chapitre 6

L'ACTION DE L'ARCEP ANCRÉE AU CŒUR DE L'EUROPE ET DU MONDE

AU NIVEAU EUROPÉEN

L'implication de l'Arcep sur les textes européens en cours de discussion

L'Arcep participe activement à l'élaboration des textes européens impactant le secteur des télécoms et celui des postes comme la révision du cadre européen des télécoms, le règlement sur le BEREC ou encore celui sur le colis transfrontière.

La révision du cadre réglementaire européen des télécoms

En 2016, la Commission européenne a publié un « paquet connectivité », s'inscrivant au cœur de la stratégie européenne pour un marché unique du numérique. Il comprend :

- une proposition de directive instituant un code européen des communications électroniques révisant l'actuel paquet télécom⁽¹⁾ ;
- un projet de règlement établissant le BEREC, l'organe rassemblant les 28 régulateurs européens des télécoms ;
- un projet de règlement sur le financement d'accès au Wi-Fi dans des lieux publics ;
- une communication sur la « société européenne du Gigabit » et une autre portant sur un « plan d'action sur la 5G », deux textes dans lesquels la Commission fixe des objectifs ambitieux de connectivité pour l'Europe⁽²⁾.

Pour l'Arcep, cette révision du cadre doit répondre à deux enjeux majeurs : la connectivité de l'ensemble des citoyens aux services les plus avancés et la préservation du caractère ouvert de l'environnement numérique.

Dans ses travaux préalables sur la révision du paquet télécom menés en 2015 et 2016, l'Autorité a rappelé l'importance de préserver et de s'appuyer sur les acquis de la concurrence, au moment où les opérateurs ont à investir massivement dans les nouveaux réseaux fixes (FttH) et mobiles (4G et bientôt 5G). L'économie numérique nécessite en effet de revisiter les périmètres de régulation des acteurs anciens (opérateurs, équipementiers dont les stratégies ont connu de profondes mutations), et des nouveaux acteurs dits « OTT » pour « *over-the-top* », fournisseurs d'applications et de contenus.

⁽¹⁾ D'autres textes européens existants ne sont pas concernés par cette révision, tel que le règlement sur l'internet ouvert, la directive génie civil ou encore les règlements relatifs à l'itinérance mobile en Europe.

⁽²⁾ Pour 2025, la Commission vise en effet une couverture en 5G ininterrompue de toutes les zones urbaines et axes de transports majeurs, la connexion à au moins 1 Gb/s des entreprises à forte intensité numérique, écoles et autres grands prestataires de services publics.





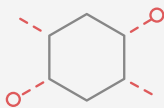
LE CODE EUROPÉEN DES COMMUNICATIONS ÉLECTRONIQUES : LE SUIVI DES NÉGOCIATIONS ET LE RÔLE JOUÉ PAR L'ARCEP

Dans son projet de directive instituant un code des communications électroniques, la Commission fixe comme objectifs de la régulation la promotion de l'accès à une connectivité aux réseaux dits « de très haute capacité » fixes et mobiles, et son adoption par les utilisateurs. La promotion de la concurrence, le marché intérieur et l'intérêt des consommateurs sont les autres objectifs poursuivis.

Pour ce faire, la Commission européenne a émis toute une série de propositions sur des thèmes précis; ces propositions ont été adoptées, modifiées ou supprimées par le Parlement et le Conseil européen en octobre 2017, avant d'ultimes négociations en trilogue en cours en 2018.

Les discussions en trilogue ont à ce stade permis d'identifier de possibles compromis entre le Parlement et le Conseil, notamment sur le volet spectre. En tant que régulateur expert, et conformément à l'article L. 36-5 du CPCE, l'Arcep a apporté son soutien à la préparation de la position des autorités françaises sur les travaux législatifs liés à la révision du cadre. Au sein du BEREC, dont elle a assuré la présidence en 2017, l'Arcep a pris une part très active aux travaux d'analyse technique menés par le groupe des régulateurs.

En 2018, l'Autorité continue à être impliquée sur le sujet, avec l'examen, puis la transposition de ce nouveau cadre, qui devrait être adopté mi-2018 et entrer en vigueur d'ici 2020.



SUR LA RÉGULATION CONCURRENTIELLE DE L'ACCÈS :

- **La Commission** a proposé de maintenir le cadre des analyses de marché tout en prévoyant un allègement, voire une levée, des obligations susceptibles d'être imposées aux opérateurs disposant d'une puissance significative sur le marché, dans certains cas (nouveaux éléments de réseaux faisant l'objet d'offres de co-investissement; acteurs présents sur le marché de façon unique).
- **Le Parlement** a décidé de renforcer la marge d'appréciation des régulateurs nationaux pour décider d'imposer ou non des obligations aux opérateurs puissants en cas d'accord de co-investissement.
- **Le Conseil** a veillé à préserver la capacité d'action des régulateurs pour recourir à la régulation symétrique, et a cherché à trouver un équilibre entre États membres sur la question du co-investissement.



SUR LA GESTION DU SPECTRE

- **La Commission européenne propose**
1/ de favoriser le déploiement de la 5G, en recherchant une convergence plus grande en Europe en matière de

conditions d'attribution du spectre, au travers notamment d'une revue par les pairs des projets nationaux;

2/ d'instaurer une durée minimale de 25 ans pour les autorisations d'utilisation de fréquences (en ce qui concerne le spectre ayant fait l'objet de mesures d'harmonisation technique au niveau européen);

3/ d'encourager le partage des fréquences afin d'en optimiser l'utilisation.

- Alors que le **Parlement** a repris les principaux éléments de la Commission sur le sujet, le **Conseil** en a, lui, écarté ou réduit la portée.



SUR LA RÉGULATION DES SERVICES DE COMMUNICATIONS ÉLECTRONIQUES ET LA PROTECTION DES UTILISATEURS :

- **La Commission**, dans son projet de code, étend la notion de services de communications électroniques aux services de communications interpersonnelles non fondés sur l'usage de numéros⁽¹⁾

⁽¹⁾ En pratique, sont considérés comme non fondés sur l'usage de numéros les services qui ne permettent pas de joindre un numéro du plan de numérotation ou d'être joint sur un tel numéro. Le fait d'utiliser ce numéro comme un simple identifiant de l'utilisateur n'est pas assimilé à l'utilisation d'un numéro au sens de cette définition.

(messageries instantanées, email, etc.), sans pour autant soumettre ces services à toutes les obligations applicables aux services traditionnels.

- Le **Parlement** a introduit une disposition visant à faire disparaître les différences de tarif entre les appels nationaux et les appels intra-européens.



SUR LE SERVICE UNIVERSEL :

Le projet de la Commission instaure le droit des utilisateurs de bénéficier d'un accès abordable à l'internet fonctionnel, défini à travers une liste de services du quotidien.



SUR LES AUTORITÉS DE RÉGULATION NATIONALES :

L'indépendance des régulateurs nationaux est renforcée dans le projet de code. Un socle minimal de compétences doit être attribué aux régulateurs pour favoriser la coordination des régulateurs au sein du BEREC.

La proposition de règlement établissant le BEREC, le groupe des régulateurs européens

La Commission européenne envisageait de changer le statut actuel du BEREC pour le transformer en une agence européenne à part entière, pilotée par un directeur exécutif aux pouvoirs élargis et par un Conseil présidé pour quatre ans par le président d'une autorité de régulation nationale. Le BEREC se serait vu attribuer de nouvelles missions (adoption de lignes directrices sur des sujets variés) et de nouveaux pouvoirs (décisions contraignantes dans des matières limitées, avis dans le cadre d'un examen par les pairs de certains projets d'attribution de fréquences).

En 2017, le Parlement européen et le Conseil ont analysé cette proposition de la Commission.

En adoptant en octobre 2017 le rapport préparé par le député Evžen Tošenovský, le Parlement propose de maintenir la structure de gouvernance actuelle du BEREC qui assure son indépendance et celle de ses membres dans leur travail d'expertise. Il propose également quelques évolutions pour simplifier les règles de fonctionnement du BEREC et clarifier certaines de ses compétences. Le Conseil a adopté une position similaire en décembre 2017.

Une phase de négociations tripartite entre la Commission, le Parlement et le Conseil a débuté à la fin de l'année 2017 et devrait aboutir à l'adoption du projet de règlement au premier semestre 2018.

L'Arcep, a là encore, apporté son soutien à la préparation de la position des autorités françaises sur les travaux législatifs portant sur la proposition de règlement BEREC.

Proposition de règlement « ePrivacy »

La Commission européenne a présenté le 10 janvier 2017 une proposition de règlement « vie privée »⁽³⁾ qui vient compléter le règlement général sur la protection des données personnelles (RGPD), adopté en avril 2016 et applicable à compter de mai 2018. Le projet de règlement « vie privée » est actuellement en cours de négociation tant au Parlement européen qu'au Conseil de l'Union européenne.

En l'état du projet, et conformément au champ d'application proposé pour le Code, les règles du futur règlement s'appliqueront à la fois aux opérateurs traditionnels et aux acteurs « OTT » fournissant des services de communications interpersonnelles. Par ailleurs, le texte vise à encadrer non seulement le traitement du contenu des communications, en assurant notamment leur confidentialité, mais également à encadrer le traitement des métadonnées.

Le futur règlement propose aussi de simplifier la démarche de consentement des utilisateurs pour la dépose de cookies par les sites internet. Le paramétrage du consentement des utilisateurs à l'utilisation des cookies directement dans le navigateur est encouragé.

Enfin, le projet de règlement « vie privée » poursuit un objectif de modernisation et de clarification des règles relatives aux données nécessaires à l'établissement des annuaires, au blocage des appels ou encore aux communications non sollicitées.

Le règlement « Livraison transfrontière de colis »

La Commission européenne a présenté le 25 mai 2016 de nouvelles règles sur le commerce électronique à destination des consommateurs et des entreprises ; dont une proposition législative sur les services de livraison transfrontière de colis. Le règlement est entré en vigueur le 22 mai 2018.

Les objectifs du règlement :

- accroître la connaissance des régulateurs sur ce marché en pleine expansion ;
- favoriser la transparence en faveur des utilisateurs, notamment sur les prix pratiqués par les opérateurs de colis.

Ce projet intéresse particulièrement l'Arcep, qui devra, à la suite de la publication du règlement :

- mettre en place un régime déclaratif pour tous les opérateurs de colis exerçant en France lorsqu'ils emploient plus de 50 salariés ou lorsqu'ils sont établis dans plus d'un État-membre ;
- collecter des statistiques sur l'activité des opérateurs de colis (revenus, volumes ou encore nombre de salariés) ;
- collecter des informations sur les tarifs des opérateurs de colis pour les envois vendus à l'unité. Ces informations seront transmises à la Commission européenne qui les publiera afin d'accroître la transparence sur le marché ;
- évaluer le caractère raisonnable des tarifs des colis transfrontières relevant du service universel.

En amont de l'adoption de ce règlement, l'Arcep a apporté son soutien au ministère de l'Économie et des Finances lors des négociations européennes. L'Arcep, qui co-préside, au sein du groupe européen des régulateurs postaux (GREP), le groupe de travail en charge du colis transfrontière, a également activement participé tout au long de l'année 2016 et 2017 aux réflexions sur ce projet de règlement. Celles-ci conduiront en 2018 à la fourniture d'une assistance à la Commission pour l'adoption de l'acte de mise en application et des lignes directrices nécessaires à la mise en œuvre du règlement.

⁽³⁾ Le projet de révision est destiné à remplacer l'actuelle directive « vie privée », adoptée en 2002 et révisée en 2009.

L'action de l'Arcep au sein des instances européennes

Le BEREC, le groupe des régulateurs des télécoms européens



© Kaapars Filipps Dobrovolskis

L'Arcep participe activement aux travaux du BEREC dont elle a assuré la présidence en 2017 et la vice-présidence en 2016 et 2018. Pour tout savoir sur l'année de présidence du BEREC, rendez-vous page 52.

- **l'avenir des obligations du service universel dans un contexte d'évolutions fortes du marché.** Ce rapport s'inscrit dans un contexte de révision de la directive européenne sur le secteur postal en présentant les contraintes que font peser aujourd'hui le déclin du courrier sur le service universel postal mais aussi les opportunités créées par la croissance du e-commerce et de la livraison de colis, et envisage les évolutions possibles des obligations de service universel au regard de ces évolutions récentes du marché ;
- **L'établissement de critères communs pour la mise en place d'études sur les besoins des utilisateurs.** Afin de renforcer la comparabilité des études menées par les régulateurs sur les besoins des utilisateurs dans le secteur postal, ce rapport propose une série de facteurs communs à prendre en compte lors de l'élaboration de telles études.

Les comités présidés par la Commission européenne

Créés par les directives européennes et réunissant les États membres, ces comités doivent se prononcer sur des initiatives de la Commission pour la mise en œuvre concrète des directives, règlements et autres décisions pris par le Parlement et le Conseil. L'Arcep participe à trois comités : le comité des communications (COCOM), le comité des radiocommunications (RSCOM) et le comité de la directive postale.

PAGE

48

Le GREP, le groupe des régulateurs postaux européens

Le groupe des régulateurs des services postaux, composé des régulateurs des 28 États membres⁽⁴⁾, a pour mission l'échange de bonnes pratiques entre régulateurs et le conseil et l'assistance à la Commission européenne en vue de consolider le marché intérieur pour les services postaux.

En 2017, le groupe a été présidé par l'AGCOM, le régulateur italien. En 2018, c'est l'Institut belge des services postaux et des télécommunications (IBPT) qui en assure la présidence.

En 2017, le GREP s'est réuni à deux reprises et a adopté cinq rapports publics :

- **la qualité des services postaux, la protection des consommateurs et le traitement des réclamations.** Ce rapport permet de disposer d'une information agrégée sur la qualité du service universel dans les différents pays européens et sur la manière dont cette qualité est régulée ;
- **les principaux indicateurs de marché.** Dans un contexte d'évolutions très rapides du secteur postal qui voit une décroissance générale des volumes de courrier et une progression du colis, ce rapport permet de recenser les grandes tendances du marché ;

La CEPT, la conférence européenne des administrations des postes et télécommunications

La CEPT, qui compte 48 pays membres, s'occupe d'harmonisation commerciale, opérationnelle, réglementaire et technique entre ses membres en lien avec l'Union internationale des télécoms et la Commission européenne. Elle 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.

L'Arcep est impliquée dans plusieurs équipes projets et groupes de travail sur les fréquences et la numérotation. Elle participe également aux travaux de la CEPT pour préparer les conférences et assemblées de l'Union internationale des télécommunications.

■ À L'INTERNATIONAL

FRATEL, le réseau francophone de la régulation des télécommunications

Créé lors d'un symposium des régulateurs francophones réunis à Paris en juin 2002 à l'initiative de l'Arcep, FRATEL est le réseau francophone de la régulation des télécommunications.

⁽⁴⁾ Ainsi que des régulateurs des États membres de l'AELE et de ceux des États en cours d'adhésion à l'Union européenne en tant qu'observateurs.



Son objectif : établir et renforcer la collaboration et les échanges avec les régulateurs de langue française, sur des sujets d'intérêts communs.

L'Arcep contribue au quotidien à l'animation de ce réseau, dont elle assure le secrétariat exécutif permanent. En lien avec la présidence de FRATEL (tournante), et son comité de coordination (tournant également), l'Arcep met en œuvre le plan d'action annuel, anime le site internet du réseau, élabore son rapport annuel d'activité et participe activement à l'élaboration des programmes des réunions et séminaires annuels.

Le réseau FRATEL assure aussi la promotion du Mastère en régulation du numérique, organisé par Télécom Paris Tech.

C'est l'autorité de régulation ivoirienne qui assure la présidence du réseau en 2018. Le régulateur suisse et l'Arcep en sont les vice-présidents. **C'est donc l'Arcep, représentée par Sébastien Soriano, qui prendra la tête du réseau en 2019.**

L'Arcep
RACONTE

ECHANGES DE BONNES PRATIQUES DES ÉQUIPES DE L'ARCEP À OUAGADOUGOU

En février 2018, une équipe de l'Arcep s'est rendue une semaine à Ouagadougou, au Burkina-Faso, afin de contribuer à la formation Badge « Régulation des télécommunications » 2018 de Télécom ParisTech à laquelle l'Arcep est associée depuis bientôt 10 ans.

Deux Arcépiens, de la direction des affaires juridiques et de la direction mobile et innovation avaient préparé un module sur les fondements juridiques et technico-économiques de la régulation des télécoms.

À l'Arcep burkinabée, une vingtaine de participants étaient conviés parmi les régulateurs, ainsi que les ministères et les opérateurs de réseau, d'une dizaine de pays africains différents. Statut du régulateur, aspects institutionnels, droit de la concurrence, clés juridiques de la décision du régulateur, analyses de marché, procédure de sanction, régulation par la donnée ou attribution des fréquences mobiles : ces sujets ont fait l'objet d'échanges riches et nourris avec les participants.

Le Post – Avril 2018

L'équipe de l'Arcep entourée de la promotion 2017.



10

C'EST LE NOMBRE D'ANNÉES DEPUIS LESQUELLES L'ARCEP EST ASSOCIÉE À LA FORMATION «BADGE»



En 2018, la réunion annuelle aura lieu, en novembre, à Paris et abordera le thème par « Faciliter l'innovation et l'investissement dans les communications électroniques, quel rôle pour le régulateur ? ». Elle a été précédée, fin avril, d'un séminaire qui s'est tenu à Antananarivo à Madagascar, sur le thème « Quelles innovations pour quelle connectivité ? ».

En outre, l'Arcep intervient chaque année au colloque mondial des régulateurs. Réunissant depuis 2001 les régulateurs des télécoms du monde entier, ce colloque permet d'échanger autour de la régulation du secteur et plus largement du numérique. En 2017, il s'est déroulé à Nassau (Bahamas) du 12 au 14 juillet et était consacré à « Vivre dans un monde de possibilités numériques ». L'Arcep y était représentée par Jacques Stern, alors membre du collège de l'Autorité.

En 2018, ce colloque se tiendra du 9 au 12 juillet à Genève et aura pour thème « Nouvelles frontières réglementaires ».

L'Union postale universelle (UPU) est également une agence spécialisée des Nations Unies. L'Autorité peut être associée aux travaux par le ministère chargé des postes, depuis 2005, date à laquelle elle est devenue compétente pour réguler le secteur postal français.

L'Union internationale des télécommunications (UIT) et l'Union postale universelle

L'UIT est une organisation des Nations Unies, chargée des règles internationales des télécommunications dans le monde. Elle établit les normes techniques de ce secteur qui assurent l'interconnexion des réseaux (y compris la numérotation), gère l'attribution des bandes de fréquences et assigne les orbites aux satellites envoyés dans l'espace. Elle cherche également à améliorer la connectivité des communautés défavorisées.

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. En 2017, les dirigeants de l'UIT et le président ou les membres du collège de l'Arcep se sont rencontrés à plusieurs reprises. Sébastien Soriano, président de l'Arcep, est notamment intervenu à l'« *ITU Telecom World* » à Busan en Corée du Sud.

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

L'OCDE apporte des contributions importantes mais non prescriptives dans plusieurs domaines des télécoms : sécurité et protection de la vie privée, accès et protection des consommateurs, commerce électronique et autres questions plus larges liées à l'économie numérique. Elle publie tous les deux ans, un rapport de référence sur les perspectives de l'économie numérique (*Digital Economy Outlook*). L'Arcep participe activement au volet français de ce rapport en répondant aux questionnaires transmis par l'OCDE. La dernière édition date de l'automne 2017. L'Arcep participe, en liaison avec le ministère de l'Économie et des Finances et le Secrétariat général des affaires européennes (SGAE), au groupe de travail sur les « politiques sur les infrastructures et les services de communications ». L'Arcep suit notamment de près les travaux liés à la conception et au développement d'indicateurs économiques pour comparer les prix des services télécoms entre les pays membres ainsi que les travaux sur la neutralité de l'internet ou encore la 5G.

L'Arcep est aussi représentée au réseau des régulateurs économiques (*Network of economic regulators NER*) qui réunit les régulateurs de secteurs divers tels que la distribution d'eau, d'énergie, des transports ferroviaires ou des communications électroniques. En 2016, le NER a publié un rapport sur l'indépendance des régulateurs.

Le réseau EMERG

L'Arcep participe au réseau EMERG (*EuroMEd network of ReGulators*) qui vise à établir une coopération entre les autorités de régulation des télécoms des pays faisant partie du partenariat euro-méditerranéen. Françoise Benhamou, alors membre du collège, s'est rendue à Rome pour la réunion annuelle qui s'est tenue le 20 mars 2017 et les services de l'Arcep ont participé à un groupe de travail en Jordanie consacré à la protection des consommateurs et à la qualité de service.

LES CONFÉRENCES PLÉNIPOTENTIAIRES DE L'UIT



© UIT

Tous les quatre ans, la conférence de plénipotentiaires est convoquée pour :

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

La prochaine conférence du genre aura lieu du 29 octobre au 16 novembre 2018 à Dubaï. L'Arcep sera pleinement impliquée dans la préparation de cet événement au niveau des autorités françaises.



BEREC

30th BERE plenary meeting
23-24 February 2017, Paris

Network : ARCEP-2017
Password : arcep2017

PARTIE

2

L'ARCEP, À LA TÊTE DU BEREC EN 2017

Chapitre 1

LE BEREC, C'EST QUOI ?

— Page 54 —

Chapitre 2

**L'ANNÉE 2017 ET LES SUJETS PORTÉS
PAR LA PRÉSIDENTE FRANÇAISE**

— Page 55 —

Chapitre 3

**LES GROUPES DE TRAVAIL
DU BEREC À LA MANŒUVRE**

— Page 59 —

Chapitre 1

LE BEREC, C'EST QUOI ?

Le Berec (*Body of European Regulators of Electronic Communications*) rassemble les 28 régulateurs européens des télécoms. Créé par un règlement du Parlement européen et du Conseil de l'Union européenne⁽¹⁾ lors de la révision du cadre réglementaire européen en 2009, il joue désormais un rôle important auprès des institutions européennes.

Ses objectifs : assurer une construction cohérente du marché des télécoms et renforcer la coopération entre les autorités de régulation et les institutions européennes (Commission, Parlement et Conseil).

Les missions du BEREC

Le BEREC :

- ▶ **développe et diffuse**, auprès des autorités de régulation européennes, les meilleures pratiques réglementaires ;
- ▶ **fournit**, sur demande, une aide aux autorités de régulation sur des questions de réglementation ;
- ▶ **émet** des avis sur les projets de décisions, de recommandations et de lignes directrices de la Commission, visés dans le règlement, la directive « cadre » et les directives particulières ;

- ▶ **élabore** des rapports et de fournit des conseils, sur demande motivée de la Commission ou de sa propre initiative, et rend des avis au Parlement européen et au Conseil, sur demande motivée ou de sa propre initiative, sur toute question concernant les communications électroniques relevant de sa compétence ;
- ▶ **assiste**, sur demande, le Parlement européen, le Conseil et la Commission ainsi que les autorités de régulation en ce qui concerne les relations, les discussions et les échanges avec des tiers, aide la Commission et les autorités de régulation dans la diffusion des meilleures pratiques réglementaires auprès de tiers.

L'organisation du BEREC

Les dirigeants des autorités de régulations nationales se réunissent au moins quatre fois par an en réunions plénières. Y sont discutés et adoptés les rapports, les avis donnés à la Commission, au Parlement ou au Conseil européen, les recommandations ou les positions communes élaborés dans les groupes de travail du Berec⁽²⁾.

Les autorités de régulation des pays membres de l'espace économique européen (EEE) et des pays en cours d'accèsion à l'Union font partie du BEREC en tant qu'observatrices.

Le BEREC a un bureau permanent (dit « Office ») à Riga, en Lettonie.

⁽¹⁾ Texte intégral du règlement instituant le BEREC : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:337:0001:0010:FR:PDF>

⁽²⁾ En savoir plus sur les groupes de travail du BEREC page 59.



Chapitre 2

L'ANNÉE 2017 ET LES SUJETS PORTÉS PAR LA PRÉSIDENTE FRANÇAISE



Sébastien Soriano, président de l'Arcep et du BEREC en 2017, entouré par une partie de l'équipe «Affaires européennes» de l'Arcep

LA PRÉSIDENTE FRANÇAISE

En 2017, l'Arcep a été à la tête du BEREC.

Le programme de travail en 2017 était ambitieux : neutralité du net en Europe, connectivité fixe et mobile, révision du cadre réglementaire européen des communications électroniques... La direction « Europe et international » de l'Arcep a été pleinement mobilisée, mais aussi toutes les équipes de l'Autorité en pilotant et en contribuant activement aux travaux des groupes de travail du BEREC, travaux indispensables pour réaliser ce programme ambitieux.

Cette implication totale est aussi passée par les nombreux déplacements, pour le compte du BEREC, du président de l'Arcep à travers l'Europe et dans le monde (notamment en Inde, aux États-Unis et en Corée du Sud) pour porter les messages qui ont été au cœur de l'action du BEREC en 2017 : améliorer la connectivité partout en Europe, sauvegarder un internet ouvert et favoriser les interactions du BEREC avec les Européens.

Par son rôle central dans la représentation, l'organisation et la coordination du BEREC en Europe et ailleurs, l'Arcep a été au cœur de l'action européenne dans le domaine des télécoms et du numérique en 2017.

LES GRANDS SUJETS PORTÉS PAR LE BEREC EN 2017

La révision du cadre européen des communications électroniques

L'année 2017 a tout d'abord été marquée par les travaux législatifs sur la révision du cadre européen des communications électroniques (Code européen des communications électroniques et règlement BEREC) au sein du Parlement Européen et du Conseil. Chacune de ces institutions a procédé à l'examen en première lecture des propositions de la Commission.

En amont de la proposition de la Commission, le BEREC avait contribué aux réflexions en rendant un premier avis. Après la publication des propositions de la Commission, le groupe a adopté, en décembre 2016, un avis assez général. Durant toute l'année 2017, le BEREC a été mobilisé pour apporter son expertise technique aux co-législateurs dans leur travail d'analyse de la proposition de la Commission. Les travaux du BEREC ont donné lieu à la [publication d'une série d'avis techniques](#) en mai et octobre 2017 sur la régulation de l'accès, les aspects institutionnels, la régulation du spectre, le service universel, et les autorisations générales. Qu'en retenir ?

- **Le BEREC soutient l'objectif de connectivité aux réseaux à très haute capacité**, en soulignant que la concurrence demeure un moteur majeur de l'investissement dans les réseaux. Il n'y a donc pas lieu d'opposer régulation et investissement.
- **Les régulateurs nationaux doivent conserver des marges d'appréciation suffisante** pour définir, sur la base d'une analyse concurrentielle des marchés nationaux, une régulation adaptée aux cas des nouveaux éléments de réseaux (co-investissement par exemple) afin que le Code ne conduise pas à une dérégulation automatique des marchés. Le BEREC accueille favorablement la proposition de la Commission de confier aux régulateurs européens un rôle concernant la définition des conditions d'attribution du spectre ayant un impact sur le marché, permettant le développement d'une coordination (qui devrait rester souple) au niveau européen.

Dans une déclaration de haut niveau, publiée en octobre 2017, le BEREC soutient également la proposition de la Commission d'introduire un bloc minimal de compétences des régulateurs nationaux, permettant ainsi une coordination efficace au sein du BEREC afin de contribuer au marché unique du numérique.

i

L'Arcep, en tant que présidente du BEREC, a été particulièrement impliquée dans ce chantier : pilotage des travaux d'analyse menés par les experts, échanges réguliers du président du BEREC avec les représentants des institutions européennes impliqués dans le débat législatif.

PAGE

56

La sauvegarde d'un internet ouvert

Au moment où le régulateur américain (FCC) remettait en cause la neutralité de l'internet aux États-Unis, la sauvegarde d'un internet ouvert en Europe a figuré dans les priorités 2017 du BEREC, un an après l'adoption de ses lignes directrices guidant l'action des régulateurs dans la mise en œuvre du règlement européen sur l'internet ouvert adopté en 2015.

En 2017, le BEREC a mis en commun les outils et méthodes utilisés pour détecter les atteintes à la neutralité du net et a développé les échanges entre les autorités de régulation concernant leurs cas concrets de mise en œuvre du règlement. Pour soutenir toujours plus les autorités européennes dans leur travail de mise en œuvre, un outil de détection des atteintes à la neutralité du net sera développé pour les autorités de régulations européennes et l'ensemble des internautes européens.

Ce travail ambitieux sur la sauvegarde de la neutralité du net s'est trouvé renforcé grâce aux relations nouées par le BEREC avec les régulateurs de pays hors de l'Europe, comme la TRAI, le régulateur indien ou encore le réseau des régulateurs d'Amérique Centrale et du Sud (Regulatel).



Le mobile sera aussi un autre enjeu important pour le BEREC. Nous étions dans un monde où le mobile était une forme de connectivité supplémentaire, alors qu'aujourd'hui il est devenu le moyen de connexion principal. Il est donc normal que BEREC se penche sur ce sujet, même si les compétences des autorités nationales sont actuellement limitées. Nous avons décidé de renforcer notre travail sur le sujet. Nous avons mis en place un groupe d'experts dédié uniquement aux questions d'itinérance. Nous allons contrôler la couverture mobile [afin d'identifier les zones d'Europe les plus dépourvues]. Aujourd'hui nous avons potentiellement 28 points de vue différents sur la façon de mesurer la couverture mobile. Les seuls à pouvoir fournir une carte de la couverture mobile en Europe sont Deutsche Telekom, Orange, Vodafone ou Telefonica – et non pas les autorités de régulation ».

Sébastien SORIANO,
président de l'Arcep et alors du BEREC // *Politico* – décembre 2016

Améliorer la connectivité mobile

L'amélioration de la connectivité, notamment mobile, en Europe a été un troisième axe de travail majeur pour le BEREC cette année. Deux rapports ont été publiés sur le sujet en 2017 :

- le premier, rédigé de manière conjointe avec le Radio Spectrum Policy Group (RSPG), s'est intéressé aux problèmes que pose la couverture des zones soulevant des difficultés particulières (telles que les zones non rentables ou les axes de transport) ;
- le second vise à développer une compréhension européenne commune sur les différentes manières de mesurer la couverture mobile et d'en restituer les données (données brutes, cartes, etc.) ; ce rapport est une première étape avant l'élaboration d'une position commune sur le sujet qui doit être mise en consultation publique dans le courant du premier semestre 2018⁽¹⁾.

⁽¹⁾ BEREC Preliminary report in view of a common position on monitoring mobile coverage, [BoR \(17\) 186](#).

Réinventer le BEREC

Le BEREC a poursuivi deux autres objectifs en 2017 : réinventer ses méthodes de travail en interne et accroître ses interactions avec les « parties prenantes » et la société civile.

Pour ce faire, le BEREC s'est attelé à multiplier les forums d'échanges entre experts des autorités sur leur travail quotidien de régulation, en particulier sur la mise en œuvre du règlement sur l'internet ouvert.

Le BEREC a également mis en place une plateforme de consultation publique en ligne permettant de recueillir plus facilement le retour des parties intéressées à travers l'Europe sur ses projets.

Les autres travaux du BEREC en 2017

L'impact des offres couplées contenus-services et des terminaux sur le fonctionnement des marchés télécoms

À la suite d'une consultation publique menée en 2017, le BEREC a adopté début 2018, à la suite d'une consultation publique menée en 2017, un [rapport](#) sur l'impact des contenus et des terminaux sur le fonctionnement des marchés de communications électroniques qui examine les effets des offres couplées contenu-services sur la dynamique concurrentielle. Il préconise une surveillance du secteur des terminaux, mais aussi des plateformes et des magasins d'applications par les autorités concernées (sectorielles ou de droit commun de la concurrence), afin de s'assurer que leurs pratiques ne nuisent pas à l'internet ouvert.

La convergence fixe-mobile

Un [rapport](#) présentant l'état des lieux des pratiques réglementaires sur la fourniture d'offres de gros de capacité mobile entre opérateurs dans le cadre d'offres convergentes a été adopté en octobre 2017.

L'application de la directive sur la réduction du coût du déploiement de réseaux haut débit visant à favoriser leur déploiement sur des infrastructures existantes (eau, gaz, électricité).

Un [rapport](#) adopté en décembre 2017 dresse un état des lieux de l'application de cette directive. Il examine le rôle joué par les régulateurs, notamment dans le cadre du mécanisme de règlement de différend ; en général les accords entre les opérateurs de télécommunications et les gestionnaires d'infrastructures ont pu être conclus dans un cadre amiable ou avec une intervention informelle du régulateur. L'application de cette directive reste toutefois récente et pourrait être amenée à se développer.

LE PROGRAMME DE TRAVAIL DU BEREC 2018-2020



En 2017, le BEREC a revu sa stratégie pour les années à venir afin de prendre en compte les dernières évolutions du marché dans ses futurs travaux. **Cinq axes majeurs guideront ainsi l'action du BEREC entre 2018 et 2020 :**

- Répondre aux défis de la connectivité et des nouvelles conditions d'accès aux réseaux à grande capacité ;
- Surveiller les goulets d'étranglement potentiels dans la distribution des services numériques ;
- Favoriser la 5G et promouvoir l'innovation dans les technologies de réseau ;
- Favoriser une approche cohérente des principes l'internet ouvert ;
- Explorer de nouvelles façons de renforcer le pouvoir des consommateurs.



Les aides d'État en matière de réseau haut débit

En décembre 2017, le BEREC a publié un [rapport](#) sur la mise en œuvre des lignes directrices de la Commission relatives aux aides d'État en matière de haut débit (adoptées en 2013). Ce rapport dresse un état des lieux détaillé de l'application de ce texte dans les États membres, en particulier s'agissant des conditions d'accès au réseau proposées par l'opérateur bénéficiant d'une aide d'État et examine le rôle joué par les régulateurs en la matière.

L'interconnexion

D'autres rapports plus techniques ont également été adoptés par le BEREC en 2017, notamment sur les pratiques d'interconnexion IP dans le contexte de la [neutralité du net](#) ainsi que sur [la mise en œuvre de la norme NG-PON2 dans les réseaux](#).

La révision des lignes directrices de la Commission sur la détermination de la puissance sur le marché

En 2017, le BEREC s'est également impliqué dans ce processus de révision. Il a participé à la consultation publique de la Commission sur le sujet et s'est associé à elle pour une étude externe. Ce processus a abouti à un avis formel du BEREC sur un projet de texte révisé de la Commission en mars 2018⁽²⁾.

L'itinérance en Europe

Enfin, le BEREC a publié ses benchmarks bi-annuels et a adopté son cinquième rapport annuel sur la transparence et la comparabilité des tarifs d'itinérance en Europe. Le BEREC a également révisé à deux reprises ses lignes directrices sur l'itinérance, une première fois en raison de la révision du règlement européen qui a mis fin aux frais supplémentaires d'itinérance en Europe et une seconde fois à la suite de la révision de ce même règlement s'agissant des marchés de gros.

Le BEREC hors les frontières européennes

Le voyage d'étude du BEREC en Inde

Tous les ans, le BEREC organise une mission d'étude hors de l'Union européenne. En 2017, une délégation du BEREC conduite par son président, Sébastien Soriano, s'est rendue en Inde, du 30 mars au 4 avril.



Les réunions se sont tenues à New Delhi et à Bangalore avec des associations de consommateurs, des représentants de grandes sociétés, les acteurs du numérique qui représentaient la diversité et le dynamisme du marché local. En effet, l'Inde connaît en ce moment de grands changements dans le marché des télécoms avec de nouveaux acteurs qui ont bouleversé les équilibres précédents. Les enjeux liés à la mutualisation des réseaux (pour diminuer les coûts) ont été au cœur des discussions. La neutralité de l'internet a aussi été un sujet majeur de ce voyage et fait l'objet d'échanges particulièrement riches avec la TRAI, le régulateur indien. À l'issue de cette rencontre, le BEREC et la TRAI ont convenu de renforcer leur coopération sur ce sujet et ont lancé les bases d'un protocole d'entente (*memorandum of understanding*) qui devrait être signé formellement en juin 2018.

Le sommet BEREC-Regulatel-EMERG-EaPeReg

Un sommet multilatéral entre EMERG (régulateurs de la zone Méditerranée), EaPeReg (régulateurs de l'Europe de l'Est), Regulatel (régulateurs d'Amérique du Sud) et BEREC s'est tenu les 1^{er} et 2 juin au Portugal. Au cœur des débats : les principaux défis liés à la connectivité dans un environnement convergent, avec un point d'attention particulier porté sur des sujets comme l'investissement dans les réseaux à très grande capacité, la neutralité du net ou encore la connectivité mobile. À l'issue du sommet, une déclaration commune a été signée, réaffirmant l'engagement des régulateurs des différents continents à assurer la connectivité pour tous et à sauvegarder un internet ouvert.

L'Arcep, vice-président du BEREC en 2018

En janvier 2018, l'Arcep a passé le relais de la présidence du BEREC à l'autorité de régulation autrichienne. Pour assurer la continuité des travaux, elle en devient la vice-présidente pour un an. Elle sera, en 2018, toujours très fortement impliquée, plus particulièrement sur les sujets liés à la neutralité de l'internet, la connectivité mobile et à la coopération internationale du BEREC.

⁽²⁾ http://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/opinions/8024-berec-opinion-on-draft-smp-guidelines.

LES GROUPES DE TRAVAIL DU BEREC À LA MANŒUVRE

■ DIX GROUPES DE TRAVAIL

Au nombre du dix, les groupes de travail du BEREC sont composés d'experts des différentes autorités de régulation européennes qui échangent sur leurs pratiques et rédigent les projets de rapports, recommandations ou positions communes.

Les groupes du BEREC sont spécialisés sur :

- ▶ les réseaux de nouvelle génération
- ▶ les analyses de marché et les analyses économiques
- ▶ le cadre réglementaire
- ▶ les analyses de marchés et les remèdes mis en place
- ▶ le mobile et l'itinérance
- ▶ les utilisateurs
- ▶ la neutralité de l'internet
- ▶ les analyses comparatives
- ▶ la comptabilité réglementaire
- ▶ la communication

■ L'ARCEP FORTEMENT IMPLIQUÉE DANS DEUX GROUPES DE TRAVAIL : LES EXPERTS RACONTENT

En 2017 et 2018, deux groupes de travail sont co-présidés par des experts de l'Arcep : le groupe « Analyses de Marché et Analyses Economiques », et le groupe « Mobile et Itinérance ».

L'Arcep a également co-présidé le groupe « communication » en 2017, chargé d'échanger sur les projets de communication du BEREC et de relayer ces actions de communication au niveau national.

Par ailleurs, différents experts de l'Arcep sont fortement impliqués dans les différents groupes de travail en tant que membres et rédacteurs des différents rapports prévus par le programme de travail. ••• Voir comptes-rendus experts page suivante





En tant que co-présidente, j'ai animé la rédaction des différents rapports prévus par le programme de travail de mon groupe. Mon travail nécessite d'avoir une vision d'ensemble des différentes positions des autorités de régulation en Europe afin de faire émerger un consensus sur les différents sujets traités. L'objectif est aussi de maintenir l'Arcep au cœur des problématiques prospectives du BEREC et qu'elle continue à être force de proposition pour l'évolution de la régulation européenne.

En 2017, nous avons mené un travail exploratoire consistant à analyser certains secteurs connexes à nos activités de régulateurs du marché des télécoms. En particulier, nous avons examiné le sujet des contenus, notamment audiovisuels ; ce secteur pourrait être amené à nous préoccuper au regard des stratégies de convergence menées par certains opérateurs, dans la mesure où celles-ci pourraient permettre d'éventuels effets de levier. Par ailleurs, dans ce même rapport, nous avons étudié la neutralité du net sous un angle plus large que celui prévu par le règlement UE 2015/2120, en essayant de déterminer si les utilisateurs ont une expérience ouverte de l'internet via leurs terminaux ; l'objectif était de déterminer si ces derniers ne sont pas les « maillons faibles » de la neutralité de l'internet. Nous avons enfin mené une étude économétrique quantitative sur l'effet des fusions, qui sera publiée en 2018.

Anaïs LE GOUGUEC,

co-présidente du groupe « Analyses de marché et analyses économiques »



Le point central de notre action en 2017 a été le partage de bonnes pratiques, dans un contexte assez particulier puisque c'était la première année complète d'application du règlement sur l'internet ouvert (entré en vigueur en 2016). La valeur ajoutée de la mise en commun des expériences a été particulièrement marquée, dans ce contexte nouveau à appréhender, où tout était à faire (interpréter correctement les principes du règlement au regard des pratiques concrètes du secteur, développer des outils et des méthodologies de supervision, traiter les pratiques...).

Concrètement, cela a abouti à la rédaction de deux rapports :

- l'un a consolidé l'activité des autorités de régulation européennes en matière de neutralité du net ;
- l'autre offrant un panorama des outils et des procédés mobilisables pour surveiller les pratiques du marché et assurer au mieux l'application du règlement (en s'appuyant non seulement sur l'expérience européenne, mais également sur un benchmark des pratiques d'autres régulateurs dans le monde).

Je soulignerais la très bonne qualité des échanges et leur importance, tant dans la rédaction des rapports préparés par le groupe de travail que sur les cas particuliers présentés par chaque autorité. L'échange au fil de l'eau sur l'application du règlement a permis de se projeter dans des cas de figure très variés, au-delà du strict horizon national, permettant de mieux appréhender toute la portée du règlement sur l'internet ouvert et son impact sur les fournisseurs d'accès internet, les fournisseurs de contenus et les citoyens. Une somme de travail que nous comptons faire fructifier en 2018 en préparant un rapport d'opinion sur l'évaluation du règlement et de son application.

Boris GARTNER,

expert membre du groupe « Neutralité du net »



PARTIE 3

LA REVUE STRATÉGIQUE DE L'ARCEP, ET MAINTENANT...

Chapitre 1 POINT D'ÉTAPE SUR LES DOUZE CHANTIERS
DE LA FEUILLE DE ROUTE STRATÉGIQUE

— Page 62 —

Chapitre 2 LA REVUE STRATÉGIQUE DE L'ARCEP :
QUATRE PILIERS POUR GUIDER SON ACTION,
TROIS MODES D'INTERVENTION

— Page 72 —

Chapitre 3 LA RÉGULATION PRO-INVESTISSEMENT :
UNE AMBITION, DES ACTIONS, DES RÉSULTATS

— Page 75 —

Chapitre 4 LA REVUE STRATÉGIQUE
ET L'ORGANISATION INTERNE DE L'ARCEP

— Page 79 —

Chapitre 1

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 tirer profit du numérique 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. Deux 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.

PAGE

62

Travaux effectués

L'Arcep a lancé en 2017 un chantier de réflexion sur la question de l'ouverture des terminaux ainsi que des systèmes d'exploitation, des navigateurs et des magasins d'applications qui leur sont associés. Pour analyser l'influence des équipements terminaux sur l'accès à internet, l'Arcep a organisé une série d'échanges avec les acteurs directement concernés par le sujet – éditeurs de contenus, constructeurs de terminaux, développeurs de systèmes d'exploitation, opérateurs, représentants de consommateurs – et des acteurs à la vision plus transverse – représentants de l'administration centrale, consultants, avocats ou universitaires. À l'issue d'une série d'auditions bilatérales, d'ateliers thématiques multilatéraux, d'une consultation publique et, enfin, d'une conférence de restitution intitulée « Les terminaux, maillon faible de l'ouverture d'internet », l'Arcep a cartographié différents types de limites à l'ouverture de l'internet qui ne résultent pas des pratiques des fournisseurs d'accès à internet mais des caractéristiques des équipements

terminaux ou des décisions des fournisseurs de systèmes d'exploitation. Elle a ainsi publié le 30 mai 2017⁽¹⁾ un document restituant ses premiers constats sur les terminaux, de manière à permettre à l'ensemble des parties prenantes de faire connaître leurs positions et de transmettre des éléments d'analyse complémentaires. À la suite de cette publication, un examen plus approfondi des limites identifiées a été conduit, ainsi qu'une réflexion sur d'éventuelles mesures pour s'assurer que les maillons constitués par les terminaux ne brident pas la liberté des utilisateurs de choisir les contenus mis à disposition ou les contenus consommés en ligne. Ce travail, mis en œuvre par une équipe pluridisciplinaire, s'est concrétisé par la publication d'un rapport complet accompagné d'une série de préconisations, le 15 février 2018⁽²⁾.

Suite des travaux

La réflexion de l'Arcep sur les terminaux ne s'arrête pas à la publication de ces deux rapports. Les parties prenantes sont invitées à poursuivre leurs échanges avec l'Autorité pour partager leur expérience, leur point de vue et leur vision prospective. L'Arcep s'attachera aussi à porter son analyse au niveau européen et international.

⁽¹⁾ *Équipements terminaux – Analyse de leur influence sur l'ouverture de l'internet* – https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/etude-place-terminaux-ouverture-internet-300517.pdf.

⁽²⁾ *Smartphones, tablettes, assistants vocaux... Les terminaux, maillon faible de l'ouverture d'internet* – https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/rapport-terminaux-fev2018.pdf.



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 a déjà commencé :

- dès le mois de juillet 2017, Orange a signé avec Kosc Telecom un accord qui permettra à ce dernier de

proposer des offres à destination du marché entreprise sur le réseau FttH de l'opérateur historique ;

- en janvier 2018, Orange a proposé une première option de qualité de service qui peut être souscrite sur ses lignes FttH par les opérateurs ;
- Orange proposera au 30 juin une offre de revente de l'offre d'accès à la fibre dite « FttH pro » aux opérateurs.

Suite des travaux

L'Autorité sera extrêmement vigilante quant à la mise en œuvre de l'analyse de marché par Orange : elle veillera notamment au respect des calendriers et vérifiera que l'option de qualité de service d'Orange réponde bien aux besoins exprimés par le marché, tant en termes de qualité de service et de processus opérationnels qu'au niveau tarifaire.

Enfin, l'Autorité continuera également son action en faveur de la numérisation des TPE-PME en concertation avec les parties prenantes.



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 la plateforme « [J'alerte l'Arcep](#) » en octobre 2017. Cette plateforme de signalement permet aux particuliers, entreprises et collectivités d'alerter l'Arcep de dysfonctionnements rencontrés dans leurs relations avec les opérateurs fixes, mobiles, internet et postaux. Elle présente un double intérêt :

- pour les utilisateurs, cette plateforme offre 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. 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. L'objectif est ainsi de gagner en efficacité dans les actions de régulation de l'Autorité.

Entre octobre 2017 et mai 2018, l'Arcep a reçu près de 22 500 signalements. Parmi eux, ce sont les questions de qualité de service qui reviennent le plus souvent.

Suite des travaux

L'Arcep effectuera à l'automne 2018 une première analyse détaillée des signalements et des actions qu'elles ont permises. Elle souhaite associer l'ensemble des acteurs de la protection des utilisateurs ainsi que les opérateurs à l'analyse de ces signalements, dans une démarche de partage d'information. Une deuxième version du site sera développée pour tenir compte des retours des utilisateurs et rendre le service plus facile d'utilisation et plus utile encore au grand public.



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'Autorité prévoit systématiquement un espace de travail avec eux dans ses chantiers : réunions techniques du groupe d'échange avec les collectivités et les opérateurs (GRACO), ateliers dédiés, consultations publiques, échanges bilatéraux. Elle développe ses outils d'information et de pédagogie destinés aux collectivités, en particulier la page « territoires » de son site internet et sa rubrique FAQ.

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

Suite des travaux

L'Arcep va continuer d'étendre et approfondir sa démarche collaborative avec les territoires, en les associant sur ses nouveaux chantiers prioritaires pour 2018, en continuant à échanger avec elles, y compris en allant à leur rencontre sur leur territoire, et en complétant et affinant ses outils d'information.



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 renforcé sa régulation pour favoriser l'installation de réseaux par tous les acteurs. En revanche, l'Arcep n'a pas voulu rentrer dans un mode de régulation d'Orange sur la fibre équivalent à celui en place pour le dégroupage du cuivre : elle a trouvé un compromis avec l'opérateur historique, qui s'est engagé sur des évolutions concrètes importantes pour permettre aux autres opérateurs de monter dans le train de la fibre mais sans en freiner la locomotive.

L'Arcep n'a pas non plus jugé utile de mettre en place dès à présent une modulation géographique du tarif du dégroupage de la boucle locale cuivre, partant du constat que les incitations favorables à l'investissement et à la migration vers la fibre optique sont en place et qu'il n'y a pas lieu de mobiliser l'outil tarifaire à ce stade. Elle garde néanmoins cette option mobilisable le cas échéant. Les opérateurs alternatifs ont depuis accéléré leur présence et accru la mobilisation globale du secteur sur la fibre.

Après les annonces de SFR de vouloir « fibrer la France », l'avis rendu par l'Arcep au Sénat à la rentrée 2017 a permis de clarifier les conditions d'un investissement efficace. C'était là l'occasion pour l'Arcep de préciser que si les nouvelles volontés d'investir dans la fibre doivent être accueillies, c'est sans remettre en cause le modèle de mutualisation ni déstabiliser les initiatives des élus locaux.

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 premier bilan d'ici le mois de septembre 2018.

L'Arcep a également mis en chantier, dans le prolongement de son avis au Sénat, un projet de recommandation qui doit être adopté mi-2018 pour éviter les stratégies de doublonnage et de gel des déploiements dans la fibre.





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 2017, l'Arcep a œuvré à l'analyse et la mise en conformité des pratiques identifiées comme relevant du périmètre du règlement européen sur l'internet ouvert. Dans son second rapport sur l'état de l'internet en France, l'Autorité présente un état des lieux de son action en faveur du bon fonctionnement et de l'ouverture des réseaux par une surveillance améliorée du marché et par l'ajustement des pratiques des opérateurs. La fin de l'année 2017 a notamment donné lieu au lancement de la plateforme « [J'alerte l'Arcep](#) » dont une section recueille spécifiquement les signalements des utilisateurs en matière de neutralité d'internet.

Au niveau européen, un bilan global de l'application du règlement a été réalisé via la compilation des rapports des régulateurs nationaux. Le groupe de travail du BEREC sur la neutralité d'internet a également publié une analyse sur les outils et méthodes de supervision mobilisables dans le cadre l'application du règlement, incluant notamment une étude externe présentant les outils utilisés par des régulateurs extra-européens. Enfin, il a été décidé, sous l'impulsion de la présidence française du BEREC, de renforcer la coopération au sein du groupe de travail afin de traiter de manière coordonnée des cas d'application semblables du règlement sur l'internet ouvert.

Suite des travaux

À l'avenir, l'Arcep va continuer d'enrichir ses capacités de diagnostic. L'Autorité stimule en effet le développement par l'écosystème d'outils fiables de mesure de la qualité de service et de détection de pratiques de gestion de trafic en crowdsourcing afin qu'ils lui fournissent une vision plus complète et plus instantanée des pratiques du marché. Est notamment en préparation une API « carte d'identité de l'accès » pouvant être intégrée dans les box des opérateurs afin de mieux caractériser l'environnement de la mesure.

Dans la perspective d'accélérer la transition vers IPv6 et dans la continuité de l'enrichissement de son observatoire, l'Arcep organisera en octobre 2018 des ateliers dédiés au partage d'expériences entre acteurs.

Au niveau européen, le BEREC poursuivra ses travaux de suivi continu de la mise en œuvre du règlement sur l'internet ouvert. La publication d'un rapport en vue de clause de rendez-vous du Règlement d'avril 2019 et le lancement du développement d'un outil commun de mesure de la qualité de service, sont deux chantiers majeurs également inscrits à son agenda. La coopération internationale du BEREC sur la neutralité d'internet se renforcera avec la conclusion d'une déclaration commune avec le régulateur indien (TRAI).

PAGE

65



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

Depuis la publication par la Commission européenne, en septembre 2016, de son projet de code européen des communications électroniques, l'Arcep a contribué, au sein du BEREC, aux travaux de révision du cadre réglementaire européen des communications électroniques. Le BEREC a publié en décembre 2016 un premier avis général sur le projet de révision du paquet télécom, suivi courant 2017 de l'examen par le Parlement et le Conseil de plusieurs propositions de la Commission portant notamment sur l'encadrement réglementaire des acteurs dits OTT (« over the top ») qui concurrencent les fournisseurs au public de services de communications électroniques. Les trilogues relatifs à

ce projet de texte ont débuté au dernier trimestre 2017 en vue de son adoption mi-2018.

Suite des travaux

En 2018, l'Arcep continuera d'être impliquée sur le sujet, avec la transposition du code européen des communications électroniques. En effet, le Code européen procède à la redéfinition de la notion de services de communications électroniques – en y intégrant notamment les services OTT – et fait substantiellement évoluer le champ des obligations qui leur sont associées.



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

Après une phase pilote sur la région Nouvelle-Aquitaine, l'Arcep a lancé son nouvel outil cartographique monreseau mobile.fr en septembre 2017. Avec cet outil, l'Arcep entend provoquer un « choc de transparence », pour permettre aux utilisateurs de choisir leur opérateur, non plus seulement sur les prix, mais aussi sur les performances de leurs réseaux. Monreseau mobile.fr apporte aux utilisateurs et aux décideurs deux types d'informations sur la performance des réseaux mobiles sur le territoire métropolitain : en terme de couverture et de qualité.

Les cartes de couverture des opérateurs (d'une précision allant jusqu'à 50 mètres) sont conçues à partir de simulations numériques et, pour la voix et les SMS (2G/3G) construites sur quatre niveaux d'évaluation. Des indicateurs de qualité de service, sont par ailleurs issus de plus d'un million de mesures réalisées par l'Arcep sur le terrain, en conditions réelles. Ces cartes permettent notamment de visualiser la qualité des réseaux des opérateurs sur les transports : tous les TGV, toutes les autoroutes, tous les métros, tous les RER et Transiliens et intercitys, 50 TER, 20 axes routiers secondaires. Les cartes transmises par les opérateurs et publiées par l'Arcep font

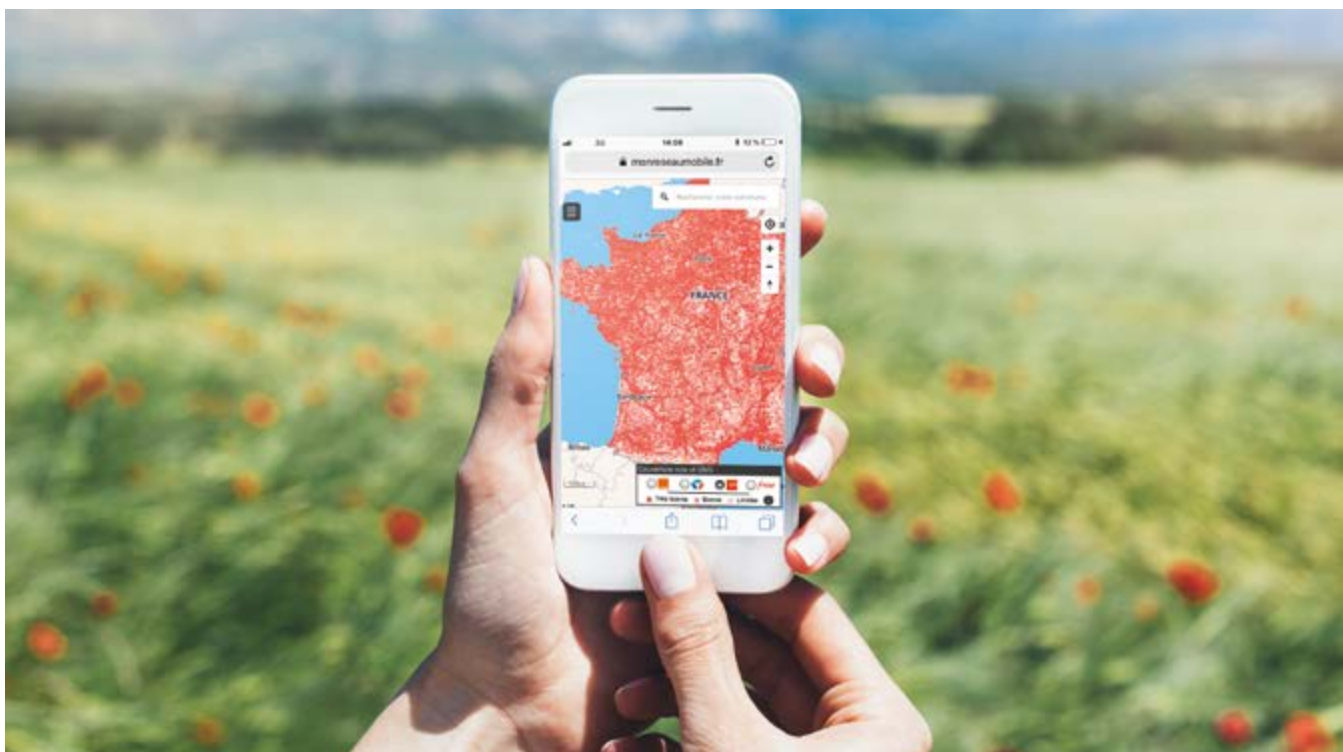
l'objet de vérifications régulières afin de s'assurer de leur fiabilité. Ces données (cartes de couvertures enrichies et résultats des enquêtes de qualité de service) sont par ailleurs disponibles en open data sur la plateforme data.gouv.fr⁽³⁾.

Suite des travaux

Les cartes de couvertures mobiles enrichies, pour le service Voix/SMS, seront étendues dès l'été 2018 aux territoires ultramarins. L'Arcep enrichira en 2018 les cartes à l'internet mobile (3G et 4G).

L'Autorité mène en parallèle un travail visant à proposer un outil cartographique des réseaux et des services fixes sur le territoire qui permettra de dresser l'état de la couverture et de la performance de ces réseaux ainsi que de renseigner l'utilisateur sur le calendrier des déploiements à venir. Première étape : la publication en 2017 d'une carte permettant de suivre, commune par commune, l'avancement des déploiements en fibre optique jusqu'à l'abonné cartefibre.arcep.fr

⁽³⁾ <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/monreseau mobile/>





INTERNET DES OBJETS

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

Dans la continuité de son livre blanc sur l'internet des objets publié en 2016, l'Arcep a poursuivi son cycle d'ateliers thématiques en 2017. Leurs thèmes : l'apport de la technologie *blockchain* aux objets connectés ou encore l'élaboration d'un référentiel de comparaison des solutions d'internet des objets (il apparaît opportun de permettre aux utilisateurs d'objets connectés de mieux comprendre les différences entre les solutions disponibles et de pouvoir choisir plus facilement l'offre la plus adaptée à leurs besoins).

En 2017, l'Arcep a par ailleurs ouvert un portail des fréquences libres (c'est-à-dire exploitables sans autorisation administrative) qui explique les différentes bandes libres disponibles et leurs spécificités. Il comprend également un espace de signalement en ligne destiné aux particuliers et aux entreprises qui produisent ou utilisent des équipements fonctionnant en bande libre. L'enjeu pour l'Arcep est de pouvoir connaître l'occupation spectrale et anticiper d'éventuelles saturations.

L'Arcep a aussi continué en 2017 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 (utilisation des bandes des opérateurs mobiles pour les technologies de bande étroite, systèmes de transport intelligent en bande 5,9 GHz notamment).

L'Arcep a également délivré des autorisations d'utilisation de fréquences visant à tester l'internet des objets comme application de la 5G (usage connexion massive d'objets).

Suite des travaux

Tous ces travaux se poursuivront en 2018. L'Arcep proposera également un référentiel de comparaison des solutions d'internet des objets.

PAGE

67



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

En 2017, l'Arcep a délivré de nombreuses autorisations d'utilisation de fréquence à des fins d'expérimentation, notamment 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).

En vue de préparer la 5G, l'Arcep a ouvert un guichet « pilotes 5G », qui offre du spectre pour tester le déploiement grandeur nature de pilotes 5G (ports, hôpitaux, routes connectées...) et anticiper les modèles économiques de demain.

Enfin, l'Arcep a mis en place deux nouvelles actions pour aider les 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 innovants ;

- 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

Plusieurs chantiers sont en cours pour anticiper les besoins de connectivité d'une grande variété d'utilisateurs sur les futurs réseaux 5G. Parmi eux, la libération et l'attribution de fréquences (3,4 – 3,8 GHz et 26 GHz). L'Arcep annoncera un programme de travail sur la 5G à l'été 2018. Il s'agit de lancer les premiers pilotes 5G grandeur nature qui mobiliseront, au-delà des acteurs télécoms, des entreprises « verticales » dès 2019.



MOBILE

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

Travaux effectués

La loi « Macron » a doté l'Arcep du pouvoir de demander aux opérateurs la modification de leurs contrats de partage de réseaux mobiles. L'Arcep a publié en mai 2016 des lignes directrices afin de donner de la visibilité aux acteurs sur sa vision des différents types de partage au regard des objectifs de régulation : ces partages contribuent-ils à l'aménagement du territoire ? répondent-ils à l'enjeu de concurrence par les infrastructures ? permettent-ils l'exercice d'une concurrence effective et loyale au bénéfice des utilisateurs ? À la lumière de cette grille d'analyse, l'Arcep a identifié ce qui lui semblait a priori acceptable en termes de partage des réseaux mobiles et ce qui ne l'était pas, sous réserve d'une étude au cas par cas. L'Arcep a alors invité les opérateurs à prendre connaissance de ses lignes directrices et à revoir, le cas échéant, leurs contrats de partage. En juin 2016, Bouygues Telecom et SFR⁽⁴⁾, d'une part, Orange et Free Mobile⁽⁵⁾, d'autre part, ont transmis à l'Arcep des avenants à leurs contrats de partage de réseaux mobiles. Après examen de ces contrats modifiés, l'Arcep en a conclu que ces évolutions étaient cohérentes avec ses orientations.

Dans ce contexte, trois requêtes ont été introduites devant le Conseil d'État durant l'été 2016. Mais, par une décision en date du 13 décembre 2017⁽⁶⁾, le Conseil d'État a rejeté l'ensemble des requêtes des sociétés Bouygues Telecom et Free Mobile, confortant la démarche et l'analyse menées par l'Arcep sur la question du partage de réseaux mobiles.

Par ailleurs, la loi « montagne » a créé une obligation de mutualisation passive entre opérateurs dans certaines zones du territoire. Cette obligation est inscrite à l'article L. 34-8-6 du CPCE. L'Arcep accompagne les opérateurs dans la mise en œuvre de cette obligation de mutualisation passive.

⁽⁴⁾ Bouygues Telecom et SFR ont conclu, en janvier 2014, un contrat prévoyant la mutualisation de leurs réseaux 2G/3G/4G sur une partie du territoire ainsi que la fourniture temporaire par Bouygues Telecom à SFR d'une prestation d'itinérance 4G.

⁽⁵⁾ Orange et Free mobile ont conclu, en mars 2011, un contrat d'itinérance 2G/3G sur le territoire métropolitain.

⁽⁶⁾ [CE, Société Bouygues Telecom, 13 décembre 2017, req. n° 401799, 401830 et 401912.](#)

Suite des travaux

L'accord intervenu le 14 janvier 2018 entre le Gouvernement, l'Arcep et les opérateurs mobiles prévoit de nouvelles obligations (contraignantes) particulièrement ambitieuses en matière de couverture mobile. Sur la base de propositions de l'Arcep, ce « new deal » mobile vise à généraliser une couverture de qualité sur le territoire métropolitain, par une forte intensification des déploiements. Un changement d'ambition sans précédent est ainsi matérialisé. Cet accord prévoit également des obligations de mutualisation de réseaux renforcées entre opérateurs afin d'accélérer l'atteinte de ces 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. L'accélération et l'extension des déploiements d'équipements de téléphonie mobile seront également facilitées par la mise en œuvre de mesures de simplifications pour les opérateurs prévues dans le projet de loi sur le logement.

Enfin, les opérateurs devront mettre en service la voix et les SMS sur Wi-Fi et ils devront proposer aux entreprises et personnes publiques une offre leur permettant, pour un tarif abordable, d'améliorer la couverture à l'intérieur des bâtiments. L'ensemble de ces obligations devraient permettre d'améliorer sensiblement l'expérience de la couverture mobile sur tout le territoire métropolitain.

La transparence sur l'avancée de ces déploiements sera totale. Elle sera assurée par l'observatoire trimestriel de l'Arcep sur la couverture mobile des zones peu denses ainsi que par les cartes de couverture que l'Autorité publie sur le site monreseaumobile.fr.

Plus largement, l'Arcep souhaite accompagner les opérateurs dans la mise en œuvre d'une mutualisation toujours plus grande de leurs réseaux dans les zones complexes à couvrir ou dans la perspective du déploiement, à venir, de nombreuses petites cellules, qui auront vocation à améliorer les débits des réseaux 4G et bientôt 5G.



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.

Côté mobile, l'Autorité et l'entreprise QOSI ont annoncé en janvier 2018 être partenaires dans le suivi de la qualité de service des opérateurs mobiles. Cette démarche non exclusive vise à permettre une meilleure intégration des données de l'Arcep dans les outils de comparaison des services de communications électroniques développés par QOSI, mais aussi un accès des services de l'Arcep à l'ensemble des données produites par les applications et enquêtes terrain de QOSI.

Côté fixe, l'Arcep a présenté dans son premier rapport sur l'état d'internet en France (publié en mai 2017) une cartographie des différents outils de mesure de la qualité des réseaux fixes en crowdsourcing disponibles sur le marché. Un travail important est nécessaire pour que les acteurs soient plus transparents sur leurs méthodologies et offrent des diagnostics plus lisibles pour les utilisateurs. Pour cela, l'Arcep a sollicité tous les acteurs de l'écosystème de la mesure, et initié une

démarche de co-construction. Objectif : publier un code de conduite identifiant des critères de transparence et des bonnes pratiques associées à respecter.

Suite des travaux

Dans le prolongement de cette dynamique, l'Autorité souhaite publier d'ici la fin de l'année la version 2018 du code de conduite. Il contiendra des aspects relatifs aux méthodologies de mesure et aux serveurs de test employés. Il aura vocation à être enrichi de façon continue au fur et à mesure de l'avancement des chantiers, avec des éléments liés notamment à la représentativité statistique des mesures.

L'Arcep ambitionne également faire converger les acteurs autour d'un chantier de caractérisation de l'environnement utilisateur lors des mesures. Pour ce faire elle a coordonné des travaux impliquant outils de mesure, FAI et académiques et organisme de protections des consommateurs. À ce stade des discussions, il ressort une solution qui semble présenter le meilleur compromis entre exhaustivité, fiabilité, sécurité et coûts de développement pour la majorité des acteurs. Cette solution consiste en la mise en place d'une API « carte d'identité de l'accès » située dans la box de l'utilisateur testeur. Invisible pour la personne effectuant le test et ne dégradant pas l'expérience utilisateur, cette approche ambitieuse devrait permettre aux outils de mesure des réseaux fixes d'atteindre un niveau de caractérisation quasi-équivalent à celui obtenu nativement par les applications mobiles.

L'Arcep souhaite enfin 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. Elle souhaite également approfondir ses capacités d'utilisation et de mise en avant des données produites par ses partenaires, lorsque celles-ci lui paraissent suffisamment fiables.



4 PILIERS POUR GUIDER L'ACTION DE L'ARCEP

L'INVESTISSEMENT DANS LES INFRASTRUCTURES

DES TERRITOIRES CONNECTÉS

L'INTERNET OUVERT

UN PRISME PRO-INNOVATION

3 NOUVEAUX MODES D'INTERVENTION

BÂTIR UNE RÉGULATION *PAR LA DATA*

CO-CONSTRUIRE LA RÉGULATION

JOUER UN RÔLE D'EXPERT NEUTRE, DANS LE NUMÉRIQUE ET LE POSTAL

© Wavebreakmedia Ltd

Chapitre 2

LA REVUE STRATÉGIQUE DE L'ARCEP : QUATRE PILIERS POUR GUIDER SON ACTION, TROIS MODES D'INTERVENTION

Outre l'avancée des douze chantiers, l'année 2017 a aussi été l'occasion de donner corps aux **quatre piliers** qui guident son action et **trois nouveaux modes d'intervention**.

■ QUATRE PILIERS POUR GUIDER L'ACTION DE L'ARCEP

L'investissement dans les infrastructures

L'investissement dans les infrastructures répond à une somme d'exigences : rattraper le retard de connectivité, répondre aux attentes des Français et préparer l'avenir de la France en pensant les réseaux comme bien commun indispensable à l'émergence d'une société numérique. Il ne faudra pas manquer le rendez-vous de la 5G.

Concrètement, la régulation pro-investissement consiste à actionner tous les leviers pour inciter les opérateurs à investir : outils classiques du régulateur (en contraignant et en responsabilisant les acteurs) mais aussi des leviers moins conventionnels comme la « régulation par la data ».

En 2017, les résultats de cette régulation sont au rendez-vous, avec des investissements qui atteignent un nouveau record : 9,6 milliards d'euros en 2017 (hors achat de fréquences), soit une augmentation de 36 % en trois ans.

En savoir plus sur la **régulation pro-investissement** de l'Arcep, c'est page 75.

i

Des territoires connectés

Chaque territoire doit bénéficier d'une connectivité fixe et mobile de qualité. En 2018, l'Arcep poursuit plusieurs travaux pour faire des « territoires connectés » une réalité. Parmi eux :

- ▶ la mise en œuvre d'un accord entre le Gouvernement, les opérateurs et l'Arcep visant à améliorer la connectivité mobile du territoire. Ce « *new deal* » donne la priorité à l'aménagement du territoire dans les conditions d'attribution des fréquences mobiles (plutôt qu'aux montants des licences). C'est un changement de paradigme majeur⁽¹⁾ ;
- ▶ le maintien de la qualité du réseau de cuivre. Ce réseau reste encore le principal, et parfois le seul support de connectivité pour de nombreux utilisateurs, notamment en zone rurale. L'Arcep veille à assurer le maintien de la qualité de ce réseau et améliorer les capacités de résolution des problèmes⁽²⁾ ;
- ▶ la publication de cartes de déploiements et de couverture des réseaux fixes et mobiles sur le territoire permettant aux utilisateurs de comparer son / ses opérateur(s) ;
- ▶ le renforcement du modèle de mutualisation de la fibre dans les territoires : l'Arcep a mis en consultation publique un projet de recommandation visant à clarifier la façon dont les opérateurs doivent mettre en œuvre les obligations d'articulation des déploiements FttH sur le territoire. Le but, éviter certaines pratiques de déploiement mises en œuvre par des opérateurs qui pourraient faire peser des risques sur la cohérence des déploiements et donc freiner le déploiement du très haut débit (risques de stratégie de préemption de territoires par des opérateurs d'infrastructure, projets de superpositions inefficaces de réseaux, risques d'écrémage)⁽³⁾.

L'internet ouvert

L'Arcep veille à ce que les accès à internet réponde à des exigences fortes de performance et à ce qu'aucune force économique ne se trouve en capacité de contrôler ou de brider la capacité d'échanges des utilisateurs sur le réseau. L'Arcep publie chaque année un rapport, dont la deuxième édition a été rendue publique en juin 2018. Il pose un diagnostic sur des éléments essentiels au bon fonctionnement du net : la qualité de service, l'interconnexion de données, la transition vers IPv6, la neutralité des réseaux...

L'Arcep s'intéresse également à l'impact des terminaux sur l'ouverture d'internet. En effet, smartphones, assistants vocaux, tablettes... restreignent l'ouverture d'internet et enferment les utilisateurs avec leurs systèmes d'exploitation, leurs navigateurs et leurs magasins d'applications. L'Arcep, au sein d'un rapport intitulé « Terminaux, maillon faible de l'ouverture d'internet » a produit une analyse circonstanciée de ces constats et a proposé des pistes d'action concrètes (amélioration de la transparence, intervention directe du régulateur...).

En savoir plus sur l'action de l'Arcep sur **l'internet ouvert**, c'est page 120.



Un prisme pro-innovation

Internet des objets, 5G, accompagnement de start-up... L'Arcep participe au mouvement d'ensemble des acteurs publics qui cherchent à faciliter l'innovation.

L'Arcep a conçu un dispositif spécifique à l'attention des start-up : le guichet « start-up et expérimentations ». Il met à disposition des entreprises qui souhaitent tester une technologie ou un service innovant un « bac à sable réglementaire » (cadre juridique spécial allégé pour permettre aux opérateurs d'innover dans les télécoms), aide les acteurs dans leurs démarches administratives, en clarifiant le cadre réglementaire et en les accompagnant jusqu'à l'obtention des autorisations requises, permet aux entrepreneurs d'anticiper l'avenir de leur activité en les informant de l'évolution des normes de connectivité au niveau international. L'Arcep assure une présence régulière à Station F au sein de « French Tech Central », pour accueillir les start-up.

L'Arcep prépare également le déploiement de la 5G, véritable génération mobile de rupture. Elle travaille à la libération des bandes de fréquences (les bandes 3,4 – 3,8 GHz et 26 GHz) sur lesquelles la 5G se déploiera. Afin de permettre aux entreprises et aux acteurs industriels de se saisir de la 5G, l'Arcep a ouvert début 2018 un guichet "pilotes 5G" qui met à disposition du spectre pour tester le déploiement grandeur nature de pilotes 5G (ports, hôpitaux, routes connectées...) et anticiper les modèles économiques de demain, au-delà des acteurs télécoms.

Pour en savoir plus sur l'action de l'Arcep en faveur de **l'innovation**, c'est page 114.



⁽¹⁾ En savoir plus page 93.

⁽²⁾ En savoir plus page 123.

⁽³⁾ En savoir plus page 99.

TROIS MODES D'INTERVENTION

La régulation par la data

La régulation par la data complète les outils traditionnels du régulateur. Son principe : utiliser la puissance de l'information afin d'orienter le marché dans la bonne direction. L'Arcep doit être à l'écoute des utilisateurs, savoir détecter les signaux faibles, informer de la manière la plus fine et la plus transparente possible les citoyens. Depuis 2017, quatre chantiers menés par les équipes de l'Arcep font vivre la régulation par la data :

- les cartes du site « monreseau-mobile.fr », qui permettent aux utilisateurs de comparer les couvertures et la qualité de services des réseaux mobiles ;
- « cartefibre.fr » qui fait état des déploiements de fibre optique sur tout le territoire ;
- la plateforme de signalement « [J'alerte l'Arcep](#) » qui donne à chacun le pouvoir de remonter un dysfonctionnement dans ses relations avec son opérateur ;
- et [l'observatoire IPv6](#), qui doit inciter les opérateurs à accélérer leur transition du protocole IPv4 vers le protocole IPv6.

Pour en savoir plus sur **la régulation par la data**, c'est page 41.

PAGE

72

Jouer un rôle d'expert neutre et indépendant

Le régulateur est régulièrement sollicité par le Parlement et le Gouvernement sur des questions liées aux réseaux qu'elle régule. Depuis l'adoption en 2015 de la loi pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques, le Gouvernement peut saisir pour avis l'Arcep sur toute question relevant de sa compétence. En 2017, l'Arcep a rendu un avis

au Sénat sur le déploiement des réseaux fixes. La demande d'avis du Sénat est arrivée dans un moment particulièrement fort, marqué par un double contexte : le questionnement du bien-fondé du cadre de déploiement des réseaux FttH par certains acteurs et la volonté des pouvoirs publics d'accélérer la couverture numérique en haut débit et très haut débit de l'ensemble du territoire⁽⁴⁾. L'Arcep a aussi été pleinement associée à l'élaboration du contrat d'entreprises État-La Poste 2018-2022, signé en janvier 2018⁽⁵⁾ : participation aux travaux techniques mais aussi publication d'un avis sur ce projet de contrat.

L'Arcep publie également des rapports à la demande, ou non, du Parlement et du Gouvernement. Ces analyses permettent d'éclairer les sujets d'actualités ou des travaux gouvernementaux. En 2017, l'Autorité a notamment publié un rapport sur l'impact des terminaux (smartphones, tablettes...) sur l'ouverture d'internet⁽⁶⁾.

Pour en savoir plus sur **le rôle d'expert neutre** de l'Arcep, c'est page 19.

Co-construire la régulation

L'indépendance de l'Arcep n'implique pas que l'Autorité mène seule son action. Au contraire. Pour élaborer sa régulation, l'Arcep se tient à l'écoute de l'ensemble de ses interlocuteurs, économiques, industriels, élus et utilisateurs. Cela prend plusieurs formes :

- des outils en lignes comme « J'alerte l'Arcep » ;
- des réunions régulières ;
- des déplacements sur le terrain...

Pour en savoir plus sur **la co-construction de la régulation**, c'est page 34.

⁽⁴⁾ En savoir plus page 100.

⁽⁵⁾ En savoir plus page 84.

⁽⁶⁾ En savoir plus page 21.

Chapitre 3

LA RÉGULATION PRO-INVESTISSEMENT : UNE AMBITION, DES ACTIONS, DES RÉSULTATS

LA RÉGULATION PRO-INVESTISSEMENT, C'EST QUOI ?

En 2016, l'Arcep opérait sa revue stratégique et plaçait au cœur de son action la régulation pro-investissement. Un changement de paradigme : après un précédent cycle de régulation utilement concentré sur la baisse des prix, il s'agit de mettre l'accent sur l'équipement du pays en réseaux.

Concrètement, la régulation pro-investissement consiste à actionner les leviers pour inciter les opérateurs à investir. D'abord les outils « classiques » du régulateur, en contraignant et responsabilisant les acteurs, avec parfois de forts débats. Aussi avec des leviers moins conventionnels de « régulation par la data », faisant de chaque citoyen un micro-régulateur éclairé, récompensant par son choix d'opérateur la qualité du service et les investissements consentis.

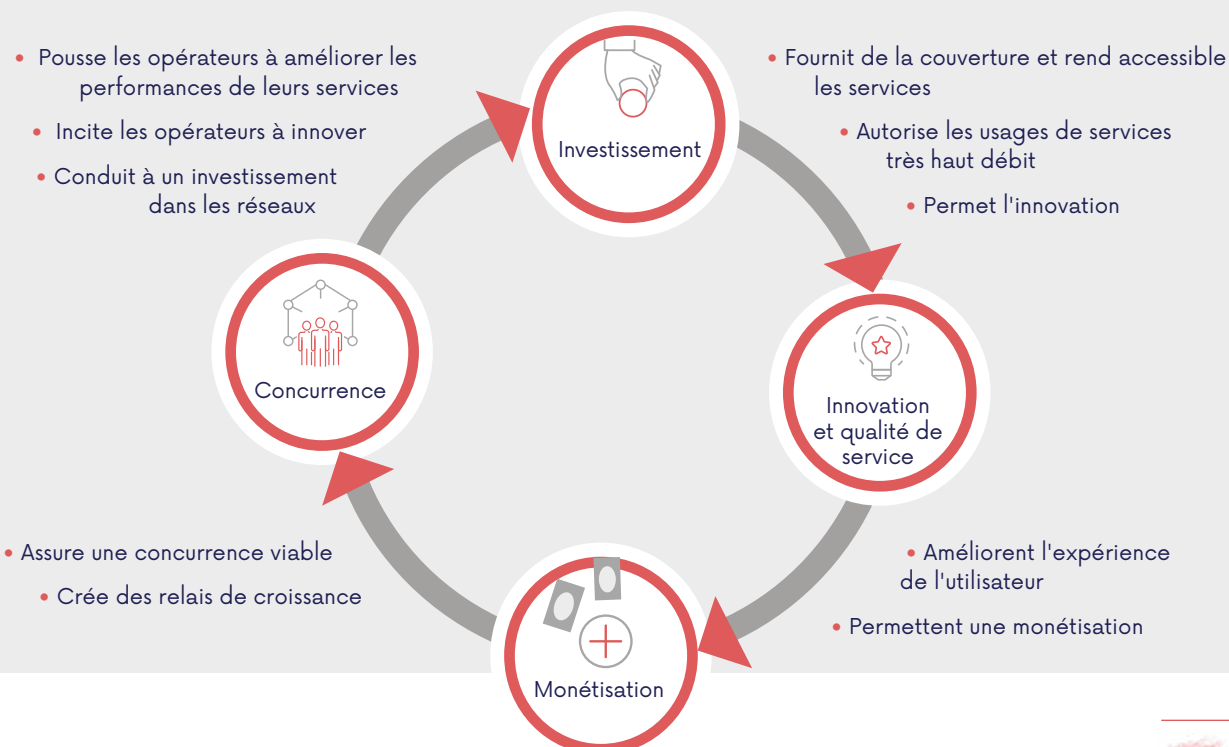
NOUVEAU RECORD D'INVESTISSEMENTS EN 2017 : LES OPÉRATEURS ONT RÉPONDU À L'APPEL DU RÉGULATEUR

En 2017, les opérateurs ont investi 660 millions d'euros de plus que l'année précédente pour un montant global (hors fréquences) de 9,6 milliards d'euros. L'Arcep se félicite de ce niveau qui traduit la réponse des opérateurs à son appel à résorber le retard pris dans les nouveaux réseaux, et à se mettre au niveau des besoins du pays en infrastructures compétitives.

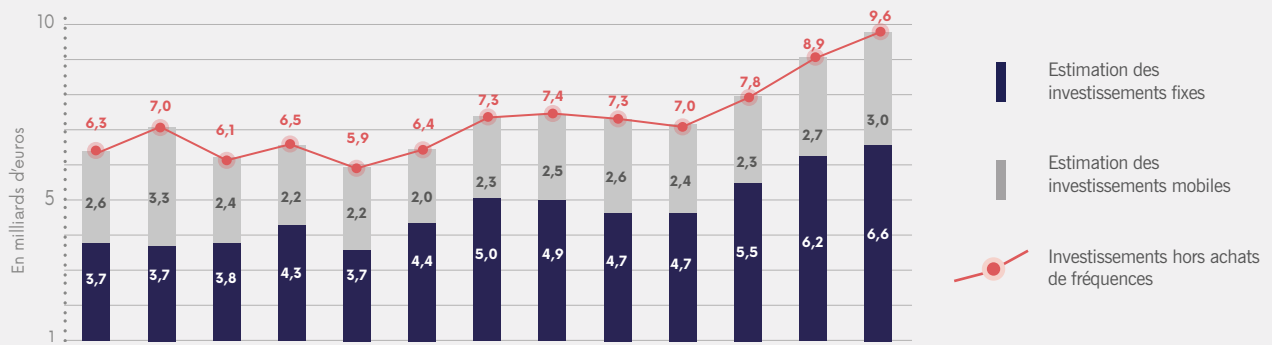
La croissance des investissements s'observe à la fois dans les activités fixes et mobiles : depuis le premier trimestre 2016, 20 000 sites mobiles 4G ont été modernisés, 4,25 millions d'accès en fibre optique (FttH) ont été déployés, plus de 85 % des accès en fibre optique (FttH) déployés ont été financés par au moins deux opérateurs commerciaux à fin 2017.

// La concurrence n'est pas une fin en soi :

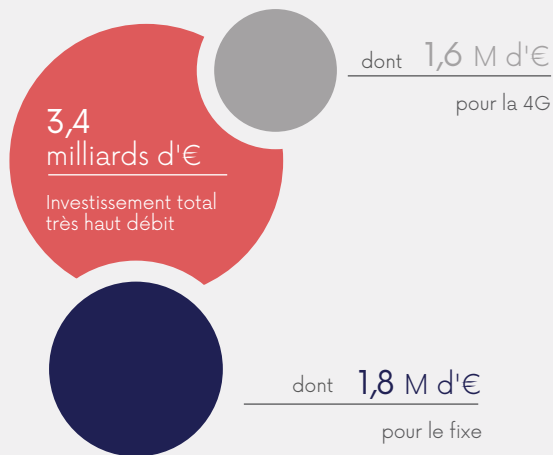
elle fait partie d'un schéma global de promotion de l'investissement dans les réseaux



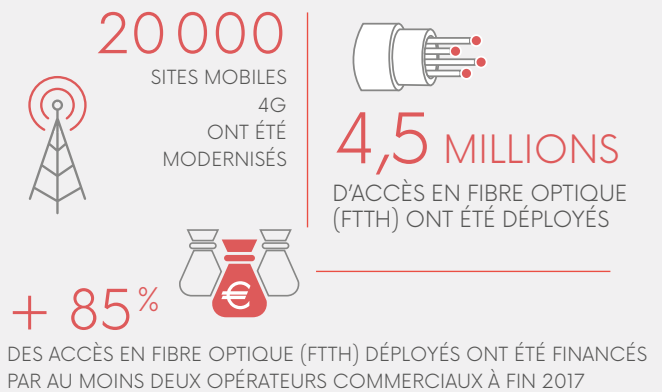
// Des investissements records en 2017



// Un accroissement porté par les boucles locales très haut débit



LA CROISSANCE DES INVESTISSEMENTS S'ACCÉLÈRE



Le retard de connectivité en France n'est toutefois pas comblé. Les opérateurs doivent maintenir ce cap pour achever ce rattrapage, mais aussi pour être, demain, au rendez-vous de la 5G.

LA RÉGULATION PRO-INVESTISSEMENT EN ACTES

Responsabiliser les opérateurs pour un effort d'investissement partagé

La concurrence est un puissant levier pour inciter à investir. Mais la nature de cette concurrence évolue : portée par des innovations essentiellement de services s'appuyant sur des infrastructures existantes lors de l'ouverture des marchés, elle atteint une certaine maturité. Le rôle de l'Arcep consiste alors à responsabiliser l'ensemble des acteurs pour construire les nouveaux réseaux :

Par l'encadrement du partage des réseaux mobiles

- ✓ Adoption par l'Arcep de lignes directrices sur le partage de réseaux mobiles
- ✓ À la suite d'une intervention proactive de l'Arcep, Free Mobile et Orange ont convenu, en juin 2016, d'une trajectoire d'extinction de l'itinérance de Free Mobile sur le réseau d'Orange.
- ✓ Une action confirmée par le Conseil d'État

Par l'analyse du marché de la fibre adoptée par l'Arcep en décembre 2017

- ✓ Confirmation du modèle de co-investissement
- ✓ Un investissement efficace porté par plusieurs acteurs, sans ralentir le leader

Amener les opérateurs à investir rapidement et efficacement

Afin de répondre en temps utile aux besoins des Français, il convient de conjuguer les efforts et de s'appuyer sur la dynamique concurrentielle forte en permettant à tous les acteurs d'investir.

Accélérer la migration des abonnés vers le très haut débit

- ✓ Faciliter les déploiements avec un accès amélioré au génie civil
- ✓ Faciliter les raccordements et la commercialisation par les opérateurs alternatifs

Accompagner l'arrivée des opérateurs nationaux dans les réseaux d'initiative publique

- ✓ Mise en œuvre des lignes directrices pour prévenir des problèmes de tarification
- ✓ Encadrement des nouvelles formes d'offres d'accès permettant l'arrivée d'opérateurs nationaux

Créer un cadre favorable à l'investissement pour les opérateurs alternatifs sur le marché entreprise

- ✓ Favoriser un marché de gros concurrentiel pour que les TPE-PME bénéficient d'offres de fibre plus compétitives
- ✓ Des obligations imposées à Orange dans l'analyse de marché de l'Arcep (proposer des offres d'accès passif sur le réseau FtH adaptées aux opérateurs entreprises et fournir une option de qualité de service améliorée sur les lignes FttH exploitées)

Assurer des investissements efficaces

- ✓ Consultation publique sur le projet de recommandation sur la cohérence des déploiements des réseaux FttH

Un accord historique pour la connectivité mobile, dans le respect des orientations de l'Arcep sur le partage des réseaux

Cet accord représente un changement de paradigme pour l'État qui reconnaît le secteur des télécoms comme essentiel pour l'équipement du pays en réseaux

Engagements des opérateurs pour une couverture mobile de qualité

- ✓ + 5 000 nouveaux points de service par opérateur
- ✓ Équiper l'ensemble des sites mobiles en 4G
- ✓ Améliorer et accélérer la couverture mobile des axes de transport
- ✓ Renforcer la couverture téléphonique à l'intérieur des bâtiments

Obligations de mutualisation des investissements pour les rendre efficaces

- ✓ Partage actif pour au moins 2000 points de service par opérateur, sur les 5000 du nouveau dispositif de couverture ciblé
- ✓ Partage passif pour le reste
- ✓ Pour chaque nouveau site déployé, obligation d'information des autres opérateurs en vue de leur accueil potentiel

Faire respecter avec fermeté les calendriers de déploiements

Dans le mobile, les engagements de couverture des licences doivent être scrupuleusement respectés

- ✓ Observatoire trimestriel mobile des zones peu denses
- ✓ Observatoire du « new deal » mobile pour un suivi des engagements
- ✓ Utilisation de l'ensemble des outils disponibles (y compris les mises en demeure anticipées) pour assurer le respect des obligations de couverture des zones blanches ainsi que le respect des échéances de déploiement 4G dans la bande 800 MHz

Dans le fixe, les calendriers de déploiements des opérateurs en zone AMII sont désormais juridiquement opposables

- ✓ L'Arcep a rendu un avis favorable sur les propositions d'engagement juridiquement opposables de déploiement de la fibre en zone « AMII » proposés au Gouvernement par Orange et SFR conformément à l'article à L. 33-13 du CPCE. Ceux-ci ont désormais été acceptés par le Gouvernement et leur respect sera contrôlé par l'Arcep.

Anticiper les besoins de connectivité sur les futurs réseaux 5G

Préparer la libération et l'attribution des fréquences

- ✓ Consultations publiques sur les modalités d'introduction de la 5G dans la bande 2,6 GHz
- ✓ Étude des modalités de réaménagement de la bande 3,4 – 3,8 GHz
- ✓ Préparation de la procédure d'attribution des fréquences

Animer l'écosystème et favoriser le développement de nouveaux usages

- ✓ Simplification des expérimentations techniques grâce au guichet « pilotes 5G » accessible à l'ensemble des acteurs (notamment les « verticaux »)

Armer les utilisateurs pour comparer

L'Arcep fournit une information détaillée et adaptée sur la qualité et la couverture des réseaux afin qu'elle devienne un véritable critère de choix des utilisateurs et qu'elle stimule le marché.

Une collecte d'informations enrichie

- ✓ La multiplication des producteurs de données au service de la régulation (opérateurs, partenaires, utilisateurs, *crowdsourcing*)

Des cartes de couverture interactives

- ✓ Sortir des moyennes et apporter une information localisée grâce à monreseau mobile.fr et les outils de cartographie fixe
- ✓ Données brutes accessibles en open data pour une meilleure appropriation par les utilisateurs

Une information plus claire des citoyens

Faire la pédagogie de la régulation pro-investissement

La concurrence s'est souvent conjuguée avec la baisse des prix dans le passé et l'attention portée par le régulateur sur l'investissement appelle à la pédagogie :

- ✓ vis-à-vis des de la communauté financière : c'est le sens du rendez-vous annuel « Telconomics »
- ✓ vis-à-vis des institutions européennes : la régulation peut contribuer à la relance de l'investissement en Europe.

Chapitre 4

LA REVUE STRATÉGIQUE ET L'ORGANISATION INTERNE DE L'ARCEP

Fin 2016, l'Arcep a lancé une démarche de mobilisation collective pour repenser et améliorer ses pratiques de travail à l'ère du numérique. Cette démarche poursuit trois objectifs :

- ▶ 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.

Sur la base d'un diagnostic partagé, des points forts ont été mis en évidence, mais aussi des axes de progrès, voire des irritants. Pour chacun de ces axes et irritants, les agents ont pu faire part de leurs recommandations dans le cadre d'ateliers ouverts.

Plus de 250 recommandations ont été formulées. Elles ont été synthétisées en quinze grands thèmes classés par ordre d'importance par les équipes de l'Arcep.

Des plans d'action concrets sont en cours d'élaboration notamment sur la mobilité et le télétravail, la politique salariale, le knowledge management, les interactions entre directions, le parcours d'intégration, les outils permettant de fluidifier la circulation de l'information, le renforcement de la culture de la confiance, du feed-back et de la délégation, ou encore les rituels de partage collectif de la stratégie.





LES MARCHÉS ET LEUR RÉGULATION

Chapitre 1	LA RÉGULATION DU MARCHÉ POSTAL — Page 80 —
Chapitre 2	TÉLÉCOMS : DE NOUVEAUX CYCLES D'ANALYSE DE MARCHÉ EN 2017 — Page 92 —
Chapitre 3	CHANGER LA DONNEE DE LA COUVERTURE MOBILE DES TERRITOIRES — Page 93 —
Chapitre 4	ACCÉLÉRER LA TRANSITION VERS LA FIBRE OPTIQUE — Page 99 —
Chapitre 5	DÉMOCRATISER LA FIBRE POUR LES ENTREPRISES — Page 108 —
Chapitre 6	L'ACTION DE L'ARCEP EN OUTRE-MER — Page 111 —
Chapitre 7	FRÉQUENCES ET INNOVATIONS — Page 114 —
Chapitre 8	INTERNET ET NUMÉRIQUE — Page 120 —
Chapitre 9	LE SERVICE UNIVERSEL ET LA TÉLÉPHONIE FIXE — Page 123 —
Chapitre 10	LA RÉGULATION DE LA TNT PAR L'ARCEP — Page 129 —

LA RÉGULATION DU MARCHÉ POSTAL

■ L'APPROCHE PRO-INNOVATION DE L'ARCEP

L'Arcep, tiers de confiance

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. À cet égard, l'Arcep a ainsi :

- ▶ **incité La Poste à plus de transparence dans ses résultats de performance 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, a également engagé une série d'audits sur les dispositifs de mesure de la qualité, conduisant notamment La Poste à moderniser son organisation industrielle de la lettre recommandée. L'Arcep a aussi obtenu de La Poste une évolution majeure de sa gamme courrier, désormais adaptée à l'acheminement de petits objets.
- ▶ **privilegié, en matière de contrôle des tarifs de service universel, des dispositifs pluriannuels (« price-cap ») apportant à La Poste une visibilité tarifaire utile pour planifier son développement et sa transformation.** L'Arcep a ainsi adopté, en octobre 2017, une décision d'encadrement pluriannuel des tarifs du service universel pour la période 2019-2022.
- ▶ **développé une bonne expertise économique du secteur,** ce qui a d'ailleurs conduit le Parlement à lui confier, l'évaluation du coût net de la mission d'aménagement du territoire de La Poste⁽¹⁾.

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

⁽¹⁾ Loi du 9 février 2010 relative à l'entreprise publique La Poste et aux activités postales.

de La Poste qui, pour pallier la décroissance de ses métiers historiques, a engagé une diversification de ses activités. Les pouvoirs publics ont 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, et accompagner la transformation de La Poste.

L'Arcep, tiers de confiance en matière économique postale

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.

Sur le fond, elle a poursuivi ses travaux sur les règles comptables et révisé par sa décision n° 2017-1100 du 19 septembre 2017 les règles d'allocation des coûts fixes de travaux extérieurs, désormais alloués selon un système d'index au poids-format établi indépendamment de la catégorie d'urgence.

En méthode, elle a engagé avec La Poste, un programme d'amélioration des instruments comptables dont cette dernière est tenue de disposer.

Ce dispositif, dit de comptabilité réglementaire, se place en aval de la comptabilité générale et analytique de La Poste et détermine en particulier les coûts alloués aux différents produits relevant du service universel. Il s'agit, indépendamment des règles d'allocation proprement dites, de développer une logique de « qualité du système » sous deux aspects : qualité de sa documentation et qualité de sa gouvernance pour s'assurer que les règles d'allocation mises en œuvre par ce système restent pertinentes au regard des évolutions commerciales, techniques ou managériales de l'entreprise.

Ce programme est particulièrement important dans un contexte où la diversification de La Poste va conduire à des évolutions industrielles et commerciales significatives de son activité.

La Poste est d'ores et déjà engagée dans ce programme qui devrait donner lieu en 2018 à la confection d'une documentation améliorée de la version 2017 de ce système.

Contrôler la qualité de service rendue aux utilisateurs : L'Arcep met en ligne son espace de signalements « J'alerte l'Arcep »

L'Arcep contrôle la qualité des prestations assurées par La Poste en matière de service universel postal⁽²⁾. Au-delà, elle examine la satisfaction des utilisateurs des services postaux (courrier, colis) via son site « J'alerte l'Arcep », mis en ligne en octobre 2017.

⁽²⁾ Cf page 84.



Depuis son lancement, la plateforme « J'alerte l'Arcep » a permis à près de 1 000 utilisateurs de signaler des problèmes liés aux services postaux. Cette source d'information permet à l'Autorité de mieux comprendre les préoccupations des utilisateurs, d'améliorer son expertise et d'orienter son action de régulation.

Que retenir des signalements remontés à l'Arcep ?

- Les préoccupations des utilisateurs concernent en majorité les colis du e-commerce (53 % des signalements).
- La façon dont les colis et les courriers sont distribués (c'est-à-dire les derniers mètres de la chaîne logistique) pose aussi problème (80 % des cas recensés sur notre plateforme) ; comme le dépôt d'avis de passage injustifiés, les nouvelles modalités de distribution des colis telles que les points relais ou les difficultés liées au dépôt des colis en boîtes aux lettres.

La croissance importante du commerce en ligne (de l'ordre de **15 %** par an) laisse présager que la question du colis prendra une place encore plus grande dans les prochaines années pour les consommateurs.

■ LE MARCHÉ POSTAL FRANÇAIS

Volumes et revenus

Les envois de correspondance distribués en France

En 2017, le marché des envois de correspondance (c'est-à-dire des plis de moins de 2 kg) a représenté un revenu de 6,5 milliards d'euros, en baisse de 2,3 % par rapport à l'année 2016. Les volumes correspondants sont de l'ordre de 10,0 milliards d'objets, en baisse de 7,6 % par rapport à 2016.

Le marché de la publicité adressée (environ 15 % du marché en valeur et 27 % du marché en volume) connaît une baisse plus forte en valeur que celle des autres envois de correspondance (- 5,2 % contre -1,7 %) mais aussi en volume (-8,4 % contre -7,3 %).

LE MARCHÉ POSTAL FRANÇAIS EN QUELQUES CHIFFRES*

10

MILLIARDS DE CORRESPONDANCES TRAITÉES EN 2017



-7,6%
EN UN AN

49

OPÉRATEURS AUTORISÉS

313

MILLIONS DE COURRIERS DESTINÉS À L'EXPORT DONT

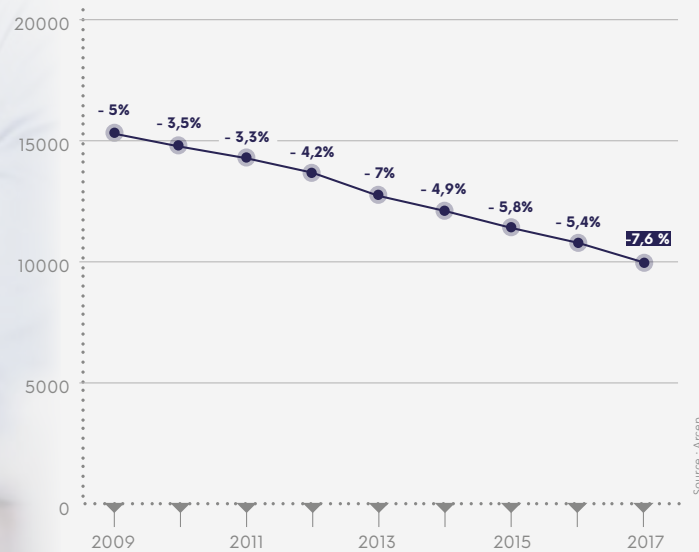


8 SUR 10

SONT À DESTINATION DE L'UNION EUROPÉENNE

* chiffres à fin 2017

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



Source : Arcep



La baisse des volumes observée en 2017 est supérieure à celles intervenues les précédentes années.

6,3%

Sur trois ans, les volumes auront baissé en moyenne de 6,3% par an.

Le courrier exporté

En 2017, avec 337 millions d'euros (pour 313 millions d'objets), les revenus des flux de correspondance sont en croissance de 6,8 % par rapport à 2016, pour des volumes en hausse de 5,5 %. Près de huit objets exportés sur dix le sont à destination de l'Union européenne.

Les opérateurs postaux autorisés

Qui sont les opérateurs postaux aujourd'hui en France ?

Depuis juin 2006, l'Arcep a délivré 78 autorisations. Au 31 décembre 2017, 43 opérateurs autorisés étaient en activité sur le marché postal, soit :

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

Sur le **marché domestique**, outre La Poste, le principal opérateur est Adrexo, qui couvre la presque totalité du territoire. Citons aussi Colis Privé, Neopress Direct, Médiapost et TCS, qui sont également des opérateurs significatifs sur les marchés du courrier ou du colis. Depuis janvier 2017, Adrexo et Colis Privé sont réunis au sein d'un même nouveau groupe : Hopps Group. Les autres opérateurs sont des PME, implantées dans des territoires précis, proposant diverses prestations postales, dont la distribution d'envois de correspondance.

Sur **l'envoi de correspondances transfrontières**, les principaux opérateurs en activité sont, parallèlement à La Poste, des opérateurs historiques étrangers ou leurs filiales. Les opérateurs privés français ayant des activités portant sur le courrier transfrontalier sortant sont IMX-France, Optimail-Solutions, Mailtin' Post et Postal Stock Exchange.

Les autorisations délivrées en 2017

Depuis la loi relative à l'entreprise La Poste et aux activités postales⁽³⁾, la durée des autorisations est de quinze ans. Cependant, cette disposition n'est pas applicable aux autorisations en cours. Les autorisations accordées en

⁽³⁾ Loi n°2010-123 en date du 9 février 2010.

// **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	Évolution 2016-2017
- Publicité adressée	1 466	1 460	1 453	1 358	1 248	1 130	1 103	1 036	982	-5,2%
- Autres envois de correspondance	6 346	6 123	6 007	5 868	5 622	5 614	5 714	5 570	5 475	-1,7%
- Total des envois de correspondance	7 812	7 583	7 460	7 226	6 870	6 744	6 816	6 605	6 456	-2,3%
↳ - dont secteur réservé	5 859	5 721	-	-	-	-	-	-	-	-

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	Évolution 2016-2017
- Publicité adressée	4 378	4 312	4 238	3 904	3 623	3 273	3 011	2 942	2 696	-8,4%
- Autres envois de correspondance	10 928	10 454	10 047	9 780	9 100	8 827	8 386	7 843	7 268	-7,3%
- Total des envois de correspondance	15 306	14 765	14 285	13 684	12 723	12 099	11 397	10 784	9 964	-7,6%
↳ - dont secteur réservé	12 780	12 243	-	-	-	-	-	-	-	-

Source : Arcep

// **Revenus** (en millions d'euros HT) **et volumes** (en millions d'objets) **de l'export**

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Évolution 2016-2017
- Revenus	376	391	380	379	358	334	317	316	337	6,8%
- Volumes	436	413	370	360	318	316	287	297	313	5,5%

Source : Arcep

2007 sont donc venues à terme en 2017. À la demande de leurs titulaires, cinq autorisations ont été renouvelées : Press'tissimo, Courrier Services 03, Procourrier et Courrier Plus pour le marché domestique ; Deutsche Post Global Mail pour le marché transfrontalier sortant.

En 2017, l'Arcep a délivré cinq nouvelles autorisations d'exercice de l'activité de distribution de courrier en France aux sociétés Not Courrier France, Trans Médical 49, L'Atelier du Courrier et Courrier Pro 03. On compte une nouvelle autorisation sur le marché du courrier transfrontalier en 2017 : Postal Stock Exchange.

La cessation d'activité a concerné une entreprise : Gloglo Noudéhouéno (ST2C).



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.

« 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

LE CONTRÔLE DU SERVICE UNIVERSEL POSTAL

Le service universel postal consiste à fournir un ensemble défini de services postaux. Il représente les trois quarts de l'activité courrier de La Poste et près d'un tiers de son activité colis. Il prévoit également des services de levée et de distribution six jours sur sept sur tout le territoire.

L'année 2017 a été une année particulièrement significative pour le service universel postal :

- l'État a établi avec La Poste son contrat d'entreprise pour la période 2018-2022. Celui-ci fixe les conditions et le cadre d'exercice des quatre missions de service public de La Poste, dont le service universel postal, et définit les engagements correspondants de La Poste et de l'État ;
- au-delà de la participation de ses services aux ateliers techniques, l'Arcep, en définissant de façon anticipée l'encadrement tarifaire du service universel sur la période 2019-2022, a souhaité apporter au Gouvernement et à La Poste la visibilité nécessaire sur ses conditions économiques de prestation ;
- parallèlement, la qualité du service universel, qui s'était dégradée en 2016, s'est significativement améliorée en 2017 sous le contrôle de l'Arcep.

Un nouveau contrat d'entreprise entre l'État et La Poste pour la période 2018-2022



« L'État conclut avec La Poste le contrat d'entreprise [...]. Il propose des objectifs de qualité de service pour les différentes prestations du service universel postal, concernant notamment le temps d'attente des usagers dans le réseau des bureaux de poste ainsi que la rapidité et l'efficacité du traitement de leurs réclamations ».

Article 9 de la loi n° 90-568 du 2 juillet 1990 modifiée

PAGE

84

Depuis 2001, les conditions et le cadre d'exercice des quatre missions de service public de La Poste sont définies dans un contrat d'entreprise, liant La Poste et l'État. Ces quatre missions de service public sont :

- le service universel ;
- le transport et la distribution de la presse ;
- l'aménagement du territoire ;
- l'accessibilité bancaire.

Le [contrat d'entreprise État-La Poste 2018-2022](#) a été signé le 16 janvier 2018, après près d'un an de travaux. L'Arcep a été pleinement associée à son élaboration. Outre la participation de ses services aux travaux techniques, l'Autorité a rendu un avis en septembre 2017⁽⁴⁾ sur un projet de contrat.

Ayant pour mission⁽⁵⁾ 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 leurs résultats, l'Arcep a été particulièrement attentive au volet « service universel postal » du contrat, qui

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. Parmi ceux-ci, plusieurs nouveautés : citons l'introduction dans le service universel de l'option de suivi pour les petits paquets, la mise en place d'un service de suivi pour toutes les offres de courrier, ou encore la progression des objectifs de qualité de service du colis.

La qualité du service universel postal : une amélioration significative en 2017

À la demande de l'Arcep, La Poste publie chaque année, depuis 2006⁽⁶⁾, un tableau de bord du service universel postal. La liste des indicateurs figurant dans ce tableau de bord s'est élargie progressivement et couvre l'essentiel des besoins d'information des utilisateurs.

i

Les délais d'acheminement du courrier

Après des résultats de qualité de service contrastés en 2016 – seule la Lettre verte traduisait une progression continue – l'année 2017 a été marquée par une hausse sensible de la qualité de service du courrier domestique de manière générale.

En effet, la Lettre prioritaire a atteint un taux de distribution en J+1 de 86,4 %, soit une amélioration de 1,5 point par rapport 2015 et la Lettre recommandée a également connu une hausse significative, avec 95,9 % d'envois distribués en J+2 (+ 1,9 point). Les objectifs de ces deux produits du service universel (respectivement 85 % de J+1 et 95 % de J+2) ont ainsi largement été atteints. La qualité de service de la Lettre verte a quant à elle continué sa progression pour atteindre 95,9 % de J+2 (+ 1 point) pour un objectif de 94 %.

Ces bons résultats font notamment suite au plan d'actions lancé par La Poste en 2016 pour améliorer la qualité du courrier ainsi qu'au dispositif de contrôle renforcé mis en place par l'Arcep pour s'assurer du respect par La Poste de ses objectifs pour l'année 2017.

DÉLAIS
D'ACHEMINEMENT
DU COURRIER :
DE BONS
RÉSULTATS EN 2017



86,4%

DES LETTRES PRIORITAIRES
ONT ÉTÉ DISTRIBUÉES EN J+1

95,9%

DES LETTRES VERTES
ONT ÉTÉ DISTRIBUÉES EN J+2

95,2%

DES LETTRES RECOMMANDÉES
ONT ÉTÉ DISTRIBUÉES EN J+2

⁽⁴⁾ [Avis n° 2017-1084](#) de l'Arcep en date du 19 septembre 2017.

⁽⁵⁾ Au titre de l'article L. 5-2 4° du CPCE.

⁽⁶⁾ <https://legroupe.laposte.fr/content/download/29463/223732/version/1/file/2018-3136-Publication+TBSU+interactif.pdf>

// **Délais d'acheminement** du courrier

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Évol. 2017
- Lettres prioritaires									
% distribué en J+1	83,4%	87,3%	87,9%	87,4%	86,7%	85,5%	84,9%	86,4%	+ 1,5 pt
% distribué en J+3	-	99,2%	99,4%	99,3%	99,2%	99,2%	99,1%	99,1%	-
- Lettres vertes									
% distribué en J+2	-	-	92,8%	92,8%	93,2%	93,8%	94,9%	95,9%	+ 1,0 pt
% distribué en J+4	-	-	-	-	-	99,5%	99,5%	99,6%	+ 0,1 pt
- Lettres recommandées									
% distribué en J+2	85,8%	92,5%	94,7%	95,2%	94,6%	93,9%	94,0%	95,9%	+ 1,9 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%	- 0,1 pt
- AR des Lettres recommandées guichet									
% distribué en J+2	-	-	-	-	85,4%	86,2%	85,1%	85,4%	+ 0,3 pt
- Courrier transfrontière import									
% distribué en J+3	92,7%	96,0%	95,8%	95,5%	91,5%	91,4%	83,4%	85,6%	+ 2,2 pts
% distribué en J+5	98,7%	99,3%	99,2%	99,1%	98,0%	98,2%	96,0%	95,8%	- 0,2 pt
- Courrier transfrontière export									
% distribué en J+3	90,4%	93,6%	94,2%	93,4%	91,8%	90,9%	90,2%	88,1%	- 2,1 pts
% distribué en J+5	99,6%	98,4%	98,8%	98,7%	98,0%	97,9%	97,7%	96,1%	- 1,6 pt

Source : La Poste

// **Délais d'acheminement et la fiabilité** des Colissimo guichet

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Évol. 2017
- Délais d'acheminement									
% distribué en J+2	84,8%	88,7%	89,8%	89,4%	91,0%	91,6%	92,2%	92,0%	- 0,2 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%	-

Source : La Poste

En revanche, si la qualité de service du courrier transfrontière communautaire à l'import était en hausse en J+3 (taux de distribution de 85,5 %, soit + 2,2 points), La Poste n'a pas atteint les objectifs qui lui étaient fixés par arrêté du ministre, à savoir 90 % en J+3 et 97 % en J+5. Avec 88,1 % de distribution en J+3, la qualité de service du courrier à l'export continue de baisser (-2,1 %).

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. La qualité de ce service, en progression depuis 2014, marque une légère baisse en 2017 avec un taux de distribution en J+2 de 92 % (-0,2 point).

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. Un premier indicateur, mis en place en 2013, permet de s'assurer que les dysfonctionnements du service signalés par les utilisateurs sont rapidement corrigés. En 2017,



©André Tudià - Photographie Le Groupe La Poste

// **Service** de réexpédition

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Évol. 2017
- Taux de rétablissement du service en 48 h	-	-	-	97,7%	97,7%	96,5%	95,5%	94,6%	- 0,9 pt
- Taux de mise en œuvre des contrats en ligne en 48 h	-	-	-	-	-	-	98,5%	98,3%	- 0,2 pt

Source : La Poste

// **Traitement** des réclamations

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Évol. 2017
- Réclamations courrier auprès de La Poste									
Nombre de réclamations au 1 ^{er} niveau	862 538	926 872	886 811	889 833	873 834	879 895	976 401	983 533	7 132
↳ pour 100 000 objets	6	7	8	8	8	9	9	10	1
Nombre de réclamations au 2 nd niveau	-	-	8 046	10 664	9 519	4 578	5 254	5 373	119
- 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%	-
- Indemnisation									
Réclamations donnant lieu à indemnisation	13,7%	12,9%	13,8%	9,8%	14,4%	16,9%	16,7%	15,8%	- 0,9 pt

Source : La Poste

94,6 % des dysfonctionnements ont été traités par La Poste dans les 48 heures (- 0,9 point). L'objectif de 95 % fixé par arrêté n'a pas été atteint. En revanche, avec 98,3 % des contrats souscrits en ligne mis en œuvre dans un délai de 48 heures, les délais de traitement sont conformes à l'objectif fixé par le ministre pour l'année 2017 (92 %).

Les réclamations

En 2017, 983 533 réclamations portant sur le courrier ont été déposées auprès de La Poste (+ 0,73 %), dont 5 373 ont fait l'objet d'un recours, soit 0,55 % des réclamations initiales. Les délais de traitement semblent stables avec 99,3 % des demandes ayant fait l'objet d'une réponse dans un délai de 21 jours. 15,8 % des réclamations ont donné suite à une indemnisation par La Poste (-0,9 %).

Définition du *price-cap* 2019-2022 : l'Arcep apporte à La Poste la visibilité nécessaire sur les conditions économiques de prestation du service universel

À l'issue de travaux engagés au 1^{er} semestre 2017 et d'une consultation publique ⁽⁷⁾, l'Arcep a défini les caractéristiques

d'encadrement pluriannuel des tarifs (« *price cap* ») des prestations du service universel postal pour la période 2019-2022 ⁽⁸⁾. Ce dispositif prendra le relais de l'encadrement tarifaire 2015-2018 ⁽⁹⁾ qui arrivera à échéance le 31 décembre 2018.

Cette décision plafonne à 5 % en termes nominaux ⁽¹⁰⁾ la hausse annuelle moyenne des tarifs sur le périmètre du service universel postal. Contrairement au dispositif en vigueur pour la période 2015-2018, qui permettait à La Poste de repartir comme elle l'entendait la hausse autorisée sur les quatre années d'exercice, le nouvel encadrement n'autorise pas de modulation de l'enveloppe tarifaire sur la période. La Poste demeure néanmoins libre d'organiser l'évolution des prix des différentes prestations du service universel dans la limite du plafond fixé par l'Autorité. L'Arcep, qui émet tous les ans un avis public ⁽¹¹⁾ sur les tarifs de chaque produit du service universel, peut, si elle l'estime nécessaire, intervenir sur la tarification d'une ou plusieurs prestations.

Dans un contexte de profonde mutation de l'environnement économique dans lequel opère La Poste, qui se traduit par une baisse structurelle des volumes, ce plafond tarifaire permet, sur la base des adaptations de charges prévues par La Poste, d'assurer le maintien de l'équilibre financier du service universel. Il acte un partage des efforts entre l'entreprise et les consommateurs.

⁽⁷⁾ https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/consult-encadrement-pluriannuel-tarifs-prestations-su-postal-2019-2022-sept17.pdf

⁽⁸⁾ *Décision n° 2017-1252* de l'Arcep en date du 26 octobre 2017.

⁽⁹⁾ *Décision n°2014-0841* au lieu de n°2017-0841.

⁽¹⁰⁾ La « valeur nominale » se réfère aux prix courants, tels qu'établis et affichés. En d'autres termes, une évolution plafonnée à 5 % en termes nominaux signifie que les prix courants voient leur évolution limitée à 5 % quelle que soit l'inflation.

⁽¹¹⁾ Au titre du 3° de l'article L.5-2 du code des postes et des communications électroniques : « [L'Arcep] est informée par La Poste, avant leur entrée en vigueur, des tarifs des prestations du service universel. Dans un délai d'un mois à compter de la transmission de ces tarifs, elle émet un avis public. »

Au regard des incertitudes sur l'évolution des volumes postaux, le dispositif adopté par l'Arcep prévoit un rendez-vous ou point d'étape après deux ans de mise en œuvre.

Au moment où l'État a conclu le contrat d'entreprise de La Poste pour la période 2018-2022, l'Arcep, en anticipant ses travaux, a souhaité apporter au Gouvernement et à La Poste la visibilité nécessaire sur les conditions économiques de prestation du service universel.

Par ailleurs, à la suite de la modification par l'Arcep des règles d'allocation des coûts fixes de distribution selon la catégorie de poids-format, l'encadrement tarifaire pour l'année 2018 a été revu. En effet, dans la mesure où l'assiette des coûts alloués au petit format a été revue à la hausse et celle des coûts alloués au grand format et à l'encombrant a été revue à la baisse, les coûts alloués au service universel ont augmenté. C'est pourquoi, l'Arcep a révisé à la hausse le plafond tarifaire 2018 relatif au service universel postal, porté à 5 %⁽¹²⁾.

Les évolutions tarifaires relatives au service universel

Le tableau ci-dessous résume les hausses tarifaires réalisées entre 2013 et 2018 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 période 2015-2018 correspond au dispositif d'encadrement tarifaire pluriannuel établi en 2015 et modifié en 2017.

Les évolutions tarifaires intervenues en 2017

La troisième année d'application de la décision d'encadrement tarifaire s'est traduite par une hausse modérée des tarifs de service universel, de 3,3 %. Les hausses sont nettement

⁽¹²⁾ [Décision n° 2017-1101](#) de l'Arcep en date du 19 septembre 2017.



©André Tudela – Photographe Le Groupe La Poste

PAGE

87

// Évolutions tarifaires relatives au service universel entre 2013 et 2018

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Moyenne 2015 – 2018
– Courrier des particuliers et TPE	4,4%	5,2%	13,3%	5,8%	5,0%	10,3%	8,5%
– Courrier des entreprises	3,8%	4,2%	13,5%	4,8%	5,0%	7,6%	7,7%
– Courrier relationnel	2,1%	2,0%	3,1%	2,8%	1,9%	1,8%	2,4%
– Publicité adressée	1,5%	0,9%	1,4%	0,3%	0,4%	1,8%	0,9%
– Lettre recommandée	2,1%	2,3%	3,0%	3,0%	2,3%	1,8%	2,5%
– Colis relevant du service universel	2,8%	2,7%	0,2%	0,9%	1,0%	1,5%	0,9%
– Autres (Presse service universel, Services, Courrier international)	1,5%	2,3%	7,5%	6,4%	5,2%	5,6%	6,2%
– Ensemble du service universel	2,9%	3,2%	7,8%	3,8%	3,3%	5,0%	5,0%
– Évolution des volumes économiques	-6,3%	-4,8%	-6,2%	-5,6%	-6,5%*	-7,0%*	-6,3%
– Inflation	0,9%	0,5%	0,0%	0,2%	1,0%	1,6%*	0,7%

* Prévisions

Source : calculs Arcep à partir des données de La Poste

inférieures aux augmentations pratiquées en 2015 (7,8 %) et proches de celles de 2016 (3,8 %).

Les avis tarifaires rendus par l'Arcep sur les évolutions tarifaires du service universel au 1^{er} janvier 2018

En octobre 2017, l'Arcep a rendu un avis favorable à l'augmentation moyenne des tarifs des prestations relevant du service universel de 5,0 %⁽¹³⁾.

► 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 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 5,7 % pour les offres à usage des particuliers et une hausse de 5,5 % 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 1^{er} janvier 2018. En moyenne, le Colissimo national (métropole et outre-mer) connaîtra une hausse de 1,5 % et le Colissimo international augmentera de façon similaire (1,5 %).

► 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. Au 1^{er} janvier 2018, La Poste prévoit de diminuer les tarifs de la gamme « Publissimo » de 4,2 % en moyenne, après une hausse de 3,5 % au 1^{er} janvier 2017. La gamme mobilité connaît une hausse de 7,4 %, et les contrats de réexpédition une augmentation de 7,7 % se répartissant entre 7,6 % pour les particuliers et de 8 % pour les entreprises. Pour la garde du courrier, l'augmentation moyenne s'élève à 1,2 % : stabilité tarifaire pour l'offre à l'usage des particuliers et hausse de 2,9 % pour celle à l'usage des entreprises.

⁽¹³⁾ [Avis n°2017-1227](#) de l'Arcep en date du 17 octobre 2017.

// Évolutions tarifaires intervenues en 2017

	Tarif 2017 [0 - 20 g] (en euro)	Tarif au 1 ^{er} janvier 2018 [0 - 20 g] (en euro)	Évolution moyenne 2018 [toutes tranches de poids]
- Gamme « TP » à usage des particuliers	-	-	8,6 %
Lettre prioritaire	0,85	0,95	11,8 %
Lettre verte	0,73	0,80	9,6 %
Ecopli	0,71	0,78	9,9 %
Lettre suivie	1,13	1,20	8,0 %
Lettre recommandée	3,95	4,05	2,0 %
Valeur déclarée (pour la tranche 0 - 250 g)	16,85	17,20	2,1 %
- Gamme « hors TP » à usage des entreprises	-	-	6,2 %
Lettre prioritaire	0,83	0,91	9,6 %
Lettre verte	0,70	0,75	7,1 %
Ecopli	0,68	0,73	7,4 %
Lettre suivie	1,10	1,15	5,8 %
Lettre recommandée	3,70	3,78	1,8 %
Valeur déclarée (pour la tranche 0 - 250 g)	15,68	15,96	1,8 %
- Gamme égrenée « TP » et hors « TP »	-	-	7,2 %

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

En décembre 2017, 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⁽¹⁴⁾. Dans un contexte de baisse des volumes postaux, les hausses tarifaires proposées en 2018 sont modérées et proches de celles observées en 2016 et 2017. Ces évolutions sont conformes à celles annoncées par le Gouvernement. Elles 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.

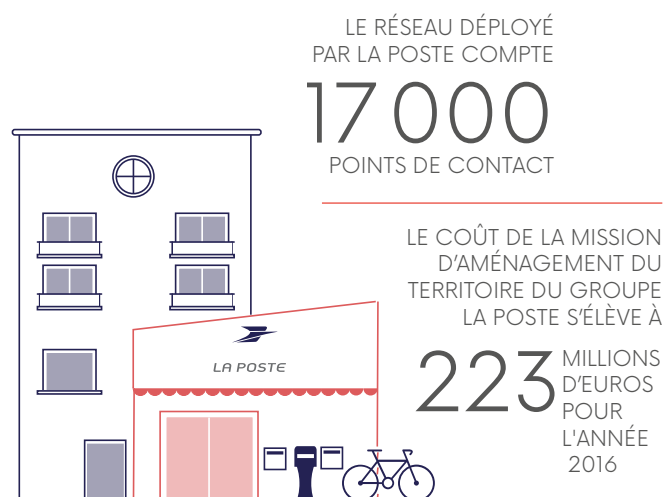
L'Arcep a également rendu en juillet 2017 un avis favorable à l'introduction d'une offre en J+2 pour le transport et la distribution de la presse de service public par La Poste⁽¹⁵⁾.

De nouvelles règles comptables

En juillet 2015, l'Arcep avait rendu un avis au Gouvernement sur les coûts de l'offre de transport et de distribution de la presse de La Poste. L'Arcep avait testé, dans le cadre des règles existantes, la sensibilité de l'assiette de coûts à certains paramètres de la comptabilité réglementaire, réexaminé les fondements des règles d'allocation de coûts existantes et simulé l'utilisation de règles alternatives, notamment s'agissant de l'allocation des coûts fixes de travaux extérieurs.

Elle en avait conclu que ni les analyses de sensibilité, ni ces simulations n'étaient de nature à remettre en cause le caractère très largement déficitaire du compte presse. Même sans effet immédiat, l'analyse de l'Arcep avait toutefois montré l'intérêt, dans une perspective de moyen terme, d'actualiser les règles actuelles pour mieux prendre en compte l'évolution de l'économie de La Poste et garantir que le dispositif de comptabilité réglementaire reste adéquat pour rendre compte correctement de l'économie et des coûts de la distribution postale et de son évolution.

À l'issue de travaux engagés en 2016 et poursuivis en 2017, et après avoir soumis ses analyses et son projet de révision à une consultation publique du 26 juin au 26 juillet 2017, l'Autorité a révisé les règles d'allocation des coûts fixes de travaux extérieurs⁽¹⁶⁾. Ces derniers sont désormais alloués selon un système d'index au poids-format établi indépendamment de la



catégorie d'urgence. Le surcoût de distribution lié à la présence d'objets grand format et encombrants est ainsi entièrement et seulement alloué à ces objets. Cette modification des règles d'allocation est apparue plus conforme avec la réalité opérationnelle de la distribution postale. Du fait des masses importantes de coût concernées, l'Arcep a prévu une période de transition sur les comptes 2017, avant une mise en œuvre complète sur ceux de 2018.

■ L'ÉVOLUTION DU COÛT DE LA MISSION D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE DE LA POSTE

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 du 9 février 2010 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 2016, s'élève à 223 millions d'euros.

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 reporteraient 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.

⁽¹⁴⁾ [Avis n°2017-1486](#) de l'Arcep en date du 12 décembre 2017.

⁽¹⁵⁾ [Avis n° 2017-0869](#) de l'Arcep en date du 11 juillet 2017.

⁽¹⁶⁾ [Décision n°2017-1100](#) de l'Arcep en date du 19 septembre 2017.

// Montants compensatoires attribués à La Poste

En millions d'euros	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
- Coût net (évaluation de l'Arcep)	288	269	247	252	251	242	238	223
- Abattements	133	156	168	170	170	170	170	170

Source : Arcep

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 2016, tout comme pour l'évaluation des coûts nets 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 224 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 223 millions d'euros pour l'exercice 2016.

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 21 décembre 2017, aborde notamment l'économie comparée des différents types de point 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 2006 et 2016 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 la période.

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. Son montant s'est élevé à environ 156 millions d'euros en 2010, 168 millions d'euros en 2011, 170 millions d'euros en 2012 et en 2013. Le contrat de présence postale territoriale, signé entre l'État, La Poste et l'Association des maires de France, maintient à 170 millions d'euros le montant de la compensation sur la période 2014-2016.



LE MARCHÉ DU COLIS TRANSFRONTIÈRES

Le règlement européen sur l'envoi transfrontière de colis : de nouvelles compétences pour l'Arcep

Le [règlement européen](#) relatif à l'envoi transfrontière de colis a été publié au Journal officiel de l'Union européenne le 2 mai 2018⁽¹⁷⁾. Il accroît la transparence des prix de livraison de colis transfrontière pour les consommateurs et les entreprises et instaure une surveillance de ce marché en plein essor pour rendre la livraison transfrontière de colis plus abordable et plus efficace pour le e-commerce.

Il élargit de manière substantielle les compétences de l'Arcep concernant le marché de colis par :

- la mise en place d'un régime déclaratif pour tous les opérateurs de colis exerçant en France lorsqu'ils emploient plus de 50 salariés ou lorsqu'ils sont établis dans plus d'un État-membre. L'Arcep réfléchit à la mise en place d'un site cartographique qui permettrait, sur une base volontaire, aux opérateurs du colis déclarés de faire connaître simplement aux e-commerçants leurs zones d'emprises et de collecte ;
- une collecte d'information statistique sur l'activité des opérateurs de colis : revenus, volumes ou encore nombre de salariés ;
- une collecte d'information concernant les tarifs des opérateurs de colis pour les envois vendus à l'unité. Ces informations seront transmises à la Commission européenne qui les publiera afin d'accroître la transparence sur le marché ;



Ces nouvelles règles constituent un élément important de la stratégie de la Commission pour le marché unique numérique, qui vise à soutenir la croissance du commerce électronique dans le cadre d'une Europe sociale, moderne et équitable. Elles contribueront à une plus grande transparence des tarifs et des pratiques en matière d'emploi, ainsi qu'à l'amélioration des conditions de vente pour les consommateurs et les petites entreprises qui commandent des colis transfrontaliers.»

Lucy **ANDERSON** // rapporteure du projet de Règlement du Parlement européen

- une évaluation du caractère raisonnable des tarifs des colis transfrontières relevant du service universel (pouvant, potentiellement se matérialiser par un avis de l'Autorité publié sur le site internet de la Commission européenne).

Les outils destinés à recueillir les déclarations des opérateurs de colis seront mis en place au cours de l'année 2018 pour permettre une collecte statistique dans de bonnes conditions en 2019.

Les besoins des e-commerçants pour leurs envois à l'export : retour sur l'étude de l'Arcep et de la Direction générale des entreprises (DGE)

La DGE et de l'Arcep ont publié en 2017 les résultats d'une étude sur les besoins et attentes des e-commerçants français pour les envois transfrontières depuis la France. Cette étude a permis de faire le point sur un marché crucial pour le développement du commerce électronique en France mais encore mal connu. Qu'en retenir ?

- Il est nécessaire d'**améliorer l'information des e-commerçants** sur les solutions de transport et logistiques pour dynamiser l'export et contribuer au développement des PME et TPE françaises. L'étude met l'accent sur la polarisation entre, d'un côté, un nombre limité de sites ayant une activité importante (tels C-discount, Fnac.fr...) et d'un autre côté, une multitude de sites ayant une activité limitée (95 % des sites génèrent moins d'un million d'euros de chiffre d'affaires). Elle montre également la nécessité pour les e-commerçants d'être mieux informés sur les conditions d'envoi des colis transfrontières. Cela est d'autant plus souhaitable que les différents opérateurs, dont La Poste, ont modernisé leurs offres d'envois de marchandises pour les besoins du e-commerce.
- **Les e-commerçants français sont à la traîne de leurs homologues européens.** Les e-commerçants français, notamment lorsqu'ils sont de petite taille, sont moins actifs en expédition transfrontière que leurs homologues européens. Pour 53 % d'entre eux, l'export représente moins de 5 % des colis.
- **Un marché européen du colis concurrentiel sera un levier de croissance pour les e-commerçants.**



Le e-commerce français, dont le chiffre d'affaires représentait 72 milliards d'euros en 2016, poursuit sa croissance ; les ventes en ligne devraient encore doubler d'ici à 2025.

Pour poursuivre son développement, le e-commerce a besoin d'un marché du colis performant et compétitif, notamment pour les échanges transfrontières comme l'a souligné la Commission européenne dans sa stratégie pour un marché unique du numérique.

⁽¹⁷⁾ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:32018R0644>

Chapitre 2

DE NOUVEAUX CYCLES D'ANALYSE DE MARCHÉ EN 2017

Les décisions d'analyse de marché constituent le socle de la régulation sectorielle concurrentielle dite « asymétrique ». Elles définissent les obligations qui s'imposent à l'opérateur (ou aux opérateurs) qui exerce(nt) une influence significative sur le marché considéré. Ces obligations permettent notamment aux autres opérateurs d'accéder à des offres de gros qui leur sont essentielles pour être en mesure de fournir des offres de détail compétitives.

En 2017, l'Arcep a adopté six décisions d'analyse de marché. Pour un cycle de trois ans, ces décisions structurent et adaptent la régulation des marchés suivant :

- le haut et du très haut débit fixe (sur le marché résidentiel et le marché entreprises) ;
- la téléphonie fixe ;
- la terminaison d'appel fixe ;
- la terminaison d'appel mobile.

Pour en arriver là, un minimum de neuf mois de travail a été nécessaire pour chaque décision : rédaction de documents de « Bilan et perspectives » (soumis à consultation publique), rédaction de projets de décision, soumis eux aussi à consultation publique et à l'Autorité de la concurrence pour avis, analyse des contributions puis notification de décisions « finales » à la Commission européenne. Ce ne sont pas moins de 90 personnes de l'Arcep qui ont été impliquées dans ce travail ; les directions techniques (mobile, fixe, internet) mais aussi les directions plus transverses dont le travail est tout aussi déterminant : les directions en charge des analyses économiques, juridiques et des affaires européennes.

En bref, les analyses de marché ce sont :

- 6 décisions ;
- 614 pages de décisions ;
- 70 % des agents de l'Arcep mobilisés ;
- 13 consultations publiques ;
- des heures de réunions, des heures de rédaction, des heures de discussions entre le Collège et les services, puis beaucoup de délibérations pour le Collège.

L'ensemble des cinq cycles d'analyses de marchés adopté par l'Arcep depuis 2004 est visible en un seul tableau sur le [site internet de l'Autorité](#).

Les conclusions des différentes décisions d'analyse de marché sont détaillées dans les chapitres de ce présent rapport.



CHANGER LA DONNE DE LA COUVERTURE MOBILE DES TERRITOIRES

UN ACCORD HISTORIQUE POUR GÉNÉRALISER LA COUVERTURE MOBILE DE QUALITÉ POUR L'ENSEMBLE DES FRANÇAIS

Les chiffres du Baromètre du numérique⁽¹⁾ de l'Arcep montrent nettement que le mobile est devenu le réseau principal d'accès des Français aux communications et à internet. La couverture et la qualité des services mobiles sont des priorités fortes de l'Arcep et des enjeux majeurs pour la connectivité du territoire.

Afin de généraliser une couverture mobile de qualité pour l'ensemble des Français, le Gouvernement a demandé à l'Arcep, en septembre 2017, d'amorcer des travaux sur des engagements que les opérateurs mobiles seraient susceptibles de prendre, de manière contraignante, au-delà de leurs trajectoires actuelles de déploiement. Auparavant, le Gouvernement a pris note des propositions de l'Arcep concernant les conditions de renouvellement des autorisations de fréquences. Il a aussi examiné avec attention les propositions des acteurs relatives aux redevances d'utilisation de ces fréquences ou encore à l'évolution de la fiscalité assise sur le déploiement des antennes. Après avoir mené une concertation avec l'ensemble des acteurs (opérateurs et collectivités), l'Arcep a remis au Gouvernement, en décembre 2017, une proposition comprenant de nouvelles obligations de déploiement pour les opérateurs, inédites par leur ambition.

Sur cette base, et dans le cadre d'un dialogue exigeant avec les opérateurs mobiles, le Gouvernement est parvenu à un accord qui donne la priorité à l'aménagement du territoire dans les conditions d'attribution des fréquences mobiles aux opérateurs ; en l'occurrence les bandes de fréquences 900 MHz,

⁽¹⁾ Selon le [Baromètre du numérique 2017](#), l'équipement mobile distance l'équipement fixe : 94% des Français possède un téléphone mobile en 2017 (+ 5 points en cinq ans) ; 86 % un téléphone fixe (- 5 points en cinq ans). L'accès à internet via le mobile gagne de plus en plus du terrain : 85 % des Français ont accès à internet par leur ligne fixe en 2017 (pas d'évolution en un an) et 71% via leur mobile (+11 points en un an). Enfin, à la question « quel terminal est utilisé le plus souvent pour surfer ? », 42% des Français répondent le smartphone (ils sont 38% à répondre l'ordinateur).



1800 MHz et 2,1 GHz, dont les autorisations arrivent à terme dans les prochaines années. L'Arcep a lancé, le 5 avril 2018, une consultation publique sur les modalités et conditions des appels à candidatures en vue d'attribuer, pour dix ans, les autorisations d'utilisation de ces fréquences. Les opérateurs ont pris des engagements qui seront, dès 2018, retranscrits dans leurs autorisations actuelles. L'ensemble de ce dispositif revêtira le caractère d'obligations contraignantes susceptibles d'être sanctionnées par l'Arcep en cas de non-respect. Une description détaillée de ce « *New deal* » a été publiée par l'Arcep et la Direction générale des entreprises⁽²⁾.

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 2017 sur les éléments qui constituent désormais l'accord historique présenté au public le 14 janvier 2018, par Julien Denormandie, secrétaire d'État auprès du ministre de la Cohésion des territoires.

LE PARTAGE DES RÉSEAUX MOBILES : LA RÉGULATION DE L'ARCEP CONFIRMÉE PAR LE CONSEIL D'ÉTAT

Depuis sa signature en 2011, le contrat d'itinérance 2G/3G entre Free Mobile et Orange a fait l'objet d'un intense débat dans le secteur des télécoms. Prévus dès le début des années 2000 dans le processus initial d'attribution des licences 3G, pour permettre l'entrée sur le marché à un nouvel acteur, en lui donnant accès à une infrastructure existante, cette itinérance aurait pu risquer de réduire les incitations à l'investissement de l'opérateur accueilli si elle avait perduré excessivement.

Par ailleurs, SFR et Bouygues Telecom ont signé en 2014 un accord de mutualisation de leurs réseaux 2G/3G/4G sur une large partie du territoire ainsi que la fourniture temporaire par Bouygues Telecom à SFR d'une prestation d'itinérance 4G. Un tel accord d'itinérance portant sur une technologie au cœur de la dynamique d'investissement et de déploiements des opérateurs mobiles nécessitait une attention particulière.

À la suite d'une intervention proactive de l'Arcep, Free Mobile et Orange d'une part, et SFR et Bouygues Telecom, d'autre part, ont convenu en juin 2016, de trajectoires graduelles d'extinction de l'itinérance. Ces trajectoires ont ensuite été validées par l'Arcep. Par une décision en date du 13 décembre 2017, le Conseil d'État, saisi par Bouygues Telecom et Free Mobile, est venu confirmer les analyses de l'Arcep.

► Une remise en question du contrat d'itinérance consécutive aux lignes directrices de l'Arcep

La loi du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques a conféré un nouveau pouvoir à l'Arcep : celui de demander à des opérateurs la modification de leurs contrats de partage de réseaux mobiles, notamment lorsque cela est nécessaire à la réalisation de ses objectifs de régulation⁽³⁾. À la suite de l'entrée en vigueur de la loi, l'Arcep a engagé des travaux sur le partage de réseaux mobiles : l'Autorité adoptait en mai 2016 des lignes directrices sur le partage de réseaux mobiles et invitait les quatre opérateurs à lui transmettre les modifications éventuelles apportées à leurs contrats. En juin 2016, Bouygues Telecom et SFR, d'une part, Orange et Free Mobile, d'autre part, lui ont transmis des avenants

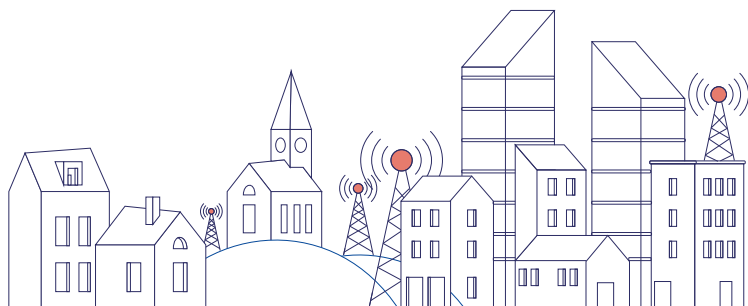


L'ACCORD MOBILE

expliqué par
Sébastien Soriano,
président de l'Arcep
dans la Gazette des communes*

« Au lieu de demander plus d'argent aux opérateurs, leurs obligations de couverture ont été renforcées. (...) L'accord prévoit que les quatre opérateurs mobiles installent chacun 5000 nouveaux sites, dont certains seront partagés. Il y aura donc au total autour de 10000 nouveaux sites, ce qui est très significatif dans le maillage des territoires. Une bonne partie des engagements produira des effets d'ici à 2020. (...) Sur les 5000 nouveaux sites de chaque opérateur, 3000 devraient être choisis en fonction des demandes remontées par les territoires. (...) C'est l'intelligence des territoires qui va être au pouvoir. Mais ce changement appelle une mobilisation des collectivités : entre 600 à 800 sites par opérateur – dont certains partagés – seront déployés chaque année au niveau national, soit en moyenne une cinquantaine ou une soixantaine environ par région. »

* <http://www.lagazettedescommunes.com/556368/telephonie-mobile-cest-lintelligence-des-territoires-qui-va-etre-au-pouvoir/>



⁽²⁾ https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/description-dispositif-couverture-mobile-220118.pdf

⁽³⁾ Article L. 34-8-1-1 du code des postes et des communications électroniques.

à leurs contrats de partage de réseaux mobiles. Après examen de ces contrats modifiés, l'Arcep en a conclu qu'il n'était pas nécessaire à la réalisation de ces objectifs (ou au respect des engagements souscrits par les opérateurs au titre des autorisations d'utilisation de fréquences) de faire usage de son nouveau pouvoir à l'égard de ces opérateurs.

- ▶ Dans ce contexte, trois requêtes ont été introduites devant le Conseil d'État durant l'été 2016

Bouygues Telecom a introduit un recours à l'encontre :

- des lignes directrices de l'Arcep publiées le 25 mai 2016 ;
- de la décision de l'Arcep (révélée par son communiqué de presse du 30 juin 2016) de ne pas demander la modification du contrat d'itinérance, amendé, entre Free Mobile et Orange.

De son côté, Free Mobile a contesté les lignes directrices du 25 mai 2016.

- ▶ Le Conseil d'État a rejeté l'ensemble des requêtes des sociétés Bouygues Telecom et Free Mobile, confortant l'action de l'Arcep

Le 13 décembre 2017⁽⁴⁾, le Conseil d'État a rejeté l'ensemble des requêtes de Bouygues Telecom et Free Mobile, confortant ainsi l'action de l'Arcep.

Concernant la décision de l'Arcep de ne pas demander la modification du contrat d'itinérance passé entre Orange et Free Mobile, le Conseil d'État a validé l'analyse développée par l'Autorité. Il a relevé en particulier que « *Free Mobile respecte ses obligations de déploiement de réseau, sous le contrôle de [l'Arcep] ; que les conditions techniques et économiques du contrat d'itinérance conclu entre la société Free Mobile et Orange dans sa version issue de l'avenant du 15 juin 2016, qui ne porte pas sur la 4G, représentent un coût conséquent pour la société Free Mobile, impliquent des différences de couverture et de qualité de service au détriment de cette société et sont de nature à inciter cette société à déployer son propre réseau ; que ce contrat prévoit une extinction de l'itinérance par limitation progressive des débits maximaux et descendants atteignables par les clients de Free Mobile sur le réseau d'Orange à compter de janvier 2017 et jusqu'à fin 2020* ». Il en a conclu « *que, dans ces conditions, [...] il ne ressort pas des pièces du dossier qu'à la date du 30 juin 2016 [...], la mise en œuvre du contrat d'itinérance [...] aurait eu des effets anticoncurrentiels sur le marché de la téléphonie mobile, ni que la décision attaquée, en ce qu'elle autorise la prolongation de l'itinérance au moins jusqu'en 2020, procurerait à la société Free Mobile un avantage concurrentiel injustifié* ».

COUVERTURE ET QUALITÉ DE SERVICE MOBILES DU TERRITOIRE : S'INFORMER ET COMPARER LES OPÉRATEURS GRÂCE À MONRESEAU.MOBILE.FR



L'Arcep a lancé en mars 2017 son outil cartographique : monreseau.mobil.fr. Cette carte interactive regroupe et met à disposition des collectivités et des utilisateurs un ensemble d'informations, comparables entre opérateurs, sur la connectivité mobile : la couverture qui reflète l'ampleur du réseau déployé par chaque opérateur et la disponibilité de leurs services en un point donné (sur quatre niveaux : pas de couverture, couverture limitée, bonne couverture et très bonne couverture), et la qualité mesurée des services mobiles.

Courant 2018, l'Arcep publiera des cartes enrichies pour l'internet mobile (3G/4G) et pour l'outre-mer.

PAGE

95

Concernant les lignes directrices adoptées par l'Arcep en mai 2016, le Conseil d'État a jugé que celles-ci pouvaient faire l'objet d'un recours dès lors qu'elles ont pour objet « *d'influer de manière significative sur le comportement des personnes [auxquelles elles] s'adressent* ». Le Conseil d'État a ainsi appliqué sa jurisprudence relative au « *droit souple* »⁽⁵⁾. Sur le fond, il a confirmé le bien-fondé de l'analyse de l'Arcep, et en particulier le principe selon lequel « *l'itinérance ne p[eut] être pérenne que sur une portion limitée du territoire, correspondant aux zones les moins denses où les incitations à investir sont très limitées* ».

Après presque 1 000 pages de mémoires échangées entre l'Arcep, Bouygues Telecom, Orange et Free Mobile, cette décision du Conseil d'État vient conforter la démarche et l'analyse menées par l'Arcep sur la question du partage de réseaux mobiles et renforcer les fondements de sa régulation pro-investissement.

⁽⁴⁾ [CE, Société Bouygues Telecom, 13 décembre 2017, req. n° 401799, 401830 et 401912.](http://www.conseil-etat.fr/Actualites/Communiqués/Droit-souple)

⁽⁵⁾ <http://www.conseil-etat.fr/Actualites/Communiqués/Droit-souple>

LE DÉPLOIEMENT DE LA 4G

- ▶ L'Arcep permet d'améliorer les débits de la 4G sur la bande 2,1 GHz

En 2017, l'Arcep a autorisé Bouygues Telecom⁽⁶⁾, SFR⁽⁷⁾ et Orange⁽⁸⁾ à utiliser la bande 2,1 GHz en 4G pour en améliorer les débits.

i La bande 2,1 GHz était la bande historiquement utilisée pour les réseaux 3G des opérateurs mobiles français. Attribuée pour la première fois en 2001, elle a permis le développement des réseaux à haut débit mobile au milieu des années 2000.

- ▶ Libérer l'investissement dans la 4G

Le 29 juin 2017, la Cour d'appel de Paris a confirmé intégralement la décision de l'Arcep dans un différend opposant Free à Orange. L'enjeu de ce différend : la tarification de prestations utilisées pour l'acheminement des flux issus des sites mobiles de Free raccordés en fibre optique. Dans un contexte de convergence des réseaux fixe et mobile et de forte croissance de la consommation data en mobilité, portée par l'amélioration des réseaux d'accès mobiles (notamment le déploiement de la 4G), Free, qui s'est largement appuyé sur le dégroupage de la boucle locale de cuivre pour raccorder ses sites mobiles, a entrepris d'investir dans le déploiement de fibres optiques en propre en remplacement des paires de cuivre louées à Orange. La poursuite de cette stratégie passe par une utilisation plus efficace des prestations d'hébergement et de collecte d'Orange. Free contestait ainsi la sur-tarification proposée par Orange pour l'utilisation de ces prestations lorsque celles-ci sont utilisées pour acheminer les flux issus de ses sites mobiles raccordés en fibre optique. Dans sa décision du 28 juillet 2015, l'Arcep avait fait droit aux demandes de Free, estimant en particulier, que la sur-tarification prévue pour les prestations de collecte LFO allait à l'encontre des objectifs d'exercice au bénéfice des utilisateurs d'une concurrence effective et loyale, de développement de l'innovation et de neutralité technologique et, qu'il n'existait aucun élément justifiant qu'Orange puisse s'approprier la valeur découlant des seuls investissements de son concurrent. L'arrêt de la Cour d'appel de Paris valide cette décision en faveur de « l'investissement et l'incitation au progrès technologique ».

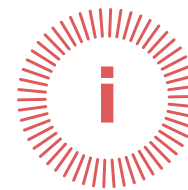


⁽⁶⁾ https://www.arcep.fr/uploads/tx_gsavis/17-0734.pdf

⁽⁷⁾ https://www.arcep.fr/uploads/tx_gsavis/17-0735.pdf

⁽⁸⁾ https://www.arcep.fr/uploads/tx_gsavis/17-1039.pdf

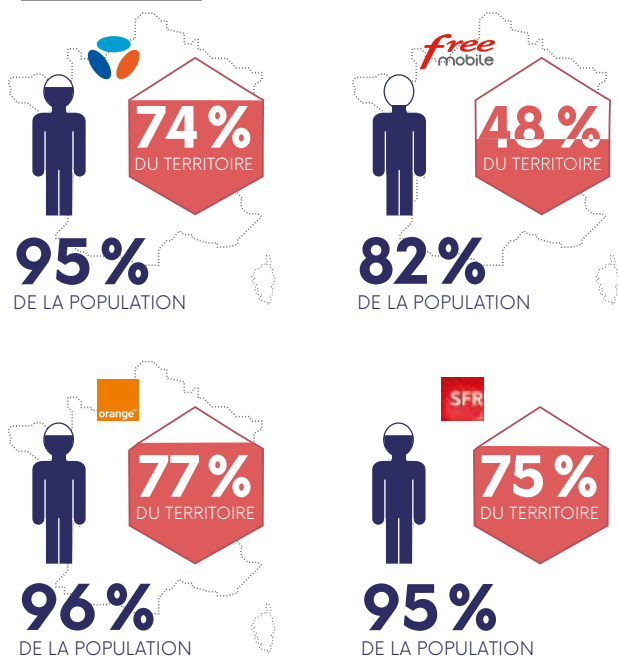
PANORAMA DE LA COUVERTURE ET DE LA QUALITÉ DE SERVICES DES RÉSEAUX MOBILES



// AVANCÉE DE LA COUVERTURE 4G au 1^{er} janvier 2018 à l'échelle de la France métropolitaine

La couverture mobile 4G progresse, y compris en zone rurale, mais les opérateurs doivent continuer leurs déploiements.

Couverture 4G

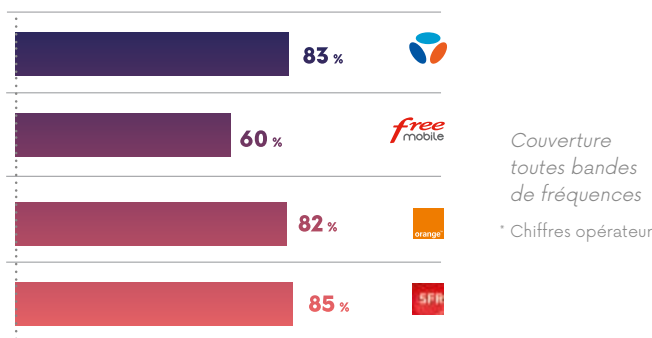


Zoom sur la couverture 4G de la zone peu dense

La zone peu dense représente



Avancement de la couverture 4G des opérateurs en zone peu dense (en % de la pop.)



// AVANCÉE DE LA COUVERTURE 2G ET 3G au 1^{er} janvier 2018 à l'échelle de la France métropolitaine

Couverture 2G



Couverture 3G



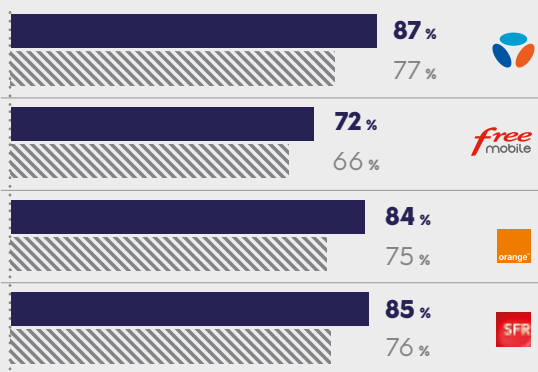


PANORAMA DE LA COUVERTURE ET DE LA QUALITÉ DE SERVICES DES RÉSEAUX MOBILES

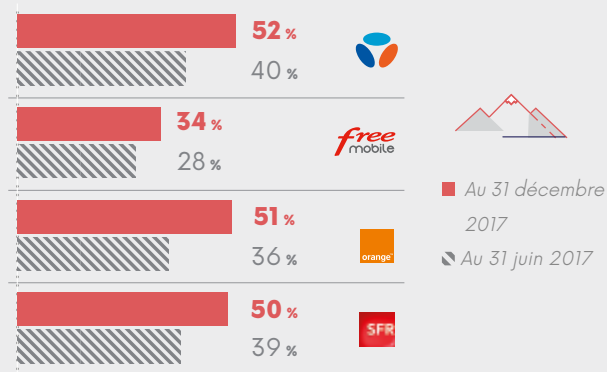
// ZOOM SUR LA COUVERTURE MOBILE EN ZONES DE MONTAGNE au 31 décembre 2017



Zones de montagne taux de population couverte

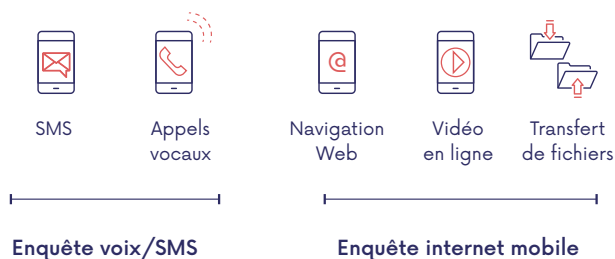


Zones de montagne taux de territoire couvert



// LA QUALITÉ DES SERVICES MOBILES EN FRANCE MÉTROPOLITAINE Enquête Arcep (juillet 2017)

Type de services ayant fait l'objet de mesures



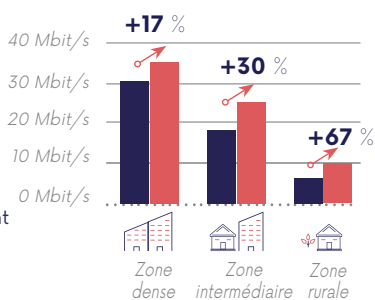
Les lieux et axes mesurés en 2017



1 700 communes étapes
50 000 Km de route
1 200 heures de train

Des performances internet mobile qui **progressent**, notamment en **zone rurale**

Zoom sur les débits moyens de téléchargement de fichiers



Chapitre 4

ACCÉLÉRER LA TRANSITION VERS LA FIBRE OPTIQUE

■ INCITER TOUS LES ACTEURS À INVESTIR DANS LA FIBRE

Le modèle de co-investissement confirmé par l'analyse des marchés du haut et du très haut débit pour la période 2017-2020

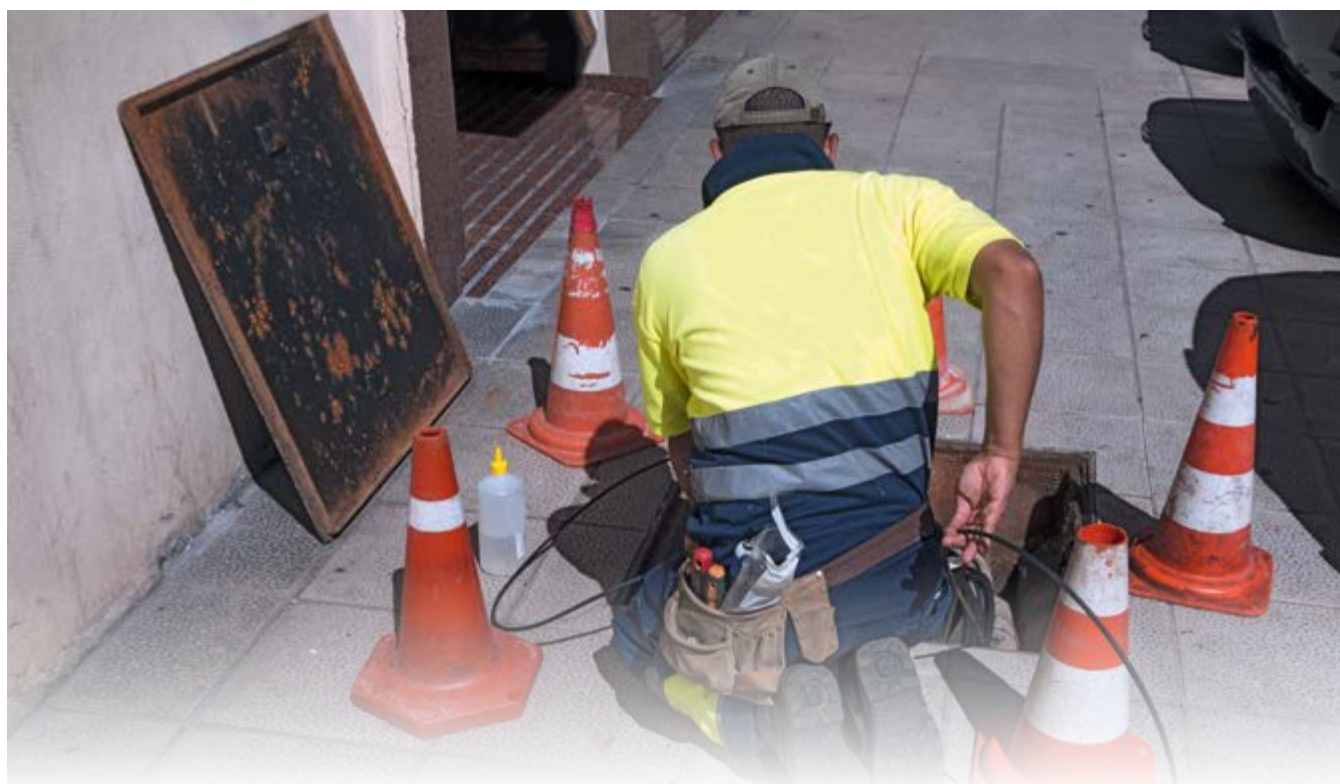
L'Arcep, à travers sa régulation pro-investissement, s'est donnée pour objectif prioritaire d'orienter ses décisions vers plus d'investissement, en incitant et en responsabilisant les acteurs économiques et en réorientant la concurrence pour qu'elle ne porte pas uniquement sur les prix mais aussi sur la qualité, la performance et la couverture des réseaux. Cette régulation assure la mobilisation des capacités d'investissement des opérateurs du secteur tout en rendant possible, dans les zones où cela apparaît nécessaire, un financement public des réseaux FttH.

L'Arcep reconnaît l'effort d'investissement porté par Orange sur le marché de la fibre optique. Elle entend maintenant, par son action, généraliser cette dynamique à l'ensemble des acteurs du marché pour que chacun puisse "monter dans le train" du très haut débit. En s'appuyant sur l'ensemble des opérateurs, le régulateur souhaite maximiser la capacité d'investissement et de commercialisation du secteur et ainsi accélérer la migration des abonnés du haut vers le très haut débit.

Le modèle du co-investissement des réseaux est au cœur de la régulation symétrique mise en place par l'Autorité sur les réseaux FttH. Il permet une mutualisation des coûts de déploiement entre l'opérateur qui déploie et les opérateurs commerciaux (qui obtiennent en retour des droits d'usage de long terme sur l'infrastructure).

En zones très denses, le co-investissement du réseau FttH est très avancé : il concerne la quasi-intégralité des locaux éligibles (99 % du parc). Dans ces zones, les principaux opérateurs FttH ont donc engagé des investissements croisés pour bénéficier de droits d'accès sur chaque réseau d'opérateur d'immeuble.

En zones moins denses, alors qu'au 31 mars 2017, le co-investissement ne concernait que 1 % des logements éligibles de la zone, il atteint 88 % au 30 septembre 2017 (97 % des lignes des zones moins denses d'initiative privée étant cofinancées contre 56 % de celles des zones moins denses d'initiative publique).



© marcantabrico

2017, UNE ANNÉE MARQUÉE PAR LA RÉVISION DES ANALYSES DES MARCHÉS DU HAUT ET DU TRÈS HAUT DÉBIT



© euerchingimpossible

Les décisions d'analyse de marché sont des décisions essentielles pour la régulation. Elles définissent les obligations qui s'imposent à l'opérateur (ou aux opérateurs) qui exerce(nt) une influence significative sur le marché considéré. L'Arcep a adopté en décembre 2017 ses décisions d'analyse des marchés du haut et du très haut débit fixe pour le cycle 2017 - 2020, après réception des observations de la Commission européenne.

Ces analyses sont l'aboutissement d'un cycle de travail de plus d'un an, rythmé par des échanges avec les opérateurs, l'avis de l'Autorité de la concurrence et les observations de la Commission européenne. Elles définissent la régulation dite "asymétrique" - c'est-à-dire s'appliquant uniquement à Orange - des marchés du haut et du très haut débit fixe, à savoir :

- le marché de fourniture en gros d'accès local en position déterminée (marché 3a) ;
- le marché de fourniture en gros d'accès central en position déterminée (marché 3b) ;
- le marché de fourniture en gros d'accès de haute qualité (marché 4).

Ces décisions, qui structureront la régulation pour les trois prochaines années, visent une accélération des déploiements de la fibre optique sur le territoire. Pour les opérateurs, ces décisions entendent répondre à la demande de visibilité et de stabilité du cadre réglementaire, accélérer la migration des abonnés vers le très haut débit pour monétiser les investissements et favoriser les futurs déploiements dans tous les territoires, y compris ruraux⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Les détails de ces décisions sont à retrouver au sein de ce chapitre.

Fallait-il réguler Orange ?

Alors que le co-investissement se généralise, il est important de s'assurer que les conditions d'un accès effectif aux réseaux FttH d'Orange sont réunies. Lors de plusieurs consultations publiques menées par l'Arcep, les concurrents d'Orange ont fait état de difficultés opérationnelles rencontrées pour commercialiser la fibre. Dans ce contexte, l'Arcep a un temps mis en débat le recours à des obligations spécifiques pesant sur Orange dans un cadre de régulation asymétrique. Orange ayant proposé des évolutions pour répondre aux difficultés dont faisaient état ses concurrents, l'Autorité a finalement préféré une approche pragmatique prenant en compte les propositions d'Orange en privilégiant la rapidité et l'efficacité de la mise en œuvre des déploiements des opérateurs.

Renforcer le modèle de la fibre dans les territoires : l'avis rendu au Sénat en octobre 2017

Dans un contexte de questionnement fort des ambitions de connectivité pour la France et des moyens de les atteindre⁽¹⁾, le Sénat a saisi l'Autorité le 1^{er} août 2017 pour connaître son appréciation sur les conditions de modernisation des infrastructures télécoms et de couverture numérique des territoires. Plus spécifiquement, le Sénat a interrogé l'Arcep sur :

- les conditions de l'atteinte des objectifs annoncés par le Président de la République (et notamment l'utilisation de solutions technologiques complémentaires à la fibre) ;
- la faisabilité, le coût et les conséquences des propositions de SFR de « fibrer la France » sur les orientations retenues jusqu'alors pour le déploiement des réseaux (notamment ceux déployés à l'initiative des collectivités territoriales) ;
- les effets sur la concurrence entre opérateurs de ces différentes évolutions.

Dans son avis, rendu en octobre 2017, l'Arcep propose des pistes pour conforter les projets portés par les élus locaux et répondre aux préoccupations légitimes concernant la visibilité et la crédibilité des déploiements privés :

- ▶ **Sur l'objectif de « bon haut débit » pour tous d'ici 2020 :** l'Autorité invite à s'appuyer sur les choix technologiques qui permettront des réponses rapides sans conduire à éloigner l'arrivée de solutions pérennes, et à privilégier dans ce cadre les synergies pouvant être trouvées avec le déploiement des réseaux mobiles à travers des offres de 4G fixe.
- ▶ **Sur l'objectif de très haut débit :** l'Arcep pointe la nécessité d'une forte accélération des déploiements de fibre optique en

⁽¹⁾ Altice-SFR avait annoncé, le 12 juillet 2017, sa décision de fibrer sans argent public l'ensemble du territoire français, permettant d'atteindre l'objectif du Président de la République et du Gouvernement de donner accès au très haut débit dans toute la France. Un projet abandonné par le groupe en décembre 2017.

zone « AMII » pour que l'objectif puisse être tenu. Pragmatique, l'Autorité suggère un repartage rapide de cette zone. Les simulations de l'Arcep montrent en effet que le rythme actuel des déploiements d'Orange et de SFR ne permet pas d'envisager la couverture intégrale de la zone « AMII » en 2020, comme ces opérateurs s'y étaient engagés en 2011. L'Arcep estime qu'un repartage de la zone AMII entre les opérateurs privés souhaitant investir, assorti d'engagements juridiquement opposables, permettrait d'accélérer les déploiements de fibre optique et l'atteinte de l'objectif de 2020.

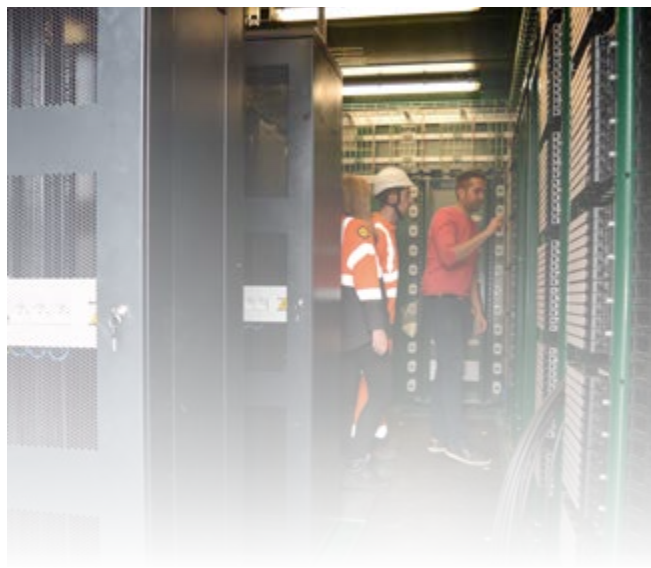
- ▶ **Sur l'annonce de SFR de fibrer l'intégralité du territoire français** – sans subvention publique et, le cas échéant, en redondance avec des déploiements ou projets existants : pour l'Arcep, la remise en cause de l'équilibre entre zone d'initiative privée et zone d'initiative publique, entre opérateurs agissant sur fonds propres et collectivités territoriales, serait préjudiciable à la fois à la dynamique des déploiements, à la prévisibilité et la confiance nécessaire pour libérer l'investissement. Elle serait contraire à une gestion efficace des deniers publics. À l'inverse, l'Arcep a accueilli favorablement l'hypothèse d'un territoire qui souhaiterait s'appuyer sur SFR plutôt que de subventionner un projet public, à la double condition que l'opérateur prenne des engagements solides et opposables et que l'opération se fasse en plein accord avec les autorités en charge, le cas échéant, de projets publics préexistants au titre du plan France Très Haut Débit.
- ▶ **Sur la mutualisation des réseaux en fibre optique** : l'Arcep a également réaffirmé la pertinence de la mutualisation des réseaux en fibre optique et du cadre du plan France Très Haut Débit, et fait deux propositions pour renforcer ce modèle et dissuader les duplications inefficaces : 1/ encadrer davantage les rythmes de déploiement et la complétude de la couverture (un projet de recommandation sur le sujet a été mis en consultation en mars 2018) et 2/ introduire le statut de « réseau d'aménagement numérique », qui garantirait l'accès à des ressources rares à un opérateur engagé juridiquement à réaliser la complétude sur un territoire étendu.
- ▶ **Sur les réseaux d'initiative publique** : l'Arcep a invité à veiller à la robustesse technique et économique des réseaux déployés sous maîtrise d'ouvrage publique sur lesquels reposera l'utilisation du numérique pour les prochaines décennies.

LES ACTIONS DE L'ARCEP POUR...

... faciliter le déploiement de la fibre

Permettre l'accès aux infrastructures de génie civil d'Orange à tous les opérateurs

L'Arcep a adopté une série de mesures, dans le cadre des analyses de marché du haut et très haut débit fixe, permettant



© Arcep

de faciliter et fluidifier les déploiements FttH des opérateurs (publics et privés). Elles concernent les infrastructures de génie civil, d'hébergement ou de collecte d'Orange.

L'Autorité a tout d'abord simplifié les conditions d'accès aux infrastructures d'Orange avec une nouvelle logique de commande d'accès : celle-ci ne distingue plus que les déploiements massifs (sur une zone, principalement à destination de la clientèle de masse) des déploiements ponctuels (sur un trajet : clientèle d'affaire, liens NRO-PM, autres éléments de réseaux, etc.), améliorant ainsi la lisibilité de l'offre de référence. L'Autorité a également demandé à Orange d'industrialiser les processus opérationnels existants, puis d'améliorer le suivi de ces processus avec des indicateurs de qualité de service enrichis. Un serveur cartographique devra être mis à disposition des opérateurs par Orange pour leur permettre d'accéder plus facilement et rapidement à toutes les informations nécessaires à leurs déploiements (PIT, GESPO, parcours des câbles cuivre, coordinations de travaux, chambres sécurisées et stratégiques) sur la base d'abonnements géographiques.

L'Arcep a par ailleurs renforcé les obligations imposées à Orange pour la rénovation (c'est-à-dire lorsque les infrastructures de génie civil doivent être remises en état en vue de permettre le passage de nouveaux déploiements de fibre optique) et pour la réparation de son infrastructure (c'est-à-dire pour permettre le bon rétablissement des services aux abonnés en cas de rupture de services liée aux infrastructures). En phase de déploiement, les opérateurs pourront dorénavant intervenir à leur initiative sur les infrastructures d'Orange dès lors que leur état ne permet pas de les utiliser sans remise en état préalable. En phase d'exploitation, l'Autorité impose de plus à Orange de réparer dans un délai raisonnable ses infrastructures endommagées, sans quoi les opérateurs pourront aussi intervenir eux-mêmes et bénéficier du versement d'une pénalité⁽²⁾.

Ces évolutions, intégrées dans l'offre de référence d'accès aux infrastructures pour le déploiement des boucles locales

⁽²⁾ Des forfaits d'indemnisation pour la remise en état de conduites et le remplacement d'appuis aériens sont prévus en cas d'intervention de l'opérateur.

APPORTER DE LA PRÉVISIBILITÉ AUX ACTEURS ÉCONOMIQUES

La modélisation *bottom-up* d'un réseau de boucle locale optique mutualisée, développée en interne et codé essentiellement en Java, simule le tracé, l'architecture et les coûts d'un réseau d'accès en fibre déployé par un opérateur dit « efficace » sur le territoire national.

L'objectif ? Disposer de références de coûts de façon indépendante des acteurs du marché et réduire ainsi les « asymétries d'information » qui handicapent le régulateur. Une première utilisation sera de fournir des éléments de référence supplémentaires pour la fixation des tarifs 2018-2020 du dégroupage de la paire de cuivre.

Actuellement, les coûts du modèle de comptabilité réglementaire du réseau cuivre d'Orange sont la principale référence et il s'agit de les compléter par une évaluation des « coûts de remplacement » d'un réseau qui serait construit aujourd'hui, permettant d'intégrer comme signal de long terme la future infrastructure de référence. Ce travail s'inscrit dans l'effort plus global de l'Arcep pour apporter de la prévisibilité aux acteurs économiques.

Unité « Modèles et tarifs » de l'Arcep



**OBJECTIF
TRANSPARENCE**

© Arcep

optiques, prendront effet dans le courant de l'année 2018.

Permettre la prévisibilité et la simplicité des tarifs d'accès au génie civil

L'accès aux infrastructures de génie civil de boucle locale d'Orange existantes joue un rôle central dans l'équation économique des déploiements des réseaux en fibre optique. Les règles de sa tarification⁽³⁾ sont bâties sur deux grands principes visant à favoriser le déploiement du très haut débit sur l'ensemble du territoire :

- une péréquation géographique au profit des zones les moins denses ;
- une allocation des coûts entre cuivre et fibre liant la tarification à l'évolution de la pénétration commerciale de la fibre pour faciliter la transition vers le très haut débit.

La forte croissance de l'utilisation du génie civil d'Orange et les retours d'expérience ont conduit l'Autorité à engager une révision technique de cette décision lors de deux consultations publiques qui ont permis de confirmer ces grands principes et de proposer une simplification du mécanisme de tarification et de collecte des données auprès des opérateurs. L'Autorité a souhaité aider les acteurs à se projeter et favoriser ainsi les investissements de long terme, en renforçant les éléments de prévisibilité et l'information à leur disposition⁽⁴⁾.

L'Autorité a adopté cette nouvelle décision⁽⁵⁾ le 14 décembre. Elle a publié à cette occasion des outils de transparence supplémentaires sur l'évolution de ce tarif structurant pour le déploiement des nouveaux réseaux à très haut débit.

... le bon fonctionnement de la mutualisation de la fibre

Le principe de la mutualisation de la partie terminale des réseaux FttH est inscrit dans la loi et dans les décisions de l'Arcep. Toutefois, sa mise en œuvre concrète implique que l'ensemble des opérateurs, qu'ils soient commerciaux ou d'infrastructures, se mobilisent. L'Arcep les accompagne pour permettre la meilleure mutualisation possible des réseaux au bénéfice du bon fonctionnement du marché.

En particulier, l'Arcep a examiné les propositions d'Orange pour améliorer ses processus de mutualisation et l'adduction de ses immeubles dans les zones très denses.

Améliorer les processus de mutualisation d'Orange

Des processus opérationnels et techniques non-discriminatoires sont un élément essentiel au maintien d'une concurrence effective

⁽³⁾ Fixées dans une décision d'application de la décision d'analyse du marché 3a.

⁽⁴⁾ [https://www.arcep.fr/index.php?id=8571&no_cache=0&tx_gsactualite_pi1\[uid\]=2047&tx_gsactualite_pi1\[annee\]=&tx_gsactualite_pi1\[the-me\]=&tx_gsactualite_pi1\[motscle\]=&tx_gsactualite_pi1\[backID\]=26&cHash=7bed0f1e8ddd3864a1488dbf79a8227](https://www.arcep.fr/index.php?id=8571&no_cache=0&tx_gsactualite_pi1[uid]=2047&tx_gsactualite_pi1[annee]=&tx_gsactualite_pi1[the-me]=&tx_gsactualite_pi1[motscle]=&tx_gsactualite_pi1[backID]=26&cHash=7bed0f1e8ddd3864a1488dbf79a8227)

⁽⁵⁾ [Décision n°2017-1488](#) de l'Arcep en date du 14 décembre 2017.



et dynamique au bénéfice des utilisateurs sur le marché du haut et du très haut débit. Ce marché connaît en effet aujourd'hui une phase de transition technologique majeure avec le déploiement des boucles locales optiques, et une migration progressive des utilisateurs vers la fibre. Pour le consommateur, cette migration est un moment privilégié pour décider, le cas échéant, de changer d'opérateur. Le caractère non-discriminatoire des processus opérationnels et techniques (notamment les informations relatives aux immeubles, à l'éligibilité des lignes, au service de livraison de la ligne et au service après-vente) est donc un enjeu majeur pour que la migration n'entraîne pas de régression d'un point de vue concurrentiel.

Pour l'Autorité, 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 de nature à favoriser l'efficacité des processus au bénéfice de tous les opérateurs, ainsi que la dynamique concurrentielle. Dans le cas particulier d'un opérateur qui va déployer une part très significative des lignes en fibre optique, il est encore plus important de s'assurer qu'il ne bénéficie pas, sciemment ou de fait, de conditions de gestion facilitées par rapport aux autres opérateurs qui participent au financement du réseau.

Pour répondre aux préoccupations de l'Arcep, Orange a :

- soumis à l'Autorité des éléments qui permettent d'assurer un renforcement des garanties en matière de non-discrimination et d'efficacité des processus opérationnels et techniques ;
- engagé les travaux nécessaires afin d'utiliser en interne, d'ici le 1^{er} septembre 2018, les mêmes flux informatiques en matière d'éligibilité que ceux proposés aux opérateurs tiers. S'agissant du passage de commande d'une ligne optique, Orange a engagé les développements nécessaires permettant, d'ici le 31 décembre 2018, de vérifier systématiquement, pour toute commande, que les conditions de validation sont identiques entre les opérateurs tiers et la branche de détail d'Orange.
- proposé une meilleure communication des feuilles de routes de développement par les opérateurs d'infrastructures. Orange associera les opérateurs tiers le plus tôt possible

– dès la phase de conception pour les nouveaux outils ou de mise à jour pour les outils existants – afin que toute nouvelle fonctionnalité mise en œuvre puisse avoir été discutée en amont dans un cadre multilatéral et un calendrier approprié.

L'Autorité exercera un contrôle vigilant de la bonne mise en œuvre des actions annoncées par Orange. D'ici le 1^{er} septembre 2018, l'Arcep en dressera un bilan, qu'elle rendra public.

Améliorer le raccordement des immeubles d'Orange dans la zone très dense

Orange est le principal opérateur d'infrastructure 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 ont déclaré, dans leurs réponses aux consultations publiques et dans le cadre des travaux multilatéraux organisés par l'Arcep, que des difficultés sont susceptibles de les empêcher de mener à bien les raccordements. Les opérateurs estiment 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 un suivi régulier et spécifique qui permettra 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 a indiqué qu'il partageait l'analyse de l'Autorité sur la nécessité d'assurer l'effectivité de l'accès au point de mutualisation et qu'il mettra en œuvre les actions nécessaires pour traiter le stock de PMI inaccessibles identifiés.

Ainsi, il a indiqué que pour les immeubles pour lesquels des difficultés avérées persisteraient, il mettra 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 entend poursuivre l'animation des travaux multilatéraux entre opérateurs sur le sujet et sera attentive à la mise en œuvre effective des actions annoncées par Orange pour la résolution des cas des immeubles pour lesquels des difficultés sont avérées.

L'Arcep s'attachera également à améliorer l'information à destination des copropriétés pour accompagner les efforts d'investissements de tous les opérateurs en zone très dense et de tenir compte des dernières évolutions du cadre législatif.

... faciliter la migration vers la fibre

Statut de « zone fibrée » : l'Arcep a proposé un cahier des charges au Gouvernement

Le statut de « zone fibrée » vise à permettre l'accélération de la migration des consommateurs, du cuivre vers la fibre. Le législateur a chargé l'Arcep de proposer au Gouvernement les modalités et les conditions d'attribution de ce statut.

Le statut de "zone fibrée" doit permettre de qualifier les territoires où le réseau à très haut débit remplit les prérequis nécessaires à une migration de masse afin de déclencher sur ces territoires des mesures incitant à cette migration. La mise en place du statut consacre ainsi une première étape de la transition vers le très haut débit.

Un cercle vertueux devrait ainsi être enclenché. Par son bénéfice d'image et par les mesures concrètes (telles que la levée de l'obligation d'installation des lignes téléphoniques de cuivre dans les immeubles neufs), le statut "zone fibrée" doit favoriser une dynamique collective sur le bon déploiement et la qualité des réseaux de boucle locale en fibre optique.

L'Autorité a choisi d'élaborer ce statut avec l'ensemble des acteurs concernés, en associant la direction générale des entreprises : atelier de réflexion, consultation publique, échanges avec les opérateurs, les collectivités et les associations de collectivités.

L'objectif général poursuivi par l'Autorité dans la définition de ses modalités et conditions d'attribution a été de rendre le statut de zone fibrée clair et compréhensible pour les utilisateurs afin de favoriser son appropriation par les entreprises et par les particuliers. Cela ne lui a semblé pouvoir être assuré que si ce statut, correspond, pour les utilisateurs, à une éligibilité effective à un service FttH sur un territoire facilement identifiable. C'est pourquoi l'Autorité a choisi de lier l'attribution du statut à la complétude des déploiements réalisés dans la zone (généralement la commune). Concrètement, cela signifie que tous les logements (ou locaux à usage professionnel) du territoire concerné devront être éligibles ou raccordables au FttH sur demande.

Maintenir la qualité du réseau cuivre en attendant la migration

Le réseau cuivre reste encore le principal - et parfois le seul - support de connectivité pour de nombreux utilisateurs, notamment en zone rurale. L'Autorité a identifié les questions de service universel et de qualité du réseau cuivre comme un chantier prioritaire pour les mois à venir. C'est pourquoi, dans



sa dernière analyse de marché, l'Autorité a imposé à Orange, en tant qu'opérateur puissant, des obligations en matière de qualité de service des prestations de gros qu'il est tenu de fournir aux opérateurs tiers sur la boucle locale de cuivre.

Par conséquent, l'ensemble des mesures (publication d'indicateurs de performance, amélioration continue des processus, engagements de niveau de qualité et incitations financières) relatives à la qualité de service des offres de gros imposées ont été renforcées.

Cependant, bien que la complétude des dispositifs de contrôles aient été mis en œuvre afin d'inciter à la préservation de la qualité de service, l'Arcep a 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.

LA CONTRIBUTION DE L'ARCEP AU PLAN FRANCE TRÈS HAUT DÉBIT

L'Autorité accompagne depuis 2011 la mise en œuvre du plan France Très Haut Débit porté par le Gouvernement et les collectivités territoriales. Elle veille à l'application du cadre réglementaire dont elle a la responsabilité. Ses compétences en la matière se sont d'ailleurs progressivement élargies progressivement :

- en 2015, avec l'examen des tarifs des réseaux d'initiative publique (RIP) FttH ;
- en 2016, avec l'avis à rendre par l'Arcep sur les propositions d'engagements opposables des opérateurs en matière de couverture des territoires (introduit par la loi pour une République numérique).

L'Arcep examine les propositions d'engagements opposables des opérateurs

Le 14 décembre 2017, le Premier ministre a annoncé que des opérateurs privés étaient prêts à s'engager devant le Gouvernement dans le cadre de l'article L. 33-13 du code des postes et des communications électroniques, qui permet au ministre chargé des communications électroniques, après avoir recueilli l'avis de l'Arcep, d'accepter des engagements de couverture et de les rendre juridiquement opposables. L'Arcep peut sanctionner les manquements à ces engagements.

Le 14 juin, l'Arcep a rendu au Gouvernement un avis favorable sur les propositions d'engagements d'Orange et de SFR, consistant à couvrir en FttH les zones moins denses d'initiative privée ("zone AMII"). Le Gouvernement a depuis annoncé accepter ces engagements qui deviennent donc contraignants.

L'Arcep accompagne les réseaux d'initiative publique (RIP)

L'Arcep accompagne les collectivités dans l'élaboration de leurs projets d'aménagement numérique. Elle peut répondre à leurs interrogations dès les prémices de ces projets. Elle est aussi invitée au comité d'experts du plan France Très Haut Débit pour veiller au respect de la réglementation mais aussi vérifier que celle-ci répond aux enjeux d'aménagement du territoire. Cette mission se poursuit au-delà pour assurer la mutualisation des RIP FttH et le succès de la commercialisation, notamment dès l'élaboration des tarifs de catalogues de services.

L'Arcep accompagne les collectivités dans la construction de leurs conditions tarifaires d'accès

Le législateur a confié à l'Arcep un rôle d'accompagnement des collectivités territoriales dans la construction de leurs conditions tarifaires d'accès⁽⁶⁾.

Elle apporte ainsi aux collectivités territoriales son expertise leur permettant de définir des niveaux tarifaires appropriés et tenant compte des contraintes juridiques issues notamment du droit européen des aides d'État.

L'Arcep analyse *ex ante* les conditions tarifaires des collectivités territoriales, qui doivent lui être transmises au moins deux mois avant leur entrée en vigueur.

L'analyse de l'Autorité poursuit un triple objectif :

- 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 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.

Au cours de l'année 2017, plusieurs opérateurs de RIP ont demandé à l'Arcep d'examiner de nouvelles formules tarifaires issues de leurs négociations avec des opérateurs commerciaux d'envergure nationale, notamment :

- un cofinancement à l'accès sur le segment situé entre le nœud de raccordement optique et le point de branchement optique (NRO-PBO) ;
- une location mensuelle passive à l'accès sur le segment NRO-PBO.

⁽⁶⁾ En complétant l'article L. 1425-1 du code général des collectivités territoriales (CGCT) dans le cadre de la loi n° 2015-990 du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques.

LA RÉGULATION DE L'ARCEP AU SERVICE DES TERRITOIRES CONNECTÉS EXPLIQUÉE DANS UN RAPPORT AD HOC PUBLIÉ EN DÉCEMBRE 2017

(également tome 2 du rapport annuel de l'Arcep)



L'Autorité s'est attachée lors de son analyse à vérifier que ces offres s'inscrivaient dans l'échelle des investissements, en cohérence avec ses lignes directrices tarifaires.

Au sein des zones d'initiative publique, où la topographie du territoire et la densité de la population peuvent amener les opérateurs d'infrastructure à construire des points de mutualisation (PM) inférieurs à 300 lignes, le cofinancement des fibres NRO-PM à l'accès 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 qu'il respectait les principes réglementaires de tarification et s'inscrivait en cohérence avec les autres offres.

L'offre de location NRO-PBO facturée à l'accès étant, 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'inscrivait dans les étagements appropriés pour maintenir les incitations à l'investissement.

Dans son rôle d'accompagnement et dans l'optique de remplir les objectifs rappelés ci-dessus, l'Autorité va étudier au cours de l'année 2018 l'économie des raccordements finals afin d'actualiser sa connaissance des coûts de construction et des pratiques des opérateurs commerciaux. Les conclusions de ce travail, en lien avec toutes les parties prenantes, acteurs privés et publics, du déploiement de la fibre permettront de définir un niveau de référence pour la zone d'initiative publique.

DE NOUVELLES FRÉQUENCES POUR DÉVELOPPER LA CONNECTIVITÉ DES TERRITOIRES ET ENTREPRISES

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 a veillé en 2017 à rendre possible

la mobilisation cohérente de l'ensemble des technologies disponibles pour accompagner les territoires les moins denses. Elle a ainsi ouvert des fréquences dans la bande 3,5 GHz pour les réseaux THD radio de nouvelle génération.

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.

Quelles fréquences pour le THD radio ?

L'Arcep a lancé en 2016 des travaux pour déterminer les besoins en fréquences pour le THD radio, tout en autorisant les acteurs à mener des expérimentations. Après plusieurs phases de consultation, notamment avec les collectivités, l'Arcep a identifié la bande 3420 – 3460 MHz dans les zones les moins denses du territoire pour le THD radio en juin 2017. En complément, la bande 3410 – 3420 MHz peut également être utilisée lorsque cela est compatible avec les utilisations des fréquences adjacentes. Le 11 décembre 2017, l'Arcep a publié les modalités d'attribution des fréquences pour le THD radio. Elles prévoient en particulier que :

- l'usage des fréquences pour le THD radio est circonscrit au sein de chaque département, aux zones où il n'existe pas par ailleurs de projet de déploiement de réseaux filaires à très haut débit à court ou moyen terme. L'objectif est d'assurer une bonne complémentarité entre les technologies apportant le très haut débit dans les territoires ;
- les autorisations d'utilisation de fréquences sont assorties d'obligations fortes de déploiement, de couverture et de disponibilité visant à assurer un service à très haut débit de qualité.

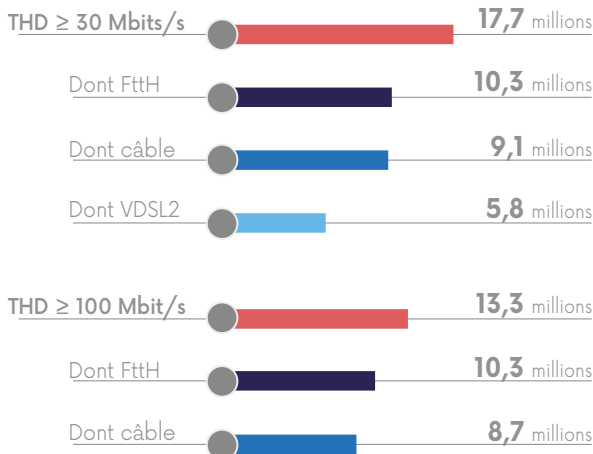
Ces fréquences sont attribuées par l'Arcep. Elles sont accessibles via un guichet ouvert jusqu'en 2019 pour les collectivités et les acteurs de l'aménagement numérique du territoire qui ont choisi d'investir dans un réseau THD radio. Ceux-ci trouveront sur [le site internet de l'Arcep](#) les informations les plus récentes concernant la disponibilité des fréquences département par département et les conditions de leur attribution.



PANORAMA DE LA COUVERTURE DU TERRITOIRE PAR LES RÉSEAUX FIXES

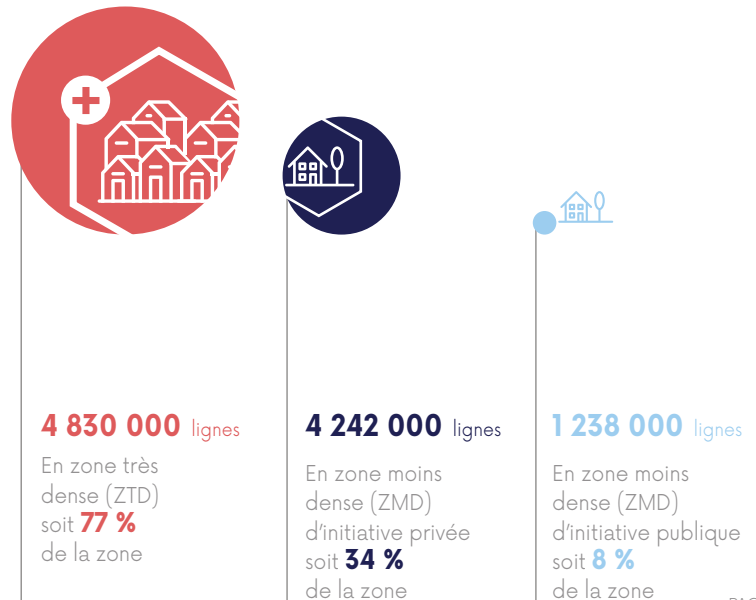


// Nombre de locaux éligibles au très haut débit fixe



Au 31 décembre 2017, environ 17,7 millions de logements et locaux à usage professionnel sont éligibles au très haut débit fixe (débit descendant supérieur ou égal à 30 Mbit/s).

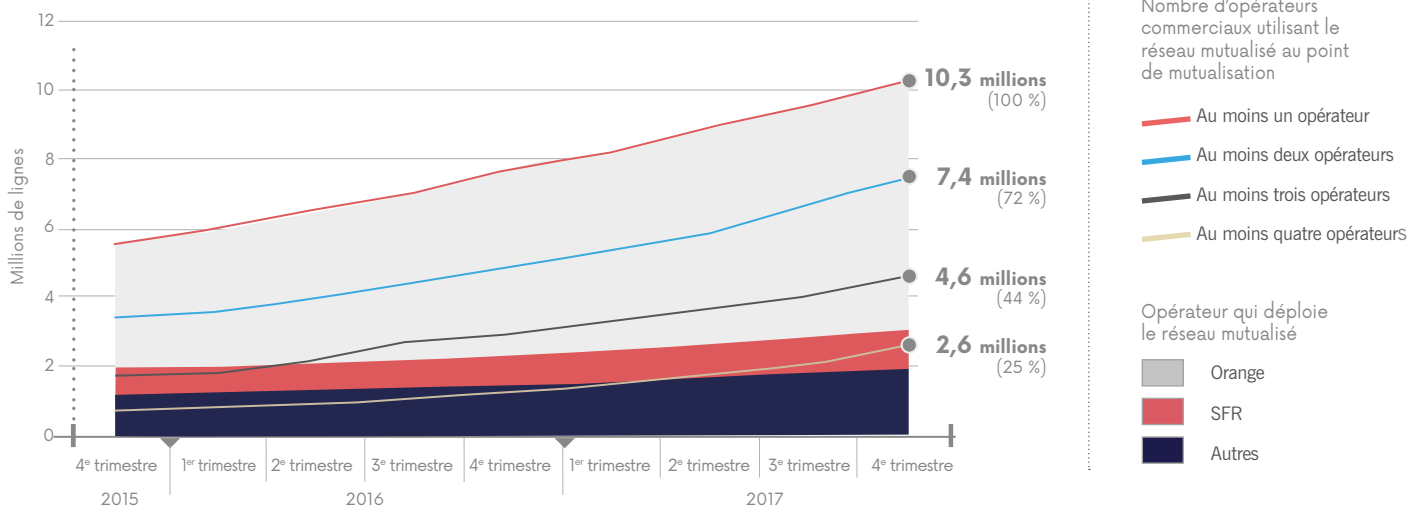
// Répartition des lignes éligibles (arrondie au millier) en fonction de leur localisation géographique



PAGE

107

// Avancement des déploiements et de la mutualisation des réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné sur l'ensemble du territoire national



Au 31 décembre 2017, plus de 10,3 millions de logements et locaux à usage professionnel* sont raccordables à un réseau FttH, soit une augmentation d'environ 8 % par rapport au trimestre précédent.

Au moins un opérateur est présent sur la totalité des lignes FttH, et sur près des trois quarts d'entre elles (72 % du parc soit 7,4 millions de lignes), au moins deux opérateurs sont présents au point de mutualisation. Par comparaison, en zone moins dense d'initiative publique, seuls 24 % du parc présente deux opérateurs au point de mutualisation.

* (ci-après dénommés lignes)

Chapitre 5

DÉMOCRATISER LA FIBRE POUR LES ENTREPRISES

Le développement d'un marché de masse de la fibre pour les TPE-PME est une condition *sine qua non* de la numérisation de l'économie française et constitue à cet égard une priorité pour l'Arcep.

L'objectif de l'Autorité est d'assurer un large éventail d'offres sur 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. Ces nouvelles offres, comme le marché de la fibre dédiée aux entreprises, sont régulées par l'analyse des marchés du haut et très haut débit fixe adoptée le 17 décembre 2017⁽¹⁾, au terme d'un processus qui avait débuté en 2016. Elles s'adossent sur trois nouveaux éléments clefs :

- une obligation de proposer une offre avec qualité de service renforcée sur le FttH ;
- une obligation de faire droit aux demandes d'accès passif sur le FttH pour les offres à destination des entreprises ;
- une obligation de proposer une offre de revente.

Cette analyse est valable pour trois ans, jusqu'en 2020.

⁽¹⁾ En savoir sur [le site de l'Arcep](#).

L'Arcep ayant relevé une position très forte d'Orange sur le marché entreprises, l'Arcep souhaite favoriser la capacité des petits opérateurs entreprises, nombreux, à accéder au marché et à innover par les services. À cet effet, l'établissement d'une concurrence pérenne par le biais du développement d'un marché de gros activé concurrentiel lui semble une condition indispensable.

ÉTENDRE LA GAMME DES OFFRES ENTREPRISES SUR LA FIBRE MUTUALISÉE : LES OFFRES AVEC QUALITÉ DE SERVICE RENFORCÉE SUR FTTH

La nécessaire démocratisation des offres avec qualité de service

Les offres spécifiques entreprises se caractérisent par une garantie de qualité de service répondant aux besoins du marché entreprises. Sur la fibre optique, les seules offres existantes adaptées au marché sont aujourd'hui proposées sur une boucle locale optique dédiée (BLOD) qui présente des coûts importants et rend difficile la fourniture d'offres abordables. L'absence de mutualisation de ces offres avec celles destinées au marché de masse ne permet pas d'obtenir des prix accessibles à la majorité des PME. Le prix des abonnements est généralement supérieur à plusieurs centaines d'euros par mois (et souvent davantage en dehors des grandes villes), ce qui exclut un grand nombre d'entreprises. En conséquence, seules 100 000 entreprises ont, à ce jour, opté pour des offres sur fibre optique tandis que 500 000 entreprises continuent à utiliser des solutions sur cuivre, moins onéreuses, mais au débit significativement inférieur.

Les nouvelles obligations imposées à Orange dans le nouveau cycle d'analyse de marchés pour la période 2017-2020

S'agissant du réseau de cuivre, sur le marché de gros, Orange propose une offre large et diversifiée en matière de qualité de service, avec notamment une option de garantie de temps de rétablissement en 4 heures (GTR 4 heures) sur l'offre de dégroupage pour construire des produits à qualité de service améliorée (QoS+).

Dans son analyse des marchés du haut et très haut débit fixe pour le cycle 2017-2020, qui inclut le marché entreprises, l'Arcep a imposé à Orange d'offrir également sur le marché de gros des options de qualité de service renforcée sur son réseau FttH (fibre jusqu'à l'abonné), disponibles au NRO (nœud de raccordement optique) et au point de mutualisation FttH (PM) dès le 1^{er} janvier 2018.



Orange a proposé une option de GTR en heures ouvrées d'une durée de dix heures accessible sur son réseau FttH. Elle est commercialisée depuis janvier 2018, au tarif de 20 € pour la ligne PM-PROBLEME et de 30 € pour le lien NRO-PM.

L'Arcep examinera, douze mois après la disponibilité de cette option, si elle permet aux opérateurs commerciaux de répondre aux besoins en matière de qualité de service d'une majorité des clients entreprises disposant aujourd'hui d'une connexion SDSL.

Parallèlement, l'Autorité examinera les conditions d'extension à tout opérateur installant la boucle locale FttH d'une obligation d'offrir des options de qualité de service au niveau du marché de gros.

FAIRE ÉMERGER UN MARCHÉ CONCURRENTIEL SUR LE MARCHÉ FIBRE ENTREPRISES ET EN PARTICULIER POUR LES OFFRES « 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 termes de disponibilité de connexion, ou aux établissements les moins critiques ou les plus petits d'entreprises de taille plus importante.

La nécessité de promouvoir le développement du marché de gros des offres activées

Aujourd'hui, Orange domine largement le segment des offres « pro » reposant sur l'infrastructure FttH, suivi par SFR. Une telle concentration de l'offre FttH engendre le risque qu'une partie conséquente des marchés entreprises ne soit captée que par les seuls opérateurs d'infrastructure.

Pour apporter leurs services et leurs innovations, l'ensemble des opérateurs entreprises doivent pouvoir accéder à un marché de gros compétitif d'offres activées régionales ou nationales sur 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 d'infrastructure nationaux.

Le besoin associé en offres passives adaptées sur la fibre

Cette dynamisation du marché de gros activé passe aujourd'hui 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.

Dans ces conditions, Orange devait fournir, dès le 1^{er} janvier 2018, 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, dans des conditions économiques qui permettront d'animer de façon durable le marché de gros activé.

Le cas échéant, Orange peut (notamment dans les zones où il ne serait pas possible de fournir une offre passive répondant à cet objectif) proposer en complément une offre activée livrée au NRO (Nœud de raccordement optique).

Un premier accord de fourniture d'offre passive adaptée sur la fibre a été signé par Orange avec l'opérateur Kosc en juillet 2017. C'est un accord de très long terme ouvrant à ce dernier l'accès aux infrastructures fibre d'Orange à l'échelle nationale. Kosc a annoncé l'ouverture unitaire des commandes aux offres activées de fibre FttH à destination des professionnels et des entreprises pour le 9 avril 2018.

L'Arcep reste attentive pour s'assurer qu'Orange fera bien droit à toute demande d'accès passif au réseau dans le cadre de cette obligation.

Une offre de gros de revente des offres de détail sur fibre optique sur le marché « pro » permettant de répondre aux besoins en FttH des entreprises multi-sites

À court terme, pour permettre aux opérateurs alternatifs de concurrencer Orange sur une emprise géographique comparable à la sienne, l'Autorité impose également à Orange de revendre ses offres d'accès FttH proposées sur le marché de détail entreprises, dont les offres « pro », à partir du 1^{er} mars 2018. Ainsi, en attendant l'émergence d'un marché de gros activé concurrentiel, les opérateurs entreprises pourront utiliser ces offres de revente pour concurrencer Orange, notamment en complément de couverture pour desservir des entreprises multi-sites.

■ NON-DISCRIMINATION, REMÈDES TARIFAIRES... : LES AUTRES OBLIGATIONS ISSUES DE L'ANALYSE DES MARCHÉS DU HAUT ET DU TRÈS HAUT DÉBIT POUR LA PÉRIODE 2017-2020

Constatant qu'Orange possède toujours une position dominante sur le marché des offres activées sur cuivre ou sur la fibre optique, l'Arcep a maintenu ou renforcé la plupart des obligations relatives aux offres de gros activées avec qualité de service renforcée sur cuivre ou sur la fibre optique dédiée.

L'analyse de marché a renforcé son dispositif visant la non-discrimination sur ce marché en imposant à Orange une équivalence des intrants (dite « Eol » pour *equivalence of inputs*) sur les nouvelles offres entreprise que cet opérateur pourrait être amené à proposer à partir de la boucle locale optique mutualisée.

L'Autorité a aussi adapté les remèdes proposés portant sur la régulation tarifaire des offres de gros activées spécifiques entreprises, relevant du marché de gros des accès de haute qualité, sur la boucle locale optique dédiée. Le périmètre de la zone de liberté tarifaire a été étendu à partir de 2019, en y intégrant les communes où la densité en entreprises est supérieure à 20 établissements de plus de 10 salariés par km².

PAGE

110

■ L'ARCEP OUVRE DEUX ENQUÊTES ADMINISTRATIVES POUR SUIVRE FINEMENT L'ENJEU CRUCIAL QUE REPRÉSENTE LE DÉVELOPPEMENT DU MARCHÉ ENTREPRISES

Concernant les offres de gros d'accès à la boucle locale optique d'Orange visant à répondre aux besoins du marché entreprises et le respect du principe de non-discrimination

La mise en œuvre des nouveaux remèdes instaurés par l'analyse de marché est une des priorités de l'Arcep pour accélérer le raccordement en fibre optique des TPE/PME. Plusieurs opérateurs alternatifs ont fait part à l'Arcep de leurs inquiétudes sur l'intensification de la commercialisation par Orange d'offres sur fibre optique à destination des entreprises, à des tarifs qu'ils ne sont pas en mesure de répliquer, sans que les offres de gros que l'Autorité impose dans la nouvelle analyse de marché soient disponibles. Par ailleurs, il ressortait des informations dont disposait l'Arcep qu'Orange pouvait ne pas commercialiser les offres demandées par l'analyse de marchés dans les délais impartis. L'Autorité a donc ouvert le 14 décembre 2017 une enquête administrative pour vérifier le respect par Orange de ses obligations.

Sur la qualité de service des prestations de gros d'Orange sur le réseau cuivre et de ses offres activées sur le marché de gros à destination des entreprises

La capacité qu'ont les opérateurs alternatifs de proposer des niveaux de qualité de service satisfaisants (délai de livraison, délai de réparation en cas de panne, ...) et comparables à ceux proposés par la branche de détail d'Orange est un paramètre déterminant de leur offre, et donc du choix des utilisateurs. Si la qualité de service des offres commercialisées par les opérateurs alternatifs dépend pour partie de la qualité de leurs propres prestations, elle est également fonction de la qualité des offres de gros achetées auprès d'Orange à partir desquelles elles sont construites. Lorsque l'ensemble des acteurs ne sont pas en mesure de proposer un tel niveau de qualité de service en raison des caractéristiques des offres de gros, il reste un risque important que cette situation avantage, sur le marché de détail, l'opérateur disposant de la base clients la plus importante, à savoir l'opérateur historique, Orange. Un client « entreprise » sera généralement réticent à migrer vers un autre opérateur s'il perçoit un risque associé à la migration.

En 2017, les opérateurs alternatifs ont fait part de leur inquiétude sur :

- la dégradation de la qualité des offres d'accès à la boucle locale cuivre et aux difficultés qui pourraient en résulter pour eux sur le marché de détail ;
- la dégradation de la qualité des offres activées d'Orange sur le marché de gros à destination des entreprises.

Dans ses analyses de marché, l'Arcep impose à Orange des obligations en matière de qualité de service des prestations de gros qu'il est tenu de fournir aux opérateurs tiers. Le 14 décembre 2017, l'Arcep a ouvert une enquête administrative pour s'assurer de la mise en œuvre effective par Orange de ses obligations. L'Autorité souhaite également disposer de l'ensemble des éléments lui permettant d'apprécier si les actions proposées par Orange permettront une amélioration rapide, significative et durable de la situation constatée sur le dégroupage et les offres actives spécifiques entreprise.

■ UN SUJET FUTUR : LA COMPLÉTUDE DES DÉPLOIEMENTS POUR LES ENTREPRISES ?

Le taux d'accès sur support optique et la lenteur de la transition vers la fibre pour les entreprises pourront également être améliorés en accroissant le raccordement des immeubles ne regroupant que des entreprises au réseau mutualisé de fibre optique, et en permettant ainsi l'accès de ces entreprises aux offres sur fibre optique généralistes, type « FttH pro ».

Si des travaux devaient s'avérer nécessaires pour préciser les architectures de la fibre mutualisée adaptées pour un déploiement dans ces immeubles, et les conditions techniques et économiques de ce déploiement, l'Autorité s'attachera à ce qu'ils soient effectivement conduits.

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.

■ LA CONNECTIVITÉ MOBILE DANS LES TERRITOIRES ULTRAMARINS

L'outil monreseaumobile.fr intégrera les données outre-mer en juillet 2018

En septembre 2017, l'Arcep a lancé monreseaumobile.fr, un outil cartographique qui permet de comparer la couverture et la qualité de service des opérateurs ; des données uniquement relatives à la métropole. À compter de juillet 2018, monreseaumobile.fr comprendra aussi les cartes de couverture des opérateurs ultramarins (voix et SMS sur quatre niveaux de comparaison) et les données de qualité de service.

Depuis l'été 2017, l'Arcep travaille avec les opérateurs ultramarins afin de préparer au mieux cette échéance. Elle a ainsi réalisé dans les cinq départements d'outre-mer une campagne de mesures sur le terrain, d'avril à juin 2018, afin d'évaluer la fiabilité des cartes de couverture des opérateurs et la qualité des services mobiles.



La 4G désormais disponible en outre-mer

En novembre 2016, l'Arcep a attribué de nouvelles fréquences aux opérateurs mobiles ultramarins pour leur permettre de commercialiser des services mobiles 4G. Ces autorisations ont apporté plusieurs nouveautés sur les marchés concernés :

- un nouvel entrant sur plusieurs territoires : Free Mobile en Martinique, Guadeloupe, Guyane à Saint-Barthélemy et Saint-Martin, ZEOP Mobile à La Réunion ;
- des engagements des opérateurs pour baisser les tarifs mobiles outre-mer et enrichir les offres ;
- des engagements des opérateurs pour déployer leurs réseaux 4G.

On dénombre 2,6 millions de cartes SIM en service dans l'ensemble des départements d'outre-mer. Un an après l'ouverture des réseaux 4G, déjà 27 % des cartes utilisent ces réseaux. La diffusion de la 4G est plus rapide que celle constatée en métropole (20 % en un an ; les 27 % ont été atteints en 18 mois en métropole).

Conséquence de l'adoption de la 4G en outre-mer, la consommation de données mobiles explose (+ 142 % en un an). Elle atteint 30 068 téraoctets en 2017, dont près de la moitié (45 %) est consommée par des utilisateurs des réseaux 4G.

PAGE

112

LA FIN DES FRAIS D'ITINÉRANCE ENTRE LA MÉTROPOLÉ ET L'OUTRE-MER

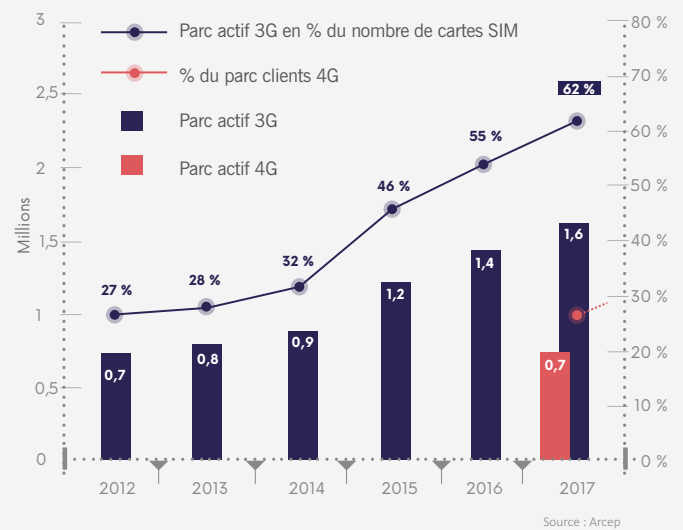


Depuis le 15 juin 2017, les frais d'itinérance supplémentaires facturés aux utilisateurs se rendant dans un autre État membre de l'Union européenne (UE) sont supprimés grâce à un règlement européen.

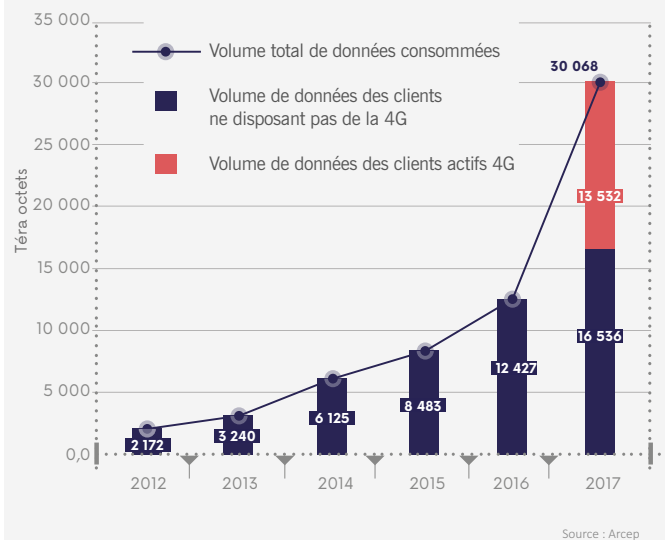
Les utilisateurs en déplacement dans l'UE peuvent donc utiliser leur téléphone mobile dans les mêmes conditions que dans leur pays d'origine.

Ces dispositions s'appliquent également dans les cas d'itinérance ultramarine, lorsque les clients se déplacent au sein du territoire national, qui englobe la métropole et l'outre-mer !

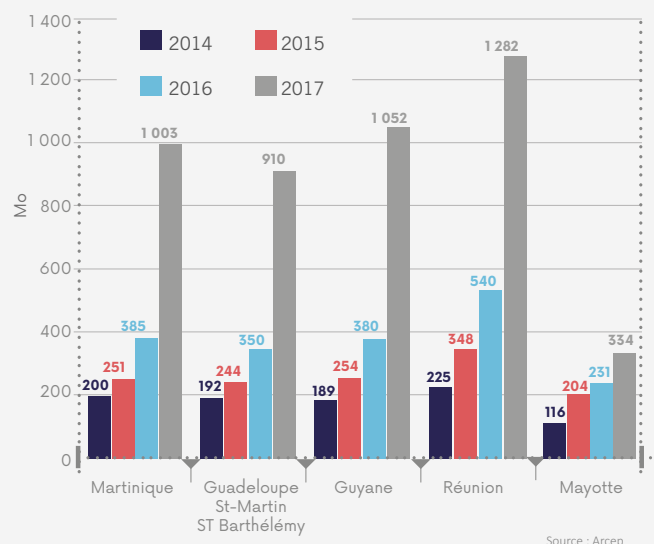
Nombre de cartes actives sur les réseaux 3G ou 4G dans les DOM



Trafic de données consommées par les clients sur les réseaux mobiles



Consommation mensuelle moyenne de données



LA CONNECTIVITÉ FIXE DES TERRITOIRES ULTRAMARINS

Chaque trimestre, l'Arcep fait le point sur les déploiements haut et très haut débit dans les cinq départements d'outre-mer :

- Une carte interactive pour suivre l'avancement des déploiements FttH, dans les DOM aussi.

En 2017, l'Arcep a mis en ligne cartefibre.arcep.fr, un outil cartographique présentant, en métropole et en outre-mer, l'avancement des déploiements en fibre optique jusqu'à l'abonné. Pour affiner l'information fournie, cette carte sera enrichie d'ici la fin de l'année 2018 avec l'avancement des déploiements à une maille infracommunale.



L'ACTION DE L'ARCEP POUR RÉTABLIR LA CONNECTIVITÉ DES TERRITOIRES APRÈS LE PASSAGE DE L'OURAGAN IRMA



Le passage de l'ouragan Irma en septembre 2017 sur les îles de Saint-Barthélemy et Saint-Martin a causé des dégâts extrêmement importants aux infrastructures et aux réseaux, notamment filaires. Pour rétablir rapidement l'accès à internet sur l'ensemble des îles, plusieurs acteurs ont demandé à l'Arcep l'attribution de 40 MHz de la bande 3400-3600 MHz. En effet, ces fréquences permettent d'utiliser la technologie LTE pour fournir des services fixes comme solution d'attente au déploiement de réseaux filaires à très haut débit.

Après une consultation publique en décembre 2017, l'Arcep a attribué ces fréquences à la Collectivité de Saint-Barthélemy ainsi qu'à Dauphin Télécom et Orange Caraïbe à Saint-Martin.

L'Arcep a par ailleurs suivi le rétablissement des réseaux filaires sur les deux îles et reste attentive aux travaux de concertation entre les différentes parties prenantes s'agissant à la fois des travaux d'enfouissement des réseaux et des déploiements en fibre optique.

PAGE

113

// État des lieux des déploiements au 1^{er} trimestre 2018

Localité	Estimation locaux Arcep (en millions)	Lignes raccordables*	Taux de lignes mutualisées**	THD 30 Au moins 30 Mbit/s	THD 100 Au moins 100 mbit/s
- Métropole	36.7	10 692 390	76 %	49 %	37 %
- Métropole-ZIPU	22.3	1 322 608	30 %	27 %	7 %
- DROM-COM	0,989	290 496	54 %	42 %	12 %
- Guadeloupe	0,231	30 843	20 %	51 %	12 %
- Martinique	0,217	18 979	45 %	40 %	9 %
- Guyane	0,085	8 742	44 %	20 %	10 %
- La Réunion	0,368	231 789	65 %	70 %	65 %

* *Lignes raccordables* : nombre de logements 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.

** *Taux de lignes mutualisées* : le taux de mutualisation correspond à la proportion des lignes éligibles sur lesquelles au moins deux opérateurs commerciaux sont présents au point de mutualisation.

FRÉQUENCES ET INNOVATION

■ L'APPROCHE PRO-INNOVATION DE L'ARCEP

Accompagner les entrepreneurs et les start-up dans leurs démarches

L'Arcep participe au mouvement d'ensemble des acteurs publics qui cherchent à faciliter l'innovation.

Si les opérateurs sont la plupart du temps rompus aux démarches administratives et aux obligations liées à leur statut, les entrepreneurs ou les entreprises innovantes de petite taille ne le sont pas nécessairement. Dans ce contexte, l'Arcep a conçu un dispositif spécifique à leur attention : le guichet « start-up et expérimentations ». Il consiste à :

- ▶ **mettre à disposition des entreprises** qui souhaitent tester une technologie ou un service innovant un « **bac à sable** » réglementaire ;
- ▶ **aider les acteurs dans leurs démarches administratives**, en clarifiant le cadre réglementaire et en les accompagnant jusqu'à l'obtention des autorisations requises ;
- ▶ **permettre aux entrepreneurs d'anticiper l'avenir** de leur activité, en les informant de l'évolution des normes de connectivité au niveau international.

Faciliter l'expérimentation de projets innovants : le « bac à sable » réglementaire de l'Arcep

L'Arcep souhaite faciliter la réalisation d'expérimentations de projets innovants qui reposent sur l'utilisation de fréquences ou de numéros attribués par l'Arcep. Pour cela, l'Autorité a instauré un « bac à sable » réglementaire, dispositif inédit en France, permettant aux entrepreneurs de tester la robustesse technique et la rentabilité d'un service en conditions réelles.

Un constat s'impose aujourd'hui : le déploiement à destination du grand public d'innovations potentiellement disruptives peut se trouver limité par un cadre réglementaire traditionnellement peu flexible.

Toutes les entreprises qui proposent des services télécoms, que ce soit sur un réseau public ou privé, sont en effet soumises à des obligations légales décrites dans le CPCE ⁽¹⁾, comme le respect de normes et de spécifications pour leur réseau et leurs services ou le respect des règles d'interconnexion. D'autres obligations sont liées à l'utilisation de fréquences radioélectriques ou de numéros. Elles peuvent s'avérer complexes et coûteuses à mettre en œuvre, en particulier dans le cas de petites structures qui lancent leurs premiers services.

De quoi s'agit-il concrètement ?

Dans l'optique d'offrir à tous les moyens d'expérimenter, le « bac à sable réglementaire », que la loi pour une République numérique a permis de créer en 2016 ⁽²⁾, permet aux entreprises qui développent une technologie ou un service innovants, au plan technique ou commercial, d'être exonérées par l'Arcep de tout ou partie des obligations liées à l'utilisation des fréquences, de numéros ou encore au statut d'opérateur de réseau, pour une durée maximale de deux ans.

Ces exonérations sont valables y compris dans le cas où le demandeur souhaite tester un service commercial auprès du grand public. Mais l'expérimentation doit concerner un nombre limité d'utilisateurs (moins de 5000) et générer un chiffre d'affaires raisonnable (moins de 500 000 € par semestre).

L'Arcep a par ailleurs ouvert une adresse électronique (bacasable@arcep.fr) pour recueillir les demandes des entreprises intéressées par ce dispositif.

⁽¹⁾ Code des postes des communications électroniques.

⁽²⁾ cf. IV de l'article L. 42-1 et IV de l'article 44 du CPCE.



L'ARCEP S'ASSOCIE À FRENCH TECH CENTRAL POUR OFFRIR UNE OFFRE DE SERVICE AUX START-UP QUI LE DÉSIRE

STATION F

Afin d'être au plus proche des start-up et des entrepreneurs, l'Arcep est présente à Station F depuis la fin de l'année 2017, dans le cadre de French Tech Central.

French Tech Central rassemble 30 acteurs publics (comme la CNIL, l'ANFR, INRIA, l'URSSAF...) poursuivant un même objectif : faciliter la vie des start-up pour favoriser leur croissance.

L'Arcep y effectue des permanences toutes les deux semaines. Elle apporte ainsi son expertise technique et donne les clés de la réglementation en vigueur en matière de fréquences et de numérotation aux entreprises qui le souhaitent.

Améliorer la qualité de service des bandes libres : l'Arcep ouvre un portail dédié

Paiements sans contact, radars pour automobile, alarmes, Wi-Fi, Bluetooth, Sigfox, Lora... Tous ces dispositifs utilisent des bandes de fréquences dites « libres ». Elles peuvent être exploitées sans autorisation administrative ou déclaration préalable, ni paiement d'aucune redevance. Une flexibilité qui les rend particulièrement adaptées aux usages innovants.

La contrepartie de cette simplicité d'usage est l'absence de garantie contre le risque de brouillage, en raison du nombre et de l'emplacement indéfini des acteurs qui peuvent les utiliser.

Pour améliorer la qualité de service des utilisateurs des bandes libres, l'Arcep a ouvert sur son site internet un espace de signalement en ligne destiné aux particuliers et aux entreprises qui produisent ou utilisent des équipements fonctionnant en bande libre. L'enjeu : collecter de manière statistique les retours des utilisateurs, de manière à pouvoir connaître l'occupation spectrale et anticiper d'éventuelles saturations, sans chercher à répondre individuellement à toutes les demandes.

Ne pas entraver l'innovation dans le secteur de l'internet des objets

► Favoriser l'auto-organisation de cet écosystème

Gestion du spectre, architecture des réseaux, numérotation, sécurité des données, droits d'accès ou interopérabilité : l'internet des objets (ou IoT pour *Internet of Things*) soulève de nombreuses problématiques au cœur des compétences de l'Arcep.



© Maksim Paslo

L'objectif de l'Arcep en la matière est de favoriser l'auto-organisation de cet écosystème en identifiant et en anticipant les éventuelles décisions structurantes qui devraient être prises. Aujourd'hui, plusieurs technologies existent, sans qu'aucun standard ne s'impose à ce stade. Pour l'Arcep, il convient de ne pas entraver l'innovation, en laissant avant tout les utilisateurs arbitrer entre les options la plus adaptée à leur situation.

- ▶ Permettre aux utilisateurs de comparer les offres IoT sur la base d'un référentiel

Dans la continuité de son livre blanc sur l'internet des objets publié en novembre 2016 (insérer lien), l'Arcep a souhaité réfléchir aux actions qui permettront aux utilisateurs d'objets connectés de mieux comprendre les différences entre les solutions IoT afin de pouvoir déterminer plus facilement la solution la plus adaptée à leurs besoins, face à la profusion d'offres disponibles.

- ▶ L'Arcep organise régulièrement des ateliers thématiques pour échanger avec l'écosystème sur les enjeux liés à l'IoT.

Les deux derniers ateliers ont porté sur l'établissement d'un référentiel de comparaison des solutions IoT et sur la technologie de la blockchain.

Concernant le référentiel, six critères ont été pré-définis par l'Arcep et ont été discutés avec le secteur en décembre 2017 lors de deux ateliers regroupant d'une part les utilisateurs, d'autre part les fournisseurs de solutions IoT :

- la connectivité ;
- la protection des données personnelles ;
- la sécurité ;
- la consommation énergétique ;
- la pérennité ;
- l'ouverture / interopérabilité.

L'Arcep souhaite proposer un tel référentiel courant 2018.

LA 5G EN FRANCE : L'ARCEP ENDOSSE SON RÔLE D'AIGUILLON POUR PRÉPARER SON DÉPLOIEMENT

La cinquième génération de communications mobiles (5G) se présente comme la génération de rupture, celle qui ne s'intéresse plus uniquement au monde des opérateurs mobiles grand public, mais qui ouvre de nouvelles perspectives et permet la cohabitation d'applications et usages extrêmement diversifiés, unifiés au sein d'une même technologie. Les solutions techniques et standards autour des premiers déploiements commencent à se préciser.



Le 3GPP, organe de normalisation des technologies mobiles (2G, 3G et 4G), a approuvé en décembre 2017 le premier standard relatif à la manière dont les terminaux 5G pourront communiquer avec des antennes 5G, et profiter de leurs performances accrues, en s'appuyant sur les réseaux 4G existants (NSA – non *stand alone*). La version SA – *stand alone* (technologie 100 % 5G) sera validée en juin 2018.

Par ailleurs, le Conseil européen et la Commission Européenne ont identifié les bandes 3400-3800 MHz (« bande 3.6 GHz ») et 26 GHz, pour l'introduction de la 5G en Europe. Celles-ci devront être disponibles à partir de 2020 pour lancer les premiers déploiements 5G.

Sans attendre cette échéance, l'Arcep travaille déjà à la libération de ces bandes, notamment par la migration de certains usages sur d'autres bandes. L'attribution de ces



« Il ne faut pas prendre de retard sur la 5G. Mon approche est connue ; le régulateur est un facilitateur. Il est là pour donner les armes aux innovateurs, pour faire bouger les lignes. Mais s'il n'y a pas de mouvement des acteurs économiques eux-mêmes, on court le risque d'un retard français sur la 5G ».

Sébastien **SORIANO**,
président de l'Arcep // NextINPact – mars 2018



© Oleksandr

fréquences dédiées à la 5G pourrait donc être menée d'ici fin 2019 ou courant 2020. Le Gouvernement a également initié des travaux pour faciliter les déploiements.

Mais la 5G n'est pas la simple prolongation de la 2G, 3G et 4G. Elle ne tiendra toutes ses promesses que si les entreprises et les acteurs industriels et d'infrastructures s'en saisissent et inventent des usages innovants. Pour accompagner ce mouvement, l'Arcep a ouvert en janvier un guichet « pilotes 5G », qui met à disposition du spectre pour permettre aux acteurs industriels de tester de tester le déploiement grandeur nature de pilotes 5G (ports, hôpitaux, routes connectées...) et tester les modèles économiques de demain. Elle pourra ainsi mieux préparer la future procédure d'attribution des autorisations 5G.

L'Arcep peut d'ores et déjà délivrer des autorisations d'utilisation de fréquences, à titre transitoire, pour développer des pilotes 5G. Dans la bande 3400 3800 MHz, des fréquences sont déjà disponibles dans les agglomérations de Lyon, Bordeaux, Nantes, Lille, Le Havre, Saint-Étienne, Douai, Montpellier et Grenoble. Cette liste n'est pas exhaustive et peut évoluer : les acteurs intéressés sont invités à contacter l'Autorité s'ils envisagent de tester cette technologie dans d'autres zones géographiques ou d'autres gammes de fréquences.

Pour toute demande et information, l'Arcep a mis en place une adresse mail dédiée : 5G@arcep.fr

Dès début 2017, l'Arcep partageait sa compréhension des enjeux de la 5G au sein d'un [rapport](#).

LES ATTRIBUTIONS DE FRÉQUENCES HORS RÉSEAUX MOBILES

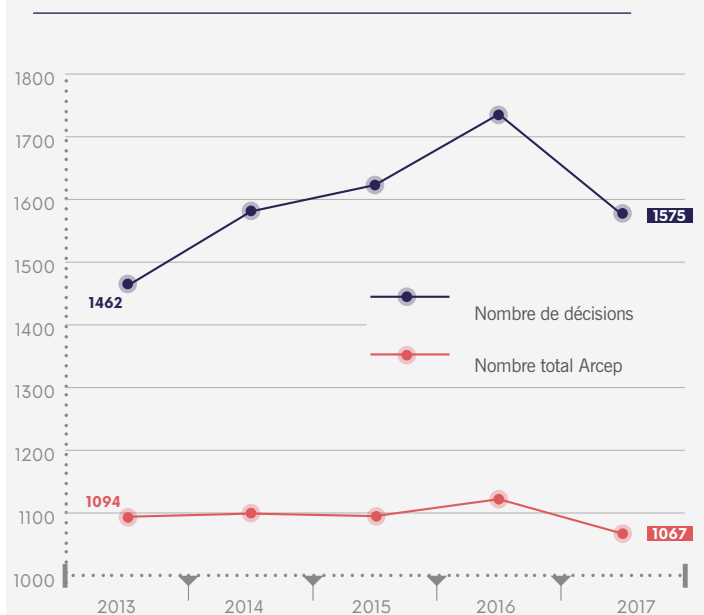
En plus des autorisations liées aux réseaux mobiles et des usages dans les bandes d'accès dit « libres » car non soumises à licence individuelle, un nombre conséquent de décisions d'utilisation de fréquences, que ce soit pour les faisceaux hertziens et les réseaux mobiles professionnels (PMR), mais aussi pour les stations terriennes (stations au sol visant un satellite) ont été délivrées en 2017.

// Nombre de décisions d'utilisation de fréquences par système

Systèmes	2013	2014	2015	2016	2017
Faisceaux hertziens	757	724	772	716	752
Stations terriennes	35	12	11	49	25
PMR	302	363	312	357	290

Source : Arcep

// Évolution du nombre de décisions d'utilisation de fréquences adoptées par l'Arcep



Le nombre de décisions élaborées représente environ 68 % du nombre total de décisions de l'Autorité

Source : Arcep

PAGE

117

Les faisceaux hertziens

Le nombre des liaisons hertziennes actives croît toujours : il en existe à ce jour plus de 59 000 sur la totalité du territoire (sans compter quelques 2 000 liaisons gérées pour le compte de départements ministériels).

L'Arcep
RACONTE

DEMANDE DE FRÉQUENCES : objectif zéro papier !

Attribuer des fréquences est l'une des missions de l'Autorité. L'Arcep attribue bien sûr les fréquences dédiées aux réseaux mobiles 3G et 4G (et bientôt 5G...), mais pas seulement. Notre unité est particulièrement chargée d'allouer des fréquences pour :

- ▶ les faisceaux hertziens (FH - liaisons point à point) ;
- ▶ les stations terriennes du service fixe par satellite ;
- ▶ les réseaux mobiles professionnels ;
- ▶ des expérimentations hors mobiles (drones, radars...).

Attardons-nous sur les faisceaux hertziens.

Qui les utilise aujourd'hui ? Dans la grande majorité (80%), les quatre gros opérateurs mobiles, afin de densifier leurs réseaux et notamment de connecter leurs antennes au réseau internet ; mais également des stations de radio, des sociétés industrielles ou de transports, des collectivités ou encore des hôpitaux qui connectent différents bâtiments entre eux.

Jusqu'à présent, toutes les demandes d'attribution (ou de modification / suppression) de faisceaux hertziens nous parvenaient par courrier. Et cela en faisait ! En effet, notre équipe a traité pas moins de 30 500 mouvements sur les faisceaux hertziens (attribution/modifications/suppressions) en 2017.

Mais le papier sera bientôt de l'histoire ancienne. Dans quelques jours, l'Arcep dématérialisera cette procédure en mettant en ligne son portail « gestion de fréquences ». Pour le demandeur comme pour nous, cet outil représente un gain de place, de temps et d'efficacité ! Une fois la demande enregistrée, nous vérifions qu'il n'existe pas de risque de brouillage avec les autres utilisateurs de fréquences. Puis, à nous de préparer une décision d'attribution (ou modification/suppression) officielle et signée (une décision papier... pour l'instant !). Un gain de temps non négligeable pour notre unité qui voit ses missions se développer, en devenant un pôle d'études techniques pour les expérimentations 5G ou encore le THD radio...

L'unité « Gestion des fréquences »



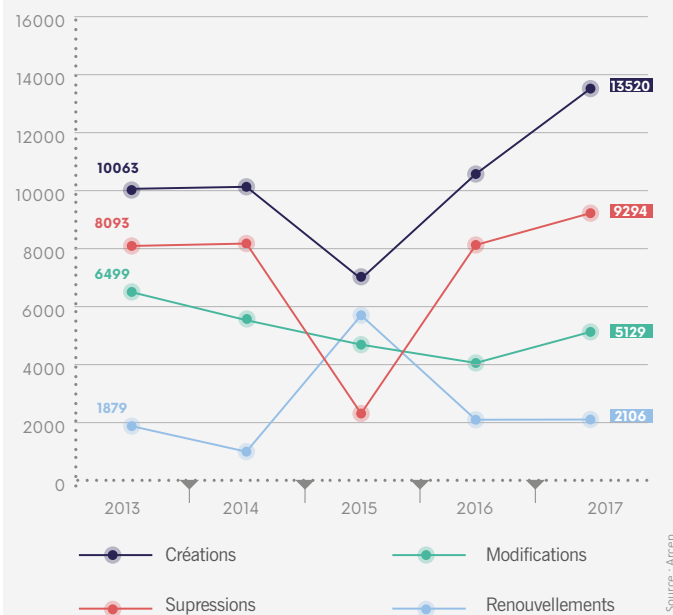
30 500

C'EST LE NOMBRE DE
MOUVEMENTS SUR LES
FAISCEAUX HERTZIENS
TRAITÉS PAR NOTRE
ÉQUIPE EN 2017.

L'utilisation des faisceaux hertziens continue donc d'être particulièrement importante, principalement pour les opérateurs de téléphonie mobile. Ils doivent en effet :

- **continuer à répondre** aux besoins toujours croissants de débit dans le cadre de la mise en œuvre de leurs réseaux d'infrastructure en continuelle évolution (4G aujourd'hui en métropole et dans les DOM-COM, 5G demain) ;
- mais également **améliorer le raccordement et la couverture** des zones les plus reculées et les moins bien desservies.

// Les décisions de l'Arcep sur les faisceaux hertziens



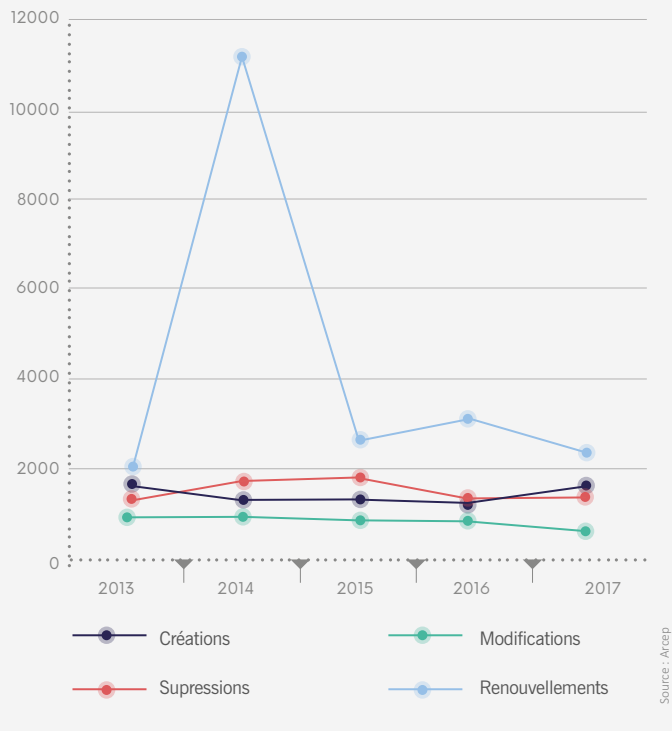
Les réseaux PMR

Les réseaux mobiles professionnels (souvent rassemblés sous le sigle PMR pour « *Professional Mobile Radio* ») sont des réseaux mobiles indépendants d'ampleur généralement locale ou régionale, exploités pour des usages professionnels.

Ces réseaux sont utilisés par des entreprises de tailles très diverses (depuis le professionnel indépendant jusqu'aux grands groupes) et de différents secteurs d'activités tels que :

- les transports (entreprises de transports routiers, sociétés de bus, de taxis, services aéroportuaires, sociétés d'autoroutes, ambulanciers...);
- la sécurité et le gardiennage ;
- le bâtiment et les travaux publics ;
- l'énergie (sociétés de distribution d'électricité) ;
- l'industrie ;
- des associations dans le cadre d'activités sportives ou de loisirs.

// Les décisions de l'Arcep sur les réseaux mobiles professionnels



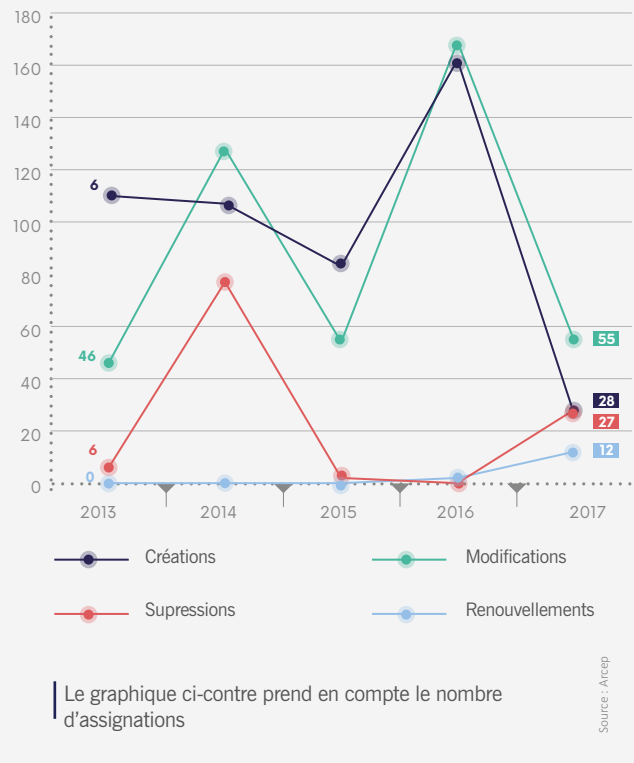
Des réseaux « PMR » sont également utilisés par certains services de l'État, des hôpitaux, des collectivités locales, ainsi que certains établissements publics.

Le nombre de réseaux actifs en France est stable par rapport à 2016 (environ 25 000, pour un peu plus de 16 000 utilisateurs). Cela représente un peu moins de 75 000 assignations de fréquences.

L'année 2017 a vu la poursuite de la mise en conformité de l'utilisation de certaines bandes utilisées par les systèmes PMR vis-à-vis d'une recommandation de la CEPT.

Les stations terriennes

// Les décisions de l'Arcep sur les stations terriennes



Chapitre 8

INTERNET ET NUMÉRIQUE

L'Arcep a inscrit la préservation d'un internet ouvert parmi l'un de ses quatre piliers stratégiques. Elle veille à ce qu'internet réponde à des exigences fortes de performance et à ce qu'aucune force économique ne se trouve en capacité de contrôler ou de brider la capacité d'échanges des utilisateurs. Expert neutre et vigilant, l'Arcep suit les évolutions d'internet dans la durée, dressant son bilan d'une année à l'autre au sein d'un rapport⁽¹⁾, afin de s'assurer que ce réseau de réseaux demeure un bien commun inclusif.

Le rapport sur l'état d'internet en France se veut être une présentation didactique de l'état des réseaux et la capacité d'échange des utilisateurs. L'Arcep y est soucieuse des éléments relatifs à son bon fonctionnement général et à son ouverture : qualité de service, interconnexion de données, transition vers IPv6, neutralité des réseaux et ouverture des terminaux.

PAGE
120

Voici la synthèse des travaux de l'Arcep menés en 2017/2018⁽²⁾.

1 Améliorer la qualité de service de l'internet

Pour améliorer la qualité de service d'internet, il faut pouvoir correctement la mesurer. Pourtant, les comparateurs aujourd'hui disponibles présentent des résultats si peu homogènes qu'ils ont de quoi laisser les utilisateurs pantois : impossible en l'état de faire de la performance un réel critère de choix de son fournisseur d'accès ! Pour « perfectionner le scanner », gagner en fiabilité, transparence, et lisibilité, l'Arcep a sollicité tous les acteurs de l'écosystème de la mesure et initié une démarche de co-construction. Objectifs : publier un code de conduite commun et développer une API déclinant la « carte d'identité de l'accès » de chaque terminal.

CHIFFRE CLÉ

20 ACTEURS

IMPLIQUÉS DANS LA DÉMARCHE DE
CO-CONSTRUCTION DE LA MESURE
DE LA QUALITÉ DE SERVICE

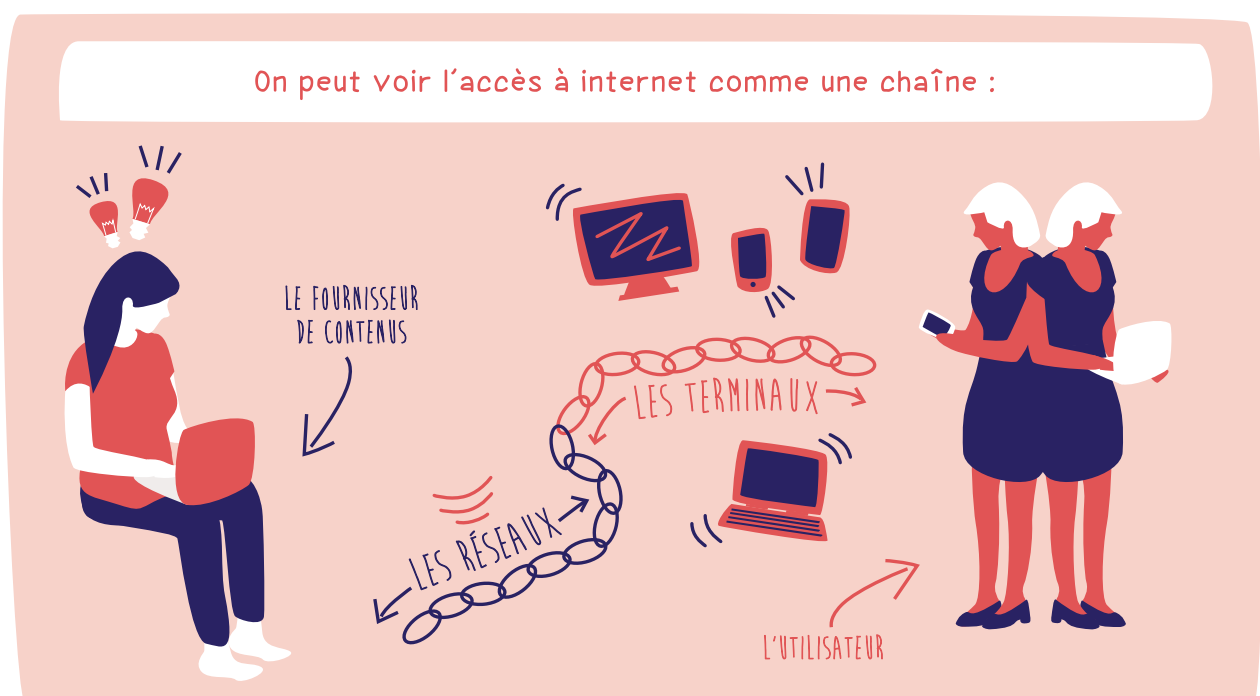
BONUS

5 ASTUCES POUR AUGMENTER LA QUALITÉ DE VOTRE SIGNAL WI-FI⁽³⁾

⁽¹⁾ https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/rapport-etat-internet-2018_conf050618.pdf

⁽²⁾ Cette synthèse est aussi disponible sous la forme d'un "bilan de santé" : https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/synth-rapport-etat-internet-2018_conf050618.pdf

⁽³⁾ https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/rapport-etat-internet-2018_conf050618.pdf#page=21.



2 Superviser l'interconnexion de données

L'interconnexion permet à tous les réseaux de communiquer entre eux et de ne faire qu'un à nos yeux. Mais lorsque deux acteurs ne s'accordent pas sur leur interconnexion, c'est la qualité perçue par l'utilisateur qui est menacée. L'Arcep exerce donc un suivi vigilant du marché : sa collecte d'informations a été enrichie fin 2017 afin de tenir compte de l'évolution des pratiques. Les résultats, une fois consolidés, seront publiés dans un observatoire annuel dédié d'ici la fin d'année 2018. Quand la situation l'exige, l'Arcep peut aussi se faire « gendarme », et régler les différends entre les acteurs.

CHIFFRE CLÉ

+44%

DU TRAFIC ENTRANT VERS LES PRINCIPAUX FOURNISSEURS D'ACCÈS À INTERNET EN FRANCE ENTRE 2016 ET 2017

BONUS

L'INTERCONNEXION POUR LES NULS

UNE INTERVIEW DE STÉPHANE BORTZMEYER, EXPERT INTERNET⁽⁴⁾

3 Accélérer la transition vers IPv6

La multiplication des objets connectés vont épuiser le stock d'adresses IPv4 encore disponibles d'ici 2021. Tout retard pris par la France dans la transition vers IPv6 érigerait une barrière à l'entrée significative pour les nouveaux acteurs et entraînerait le développement d'un internet scindé en deux, IPv4 d'un côté et IPv6 de l'autre : un frein pour la compétitivité des entreprises. Pour inciter à cette transition, l'Arcep publie un observatoire : par exemple, seuls deux opérateurs parmi les quatre principaux ont un nombre significatif de clients activés en IPv6. En octobre 2018, l'Arcep organisera des ateliers de travail « IP♥6 » dédiés au partage d'expériences entre acteurs de la transition.

CHIFFRE CLÉ

2021

C'EST L'ANNÉE À PARTIR DE LAQUELLE EST ESTIMÉE L'ÉPUISEMENT DU STOCK EN ADRESSE IPV4

BONUS

LE **CLASSEMENT DES OPÉRATEURS** DANS L'OBSERVATOIRE DE LA TRANSITION VERS IPV6 DE L'ARCEP⁽⁵⁾

4 Garantir la neutralité des réseaux

Fin 2017, les États-Unis ont remis en cause la protection de la neutralité de l'internet. En Europe, dans un souci de liberté d'information, d'expression, mais aussi de liberté d'entreprendre, l'Arcep et ses homologues ont poursuivi l'application du règlement sur l'internet ouvert. La France bénéficie des fruits du dialogue proactif lancé avec les acteurs en 2016, mais l'Arcep veille à ce que l'écosystème ne relâche pas son attention et ajuste les pratiques des fournisseurs d'accès par une analyse au cas par cas. Ouverte en 2017, la plateforme « J'alerte l'Arcep » met le *crowdsourcing* au service de la bonne information du régulateur. Par ailleurs, l'Arcep contribue au développement d'outils de détection de pratiques de gestion de trafic.

CHIFFRE CLÉ

367

C'EST LE NOMBRE DE SIGNALEMENTS RELATIFS À LA NEUTRALITÉ DU NET SUR « J'ALERTE L'ARCEP » DEPUIS OCTOBRE 2017

BONUS

TOUT COMPRENDRE DES DÉBATS AUTOUR DE LA NEUTRALITÉ DU NET EN CINQ « FACE À FACE »⁽⁶⁾

5 Contribuer à l'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. Smartphones, assistants vocaux, tablettes... restreignent l'ouverture d'internet et enferment les utilisateurs avec leurs systèmes d'exploitation, leurs navigateurs et leurs magasins d'applications. Une série d'auditions et d'ateliers ont permis de produire une analyse circonstanciée de ces constats et de proposer des pistes d'action très concrètes, depuis l'amélioration de la transparence jusqu'à l'intervention directe du régulateur.

CHIFFRE CLÉ

12

C'EST LE NOMBRE DE PISTES D'ACTIONS PROPOSÉES PAR L'ARCEP⁽⁷⁾

BONUS

UN APERÇU DU RAPPORT « **TERMINAUX, MAILLON FAIBLE DE L'OUVERTURE D'INTERNET** » EN BANDE DESSINÉE⁽⁸⁾

⁽⁴⁾ https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/rapport-etat-internet-2018_conf050618.pdf#page=31

⁽⁵⁾ <https://www.arcep.fr/index.php?id=13726>

⁽⁶⁾ https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/cartographie-net-neutralite-2018_conf050618.pdf

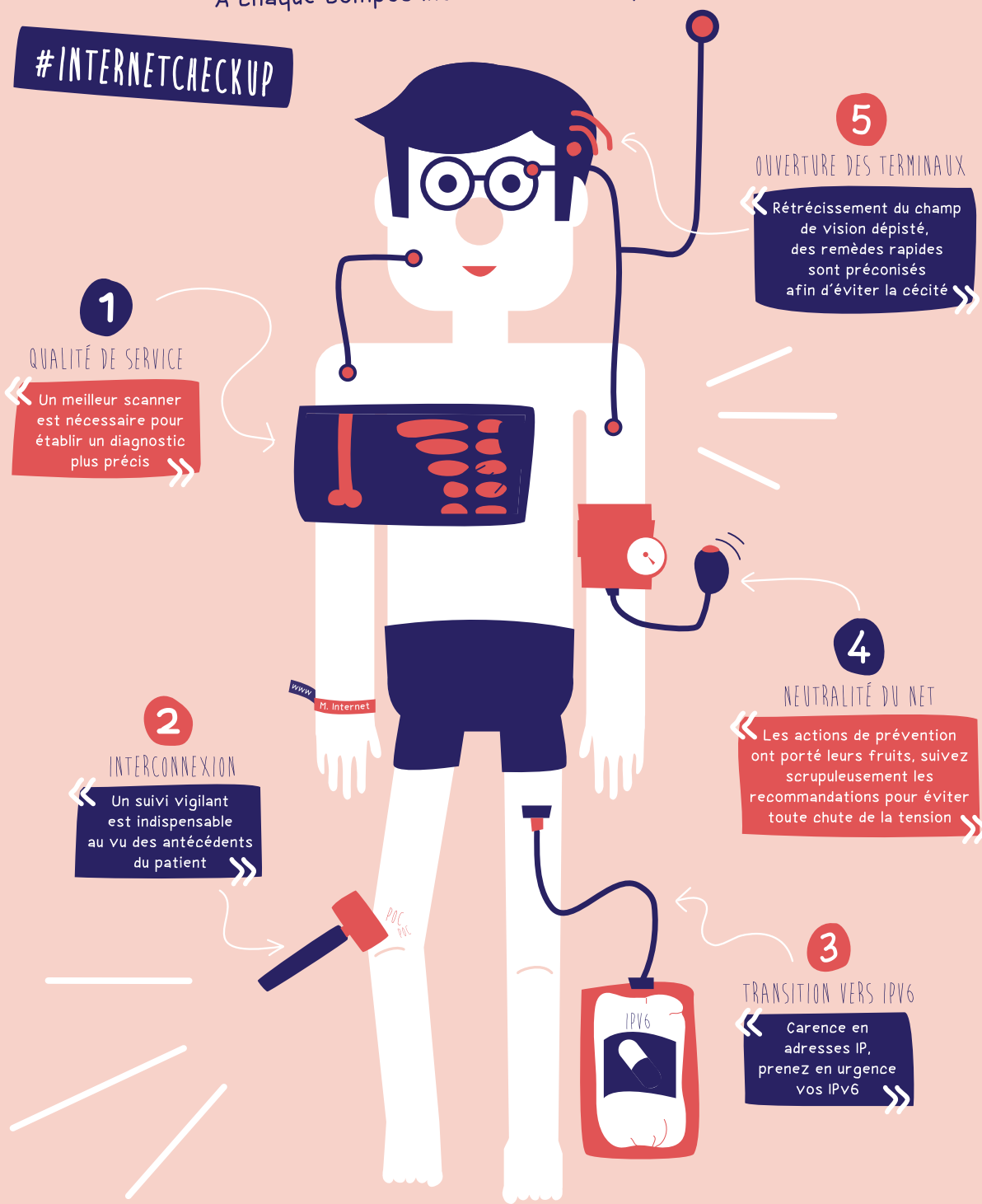
⁽⁷⁾ https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/recommandations-terminaux-fev2018.pdf

⁽⁸⁾ https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/bande-dessinee-terminaux-fev2018.pdf#page=1

L'Arcep fait le bilan de santé 2018 d'internet en France

L'Arcep publie son rapport sur l'état d'internet en France : un examen sous toutes les coutures pour identifier risques, remèdes, thérapies de choc ou médecine préventive à mettre en place. À chaque composante d'internet, sa prescription !

#INTERNETCHECKUP



LE SERVICE UNIVERSEL ET LA TÉLÉPHONIE FIXE

■ GARANTIR LE SERVICE UNIVERSEL

Les obligations imposées aux opérateurs en matière de service universel concernent aujourd'hui le raccordement au réseau et le service de téléphonie fixe. Le service est disponible sur l'ensemble du territoire (métropole, DOM, collectivités territoriales de Saint-Barthélemy, de Saint-Martin et Saint-Pierre-et-Miquelon) et accessible aux personnes handicapées.

La désignation du prestataire du service universel, ainsi que l'établissement de ses obligations est une prérogative du ministère chargé des communications électroniques (actuellement le ministère de l'Économie et des Finances). C'est Orange qui a été désigné par un arrêté du 27 novembre 2017 comme prestataire de service universel pour trois ans.

L'Arcep :

- ▶ **calcule chaque année le coût du service universel** : 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.
- ▶ **exerce un 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 le tarif de l'abonnement téléphonique (qui est actuellement de 17,96 € TTC) et le tarif 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 handicapée).
- ▶ **vérifie la qualité de service** : le prestataire de service universel est tenu, conformément au cahier des charges défini par le ministère, de respecter un certain nombre

d'obligations relatives à la qualité de service. Il doit mesurer et publier des indicateurs de qualité de service qui portent notamment sur le délai de fourniture des raccordements, le délai de réparation et le taux de défaillance des appels. Des contraintes sont attachées à ces indicateurs. Par exemple, le prestataire doit traiter 95 % des demandes de raccordement en moins de huit jours pour les lignes existantes, et en moins de douze jours pour l'ensemble des lignes. Orange publie chaque année ces indicateurs dans un rapport. L'Arcep contrôle le calcul du coût et la publication de ces indicateurs, ainsi que le respect des niveaux cibles attachés à certains indicateurs.

La vigilance du Gouvernement et de l'Arcep s'est renforcée ces dernières années en ce qui concerne le contrôle de la qualité du service universel. La loi pour une République numérique augmente notamment les sanctions pécuniaires que peut infliger l'Arcep au prestataire en cas de non-respect de ses obligations.

Entre 2014 et 2016, à la suite d'une forte dégradation de certains indicateurs de qualité de service présentés par Orange, l'Arcep a mené une enquête administrative. Un plan d'action a alors été lancé par l'opérateur pour redresser ces indicateurs. L'enquête administrative a été l'occasion pour l'Arcep de proposer la mise en place de nouveaux indicateurs pour mieux prendre en compte les « situations extrêmes » pour les clients. Ils consistent à suivre les stocks de demandes de raccordement

et de réparation, pour constater sans délai les engorgements, et les taux de ré-intervention, afin d'obtenir un aperçu de la qualité des réparations et des faiblesses du réseau. Ces indicateurs ont été intégrés par le ministère dans l'appel à candidature qui a désigné Orange comme prestataire du service universel pour la période 2017-2020. La qualité de service pourra également être suivie plus finement grâce au plafonnement de la maille géographique des mesures des indicateurs et l'ajout d'un indicateur national de la qualité de service en zone rurale.

Le service universel et la qualité du réseau cuivre est un des chantiers 2018 de l'Arcep pour améliorer la connectivité des territoires. Suite aux nombreuses alertes d'élus et de consommateurs, l'Arcep mènera un examen approfondi de la qualité du réseau cuivre d'Orange. L'Autorité a aussi développé une fiche à destination des services de l'État et des collectivités territoriales qui explique les devoirs du prestataire de service universel et les moyens d'actions en cas de défaillance du service. L'Arcep a également réuni plusieurs représentants des territoires (associations d'élus, élus, préfetures de régions...) lors d'un atelier pédagogique sur le sujet en mai 2018.

■ L'ARRÊT DU RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE COMMUTÉ

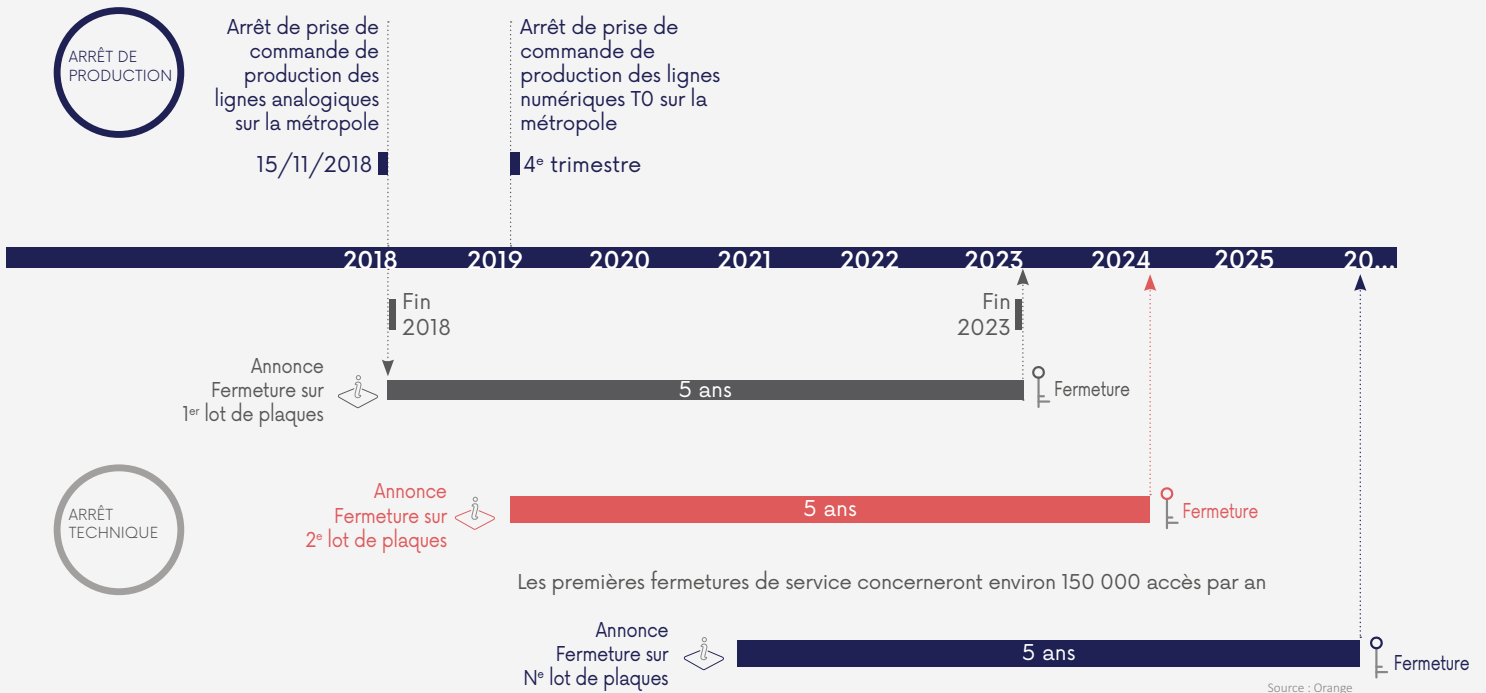
Le réseau téléphonique commuté (RTC) est le réseau téléphonique historique qui permet d'acheminer les communications téléphoniques sur un réseau fixe. La pérennité de ce réseau pourrait être remise en cause d'ici quelques années, les équipements n'étant plus produits et devenant obsolètes. Des difficultés croissantes d'entretien apparaissent du fait de l'abandon de cette technologie par les équipementiers.

Pour toutes ces raisons, Orange a annoncé, lors du comité de l'interconnexion et de l'accès organisé par l'Arcep en février 2015, son intention de commencer les travaux requis pour l'arrêt du réseau téléphonique commuté. Ce projet d'Orange offre des opportunités aux acteurs du secteur qui souhaitent proposer de nouvelles solutions de voix sur IP aux entreprises et les accompagner dans leur transformation numérique. Dans ce cadre, la puissance publique s'attache à limiter les contraintes techniques, économiques, informationnelles ou juridiques qui peuvent faire obstacle au bon déroulement de la migration des clients.

L'Arcep veille à ce que l'ensemble des utilisateurs puisse anticiper le changement. L'Autorité a ainsi exigé d'Orange qu'il respecte un préavis de cinq ans entre l'annonce de l'arrêt du RTC sur une zone donnée et la fermeture technique effective du service⁽¹⁾. Ce préavis permettra aux autres acteurs, notamment les opérateurs et les installateurs, de prendre toutes leurs dispositions et d'informer leurs clients suffisamment à l'avance.

⁽¹⁾ Décision d'analyse des marchés de la téléphonie fixe du 8 octobre 2014.



// **Calendrier prévisionnel** de l'arrêt du RTC**En termes de calendrier**

L'arrêt de la commercialisation de nouvelles lignes analogiques en métropole est prévu pour le 15 novembre 2018 et l'arrêt de la commercialisation de nouvelles lignes numériques T0 à partir du 4^e trimestre 2019.

L'arrêt technique se fera ensuite progressivement par « plaque » géographique, dans le respect du préavis de cinq ans. Orange a annoncé fin 2017 que l'arrêt de la première plaque serait annoncé fin 2018, pour une fermeture effective fin 2023 et concernerait environ 150 000 lignes.

Orange a débuté en février 2017 une expérimentation sur l'arrêt commercial du réseau téléphonique commuté dans le sud-Finistère, avec la mise à disposition conjointe d'une offre de gros permettant de développer des solutions principalement téléphoniques en IP pour les opérateurs clients d'Orange. L'arrêt technique de la téléphonie fixe traditionnelle RTC et la migration vers la téléphonie fixe IP de tous les clients de la zone seront ensuite expérimentés, au plus tôt fin 2020.

Quid des usages spéciaux développés sur le RTC ?

Certains secteurs d'activités utilisent depuis longtemps les lignes téléphoniques pour des usages de communications entre machines : alarme, supervision, télésurveillance, lignes d'ascenseurs... Une attention particulière devra donc être portée sur la migration de ces services.

L'Arcep a collaboré à une étude comparative sur le sujet dans les différents pays européens. Début mai 2016, sous l'égide de la Fédération française des télécoms, des groupes de travail comprenant les opérateurs et des fédérations professionnelles concernées par cette transition travaillent pour trouver des solutions à la migration des usages spéciaux développés sur le RTC. Ces travaux ont abouti le 31 mai 2017 à la parution d'un livre blanc sur la transition du RTC vers la voix sur IP accompagné d'une [plaquette pédagogique](#).

L'Arcep a initié un cycle de rencontres avec les grands utilisateurs concernés par l'arrêt du RTC.

LE PLAN DE NUMÉROTATION ÉVOLUE**Les missions de l'Autorité**

L'Arcep établit le plan de numérotation national, définit ses règles de gestion, attribue aux opérateurs les ressources nécessaires à leur activité et veille à leur bonne utilisation du fait de leur rareté⁽²⁾.

Le plan de numérotation comprend non seulement les numéros de téléphone utilisables par les services téléphoniques mais également les ressources d'adressage pour les réseaux de données, les codes points sémaphores et les codes MNC (*Mobile Network Code*).

⁽²⁾ Conformément aux compétences attribuées par l'article L. 44 du CPCE.

L'ARCEP FAIT ÉVOLUER SON PLAN DE NUMÉROTATION



En mai 2018, l'Arcep a mis en consultation un projet de décision afin de moderniser la cadre relatif à l'attribution et à l'utilisation des ressources en numérotation. Ce projet prévoit des mesures visant à protéger les utilisateurs contre les fraudes et les abus, à favoriser l'innovation et accompagner les nouveaux usages, et à améliorer la gestion de la rareté des ressources en numérotation.

L'Autorité facture et recouvre les taxes de numérotation dues par les opérateurs⁽³⁾. Le montant facturé au titre de la taxe de numérotation 2017 représente environ 26,2 millions d'euros.

La situation en 2017

Le taux d'attribution aux opérateurs des numéros géographiques fixes, non géographiques et spéciaux reste inférieur à 50 %. Par contre, celui des numéros mobiles est de l'ordre de 85 %. L'ensemble des numéros commençant par 06 (hors numéros DOM) a été attribué aux opérateurs depuis 2013, les nouvelles attributions pour un usage en métropole concernent toutes la tranche 07.

Les mesures prises en 2017

En 2017, l'Autorité a pris une décision de portée générale en matière de numérotation inscrivant le numéro 116 111 (numéro d'urgence pour l'enfance en danger) sur la liste des numéros d'urgence devant être acheminés gratuitement par les opérateurs de communications électroniques⁽⁴⁾.

En outre, l'Arcep a adopté en 2017 304 décisions relatives à la gestion courante des ressources de numérotation, 205 décisions d'attribution, 23 décisions de transfert d'un opérateur à un autre, 66 décisions d'abrogation et 10 décisions de renouvellement).

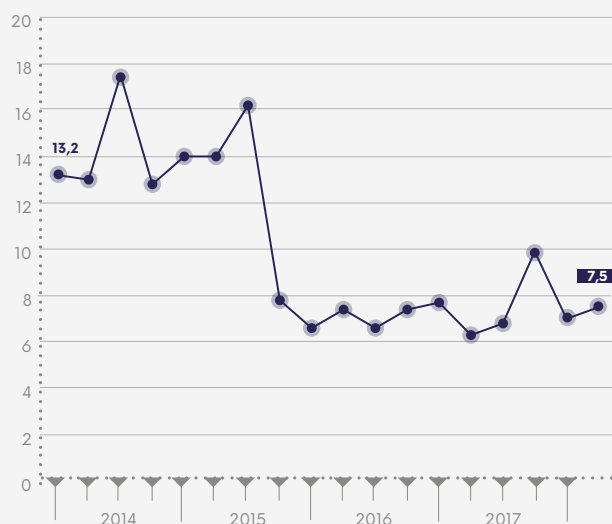
⁽³⁾ Conformément aux dispositions des articles L. 44 du CPCE complétés par un arrêté du ministre chargé des communications électroniques.

// État des ressources de numérotation à fin 2017

Type de numéro	Nombre de numéros attribués
– Communications fixes et mobiles	
Numéros géographiques fixes (01, 02, 03, 04, 05)	228 900 000
Numéros non géographiques interpersonnels (09)	35 650 000
Numéros mobiles (06 et 07 dont roaming)	128 200 000
Numéros mobiles de longueur étendue (0700)	50 000 000
– Services à valeur ajoutée	
Numéros courts (10XY)	29
Numéros courts (3BPQ)	302
Numéros à six chiffres (118XYZ)	34
Numéros spéciaux (08AB sauf 085B et 086B)	11 630 000
– Codes	
Préfixes E	4
Préfixes 16XY	26
Préfixes de conservation des numéros (0Z0, 0600, 0509 à 0511, 0840, 0842 et 0900)	2047
Préfixes RIO fixes	184

Source : Arcep

// Délai moyen de traitement des demandes en numérotation en jours calendaires



Source : Arcep

Évolution du processus de gestion des ressources en numérotation

Dans un souci de gain de temps et d'efficacité, l'Arcep a initié en 2015 des actions de simplification dans la gestion d'attribution des ressources de numérotation :

- le circuit de signature interne a évolué ;
- une démarche de demandes en ligne a été mise en place.

De ce fait, le délai moyen de traitement des demandes de ressources en numérotation est passé de plus de 13 jours calendaires à 8 jours environ.

DE NOUVEAUX CYCLES D'ANALYSES DE MARCHÉ CONCERNANT LA TÉLÉPHONIE FIXE

En 2017, l'Arcep a pris six décisions d'analyses de marchés, portant sur la période 2017-2020. Plusieurs marchés sont impactés :

L'accès au service d'appel et le départ d'appel⁽⁵⁾

Pour les clients résidentiels

Compte tenu de la dynamique de migration des clients résidentiels du RTC vers l'IP, l'Arcep a levé la régulation imposée à Orange sur le marché résidentiel de l'accès au service téléphonique.

Les clients résidentiels souhaitant disposer uniquement d'un accès téléphonique pourront souscrire à l'offre de service universel.

Pour les clients professionnels

Par contre, l'Arcep a estimé nécessaire de conserver une régulation asymétrique de la vente en gros de l'accès au

service téléphonie (VGAST) sur le marché professionnel, et ce pour deux raisons :

- nombreux sont les clients non résidentiels qui conservent des accès RTC⁽⁶⁾ pour dupliquer leurs accès IP pour des questions de sécurisation de l'accès mais aussi pour utiliser des équipements qui ne sont compatibles qu'avec le RTC (standards téléphoniques traditionnels (PABX), fax, machines à affranchir...);
- les opérateurs alternatifs souhaitent pouvoir concurrencer Orange en commercialisant des offres RTC au détail. Ils ont également besoin des offres de gros RTC pour répondre à des appels d'offres qui exigent l'accès.

En revanche, l'Arcep a levé toutes les autres obligations d'accès qui consistent à fournir une offre de sélection appel par appel ou de présélection non associée à la VGAST pour la clientèle non résidentielle.

Sur les marchés régulés, l'Arcep a maintenu une obligation d'orientation vers les coûts sur les prestations de VGAST et de départ d'appel associé.

L'Arcep souhaite donner davantage de prévisibilité aux acteurs du marché sur l'évolution des tarifs de la VGAST ainsi que du départ d'appel et envisage pour cela d'adopter une décision d'encadrement tarifaire (*price cap*) pluriannuel.

La terminaison d'appel fixe et mobile⁽⁷⁾

Les enjeux relatifs aux marchés de terminaison d'appel fixe et mobile se concentrent aujourd'hui essentiellement sur l'harmonisation européenne des tarifs et sur les modalités techniques d'accès et d'interconnexion aux réseaux des opérateurs.

L'Arcep a adopté le 12 décembre 2017 une décision d'analyse des marchés regroupant les terminaisons d'appel fixe et mobile, en métropole et outre-mer, sur la période 2017-2020. Elle prévoit une obligation d'orientation vers les coûts des tarifs de terminaison d'appel et un renforcement des obligations d'accès auxquelles sont soumis les opérateurs afin de favoriser la rationalisation des architectures d'interconnexion permise par la technologie IP.

⁽⁴⁾ [Décision n° 2017-1251](#) de l'Arcep en date du 23 octobre 2017.

⁽⁵⁾ [Décision n°2017-1568](#) de l'Arcep en date du 21 décembre 2017.

⁽⁶⁾ *Étude Scholè marketing 2015 : enquête auprès de 1000 établissements de 1 salarié et plus. ; Etude IFOP 2017 : échantillon représentatif de 1002 décideurs en matière de télécoms dans des PME françaises de 6 à 499 ; Étude Enov 2015 : 50 décideurs ou gestionnaires des solutions de communications électroniques, au sein de PME et ETI.*

⁽⁷⁾ [Décision n°2017-1453](#) de l'Arcep en date du 12 décembre 2017.

L'ACCESSIBILITÉ DES RÉSEAUX TÉLÉCOMS POUR LES PERSONNES EN SITUATION DE HANDICAP



© Monika Wisniewska

En octobre 2016, la loi pour une République numérique⁽¹⁾ a introduit dans le CPCE⁽²⁾ de nouvelles dispositions en faveur des utilisateurs sourds, malentendants, sourdaveugles et aphasiques. L'une d'entre elles⁽³⁾ concerne les opérateurs, qui doivent proposer à ces utilisateurs un accès à une offre de services incluant, pour les appels passés et reçus, la fourniture d'un service de traduction simultanée écrite et visuelle. Cette offre est proposée sans surcoût et dans la limite d'un usage raisonnable.

Cette limite d'usage raisonnable, comprenant les appels émis et reçus, est définie dans le décret d'application⁽⁴⁾ de la loi pour une République numérique. Cette limite est de :

- une heure de communications mensuelles jusqu'au 30 septembre 2021 ;
- trois heures de communications mensuelles du 1^{er} octobre 2021 au 30 septembre 2026 ;
- cinq heures de communications mensuelles à compter du 1^{er} octobre 2026.

Le décret précise également les modalités horaires minimales du service :

- du lundi au vendredi de 8 h 30 à 19 heures, hors jours fériés jusqu'au 30 septembre 2021 ;
- du lundi au vendredi de 8 h 30 à 21 heures et le samedi matin de 8 h 30 à 13 heures, hors jours fériés du 1^{er} octobre 2021 au 30 septembre 2026 ;
- vingt-quatre heures sur vingt-quatre, tous les jours de l'année à compter du 1^{er} octobre 2026.

Ces dispositions doivent rentrer en vigueur deux ans après la promulgation de la loi.

L'Arcep doit définir les conditions de qualité de cette offre. À cet effet, l'Arcep a ainsi mis en consultation publique, du 19 février au 19 mars 2018, un projet de décision proposant de définir des indicateurs (taux de prise en charge sous un certain délai, taux de disponibilité du service...) permettant de mesurer la qualité et l'utilisation de ces services ainsi que de préciser les seuils d'exigence pour certains d'entre eux.

Après avoir tenu compte des contributions reçues provenant d'opérateurs, d'associations, et de prestataires de services, l'Arcep a adopté cette décision en mai 2018.

⁽¹⁾ Article 105 de la loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique.

⁽²⁾ Article L. 33-1 du CPCE.

⁽³⁾ Les autres dispositions concernent l'accessibilité des services d'accueil téléphonique des services publics destinés à recevoir les appels des usagers, ainsi que l'accessibilité des numéros de téléphone destinés à recueillir l'appel d'un consommateur (bonne exécution d'un contrat, réclamation) des entreprises dont le chiffre d'affaires dépasse un seuil défini par décret, aux utilisateurs finals sourds, malentendants, sourdaveugles et aphasiques.

⁽⁴⁾ Décret n° 2017-875 du 9 mai 2017 relatif à l'accès des personnes handicapées aux services téléphoniques.

LA RÉGULATION DE LA TNT

Depuis le lancement de la TNT (télévision numérique terrestre) en mars 2005, plusieurs opérateurs de diffusion, dont TDF, le diffuseur historique de la télévision analogique, sont intervenus sur le marché dit de gros aval⁽¹⁾ des services de diffusion audiovisuelle. Pour proposer leurs offres aux multiplex de la TNT, ces diffuseurs s'appuient sur leurs propres infrastructures ou utilisent des prestations de gros commercialisées, principalement par TDF, sur le marché dit de gros amont. TDF exerçant une influence significative sur ces marchés de gros s'est vue imposer les obligations de faire droit aux demandes raisonnables d'accès, de non-discrimination, de transparence, de comptabilisation des coûts, de séparation comptable et de contrôle tarifaire.

LE CADRE DE RÉGULATION SUR LA PÉRIODE 2016-2018

Le quatrième cycle de régulation *ex ante* du marché de gros amont de la diffusion de la TNT, instauré par l'Arcep en 2015⁽²⁾, prévoit notamment que :

- sur les sites réputés « non répliquables » (c'est-à-dire ceux pour lesquels l'Autorité estime que le déploiement d'infrastructures alternatives est peu probable), TDF a l'obligation de pratiquer des tarifs orientés vers les coûts pour ses prestations de gros amont. En 2016, la liste des sites de diffusion réputés non-répliquables s'est réduite à 67 sites ;
- sur l'ensemble des autres sites réputés « répliquables », TDF a l'obligation de ne pas pratiquer de tarifs d'éviction, de manière à garantir les conditions du développement d'infrastructures alternatives. Pour les sites répliquables mais non encore répliqués, une obligation supplémentaire s'applique : afin d'éviter une hausse des tarifs en l'absence de concurrence, TDF ne doit pas pratiquer de tarifs excessifs.

⁽¹⁾ La diffusion aux téléspectateurs des chaînes de télévision via la TNT s'articule autour de deux marchés :
– le marché de gros aval sur lequel les multiplex achètent à un opérateur, dit diffuseur, une prestation de diffusion de leurs programmes pour chaque zone géographique définie par le CSA et ce, en fonction de leurs obligations de couverture ;
– le marché de gros amont sur lequel, pour assurer leurs prestations, les diffuseurs peuvent acheter un accès aux infrastructures d'un tiers dans les zones où ils ne disposent pas de leurs propres infrastructures.

⁽²⁾ [Analyse de marché menée par l'Arcep en 2015, et conduisant à la décisions n°2015-1583 en date du 15 décembre 2015.](#)

LES ÉVOLUTIONS INTERVENUES SUR CE MARCHÉ EN 2017

Les suites du rachat d'Itas-Tim par TDF

TDF a annoncé en octobre 2016 la finalisation du rachat de l'un de ses deux concurrents sur le marché de la diffusion de la TNT, Itas-Tim. Les marchés de gros amont et aval ne comptent donc plus désormais que deux opérateurs : TDF, opérateur historique, et towerCast. De son côté, le groupe TDF dispose de deux infrastructures de diffusion dans de nombreuses zones. Pour clarifier cette situation, TDF a fait le choix, dans chacune de ces zones, de ne retenir qu'un seul des deux sites pour l'ensemble des nouveaux contrats de diffusion TNT qu'il conclura, aussi bien sur le marché de gros aval que sur le marché de gros amont. S'agissant de ce dernier marché, TDF s'est engagée auprès de l'Arcep :

- lorsque le site retenu est celui de TDF, à le faire figurer dans son offre de référence⁽³⁾ ;
- lorsque le site retenu est celui d'Itas-Tim, à proposer une offre d'accès sur mesure sur le marché de gros amont, communiquée à l'Arcep ainsi qu'à tout opérateur de diffusion tiers qui en ferait la demande, au moins un mois avant le premier tour de la réponse à un appel d'offres le concernant.

Pour les zones ayant donné lieu à un appel d'offres sur le marché de gros aval entre le 1^{er} juin 2017 et le 31 mai 2018, avec mise en service avant la fin de l'année 2018, le groupe TDF a opéré le choix du site et l'a communiqué à l'Arcep en amont. Les acteurs du marché ont également été informés.

La situation de marché à la fin de l'année 2017

L'observatoire du marché de la diffusion de la TNT (publié chaque année par l'Arcep) permet de mesurer l'intensité de

la concurrence sur le marché aval ainsi que la concurrence en infrastructures. La première est comptabilisée par le nombre de fréquences diffusées par TDF et par les diffuseurs alternatifs. La seconde est obtenue en comptabilisant, en nombre de fréquences, le recours des multiplex aux sites gérés par les différents diffuseurs (concurrence en infrastructures totale).

L'ARCEP PRÉPARE SON CINQUIÈME CYCLE D'ANALYSE DE MARCHÉ

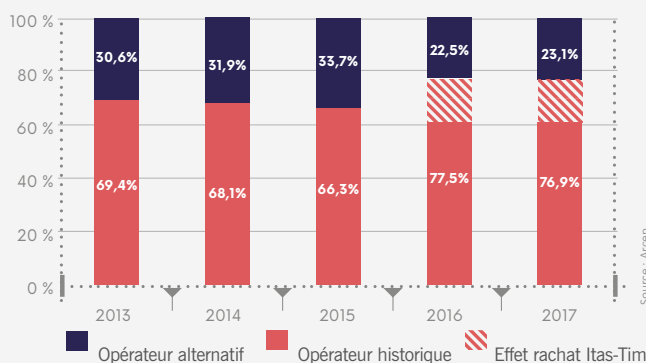
En juin 2018, l'Arcep a publié le document de « bilan et perspectives » qui engage le 5^e cycle d'analyse du marché de la diffusion de la TNT en France. À travers cette publication, l'Arcep soumet à consultation publique son appréciation sur la pertinence du maintien d'une régulation sectorielle de ce marché, au regard notamment :

- du déploiement attendu des infrastructures fixes à haut et très haut débit ;
- de l'évolution des modes de réception de la télévision ;
- de l'évolution des usages en matière de consommation audiovisuelle, notamment le développement des services interactifs ;

Conformément au cadre juridique applicable, cet exercice implique une approche prospective, structurante pour l'analyse de marché, notamment afin d'éviter une régulation qui inciterait à des investissements inefficaces dans des infrastructures spécifiques dédiées à la TNT.

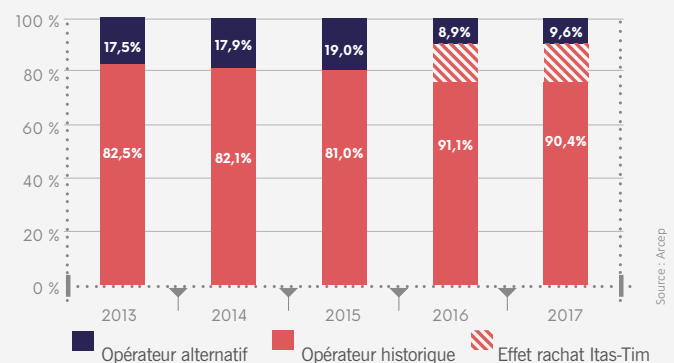
À la suite des réponses à la consultation publique sur le « bilan et perspectives », un projet de décision d'analyse de marché sera élaboré et soumis lui aussi à consultation publique ainsi qu'aux avis du CSA et de l'Autorité de la concurrence. La décision devra *in fine* être notifiée à la Commission européenne avant de pouvoir être adoptée.

// Concurrence sur le marché de gros aval de la diffusion



La notion d'opérateur historique renvoie au groupe TDF incluant TDF SAS et depuis octobre 2016 Itas-Tim.

// Concurrence en infrastructures totales



⁽³⁾ Conformément aux obligations définies dans la décision n° 2015-1583 de l'Arcep en date du 15 décembre 2015.

NOTES

Publication

Arcep

7, Square Max Hymans - 75730 Paris Cedex 15

01 40 47 70 00 — www.arcep.fr

Graphisme et réalisation

Emmanuel Chastel

emmanuel.chastel@free.fr

Impression

B-EST PRINT

77184 Emerainville

ISSN : 2258-3106

Juin 2018

LE MANIFESTE

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.

La régulation au service des territoires connectés

—
Rapport d'activité
Tome 2

ÉDITION
2018

Ce présent rapport est un des trois tomes du rapport annuel de l'Arcep dont l'intégralité sera publiée en juin 2018.



1 rapport d'activité
3 tomes

ÉDITORIAL

L'HEURE D'UN PREMIER BILAN DE LA RÉGULATION PRO-INVESTISSEMENT

PAGE

4



Sébastien **SORIANO**

Président
Arcep

Après plusieurs années entre deux eaux, l'Arcep dresse aujourd'hui le portrait d'un secteur télécom réellement mobilisé pour apporter aux Français des réseaux fixe et mobile à la hauteur de leurs attentes.

Nous assistons à un réveil de l'investissement dans les réseaux fixe et mobile. Avec 7,8 milliards d'euros investis en 2015 et 8,9 milliards d'euros en 2016, la France a réussi à enclencher une nouvelle mécanique vertueuse d'investissement.

C'est sur ce terrain fertile que les pouvoirs publics peuvent s'appuyer pour donner vie à la nouvelle ambition numérique de la Nation. Cette ambition, annoncée par le Président de la République lors de la dernière Conférence nationale des territoires, est celle d'une France où chaque territoire, fut-il rural ou montagneux, bénéficie à des échéances proches et transparentes d'une connectivité fixe, mais également mobile, de qualité.

Ensemble, c'est un véritable défi que nous devons relever, car la France accuse un retard dans le déploiement de la fibre et de la 4G par rapport à ses voisins européens. Plus que jamais, nos citoyens et entreprises doivent pouvoir compter sur un marché qui investit efficacement et une puissance publique qui mobilise tous les outils à sa disposition pour garantir un maillage réel et cohérent de l'ensemble du territoire.

L'Arcep, à travers sa régulation pro-investissement, s'est donnée pour objectif prioritaire d'orienter ses décisions vers plus d'investissement, en incitant, en responsabilisant les acteurs économiques et en réorientant la concurrence pour qu'elle ne porte pas uniquement sur les prix mais aussi sur la qualité, la performance et la couverture des réseaux.

Dans le monde du fixe, l'année 2017 a été principalement marquée par cinq chantiers qui ont permis à la régulation de pousser les feux de l'investissement : faciliter les opérations de fibrage pour l'ensemble des opérateurs et démocratiser la fibre

optique pour les TPE-PME avec la révision des analyses des marchés du haut et du très haut débit; fournir de la prévisibilité sur les tarifs dans un contexte de transition du cuivre vers la fibre avec la définition d'un nouveau « *price cap* » pour le dégroupage et la révision des méthodes de tarification du génie civil d'Orange ; sécuriser les investissements des collectivités territoriales avec l'analyse des premiers catalogues tarifaires des réseaux d'initiative publique; et enfin, inciter à la migration vers la fibre avec la définition, à la demande du Gouvernement, des conditions d'attribution et des obligations découlant du statut de « zone fibrée ».

L'Arcep a en outre rendu un avis à la demande du Sénat qui propose des pistes pour conforter les projets portés par les élus locaux et répondre aux préoccupations légitimes concernant la visibilité et la crédibilité des déploiements privés. Je le redis avec force, l'Arcep n'entend pas laisser faire les débauchages et les doublonnages inefficaces dans les territoires.

Et 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 a veillé en 2017 à



PLUS QUE JAMAIS, NOS CITOYENS ET ENTREPRISES DOIVENT POUVOIR COMPTER SUR UN MARCHÉ QUI INVESTIT EFFICACEMENT ET UNE PUISSANCE PUBLIQUE QUI MOBILISE TOUS LES OUTILS À SA DISPOSITION POUR GARANTIR UN MAILLAGE RÉEL ET COHÉRENT DE L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE

rendre possible la mobilisation cohérente de l'ensemble des technologies disponibles pour accompagner les territoires les moins denses. Elle a ainsi ouvert des fréquences dans la bande 3,5 GHz pour les réseaux THD radio de nouvelle génération et analyse actuellement, à la demande du Gouvernement, les possibilités de mobiliser les réseaux mobiles 4G pour les besoins de connectivité fixe.

En matière de mobile, l'Arcep a mené à bien ses premiers chantiers de régulation par la data. La publication par l'Arcep en septembre 2017 de nouvelles cartes de couverture mobile à quatre niveaux sur le site monreseau-mobile.fr a créé un véritable choc de transparence. Les Français disposent désormais de données fiables leur permettant d'identifier les réseaux qui couvrent le mieux dans les lieux qu'ils fréquentent. Avec la publication de ces cartes, l'Arcep entend aider à la monétisation des investissements pour inciter les opérateurs à investir encore plus dans leurs infrastructures.

L'année 2017 se termine enfin avec le lancement d'un nouveau chantier d'envergure – la réattribution des fréquences mobiles dans les bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2100 MHz – qui donne à l'Arcep et au Gouvernement une opportunité historique pour changer d'échelle. Cette procédure constitue en effet une occasion unique de renforcer très significativement les obligations de couverture des opérateurs en privilégiant l'aménagement numérique du territoire aux recettes financières. À la suite de la demande que lui a adressée le Gouvernement fin septembre, l'Arcep a engagé des discussions avec l'ensemble des acteurs – opérateurs, associations de collectivités locales – sur les engagements que les opérateurs pourraient prendre. Objectif pour l'Arcep : repenser la couverture mobile pour disposer enfin de réseaux qui répondent réellement aux besoins de l'ensemble des Français. Un rendez-vous à ne pas manquer.

SOMMAIRE

Éditorial **04**

Introduction **08**

Chapitre 1 **Accompagner le déploiement de la fibre** **25**

Fiche 1 - Comment s'organise le déploiement de la fibre en France ? 26

Fiche 2 - Quelle tarification pour l'accès aux réseaux FttH au sein de la zone d'initiative publique ? 29

Fiche 3 - Les processus opérationnels de l'accès à la fibre mutualisée 31

Fiche 4 - La création d'un statut de « zone fibrée » pour accélérer la migration vers la fibre 34

Fiche 5 - La résilience des réseaux d'initiative publique 36

Chapitre 2 **Faciliter le déploiement des réseaux d'initiative publique** **39**

Fiche 1 - Accéder aux infrastructures de génie civil 40

Fiche 2 - Offre d'accès au génie civil d'Orange : comprendre l'évolution des tarifs pendant la transition cuivre-fibre 43

Fiche 3 - Créer les conditions d'arrivée des opérateurs commerciaux sur les RIP 45

Chapitre 3 **Démocratiser la fibre pour les entreprises** **47**

Fiche 1 - Étendre la gamme des offres entreprises sur la fibre mutualisée : les offres avec qualité de service renforcée sur FttH 48

Fiche 2 - Faire émerger un marché concurrentiel sur le marché fibre entreprises et en particulier pour les offres « pro » 49

Fiche 3 - Connecter les entreprises au réseau FttH : assurer la complétude des déploiements 50

Fiche 4 - Les offres entreprises sur la fibre dédiée : quelle régulation tarifaire, quelles évolutions ? 55

Fiche 5 - Aider les TPE-PME à choisir une offre de télécommunication : un guide pédagogique 58

Chapitre 4	Vers le très haut débit pour tous au plus vite : quelles solutions techniques ?	61
	Fiche 1 - Le THD radio	62
	Fiche 2 - La 4G fixe des opérateurs mobiles	64
	Fiche 3 - Le satellite	67
	Fiche 4 - La montée en débit sur le cuivre	68
	Fiche 5 - Les réseaux fixes et mobiles en zones de montagne	69
Chapitre 5	Garantir le service universel des réseaux téléphoniques	71
	Fiche 1 - Le service universel des communications électroniques et le rôle de l'Arcep	72
	Fiche 2 - Le contrôle de la qualité du service universel de la téléphonie fixe par l'Arcep	73
	Fiche 3 - Que faire en cas de défaillance du service téléphonique ?	75
Chapitre 6	Améliorer la connectivité mobile sur tout le territoire	79
	Fiche 1 - Couverture et qualité de service mobiles du territoire : s'informer et comparer les opérateurs	80
	Fiche 2 - Couverture 4G de la zone peu dense : les obligations des opérateurs mobiles	83
	Fiche 3 - Couverture 2G-3G des centres-bourgs en zone blanche : les dernières avancées	85
	Fiche 4 - Couverture mobile à l'intérieur des bâtiments. Des solutions pour l'améliorer	87
	Fiche 5 - Préparer l'arrivée de la 5G	88
Chapitre 7	Améliorer la connectivité des territoires ultramarins	91
	Fiche 1 - La couverture mobile des territoires ultramarins	92
	Fiche 2 - La connectivité fixe des territoires ultramarins	94
Liste des contributeurs		98
Liste des acronymes		99

PANORAMA DE LA COUVERTURE DU

Source : observatoire trimestriel des déploiements des réseaux à haut et très haut débit fixes (juillet 2017) (disponible sur le site de l'Arcep)

// COUVERTURE TRÈS HAUT DÉBIT FIXE

Le très haut débit (THD) fixe poursuit sa progression mais une accélération est nécessaire.

Évolution du nombre de locaux desservis sur un an

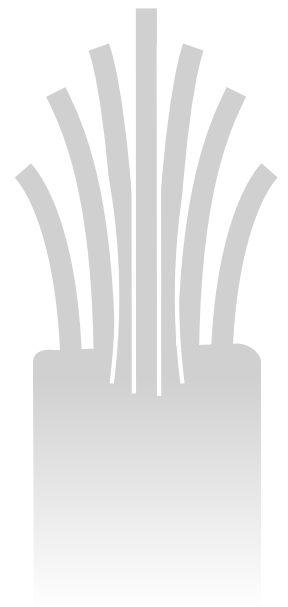
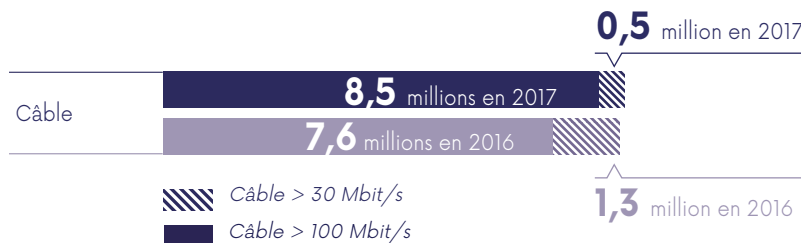
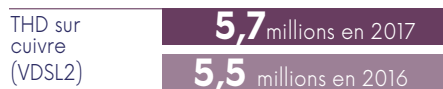
En très haut débit



Par technologie



* FttH : fibre jusqu'à l'abonné

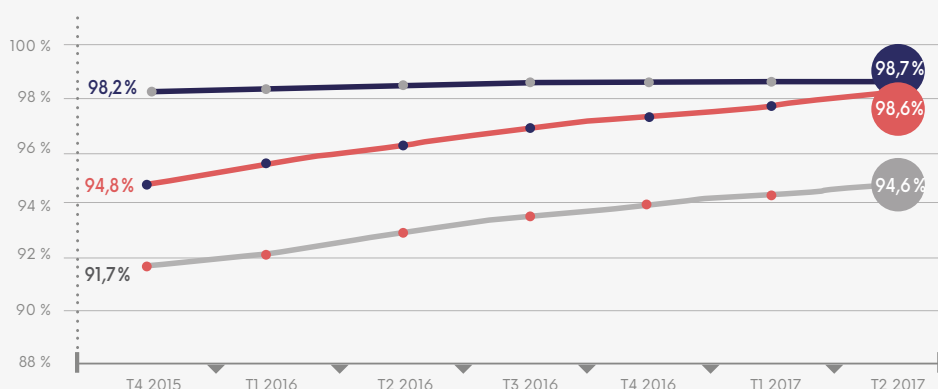


PAGE

8

// COUVERTURE HAUT DÉBIT FIXE

Évolution de l'équipement du réseau historique cuivre/DSL



Lignes raccordées à un nœud de raccordement abonnés (NRA)

- Opticalisé*
- Équipé VDSL2
- Dégroulé**

* lien de collecte en fibre optique

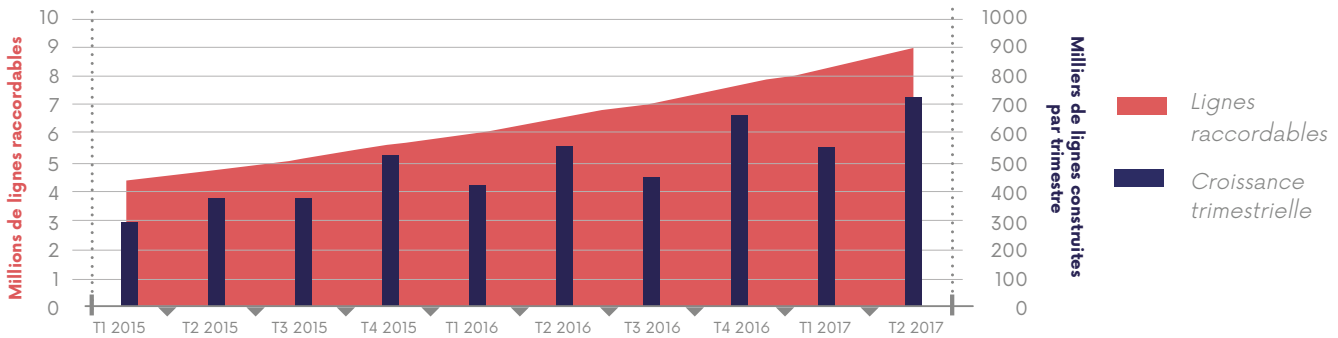
** contient des équipements actifs des opérateurs alternatifs

TERRITOIRE PAR LES RÉSEAUX FIXES

// DÉPLOIEMENT DE LA FIBRE OPTIQUE jusqu'à l'abonné (FttH)



Sur l'ensemble du territoire



Par zone : zone très dense (ZTD), zone moins dense (ZMD) d'initiative privée, zone moins dense d'initiative publique

Déploiements FttH
de juillet 2016 à juillet 2017



PAGE

9

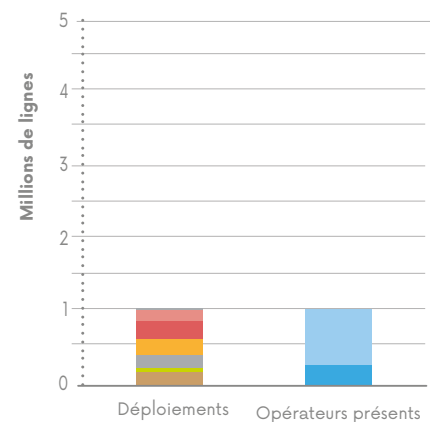
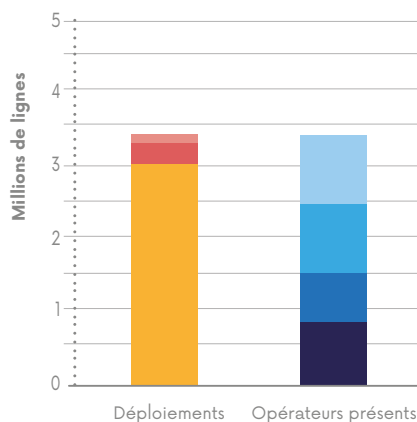
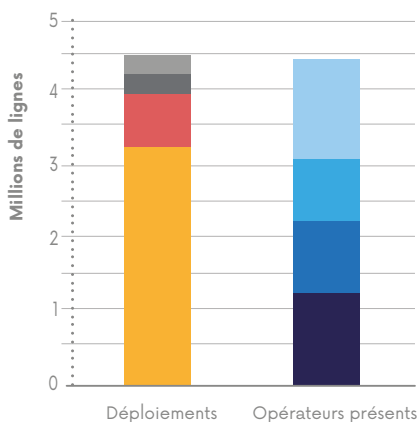


Déploiements et nombre d'opérateurs présents au point de mutualisation (PM)

En zone très dense (ZTD)
(6,4 millions de locaux au total)

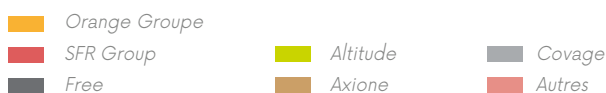
En zone moins dense (ZMD)
d'initiative privée
(13,7 millions de locaux au total)

En zone moins dense (ZMD)
d'initiative publique
(16,3 millions de locaux au total)



Déploiements : opérateur qui déploie le réseau mutualisé

Opérateurs présents : nombre d'opérateurs commerciaux utilisant le réseau mutualisé au PM

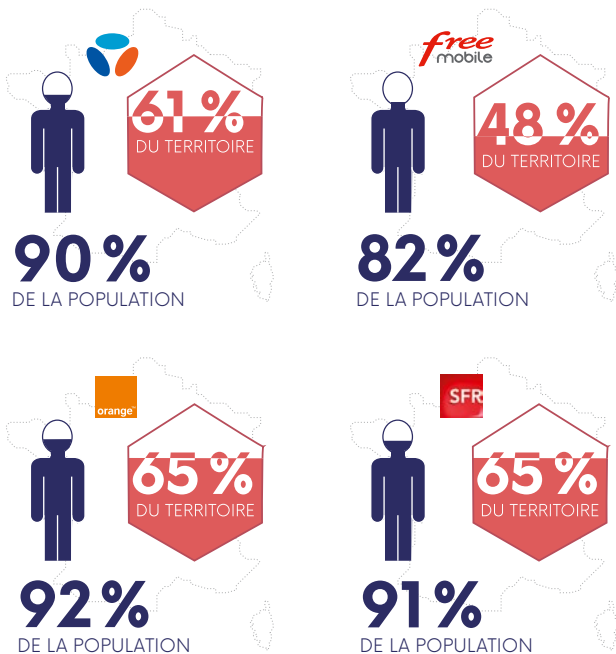


PANORAMA DE LA COUVERTURE ET DE DES RÉSEAUX MOBILES au 1^{er} juillet 2017

// AVANCÉE DE LA COUVERTURE 4G à l'échelle de la France métropolitaine

La couverture mobile 4G progresse, y compris en zone rurale, mais les opérateurs doivent continuer leurs déploiements.

Couverture 4G

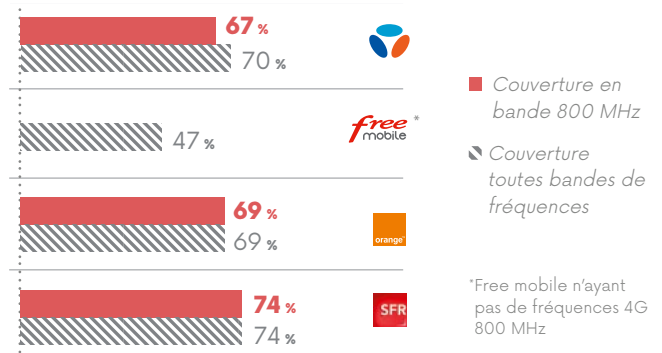


Zoom sur la couverture 4G de la zone peu dense

La zone peu dense représente



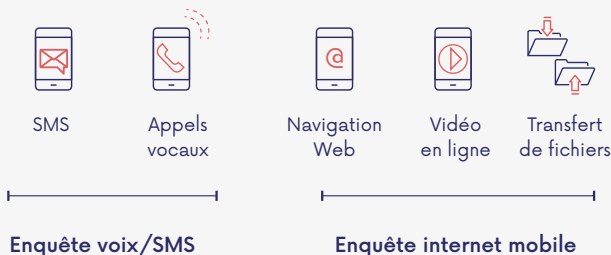
Avancement de la couverture 4G des opérateurs en zone peu dense (en % de la pop.)



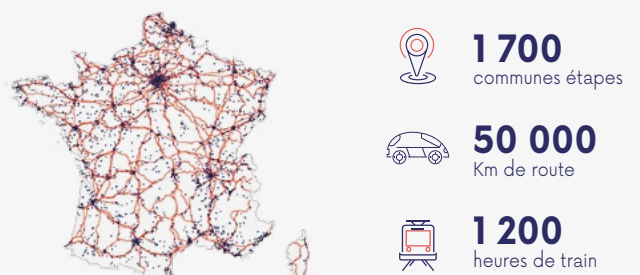
// LA QUALITÉ DES SERVICES MOBILES EN FRANCE MÉTROPOLITAINE

Enquête Arcep (juillet 2017)

Type de services ayant fait l'objet de mesures



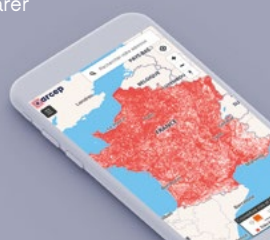
Les lieux et axes mesurés en 2017



monreseaumobile.fr

monreseaumobile.fr permet de comparer les opérateurs et apporte deux types d'information :

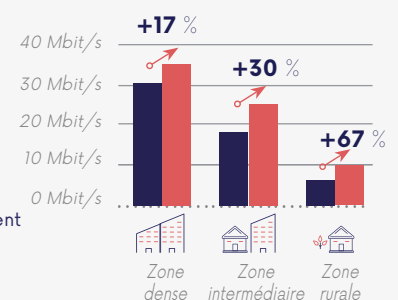
- les cartes de couverture simulées des opérateurs;
- des mesures de qualité de service réalisées en conditions réelles.



Des performances internet mobile qui progressent, notamment en zone rurale

Zoom sur les débits moyens de téléchargement de fichiers

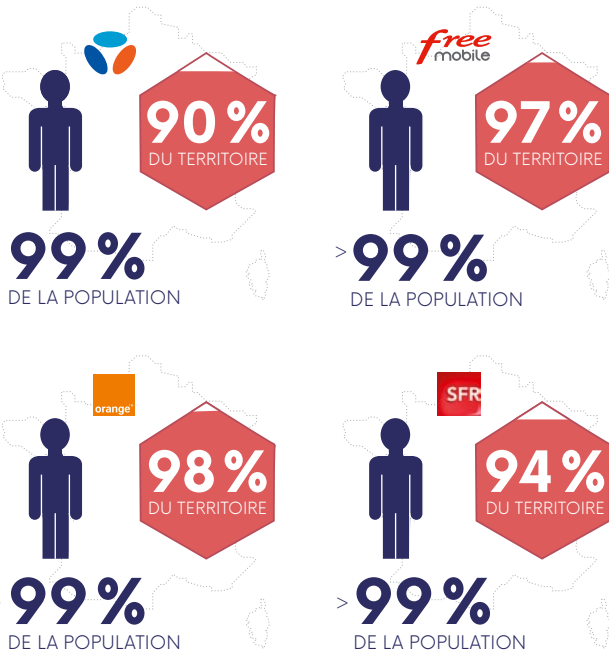
■ 2016 ■ 2017



LA QUALITÉ DE SERVICE

// AVANCÉE DE LA COUVERTURE 2G ET 3G à l'échelle de la France métropolitaine

Couverture 2G



Couverture 3G

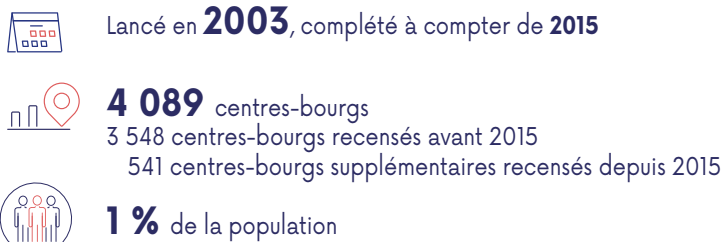


PAGE

11

// ZOOM SUR LA COUVERTURE 2G/3G DES CENTRES-BOURGS des communes du programme « zones blanches centres-bourgs »

Le programme « zones blanches centres-bourgs » en chiffres



Objectif du programme : **APPORTER DE LA COUVERTURE MOBILE À TOUS LES CENTRES-BOURGS NON-COUVERTS**



Les obligations des opérateurs : couvrir en 2G et 3G le centre-bourg des communes avant le 1^{er} juillet 2017, ou six mois après la mise à disposition du pylônes par la puissance publique

Pour les centres-bourgs recensés avant 2015
Les opérateurs au rendez-vous de leurs obligations de couverture

2G
3288 centres-bourgs couverts (sur 3314)

3G
3521 centres-bourgs couverts (sur 3548)

Et la suite ?
Centres-bourgs recensés depuis 2015

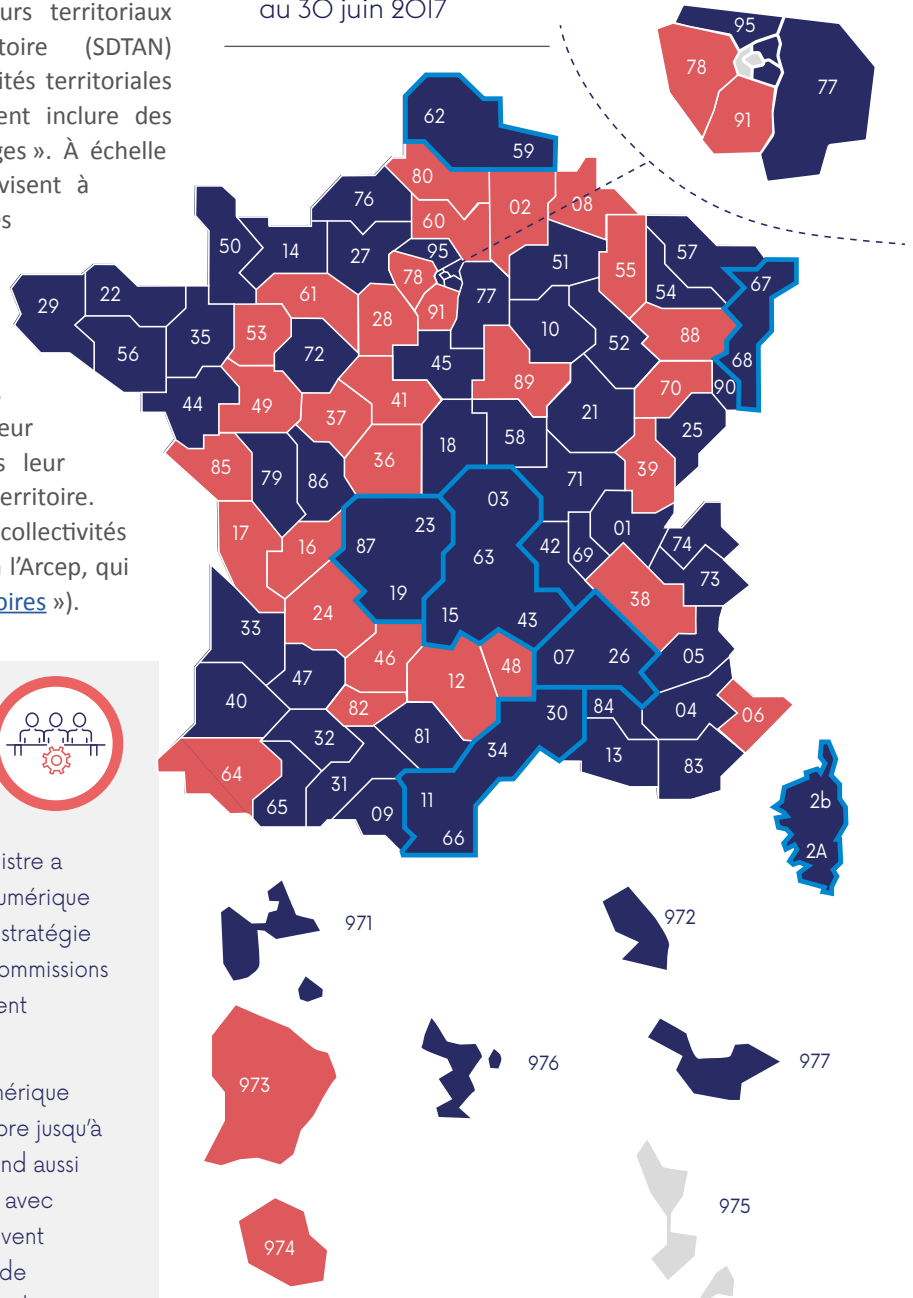
3G
539 centres-bourgs à couvrir 6 mois après la mise à disposition du pylône (sur 4089)



Le pilotage des initiatives publiques dans les territoires : cap sur le très haut débit

Instaurés par la loi de 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique, les schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique du territoire (SDTAN) constituent la feuille de route des collectivités territoriales en matière de très haut débit. Ils peuvent inclure des volets « infrastructures », mais aussi « usages ». À échelle *a minima* départementale, ces schémas visent à assurer la cohérence des initiatives publiques entre elles, comme le dispose l'article L. 1425-1 du Code général des collectivités territoriales (CGCT), ainsi que leur bonne articulation avec les initiatives privées prévues sur leurs territoires. Certaines collectivités choisissent de mettre à jour leur SDTAN pour intégrer les évolutions dans leur stratégie d'aménagement numérique du territoire. L'article L. 1425-2 du CGCT dispose que les collectivités notifient leur SDTAN, et leurs mises à jour, à l'Arcep, qui les rend publics (site de l'Arcep, page « [territoires](#) »).

// SDTAN déclarés à l'Arcep
au 30 juin 2017



LES COMMISSIONS RÉGIONALES DE STRATÉGIE NUMÉRIQUE



En février 2017, une circulaire du Premier ministre a renforcé le rôle des régions en matière de numérique en établissant les commissions régionales de stratégie numérique (CRSN), qui succèdent ainsi aux commissions de concertation régionale pour l'aménagement numérique du territoire (CCRANT).

La concertation régionale en matière de numérique est élargie au suivi des déploiements FttH (fibre jusqu'à l'abonné) en zones conventionnées. Elle s'étend aussi désormais à la couverture mobile, s'articulant avec le dispositif « France Mobile ». Les CRSN doivent également permettre d'établir une stratégie de développement des usages et d'acculturation du citoyen.

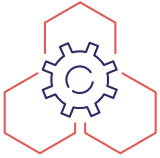
Les CRSN, qui sont organisées par les préfetures au moins une fois par an, peuvent être coprésidées par le conseil régional. Y sont associés acteurs publics (collectivités, services centraux et déconcentrés) et privés. L'Arcep, qui assiste aux commissions, contribue à leurs travaux.

SDTAN
déclarés à l'échelon
départemental

- SDTAN déclarés
- SDTAN mis à jour

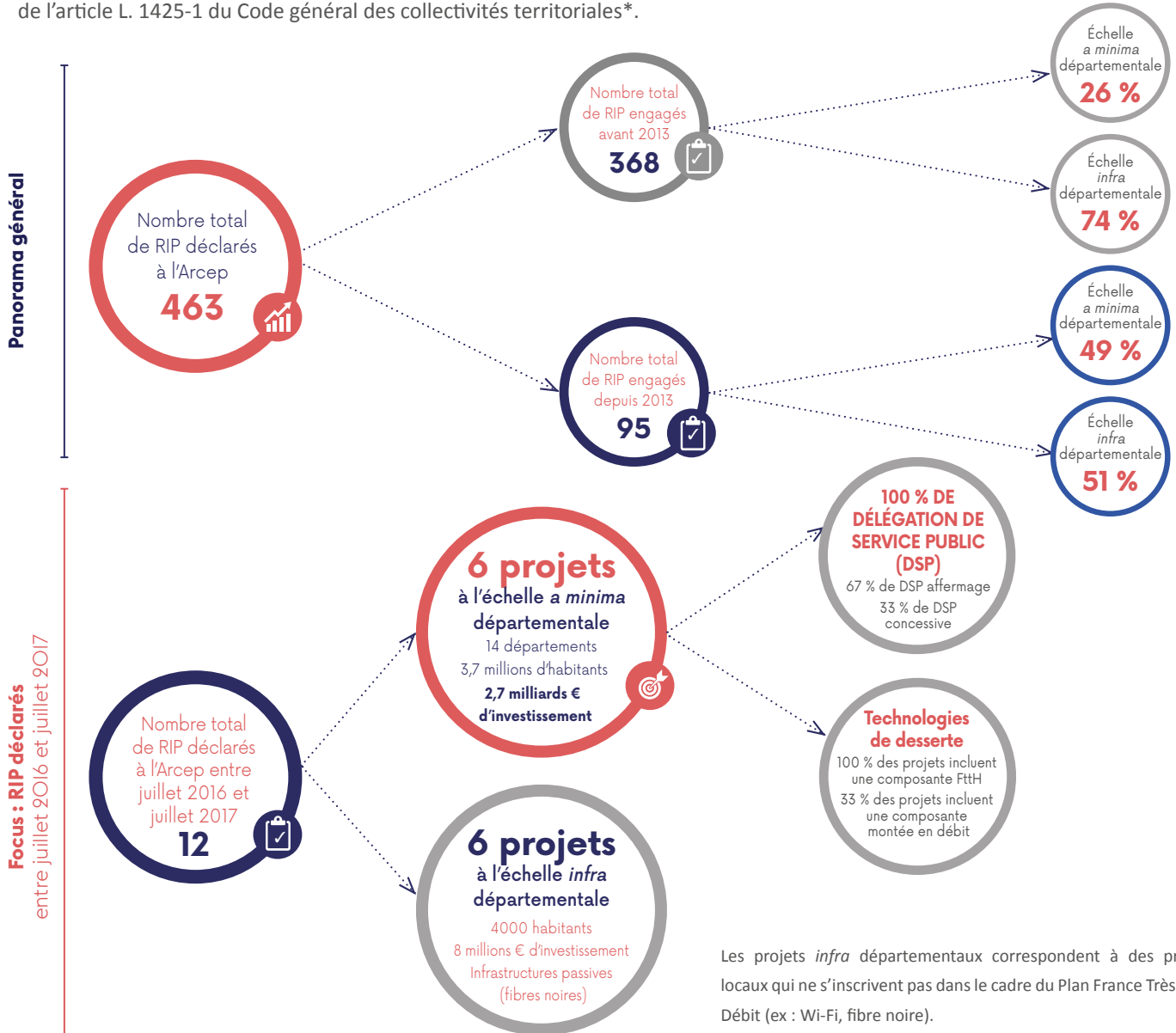
SDTAN
déclarés à l'échelon
supra-départemental

- SDTAN déclarés
- SDTAN mis à jour



Panorama des réseaux d'initiative publique (RIP)

L'ensemble des chiffres représentés sont issus de l'analyse des déclarations transmises par les collectivités à l'Arcep dans le cadre de l'article L. 1425-1 du Code général des collectivités territoriales*.



PAGE

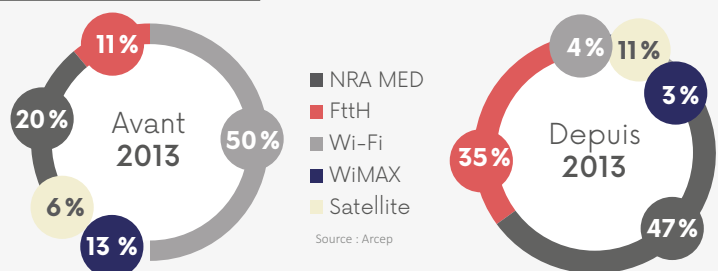
13

* La fiche de transmission est disponible à l'adresse suivante : <http://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/dossiers/collectivites/rip/fiche-transmission-rip.doc>

// Technologies de desserte déployées dans le cadre des projets RIP ⁽¹⁾

La concrétisation des programmes gouvernementaux en matière de très haut débit se traduit par la diminution significative du recours aux technologies hertziennes en faveur du très haut débit.

⁽¹⁾ Le décompte est établi en nombre de projets, indépendamment de leur taille. Un projet porté par une collectivité peut se subdiviser en plusieurs sous-projets représentant chacun une technologie. Les graphiques se lisent de la manière suivante : sur l'ensemble des projets de RIP engagés depuis 2013, 35 % des projets déclarés comportent du FttH.



QUE FAIT L'ARCEP POUR LES



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 communications électroniques ; 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 communications 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 et à apporter ainsi 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.

TERRITOIRES ?

// Une Autorité au service des territoires connectés



COUVERTURE NUMÉRIQUE DU TERRITOIRE RETOUR SUR L'AVIS DE L'ARCEP RENDU AU SÉNAT EN OCTOBRE 2017

Dans un contexte de questionnement fort des ambitions de connectivité pour la France et des moyens de les atteindre, le Sénat avait saisi l'Autorité en août 2017 pour connaître son appréciation sur les conditions de modernisation des infrastructures de communications électroniques et de couverture numérique des territoires. Plus spécifiquement, le Sénat avait interrogé l'Arcep sur les questions suivantes :

- les conditions de l'atteinte des objectifs annoncés par le Président de la République (et notamment l'utilisation de solutions technologiques complémentaires à la fibre) ;
- la faisabilité, le coût et les conséquences des propositions de SFR de « fibrer la France » sur les orientations retenues jusqu'alors pour le déploiement des réseaux (notamment ceux déployés à l'initiative des collectivités territoriales) ;
- les effets sur la concurrence entre opérateurs de ces différentes évolutions.

La demande d'avis du Sénat arrivait dans un moment particulièrement fort, marqué par le double contexte, d'une part, de questionnement du bien-fondé du cadre de déploiement des réseaux FttH par certains acteurs et, d'autre part, de volonté des pouvoirs publics d'accélérer la couverture numérique en haut débit et très haut débit de l'ensemble du territoire. En octobre 2017, l'Arcep a rendu au Sénat son avis, dont les principaux messages sont les suivants.

L'Arcep partage pleinement l'impérieuse nécessité d'accélérer la couverture numérique des territoires, tant dans un objectif de cohésion que de compétitivité. Elle encourage à penser les politiques publiques d'aménagement numérique du territoire en s'appuyant sur la convergence des réseaux fixes et mobiles.

Bien qu'interrogée en premier lieu par le Sénat sur la problématique de couverture du territoire en réseaux fixes, **l'Arcep a souhaité souligner l'importance de la couverture mobile. Les réseaux mobiles sont en effet devenus le mode d'accès principal des Français pour communiquer et accéder à internet. L'enjeu de la couverture mobile doit donc être considéré en tant que tel.** L'Arcep a proposé d'utiliser l'échéance de réattribution des fréquences pour opérer un changement d'échelle dans son renforcement.



S'agissant de l'objectif de « bon haut débit » pour tous d'ici 2020, l'Autorité invite à s'appuyer sur les choix technologiques qui permettront des réponses rapides sans conduire à éloigner l'arrivée de solutions pérennes, et à privilégier dans ce cadre les synergies pouvant être trouvées avec le déploiement des réseaux mobiles à travers des offres de 4G fixe.

S'agissant de l'objectif de très haut débit, l'Arcep pointe la nécessité d'une forte accélération des déploiements de fibre optique en zone « AMII » pour qu'il puisse être tenu. Pragmatique, l'Autorité suggère un repartage rapide de cette zone.

Les simulations de l'Arcep montrent en effet que le rythme actuel des déploiements d'Orange et de SFR ne permet pas d'envisager la couverture intégrale de la zone « AMII » en 2020, comme ces opérateurs s'y étaient engagés en 2011. Pour y parvenir, Orange doit accélérer son rythme de déploiement trimestriel de plus de 60 %, SFR de plus de 70 %.

Un repartage de la zone AMII entre les opérateurs privés souhaitant investir et assorti **d'engagements juridiquement opposables permettrait d'accélérer les déploiements de fibre optique et l'atteinte de de l'objectif de 2020.**

L'annonce faite par SFR, en juillet 2017, de fibrer l'intégralité du territoire français – sans subvention publique et, le cas échéant, en redondance avec des déploiements ou projets existants – a retenu toute l'attention de l'Arcep.

À la suite de l'appel à manifestations d'intentions d'investissement (AMII) en 2011, une répartition des rôles entre les opérateurs privés et les initiatives des collectivités territoriales s'est mise en place. Des projets ont été montés, mobilisant des financements publics pour compléter l'ambition des opérateurs privés. Le Plan France Très Haut Débit est venu confirmer la pertinence de cette articulation public-privé. Pour l'Arcep, la remise en cause de cet équilibre serait préjudiciable à la fois à la dynamique des déploiements, à la prévisibilité et la confiance nécessaire pour libérer l'investissement. Elle serait contraire à une gestion efficace des deniers publics. À l'inverse, l'Arcep accueille favorablement l'hypothèse d'un territoire qui souhaiterait s'appuyer sur SFR plutôt que de subventionner un projet public, à la double condition que l'opérateur prenne des

engagements solides et opposables et que l'opération se fasse en plein accord avec les autorités en charge le cas échéant de projets publics préexistants au titre du Plan France Très Haut Débit.

L'Arcep réaffirme la pertinence de la mutualisation des réseaux en fibre optique et du cadre du Plan France Très Haut Débit, et fait deux propositions pour renforcer ce modèle et dissuader les duplications inefficaces.

Le cadre réglementaire en vigueur dans les réseaux en fibre (FttH), en incitant à un investissement efficace grâce à la mutualisation, demeure le compromis concurrentiel le plus pertinent entre les opérateurs au bénéfice des consommateurs finals et de la satisfaction des besoins économiques et sociaux de long terme. Pour que ce cadre soit plus incitatif, l'Arcep a formulé deux propositions dans son avis :

- encadrer davantage les rythmes de déploiement et la complétude de la couverture, devant répondre aux critères essentiels d'aménagement numérique du territoire ; l'Arcep a mis en consultation publique un projet en ce sens fin 2017 ;
- introduire le statut de « réseau d'aménagement numérique », qui garantirait l'accès à des ressources rares à un opérateur engagé juridiquement à réaliser la complétude sur un territoire étendu.

En tout état de cause, l'Autorité reste très attentive au respect de l'esprit et des principes du cadre réglementaire sur le déploiement de la fibre optique et ne se résout pas à voir apparaître des déploiements non vertueux qui vont à l'encontre de tout bon sens économique et ce au détriment des territoires et des utilisateurs finals.

L'Arcep invite enfin à veiller à la robustesse technique et économique des réseaux déployés sous maîtrise d'ouvrage publique sur lesquels reposera l'utilisation du numérique pour les prochaines décennies.

En outre, l'Arcep a insisté sur la question essentielle de l'appétence des co-investisseurs à venir sur ces réseaux, ce qui suppose des conditions d'accès avec de la prévisibilité de long terme.

2017 6 CHANTIERS MIS EN AU SERVICE DE LA

1. CARTES DE COUVERTURE MOBILE : ENRICHIR L'INFORMATION DES UTILISATEURS ET DES ÉLUS #Chapitre 6

Les cartes de couverture mobile constituent une source d'information essentielle et leur enrichissement est un chantier majeur pour l'Arcep.



Fin 2016, l'Autorité a adopté une décision qui impose aux opérateurs de publier des cartes enrichies, comparables, plus proches du ressenti des utilisateurs sur les usages voix et SMS. Au printemps 2017, elle a mené une phase pilote sur la région Nouvelle-Aquitaine qui a permis de calibrer le nouveau dispositif. L'obligation a été étendue à l'ensemble du territoire métropolitain. En septembre 2017, l'Autorité a publié, sur son site internet monreseaumobile.fr, ces cartes de couverture enrichies. Celles-ci

font apparaître quatre niveaux : pas de couverture, couverture limitée, bonne couverture et très bonne couverture. Leur fiabilité est contrôlée par l'Arcep. La publication des cartes en *open data*, en application de la loi pour une République Numérique, permet le développement de comparateurs de couverture. Alors que la connectivité mobile est aujourd'hui un enjeu majeur pour les territoires, cet outil, en permettant de poser un diagnostic, peut ainsi contribuer à l'élaboration de politiques publiques ciblées.

Courant 2018, l'Arcep publiera également les données en Outre-mer et a pour objectif d'enrichir les cartes de couverture des services internet mobile, et notamment les cartes 4G.

2. COUVERTURE MOBILE EN ZONES PEU DENSES : CONTRÔLER ET RENDRE PUBLIQUE L'AVANCÉE DES DÉPLOIEMENTS DANS LES ZONES RURALES #Chapitre 6

Les opérateurs ont l'obligation de déployer de manière ciblée leur réseau mobile sur certaines zones : les « zones peu denses » et les centres-bourgs du programme « zones blanches centres-bourgs », soit plus de 22 500 communes. Chaque trimestre, l'Arcep contrôle l'avancée de ces déploiements en 2G, 3G et 4G, et publie sur son site un observatoire, dont l'intégralité des données est disponible en *open data*.



En 2017, l'Arcep a contrôlé le respect de deux obligations de déploiement qui s'imposaient aux opérateurs, et qu'ils ont respectées : au 17 janvier 2017, plus de 40 % de la population de la zone peu dense bénéficiait de la 4G. Mi-2017, plus de 3 500 communes et centres-bourgs bénéficiaient d'une couverture 3G des quatre opérateurs dans le cadre du programme « zones blanches centres-bourgs ». L'Autorité continue de contrôler l'avancée des déploiements des opérateurs, et en particulier le respect de leur obligation de couvrir en 3G les centres-bourgs

identifiés en zone blanche depuis 2015, une fois le point haut mis à disposition par la puissance publique.

Le Gouvernement a fixé pour objectif l'amélioration de la couverture mobile en vue de généraliser une couverture 4G rapide et de qualité pour tous les Français. **Dans la perspective de la réattribution à venir des autorisations 2G/3G, l'Autorité a proposé au Gouvernement d'utiliser cette opportunité pour réfléchir à de nouvelles obligations de déploiement ambitieuses afin de permettre, comme ce dernier le souhaite, d'accélérer la couverture mobile, d'ici à 2020, en vue d'assurer une disponibilité généralisée du service.** À la demande du Gouvernement, l'Autorité a mené fin 2017 des discussions avec les opérateurs relatives aux engagements qu'ils pourraient prendre, de manière contraignante, au-delà de leurs trajectoires actuelles de déploiement, afin de faire des propositions au Gouvernement. **Si celles-ci sont acceptées, l'Arcep réattribuera les fréquences, avec des obligations ambitieuses, d'ici l'été 2018.**

3. FIBRE : ASSURER LE SUCCÈS DES RÉSEAUX PUBLICS #Chapitre 1 et #Chapitre 2



Le Plan France Très Haut Débit organise un soutien financier aux collectivités territoriales pour leurs réseaux de fibre optique. L'Arcep agit, quant à elle, pour favoriser le plein succès de l'investissement public et sa bonne articulation avec le marché.

En 2017, l'Arcep a révisé sa régulation en matière de déploiement de la fibre, organisant plusieurs consultations publiques et ateliers, notamment avec l'écosystème des réseaux d'initiative publique (RIP) dont les collectivités :

- le cadre de régulation adopté en 2017 a été renforcé pour faciliter l'accès au génie civil d'Orange et ainsi accélérer les

déploiements de l'ensemble des opérateurs, notamment les RIP, qui mobilisent les infrastructures de l'opérateur historique pour déployer la fibre ;

- les consultations menées par l'Arcep ont par ailleurs conduit Orange à proposer des évolutions afin de répondre aux difficultés opérationnelles rencontrées par les concurrents pour commercialiser la fibre.

En 2018, l'Arcep veillera à la bonne mise en œuvre de ces évolutions.

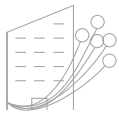
ŒUVRE PAR L'ARCEP

CONNECTIVITÉ DES TERRITOIRES

4. PME CONNECTÉES : RENDRE LA FIBRE ACCESSIBLE À TOUTES LES ENTREPRISES

#Chapitre 3

La connectivité des entreprises est cruciale pour leur numérisation et donc pour le développement économique de la France et des territoires. Or, les offres proposées actuellement aux entreprises sont trop chères, trop complexes ou pas assez performantes.



En 2017, l'Arcep a révisé le cadre réglementaire s'appliquant au marché entreprises. L'objectif : favoriser le développement d'un marché de masse de la fibre pour les TPE-PME, en tirant profit des déploiements en cours des réseaux FttH et en stimulant la concurrence sur le marché entreprises. Les nouvelles dispositions du cadre visent à :

- faire émerger de nouvelles offres adaptées aux TPE-PME, situées entre les offres FttH (fibre jusqu'à l'abonné) résidentielles et les offres sur mesure destinées aux grandes entreprises, *via* des niveaux de qualité de service différenciés ;

- créer les conditions de développement d'un marché de gros animé par au moins trois acteurs nationaux d'infrastructures dédiées aux entreprises ;
- permettre aux 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.

Dans le cadre de ses ateliers entreprises, l'Autorité, en lien avec plusieurs partenaires de l'écosystème, a par ailleurs publié un guide pédagogique à destination des TPE-PME afin de les aider dans la compréhension du marché, la définition de leur besoin et dans les critères de choix d'une offre en matière de télécoms.

En 2018, l'Arcep suivra avec la plus grande attention la mise en œuvre de ces nouvelles mesures, dans le calendrier arrêté, et poursuivra le cycle d'ateliers entreprises.

5. TRÈS HAUT DÉBIT RADIO : LIBÉRER DES FRÉQUENCES POUR LES TERRITOIRES

#Chapitre 4

Les collectivités territoriales ont fait part de leur souhait de disposer, en complément des réseaux FttH en cours de déploiement, de solutions technologiques comme le très haut débit (THD) radio.



En 2017, sur la base de consultations publiques, d'échanges avec l'écosystème dont les collectivités et de plusieurs expérimentations, l'Arcep a identifié 40 MHz dans la bande 3,5 GHz pour l'accès fixe à internet *via* le très haut débit radio dans les zones où des solutions de

très haut débit filaires ne seront pas disponibles à court ou moyen terme.

Les fréquences sont attribuées par l'Autorité. Elles sont accessibles *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.

Ceux-ci trouveront sur le site internet de l'Arcep les informations les plus récentes concernant la disponibilité des fréquences ainsi que les conditions de leur attribution.

6. STATUT DE « ZONE FIBRÉE » : ACCÉLÉRER LA MIGRATION DES ABONNÉS VERS LA FIBRE

#Chapitre 1

Le statut de « zone fibrée », proposé par le rapport de 2015 de la « Mission sur la transition vers les réseaux à très haut débit et l'extinction du réseau de cuivre » présidé par Paul Champsaur, a été introduit dans la loi pour faciliter la transition vers la fibre.



En 2017, comme prévu par le législateur, l'Arcep a transmis au Gouvernement une proposition de cahier des charges pour ce statut. En « zone fibrée », l'infrastructure déployée devra ainsi répondre aux standards techniques permettant, à terme, de prendre le relais du réseau de cuivre.

Une fois la décision homologuée par le Gouvernement, l'Arcep ouvrira un guichet d'attribution afin de recevoir des demandes et procéder à l'examen des dossiers et l'attribution de ce statut, deux fois par an. Par ailleurs, elle reste vigilante sur le maintien d'une dynamique de migration soutenue. Si cette dynamique ne se maintenait pas, elle pourra compléter le statut de « zone fibrée » en y intégrant des dispositions relatives au tarif du cuivre.

LA STRATÉGIE DU GOUVERNEMENT POUR L'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE DES TERRITOIRES

Les explications de la DGE



Mathieu WEILL,

*Chef du service économie numérique
Direction Générale des Entreprises*

QUELLE EST LA VISION DU GOUVERNEMENT SUR L'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE DU TERRITOIRE ?

Le numérique est reconnu comme un enjeu de compétitivité et de cohésion pour les territoires. Dans son discours de juillet 2017 à la Conférence nationale des territoires, le Président de la République a mis au rang des priorités la couverture numérique, fixe et mobile. Le Gouvernement a fixé trois objectifs : garantir le bon haut débit pour tous dès 2020, le très haut débit pour tous dès 2022, et une couverture mobile de qualité, généralisée d'ici à 2020.

Le service de l'économie numérique est particulièrement mobilisé sur les politiques liées à la couverture mobile, avec l'objectif d'accélérer la couverture, d'ici à 2020, et assurer une disponibilité généralisée du service. L'amélioration devra notamment concerner les habitations et les entreprises, les axes routiers et ferroviaires et les sites touristiques, et permettre l'ensemble des usages de la 4G.

COMMENT CELA VA-T-IL SE MATÉRIALISER ? LES DÉLAIS PEUVENT-ILS ÊTRE TENUS ?

Le Gouvernement entend prioritairement s'appuyer sur les opérateurs privés et a demandé à l'Arcep de mener des discussions avec les opérateurs sur les engagements qu'ils pourraient prendre, de manière contraignante, au-delà de leurs trajectoires actuelles de déploiement. La DGE a lancé un cycle de concertation afin d'examiner les propositions des acteurs relatives aux redevances d'utilisation des fréquences, ou encore à l'évolution de la fiscalité du secteur, en particulier celle assise sur le déploiement des antennes-relais.

Il est vrai que ces objectifs sont ambitieux. Aussi, le Gouvernement a lancé les travaux visant à faciliter et accélérer le déploiement des nouvelles infrastructures. La DGE a écouté les propositions des opérateurs et des collectivités territoriales afin de proposer des adaptations de la réglementation existante. Par ailleurs, le Gouvernement entend continuer à œuvrer en faveur de plus de transparence sur le déploiement du très haut débit fixe et mobile en France de façon à ce que chaque citoyen puisse être informé des engagements pris par les opérateurs et être en mesure de suivre l'état d'avancée des déploiements.

Ces chantiers en cours à la DGE sont autant d'éléments apportés à la réussite de la couverture numérique du territoire.

PAGE

20

LES ORIENTATIONS DU GOUVERNEMENT

1. L'ensemble des technologies disponibles seront mobilisées pour garantir à l'ensemble des foyers un accès au bon haut débit dès 2020. Le Gouvernement entend accélérer les déploiements des nouveaux réseaux et mobiliser l'ensemble des technologies disponibles afin de ne laisser aucun hameau, aucune habitation sans solution d'internet fixe offrant au moins un bon haut débit (8 Mbit/s minimum) dès 2020.
2. La dynamique du Plan France Très Haut Débit qui vise à apporter le très haut débit (>30 Mbit/s) à l'ensemble des foyers d'ici fin 2022 sera accélérée et consolidée en encadrant les engagements des opérateurs privés. Le Gouvernement sera attentif à ce que les usagers bénéficient du choix le plus large possible de fournisseurs d'accès à internet.
3. La couverture mobile sera améliorée en vue de généraliser une couverture 4G rapide et de qualité pour tous les Français.

QUELLE EST L'ACTION DE LA DGE DANS CE DOMAINE ?

La DGE a très tôt identifié que compétitivité et cohésion des territoires vont de pair. Elle œuvre à la réussite du déploiement du très haut débit (notamment à travers l'action de l'Agence du Numérique pour le Plan France Très Haut Débit). Le

LE BILAN DU PLAN FRANCE TRÈS HAUT DÉBIT

Les explications de l'Agence du Numérique



Antoine DARODES,
Directeur
Agence du Numérique

QUEL EST LE RÔLE DE L'AGENCE DU NUMÉRIQUE ?

Afin d'impulser et de soutenir des actions préparant la société française aux révolutions numériques, l'Agence du Numérique pilote trois politiques publiques complémentaires : le Plan France Très Haut Débit, l'initiative French Tech et le programme Société Numérique. Elle intervient pour amorcer et structurer des initiatives nouvelles, en lien étroit avec les écosystèmes territoriaux, publics et privés, en veillant à partager, diffuser et soutenir les meilleures pratiques des acteurs locaux.

QUEL BILAN ET QUELS ENJEUX POUR LE PLAN FRANCE TRÈS HAUT DÉBIT ?

Le Plan France Très Haut Débit permettra de couvrir l'intégralité du territoire en très haut débit d'ici 2022, c'est-à-dire proposer un accès à un internet performant à l'ensemble des logements, entreprises et administrations. Ce grand chantier industriel représente plus de 20 milliards d'euros d'investissement dans les territoires et mobilise 3,3 milliards d'euros de subvention de l'État.

La dynamique de déploiement des infrastructures des réseaux très haut débit s'accélère, et se confirme dans tous les territoires : tous les départements et/ou régions ont déposé des dossiers de demande de subvention dans le cadre du Plan et plus de 3 milliards d'euros ont déjà été engagés par l'État. Aujourd'hui, près de 55 % du territoire est couvert en très haut débit. Les appétits nouveaux et/ou renforcés des opérateurs privés pour accélérer et amplifier les déploiements FttH (fibre jusqu'à l'abonné) sur leurs fonds propres dans des territoires plus ruraux constituent assurément une bonne nouvelle pour le plan même s'il convient de les organiser pour que ceux-ci s'articulent intelligemment avec les projets de réseaux d'initiative publique déjà initiés.

Néanmoins, le déploiement du très haut débit sur l'ensemble du territoire prendra nécessairement du temps. Le Président de la République a posé une nouvelle exigence de cohésion de la politique d'aménagement numérique du territoire. Ainsi, sans remettre en cause la lame de fond du déploiement du très haut débit vers la « *gigabit society* », le Plan doit également garantir à tous les Français un accès à du bon haut débit (> 8Mbit/s) d'ici fin 2020 en accélérant les déploiements et en mobilisant, de manière pragmatique, toutes les technologies disponibles.

QU'EN EST-IL CÔTÉ USAGES ET SERVICES NUMÉRIQUES ?

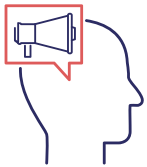
Si la dynamique du Plan France Très Haut Débit est désormais puissante et pérenne, on en est encore loin en matière d'usages et services numériques et de leur appropriation par l'ensemble de la population. On peut même distinguer le risque d'une nouvelle fracture numérique entre une poignée d'acteurs avertis maîtrisant les nouveaux usages et services numériques et une grande partie de la population qui les subirait de manière passive. Par ailleurs, le mouvement de dématérialisation des services au public constitue une menace d'exclusion des populations qui ne se seraient pas appropriées ces nouveaux outils numériques.

Face à ces enjeux, le pôle Société Numérique œuvre à identifier les initiatives locales et engager de nouveaux projets pour développer les outils permettant de faire émerger dans les territoires les conditions d'une société numérique innovante et inclusive.

Aux côtés des collectivités locales et acteurs des territoires, il met en œuvre un programme d'actions autour de trois axes :

- mise à disposition de ressources, données et savoirs sur les usages numériques, pour soutenir les politiques numériques territoriales et guider l'action publique (<http://laboratoire.agencedunumerique.gouv.fr/>).
- structuration des acteurs de l'accompagnement au numérique par la création d'une société coopérative d'intérêt collectif : La MedNum. Le pôle travaille aussi à élaborer une plateforme de ressources qui agrège l'expertise et les outils de l'État tout en valorisant les initiatives locales inspirantes.
- mise en œuvre opérationnelle de solutions d'accompagnement au numérique des Français, avec une expérimentation en cours sur le droit au maintien de la connexion internet à domicile.

Par ailleurs, le pôle Société Numérique soutient le projet de chèque culture numérique #APTIC, créé par Médias-Cité, qui permet de faciliter l'accès à des ateliers de formation au numérique dans des lieux labellisés portés par des professionnels.



« J'alerte l'Arcep » : faire peser l'expérience des utilisateurs dans la régulation

QU'EST-CE QUE « J'ALERTE L'ARCEP » ?

La revue stratégique menée en 2015 a conduit l'Arcep à réorienter son action vers le développement de nouveaux espaces et de nouveaux modes d'échange avec les utilisateurs des réseaux télécoms. La création d'un espace de signalement était un des chantiers majeurs identifiés pour répondre à cet objectif, chantier mené à terme en octobre 2017 avec le lancement de jalerte.arcep.fr. Cet outil permet à tout utilisateur (particulier, entreprise, collectivité et élu) d'alerter l'Autorité des dysfonctionnements rencontrés dans ses relations avec les opérateurs fixes, mobiles, internet et postaux, et à l'Arcep d'améliorer ainsi l'efficacité de la régulation des réseaux.

UN NOUVEL OUTIL DE PILOTAGE

L'espace de signalement permet à l'Arcep d'acquérir une connaissance plus précise et plus large des problématiques de déploiement et de fonctionnement des réseaux et services de

communications électroniques sur le territoire. Les alertes déposées sur jalerte.arcep.fr alimenteront les divers travaux de l'Autorité. Ainsi, alerter l'Arcep, c'est faire peser son expérience d'utilisateur et sa connaissance des territoires dans la régulation du marché, pour inciter les opérateurs à améliorer leurs réseaux et leurs services. Pour les consommateurs et les entreprises d'un territoire, c'est aussi obtenir des conseils adaptés à leur situation, à l'issue de leur parcours sur cet espace.

QU'EST-CE QUE N'EST PAS « J'ALERTE L'ARCEP » ?

Jalerte.arcep.fr n'est pas une plateforme de saisine de l'État. Elle ne permet pas par exemple d'ouvrir de procédure de règlement de litiges entre opérateurs et utilisateurs. Elle ne donne pas lieu à une réponse individualisée de l'Autorité.

L'espace de signalement n'a pas non plus vocation à remplacer la plateforme « France mobile » mise en place par le Gouvernement pour les collectivités qui souhaitent signaler un « trou » de couverture mobile.

// Comment alerter l'Arcep ?

Jalerte.arcep.fr permet d'alerter l'Autorité via un parcours simplifié en trois étapes.

Décrire son problème

Laissez-vous guider en cliquant sur les différentes propositions qui vous seront faites. Si vous le souhaitez, en fin de parcours, vous aurez la possibilité d'ajouter des commentaires libres. Vous pourrez également évaluer la qualité du service client de votre opérateur.

2

Particulier, entreprise, collectivité/élu ? Il est important pour nous de savoir qui vous êtes, afin d'analyser au mieux votre situation et vous apporter les conseils les plus adaptés.

S'identifier



3

Accéder aux conseils de l'Arcep

Vous accéderez aux fiches-conseils de l'Arcep les plus pertinentes, en fonction de la description que vous aurez faite de votre problème. Ces fiches vous seront également envoyées par mail. Vous aurez enfin la possibilité de donner une note aux conseils qui vous sont apportés afin de nous aider à améliorer la plateforme.



ACCOMPAGNER

le déploiement de la fibre

La fibre optique est la technologie permettant une véritable évolutivité des débits, et donc la réponse la plus adaptée aux besoins croissants en connectivité. Les principaux opérateurs nationaux, à la fin des années 2000, ont fait le choix de déployer une infrastructure nouvelle en fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH). L'Arcep a accompagné le secteur en stabilisant un cadre réglementaire qui favorise la mutualisation des réseaux et garantit l'accès des opérateurs tiers en encourageant l'investissement.

L'enjeu actuel, crucial, est l'accélération des déploiements de tous les opérateurs sur l'ensemble du territoire. Dans ce contexte, l'Autorité accompagne leur action en précisant le cadre dans lequel s'inscrit les déploiements : rappel de l'organisation des déploiements en France, publication et mise en œuvre de lignes directrices tarifaires d'accès aux réseaux d'initiative publique (RIP), amélioration des processus opérationnels, définition du cahier des charges « zones fibrées » pour accélérer la migration vers la fibre et travaux prospectifs pour assurer la résilience des RIP.

Fiche 1 **Comment s'organise le déploiement de la fibre en France ?**

Fiche 2 **Quelle tarification pour l'accès aux réseaux FttH au sein de la zone d'initiative publique ?**

Fiche 3 **Les processus opérationnels de l'accès à la fibre mutualisée**

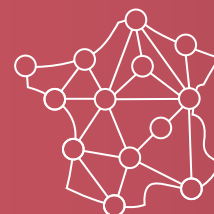
Fiche 4 **La création d'un statut de « zone fibrée » pour accélérer la migration vers la fibre**

Fiche 5 **La résilience des réseaux d'initiative publique**

Fiche

1.

Comment s'organise le déploiement de la fibre en France ?



Le déploiement des réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH) 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 établi un cadre qui favorise l'investissement efficace et le coinvestissement 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, sinon 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.



©Arcep

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 du Plan France Très Haut Débit

La zone d'initiative privée comprend **plus de 20 millions de locaux**. Elle rassemble les zones très denses réglementaires, soit 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'Intentions d'Investissement 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. Les opérateurs 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.**

⁽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 du Plan France Très Haut Débit

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.



©leffibre.info

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.



©leffibre.info

COMMENT LES COLLECTIVITÉS PEUVENT-ELLES TRAITER LES DEMANDES MULTIPLES D'OPÉRATEURS SOUHAITANT DÉPLOYER LEURS RÉSEAUX FttH SUR UN MÊME TERRITOIRE ?



Le déploiement de la fibre optique implique des investissements importants qui supposent la mobilisation de l'ensemble des acteurs. Dès lors, la multiplication des opérateurs souhaitant investir dans les réseaux FttH est de nature à accélérer et renforcer leur déploiement. Ceci ne doit toutefois pas entraîner des superpositions inefficaces de déploiements non coordonnés.

Les décisions de l'Arcep, encadrant les conditions de déploiement des réseaux FttH, permettent aux collectivités de contribuer à articuler ces déploiements par le biais des consultations préalables sur les zones arrières de points de mutualisation. Ces consultations préalables visent à recueillir les observations des opérateurs et des collectivités territoriales concernées sur le bon découpage du territoire ; les collectivités concernées en sont destinataires. Ces dernières sont invitées à signaler à tout opérateur, lançant une nouvelle consultation préalable qui viserait la couverture de tout ou partie d'une zone arrière de point de mutualisation ayant déjà fait l'objet d'une consultation préalable aux déploiements, l'antériorité de celle-ci et l'identité de l'opérateur l'ayant déclarée.

De leur côté, les procédures relatives à l'occupation du domaine public visent à mettre en œuvre le droit de passage conféré aux opérateurs par la loi ; elles ne sauraient constituer un moyen de choisir quel opérateur déploie le réseau FttH. Dans l'hypothèse où, un second opérateur solliciterait des permissions de voirie dans une zone où un réseau FttH est déjà déployé ou en cours de déploiement, risquant d'entraîner une superposition de déploiements non coordonnés, cette information devrait être renouvelée afin que cet opérateur confirme l'opportunité de sa demande d'occupation domaniale, au regard du déploiement antérieur d'un réseau mutualisable. Si l'opérateur persiste dans cette demande, la collectivité est invitée à en informer l'Arcep.

La situation s'analyse différemment s'agissant des zones d'initiative publique. Le Plan France Très Haut Débit vise notamment à assurer la bonne articulation des initiatives publiques et privées. Il est donc de bonne administration que les opérateurs privés recueillent l'accord des personnes publiques concernées avant d'y envisager toute extension de leurs intentions d'investissement.

⁽³⁾ Codifié à l'article L. 45-9 du Code des postes et des communications électroniques.



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 CGCT ⁽⁵⁾ 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 ⁽⁶⁾ de programmation et de suivi de déploiement (CPSD) qui permet aux opérateurs et aux collectivités locales, sous l'égide de l'État, d'enregistrer leurs engagements réciproques de déploiements et un mode type d'organisation administrative pour les faciliter. Les CPSD créent un cadre d'échange régulier et permettent le suivi des déploiements.

⁽⁴⁾ Décisions n° 2010-1312 et n° 2015-0776

⁽⁵⁾ CGCT : Code général des collectivités territoriales

⁽⁶⁾ <http://francethd.fr/ressources/documents-de-reference.html>

TERMINOLOGIE RÉGLEMENTAIRE

Logement programmé : logement situé dans la zone arrière d'un point de mutualisation qui a été installé et mis à disposition des opérateurs tiers.

Logement raccordable : logement pour lequel il existe une continuité optique entre le point de mutualisation et le point de branchement optique.

Logement raccordé : logement pour lequel il existe une continuité optique entre le point de mutualisation et la prise terminale optique.

Logement éligible : logement 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 logement est dit éligible mutualisé.

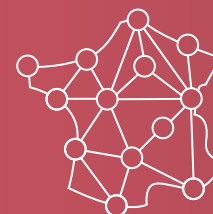
Logement abonné : logement dont l'occupant a souscrit un abonnement à une offre d'un opérateur commercial basée sur un réseau en fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH).



Fiche

2.

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 leur bonne inscription dans ces principes (cf. Encadré page 30 : « Lignes directrices tarifaires : mode d'emploi »).

DE NOUVELLES FORMES D'OFFRES EXAMINÉES PAR L'ARCEP

Plusieurs opérateurs de RIP ont demandé à l'Arcep d'examiner des formules tarifaires issues de leurs négociations avec des opérateurs commerciaux d'envergure nationale :

- un cofinancement sur le segment situé entre le nœud de raccordement optique et le point de branchement optique (NRO-PBO) ;
- une location mensuelle passive à l'accès sur le segment NRO-PBO.

L'Autorité s'est attachée à vérifier que ces offres s'inscrivaient dans l'échelle des investissements, en cohérence avec ses lignes directrices.

Au sein des zones d'initiative publique, où la topographie du territoire et la densité de la population peuvent amener les opérateurs d'infrastructure à construire des points de mutualisation (PM) inférieurs à 300 lignes, le cofinancement des fibres NRO-PM à l'accès 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 qu'il respectait les principes réglementaires de tarification et s'inscrivait en cohérence avec les autres offres.

L'offre de location NRO-PBO facturée à l'accès étant, 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'inscrivait dans les étagements appropriés pour maintenir les incitations à l'investissement.

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 du raccordement final au minimum à 250 € de manière transitoire, envisagée par les lignes directrices, apparaît à même de préserver les différents équilibres économiques.

PAGE

29

LIGNES DIRECTRICES TARIFAIRES : MODE D'EMPLOI

Afin d'assurer leur bonne application, le législateur a confié à l'Autorité le contrôle des conditions tarifaires d'accès aux RIP FttH en lui donnant la capacité de formuler des avis et de les rendre publics.

DANS QUEL CAS COMMUNIQUER SA GRILLE TARIFAIRE ?

L'Autorité est amenée à effectuer un examen *ex ante* ou *ex post* des conditions tarifaires des réseaux FttH publics. Deux cas de figure sont à envisager, selon que ces conditions tarifaires étaient ou non déjà en vigueur lors de la promulgation de la loi pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques, le 6 août 2015.

Examen *ex ante* : obligation systématique de notifier

Pour les projets en cours d'élaboration, les collectivités territoriales ou leurs groupements doivent communiquer à l'Autorité les conditions tarifaires d'accès à leur réseau au moins deux mois avant leur entrée en vigueur.

Les collectivités qui sont en train d'élaborer leur catalogue tarifaire sont invitées à entrer en contact avec les services de l'Autorité en amont de la communication officielle de celui-ci.

Examen *ex post* : notification à la demande de l'Arcep

Les conditions tarifaires déjà en vigueur au jour de la promulgation de la loi doivent être communiquées à la demande de l'Autorité. Le cas échéant, les conditions tarifaires de ces RIP feront l'objet d'un examen au cas par cas par l'Autorité.

Modification substantielle : obligation systématique de notifier

Par ailleurs, en cas de modification substantielle de leurs conditions tarifaires, les collectivités ont l'obligation de communiquer à l'Autorité leur nouvelle grille tarifaire dans les mêmes conditions.

DANS QUELS CAS L'ARCEP ÉMET-ELLE UN AVIS ?

L'Autorité émet un avis lorsqu'elle estime que les conditions tarifaires soulèvent des difficultés. Cet avis, qui peut être rendu public, invite la collectivité territoriale ou le groupement concerné à les modifier. Il est communiqué au ministre chargé des communications électroniques.

QUE DOIT CONTENIR UNE NOTIFICATION ?

Afin d'être en mesure d'apprécier de manière effective les conditions tarifaires proposées par les opérateurs d'infrastructure exploitant les réseaux déployés par les collectivités territoriales ou leurs groupements, l'Autorité doit avoir accès aux documents suivants, qui doivent donc lui être communiqués conjointement avec les conditions tarifaires :

- l'offre d'accès à la partie terminale des lignes de communications électroniques en fibre optique à très haut débit ;
- le plan d'affaires de la collectivité territoriale (le cas échéant du partenaire privé) ;
- l'ensemble des éléments comptables liés à la réalisation du projet de déploiement ;
- tout autre élément que la collectivité territoriale ou son groupement jugera utile de fournir afin d'apprécier les modalités tarifaires de mise en œuvre de l'offre en question.

Ces pièces devront être communiquées dans un format lisible et exploitable, le cas échéant dans un logiciel tableur.

SOUS QUEL FORMAT NOTIFIER ?

Les documents peuvent être transmis :

- par courrier ;
- ou par voie électronique (courriel à adresser à fibre@arcep.fr), à condition qu'ils soient accompagnés de la copie d'un courrier daté et signé dans le format PDF.

QUELLES DÉMARCHES ENTREPRENDRE EN AMONT DE LA COMMUNICATION FORMELLE ?

Les collectivités territoriales sont invitées à prendre contact avec les services de l'Arcep au moment de l'élaboration de la grille tarifaire (ou de sa modification) pour discuter du catalogue de services avant sa communication formelle.

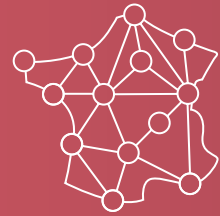
// Modalités de transmission des conditions tarifaires à l'Arcep

	RIP DONT LES CONDITIONS TARIFAIRES...	
	... sont en cours d'élaboration	... étaient déjà en vigueur en décembre 2015
Délai de transmission des conditions tarifaires à l'Arcep	2 mois avant l'entrée en vigueur des conditions tarifaires	À la demande de l'Autorité
	À l'occasion de toute modification substantielle des conditions tarifaires	

Fiche

3.

Les processus opérationnels de l'accès à la fibre mutualisée



POURQUOI RÉGULER LES PROCESSUS OPÉRATIONNELS DE L'ACCÈS À LA FIBRE ?

Des processus opérationnels et techniques efficaces et non-discriminatoires sont essentiels pour assurer l'industrialisation des modalités de l'accès et l'existence d'une concurrence effective au bénéfice des utilisateurs. La capacité des opérateurs commerciaux à commercialiser leur service dépend notamment de la fluidité de ces processus.

La décision n° 2015-0776 de l'Arcep, en date du 2 juillet 2015, complète les dispositions du cadre réglementaire afin de **permettre la mise en œuvre de systèmes d'informations standardisés**. En précisant les obligations en matière de processus opérationnels de la mutualisation, **cette décision impose à tous les opérateurs d'infrastructure une mise à niveau progressive de leurs systèmes d'information**, ainsi qu'une plus grande exhaustivité dans la transmission des informations. L'ensemble des dispositions sont en vigueur depuis le début de l'année 2017.

QUELLES SONT LES NOUVELLES OBLIGATIONS POUR LES OPÉRATEURS EN 2017 ?

Les dispositions à mettre en œuvre en 2017 consistent principalement **en la mise à jour des systèmes d'information des opérateurs au standard des nouveaux protocoles d'échanges d'informations**, et notamment :

- la mise à disposition des informations des éléments du réseau FttH et des informations à la maille de l'immeuble à J+1 ;
- la mise en œuvre d'un renforcement de l'obligation de non-discrimination, avec la formalisation des processus et des règles opérationnels et techniques suivis par la branche de détail d'un opérateur verticalement intégré.

Enfin, les opérateurs d'infrastructure doivent dorénavant publier, pour toute maille de cofinancement, leur calendrier prévisionnel de déploiement dès la première consultation préalable.

PAGE

31

CONSULTATIONS PRÉALABLES AUX DÉPLOIEMENTS : QUI DOIT ÊTRE DESTINATAIRE ?



Les consultations préalables, imposées par la régulation aux opérateurs d'infrastructure qui déploient les réseaux FttH, permettent à tous les destinataires de faire part de leurs remarques ou de leurs demandes dans l'aménagement du territoire concerné.

Les décisions de l'Arcep imposent une large information des personnes publiques concernées :

commune desservie par les zones arrière des points de mutualisation (PM), collectivité locale compétente pour délivrer les autorisations d'occupation domaniale (s'il ne s'agit pas de la commune), porteur du schéma directeur territorial d'aménagement numérique (SDTAN) le cas échéant, ainsi que les collectivités exerçant la compétence prévue à l'article L. 1425-1 du Code général des collectivités territoriales (CGCT) et enfin l'Arcep.

Les opérateurs d'infrastructure doivent **tenir le plus grand compte des avis exprimés** à cette occasion.

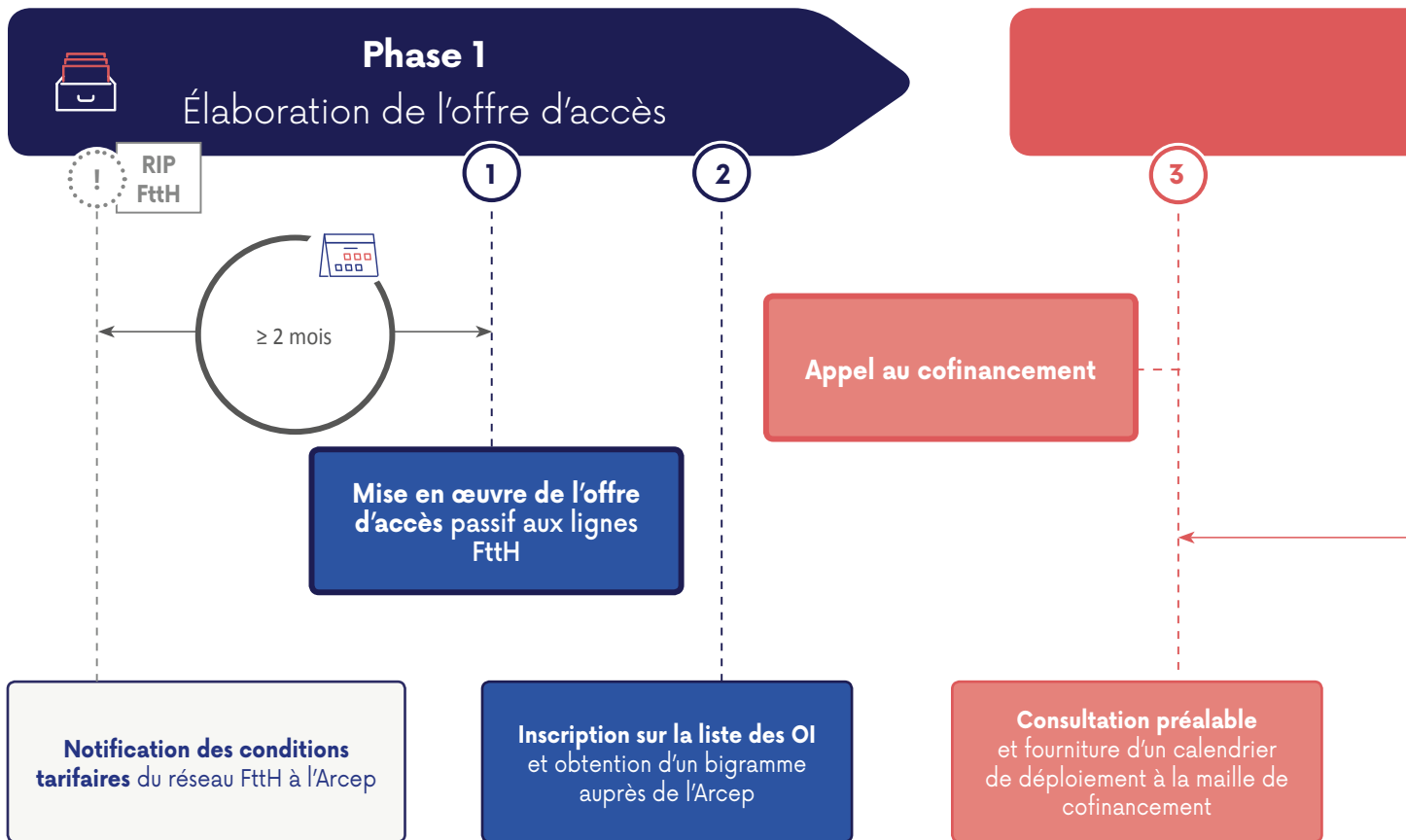
QUELLES SONT LES ÉVOLUTIONS D'ORANGE SUR LE SUJET ?

Dans le contexte de la révision par l'Arcep de son analyse des marchés du haut et très haut débit fixe, **Orange a décidé de renforcer les garanties en matière de non-discrimination et d'améliorer les processus inter-opérateurs :**

- D'ici le 1^{er} septembre 2018, Orange utilisera en interne les mêmes flux informatiques en matière d'éligibilité que ceux proposés aux opérateurs tiers. S'agissant du passage de commande d'une ligne optique, Orange vérifiera systématiquement, d'ici le 31 décembre 2018, que les conditions de validation des commandes sont identiques entre les opérateurs tiers et la branche de détail d'Orange.
- L'opérateur a aussi appelé de ses vœux des travaux inter-opérateurs pour améliorer l'efficacité des processus opérationnels de la mutualisation, auquel il contribuera activement.
- Orange va également améliorer la communication de ses feuilles de route de développement, en associant les opérateurs tiers le plus tôt possible.

L'Autorité sera **particulièrement attentive à la mise en œuvre de ces actions et en dressera un premier bilan d'ici le 1^{er} septembre 2018.**

GRANDES ÉTAPES LÉGALES ET RÉGLEMENTAIRES DU FttH



Notification des conditions tarifaires du réseau FttH à l'Arcep

Inscription sur la liste des OI et obtention d'un bigramme auprès de l'Arcep

Consultation préalable et fourniture d'un calendrier de déploiement à la maille de cofinancement

Article L. 1425-1 du CGCT et lignes directrices tarifaires

Le délai de deux mois ne court qu'à partir de la réception par l'Arcep de l'ensemble des documents obligatoires complets et finalisés suivants.

Les éléments nécessaires à l'examen des tarifs sont :

De manière obligatoire

- l'offre d'accès complète (voir sa composition dans l'encadré « Lignes directrices tarifaires : mode d'emploi ») ;
- le plan d'affaires de la collectivité territoriale (le cas échéant du partenaire privé) ;

De manière facultative

- l'ensemble des éléments comptables liés à la réalisation du projet de déploiement ;
- tout autre élément que les collectivités territoriales et leurs groupements jugeront utile de fournir afin d'apprécier les modalités tarifaires de mise en œuvre de l'offre en question.

Décisions n°2009-1106, n°2010-1312, n°2015-0776

Une consultation préalable sur la partition en zones arrière d'une maille géographique plus large (maille de partition cohérente) précède obligatoirement tout déploiement de PM (ou d'un PRDM* le cas échéant). Elle doit être envoyée, dans un format exploitable par un SIG :

- aux opérateurs de la liste prévue par l'article R. 9-2 du CPCE et aux opérateurs d'immeuble inscrits sur la liste tenue à jour par l'Arcep ;
- aux communes desservies et à la collectivité compétente pour délivrer les autorisations d'occupation domaniale ;
- à la collectivité portant le SDTAN et, le cas échéant, à la collectivité compétente au sens de l'article L. 1425-1 du CGCT ;
- à l'Arcep.

L'appel au cofinancement, qui permet aux opérateurs commerciaux de souscrire des tranches de cofinancement du réseau, se fait en général à l'échelle d'une agglomération en zone d'initiative privée. Une maille de cofinancement contient généralement plusieurs mailles de partition cohérente (commune, agglomération, zone arrière du nœud de raccordement abonnés), pouvant chacune donner lieu à plusieurs consultations préalables (voir schéma ci-contre). L'appel au cofinancement a lieu avant la première consultation préalable de la zone (ou en même temps). Dans tous les cas, les informations sur la maille de cofinancement, notamment le calendrier prévisionnel de déploiement, doivent être fournies lors la première consultation préalable de cette maille de cofinancement. Une partition en zone arrière du point de mutualisation (ZAPM) de la maille de partition cohérente et la localisation des PM correspondants doivent être proposés lors de la première consultation préalable de cette maille de partition cohérente.

*point de raccordement distant mutualisé obligatoire si les PM regroupent moins de 1000 logements ou locaux à usage professionnel.

Toute modification de l'offre d'accès par un RIP appelle une nouvelle notification des conditions tarifaires

RIP FttH

1



Phase 2

Construction du réseau

4

5



Phase 3

Exploitation du réseau

5

6

30 à 45 jours

Lancement des travaux sur la première maille de consultation préalable

Délai de prévenance (3 mois pour un PM, 1 mois pour un PBO)

Mise à disposition des informations à la maille de l'immeuble

Mise à disposition d'un élément de réseau et des informations relatives (ex. : PM, PRDM*, PBO)

Ouverture à la commercialisation des lignes rattachées à cet élément de réseau (ex. : PM, PRDM*, PBO)

Mise à disposition d'un système d'information efficace

Décision n°2015-0776

La mise à disposition des informations nécessite l'établissement d'un système d'information efficace, pérenne et accessible en temps réel (voir les détails du dispositif de la décision n° 2015-0776 de l'Arcep).

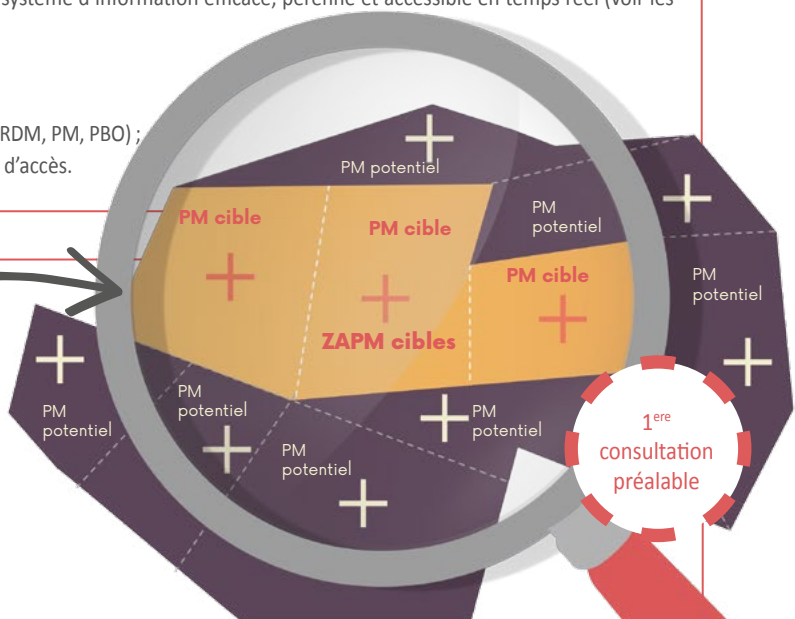
Via ce système, sont mis à disposition :

- les informations à la maille de l'immeuble (état des déploiements) ;
- les informations concernant les éléments de réseau (PRDM*, lien PM-PRDM, PM, PBO) ;
- l'outil d'aide à la prise de commande et les processus de commande d'accès.

Maille de cofinancement

Maille de partition cohérente

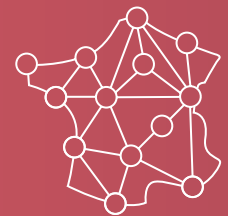
ZAPM cibles de la consultation préalable



Fiche

4.

La création d'un statut de « zone fibrée » pour accélérer la migration vers la fibre



POURQUOI CRÉER UN STATUT DE « ZONE FIBRÉE » ?

Le statut de « zone fibrée » trouve son origine dans le rapport de la mission présidée par Paul Champsaur sur la transition vers les réseaux à très haut débit et l'extinction du réseau de cuivre, datant de 2015. Ce statut, inscrit depuis dans la loi à l'article L. 33-11 du Code des postes et des communications électroniques, vise à permettre l'accélération de la migration des consommateurs, du cuivre vers la fibre. Dans ce cadre, **le législateur a chargé l'Arcep de proposer au Gouvernement les modalités et les conditions d'attribution de ce statut.**

Le statut de « zone fibrée » doit permettre de qualifier les territoires où le réseau de fibre jusqu'à l'abonné (FttH) remplit les prérequis nécessaires à une migration de masse afin de déclencher sur ces territoires des mesures incitant à cette migration. **La mise en place du statut consacre ainsi une première étape de la transition vers le très haut débit.**

COMMENT LE STATUT A-T-IL ÉTÉ ÉLABORÉ ?

L'Arcep a choisi d'élaborer ce statut avec l'ensemble des acteurs concernés, en associant la Direction générale des entreprises : atelier de réflexion, consultation publique, échanges bilatéraux avec opérateurs, collectivités et associations de collectivités.

L'objectif général poursuivi par l'Autorité était que le statut de zone fibrée soit **clair et compréhensible pour les utilisateurs afin de favoriser son appropriation** par les entreprises et par les particuliers. Cela ne lui a semblé pouvoir être assuré que si ce statut correspond, pour les utilisateurs, à une **éligibilité effective à un service FttH sur un territoire facilement identifiable**. C'est pourquoi l'Autorité a choisi de lier l'attribution du statut à la complétude des déploiements réalisés dans la zone (généralement la commune). Cela signifie concrètement que **tous les logements ou locaux à usage professionnel du territoire concerné devront être éligibles au FttH** ou raccordables sur demande.

QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES CONDITIONS D'ATTRIBUTION ? QUELLES SONT LES OBLIGATIONS ATTACHÉES AU STATUT ?

Les modalités permettent de définir la procédure de demande du statut, les conditions définissent les critères à remplir pour que la demande soit acceptée et les obligations définissent les devoirs de l'attributaire. L'encadré ci-contre en présente les principaux éléments. L'Autorité a transmis sa proposition au Gouvernement en août 2017 afin qu'il entérine ces propositions par arrêté.

Modalités

Le demandeur du statut est l'opérateur chargé du réseau (généralement l'opérateur d'infrastructures), conjointement, dans le cas d'un réseau d'initiative publique (RIP), avec la collectivité l'ayant établi.

Le statut est attribué à la maille communale mais la demande peut être formulée pour une ou plusieurs communes à la fois.

Le statut sera attribué par vagues *a priori* semestrielles en septembre pour les dossiers déposés au premier semestre et en mars pour les dossiers déposés au second semestre.

Le dossier de demande peut être déposé en électronique via le site zonefibre.fr.



Conditions, pour accélérer la migration vers la fibre

Le réseau FttH doit être complet, c'est-à-dire que l'ensemble des logements ou locaux à usage professionnel de la commune doivent être raccordables, ou éventuellement raccordables sur demande pour une part limitée. Dans les zones très denses, chaque point de mutualisation intérieur ou extérieur doit avoir été raccordé par le demandeur.

Chaque logement ou local à usage professionnel doit être éligible à au moins une offre FttH de détail.

Les opérateurs commerciaux doivent avoir accès sur le marché de gros à une option de qualité de service améliorée sur fibre passive, comprenant une garantie de temps de rétablissement inférieure ou égale à 10 heures ouvrées.



Obligations

Maintien de la complétude : l'attributaire doit s'assurer que tout nouveau logement ou local à usage professionnel de la zone fibrée est rendu raccordable dans un délai de 6 mois, de même que tout local raccordable sur demande.

Maintien de l'éligibilité : l'attributaire doit s'assurer dans le temps que l'ensemble des logements et locaux à usage professionnel sont éligibles à au moins une offre FttH de détail.

Fourniture d'indicateurs sur la qualité de l'exploitation du réseau.



LE STATUT DE « ZONE FIBRÉE » Le point de vue de l'AVICCA



Patrick CHAIZE,
*Président
AVICCA
Sénateur de l'Ain*

POURQUOI AVEZ-VOUS SOUTENU LA CRÉATION PAR LA LOI D'UN STATUT DE « ZONE FIBRÉE » ?

Le rapport de la mission présidée par Paul Champsaur avait conclu à la nécessité d'adopter un dispositif spécifique en vue d'accélérer la transition du cuivre vers la fibre par rapport au simple fonctionnement du marché. Cette accélération doit ensuite déboucher sur une dernière phase, l'extinction du réseau cuivre, afin d'assurer des objectifs d'intérêt général (diminution des coûts globaux d'exploitation de la boucle locale, aménagement du territoire via un traitement non discriminatoire des zones non rentables dans une économie de marché).

Cette nécessité a également été reconnue par le législateur, à mon initiative en tant que parlementaire, une première fois en 2015 dans la loi pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques, puis une seconde en 2016 avec des précisions apportées au texte initial de la loi pour une République numérique.

Je considère comme étant indispensable un tel statut, accompagné des incitations économiques qui en sont l'élément déterminant, compte tenu des données disponibles sur les réseaux d'initiative publique (RIP). Je constate en effet que la transition est lente et que sans changement de stratégie, une longue coexistence de deux boucles locales semble inéluctable.

Cette problématique se pose singulièrement dans les zones où les collectivités interviennent, d'une part parce que ces zones sont initialement non rentables, et d'autre part parce que le démarrage même de la commercialisation des RIP y est plus difficile. Cette difficulté est attestée par les données de l'Arcep sur le taux de mutualisation à deux opérateurs, qui, depuis la première publication de ces données, a augmenté de 55 % à 73 % dans le cas des réseaux privés, contre une croissance anémique de 24 à 27 % pour les RIP. Inexistante en zone d'initiative publique, la mutualisation à quatre opérateurs en zone d'initiative privée est ainsi au même niveau que

la mutualisation à deux opérateurs en zone d'initiative publique.

QU'ATTENDEZ-VOUS DE LA MISE EN PLACE DU STATUT DE « ZONE FIBRÉE » ?

L'effet d'image lié à un statut qui deviendrait un simple label ne constitue pas une incitation réelle à la migration. La communication sur la fibre, que ce soit par les opérateurs ou par les collectivités qui initient des réseaux, est déjà une réalité.

En ce sens, l'absence de signal économique donné par l'Autorité aux acteurs du marché enlève au statut l'essentiel de ce qu'en attendaient les collectivités. Celles-ci risquent en effet de ne pas voir l'intérêt à accélérer la complétude pour obtenir le statut, au regard de la charge financière très importante que celle-ci entraîne.

Ce statut pourrait néanmoins être recherché dans un premier temps par certaines collectivités pour des raisons de communication locale. Cette éventualité fait d'ailleurs l'objet de débats au sein des adhérents de l'AVICCA.

PENSEZ-VOUS QU'IL FAILLE ALLER PLUS LOIN, DANS UNE PROCHAINE ÉTAPE ?

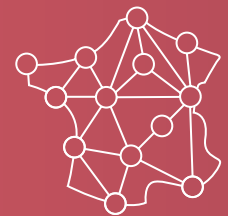
Si des différences structurelles se confirment entre zone d'initiative publique et zone d'initiative privée, le déclenchement de mesures tarifaires s'imposera de lui-même.

Mais au-delà du cas des zones RIP, qui nous préoccupe le plus, des mesures tarifaires sur le cuivre permettraient d'améliorer la situation en zone très dense. Il n'existe pas aujourd'hui d'obligation de complétude dans cette zone, ce qui ne manquera pas de poser des problèmes, en premier lieu pour les habitants et entreprises concernées, et en second lieu pour l'extinction du cuivre. En l'absence d'une telle obligation, et compte-tenu du coût moyen relativement faible d'établir un réseau FttH en zone très dense, il convient donc d'essayer d'utiliser ce levier, notamment dans sa dimension tarifaire incitative.

Fiche

5.

La résilience des réseaux d'initiative publique



QU'EST-CE QUE LA RÉSILIENCE EN MATIÈRE DE RÉSEAUX DE COMMUNICATIONS ÉLECTRONIQUES ?

Il s'agit de la **capacité d'un opérateur à assurer le retour à un fonctionnement normal des infrastructures** qu'il opère et des services qu'il fournit dans le délai le plus court possible, à la suite de défaillances majeures de son réseau causant des dégradations et des interruptions de service.

DANS QUELS CAS LES RIP DOIVENT-ILS FAIRE PREUVE DE RÉSILIENCE ?

Comme tous les exploitants d'infrastructure, les opérateurs de RIP peuvent être **confrontés à des événements majeurs susceptibles d'entraîner une indisponibilité totale ou partielle de leur réseau** et des services qui l'exploitent. Il peut s'agir notamment :

- de catastrophes naturelles dont la nature dépend de l'implantation géographique du réseau : inondations, éboulements, tempêtes voire cyclones ;
- d'accidents industriels ;
- d'erreurs involontaires lors de travaux de génie civil ou d'opérations de maintenance ;
- d'actes de malveillance ;
- de pannes majeures.

Ces événements constituant des aléas par nature imprévisibles, **seul un niveau de préparation élevé permet d'y apporter**

une réponse coordonnée et efficace afin de rétablir un fonctionnement normal dans les plus brefs délais.

COMMENT UN OPÉRATEUR DOIT-IL SE PRÉPARER ?

La préparation d'un opérateur inclut plusieurs types d'actions :

- **établir un panorama des risques**, sans oublier la nécessité de se préparer à d'autres événements que ceux ainsi recensés ;
- **identifier la criticité de chaque type d'infrastructure**, analyser leur vulnérabilité aux risques pré-identifiés et dans la mesure du possible mettre en œuvre des solutions palliatives ;
- **définir, écrire et partager les procédures** à suivre en cas de crise ;
- **prévoir et organiser la disponibilité des moyens humains et matériels** auxquels faire appel en cas de crise ;
- **organiser régulièrement des exercices de simulation**, conjointement avec les autres acteurs concernés (cf. encadré).

QUE DOIVENT FAIRE LES COLLECTIVITÉS ?

Dans le cadre du déploiement de leur RIP, il est important que les collectivités intègrent au plus tôt, si ce n'est déjà fait, **les enjeux de résilience dans les contrats qui les lient avec leurs éventuels exploitants**. Elles peuvent également leur demander un audit de leurs installations, ainsi que de leurs plans de continuité et, éventuellement, participer aux exercices de simulation.

PAGE

36

L'EXERCICE DE SIMULATION SEQUANA 2016

La préfecture de police de Paris a organisé, en mars 2016, l'exercice « UE Sequana 2016 » qui visait à simuler la gestion d'une crue exceptionnelle de la Seine en Île-de-France.

Un opérateur mobile y a pris part, permettant de tester ses processus de résilience en matière de communications électroniques : test de reconfiguration

de son réseau, interruption d'un relais 2G/3G, mise en place de son plan de continuité d'activité prévu pour des problèmes d'étanchéité et de perte d'alimentation des équipements type « MSC » (*Mobile service Switching Center*).

L'Arcep, en tant qu'observatrice, a pu constater les bonnes pratiques mises en



© Préfecture de police

place par cet opérateur pour assurer la résilience de ses services et de son réseau.



FACILITER LE DÉPLOIEMENT

des réseaux d'initiative publique

Dans le cadre d'un travail entamé en mars 2016, auquel l'ensemble des acteurs a été associé, l'Arcep a fait évoluer la régulation des marchés du haut et du très haut débit fixe. Les nouvelles dispositions visent à permettre l'accélération de l'investissement dans les réseaux fixes sur l'ensemble du territoire et favoriser l'avancée du très haut débit, pour les particuliers comme pour les entreprises.

En particulier, l'Arcep a renforcé le cadre de régulation s'imposant à Orange (dit « asymétrique ») pour fluidifier et accélérer les déploiements des opérateurs qui mobilisent les infrastructures d'Orange, notamment dans le cadre des réseaux d'initiative publique (RIP). L'Arcep a ainsi imposé à Orange de simplifier son offre de génie civil en adoptant une approche par logique de déploiement (par zone ou ponctuel) et en donnant plus de latitude aux opérateurs qui déploient les RIP dans les travaux de rénovation d'infrastructure. L'Autorité a par ailleurs souhaité accroître la visibilité des RIP sur les tarifs d'accès à ce génie civil dans le contexte de la transition du cuivre vers la fibre. Enfin, les évolutions imposées à Orange sur ses offres de collecte et d'hébergement, dont le recours peut permettre, en mutualisant les infrastructures, de limiter les coûts de déploiement, devraient encourager leur utilisation par les RIP.

Fiche 1 **Accéder aux infrastructures de génie civil**

Fiche 2 **Offre d'accès au génie civil d'Orange :
comprendre l'évolution des tarifs pendant
la transition cuivre-fibre**

Fiche 3 **Créer les conditions d'arrivée des
opérateurs commerciaux sur les RIP**

Fiche

1.

Accéder aux infrastructures de génie civil



Dans son analyse des marchés du haut et très haut débit fixe pour le cycle 2017-2020, l'Arcep impose de nouvelles obligations à Orange. Celles-ci sont en cours de traduction dans l'offre de référence d'accès aux infrastructures pour le déploiement des boucles locales optiques (offre GC BLO) de l'opérateur. Ces nouvelles obligations prendront effet à partir de 2018.

AUTONOMIE DES OPÉRATEURS POUR LA RÉNOVATION DU GÉNIE CIVIL

Orange a l'obligation de fournir aux opérateurs d'infrastructure un accès à ses infrastructures souterraines et aériennes dans un état permettant de déployer des boucles locales optiques.



©Arcep

EXPÉRIMENTATION SUR L'APPROVISIONNEMENT EN POTEAUX

À la demande de l'Arcep, Orange a lancé en septembre 2017, sur le territoire de la Manche, une expérimentation permettant l'approvisionnement autonome des opérateurs en poteaux afin de répondre au plus vite à des situations de blocage de déploiement. L'expérimentation, qui a pour objectif de permettre aux opérateurs de gérer eux-mêmes leurs stocks de poteaux, consiste principalement à décorréliser les commandes de poteaux des commandes d'accès aux infrastructures, puis à effectuer les livraisons sur le site choisi par l'opérateur. Sur la base des retours d'expérience de cette expérimentation, l'Arcep entend généraliser ces pratiques et pourra dans les meilleures conditions à l'ensemble du territoire.

Afin de répondre à leurs besoins d'autonomie et leur garantir une meilleure maîtrise des délais, Orange doit dorénavant leur accorder la possibilité, en cas de génie civil non mobilisable pour leur déploiement, d'intervenir eux-mêmes pour rénovier les infrastructures en tant que sous-traitant, en bénéficiant d'une indemnisation pour les travaux réalisés (les infrastructures rénovées étant intégrées au patrimoine d'Orange). Ce principe d'autonomie pourra en particulier s'appliquer au remplacement des poteaux.

SIMPLIFICATION DE L'OFFRE GC BLO

Afin de répondre à l'ensemble des besoins en connectivité, qu'ils soient généralistes ou spécifiques aux entreprises, destinés à assurer le raccordement d'autres éléments de réseau (comme les antennes mobiles par exemple) ou encore à d'autres usages innovants, sans multiplier les offres, l'Autorité a fait évoluer la logique de segmentation stricte de l'offre GC BLO d'Orange pour imposer de ne plus distinguer que les déploiements massifs (sur une zone, principalement à destination de la clientèle de masse) des déploiements ponctuels (sur un trajet : clientèle d'affaire, liens NRO-PM, autres éléments de réseaux, etc.).

FIN DE L'OBLIGATION DE SOUS-TUBAGE

L'Arcep a levé l'obligation de sous-tubage (action consistant en la pose simultanée d'un tube afin de protéger le ou les câbles optique(s) déployé(s)) : l'opérateur d'infrastructure devient libre de décider de sous-tuber ou non, et Orange ne sera plus contraint de rembourser les sous-tubes.

ACCÈS EN URGENCE AUX CHAMBRES SÉCURISÉES

Orange devra proposer aux opérateurs une solution leur permettant d'intervenir en urgence dans les chambres sécurisées (par exemple pour réparer les pannes subies par les clients finals).

PARTAGE DES TRAVERSES ET POINTS D'ANCRAGE ORANGE SUR APPUIS COMMUNS

Pour les appuis communs avec Enedis (sur lesquels Orange est propriétaire de la traverse fixée sur le poteau électrique

support), l'Arcep impose à Orange, dès lors qu'il déploie sa boucle locale optique sur des traverses support de sa boucle locale de cuivre, qu'il offre un **accès partagé à ses traverses** à tout opérateur ayant contractualisé au préalable avec Enedis.

MAÎTRISE DES DÉLAIS DE RÉPARATION

L'intervention d'Orange, pour réparer ses infrastructures une fois les déploiements de fibre réalisés par l'opérateur d'infrastructure, présente un caractère critique dans la mesure où les incidents concernés sont susceptibles de priver des clients finals de service. L'Arcep impose à présent à Orange d'intervenir pour **réparer dans un délai raisonnable** ses infrastructures endommagées, **sans quoi les opérateurs pourront intervenir eux-mêmes** en tant que sous-traitant d'Orange, en bénéficiant d'une indemnisation pour les travaux réalisés et du versement d'une pénalité par Orange.

LES APPORTS DE LA DIRECTIVE EUROPÉENNE « RÉDUCTION DU COÛT DU DÉPLOIEMENT DU TRÈS HAUT DÉBIT »⁽¹⁾

La directive européenne « réduction du coût du déploiement du très haut débit », transposée en droit français par l'ordonnance n° 2016-526 en date du 28 avril 2016, impose à tout gestionnaire d'infrastructure mobilisable pour le déploiement de la fibre de faire droit aux demandes d'accès raisonnables émanant des opérateurs de communications électroniques, privés comme publics. L'accès peut être refusé pour des motifs fondés de sécurité ou d'intégrité des réseaux. L'ordonnance donne à l'Arcep un pouvoir de règlement des différends sur ces demandes d'accès.

Sont concernées et considérées comme des infrastructures d'accueil :

- les réseaux de communications électroniques ouverts au public ;
- les réseaux de production, distribution et transport d'énergie (gaz, chaleur et électricité) ;
- les réseaux d'évacuation et de traitement des eaux usées ;
- les réseaux destinés à fournir des services de transport (voies ferrées, routes, ports, aéroports, etc.).

Les câbles, fibre noire incluse, ainsi que les réseaux de fourniture d'eau potable ne sont pas concernés.

ACCESSIBILITÉ DES INFORMATIONS PRÉALABLES

Les opérateurs doivent pouvoir disposer d'un accès plus fluide et automatisé aux informations les plus récentes sur le génie civil d'Orange, afin de réaliser efficacement leurs déploiements. L'Arcep impose donc désormais à Orange de créer un **portail en ligne permettant d'accéder à une base cartographique unique** regroupant les informations préalables (PIT, GESPO, schémas des câbles cuivre en aérien) ainsi que les informations concernant les coordinations de travaux.

ENRICHISSEMENT DES INDICATEURS DE QUALITÉ

Afin de vérifier qu'Orange respecte ses engagements de qualité de service et son obligation de non-discrimination, la **liste des indicateurs qu'il publie tous les mois sera enrichie** d'éléments concernant ces nouvelles obligations.

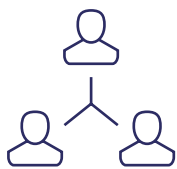


L'ordonnance introduit trois obligations pour les gestionnaires d'infrastructure d'accueil :

- transparence : ils doivent communiquer aux opérateurs en faisant la demande, les informations relatives à l'emplacement et au tracé des infrastructures d'accueil, à leur usage et à la fourniture d'un point de contact ;
- coordination des travaux : une évolution du guichet unique de l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS) informera les opérateurs intéressés des travaux d'installation ou de renforcement d'infrastructures d'accueil d'une importance significative ;
- conditions et des tarifs d'accès équitables et raisonnables, afin de permettre aux gestionnaires d'infrastructure de récupérer les coûts que leur font porter les accès délivrés.

Les collectivités territoriales bénéficient de ces nouvelles dispositions lorsqu'elles réalisent des déploiements sur leur territoire, mais doivent aussi les respecter lorsqu'elles gèrent des infrastructures d'accueil.

⁽¹⁾ Directive 2014/61/UE du Parlement européen et du Conseil du 15 mai 2014 relative à des mesures visant à réduire le coût du déploiement de réseaux de communications électroniques à haut débit



L'accès aux infrastructures de génie civil pour le déploiement de fibre optique

Le déploiement efficace des réseaux très haut débit sur l'ensemble du territoire nécessite le déploiement de fibre optique dans des infrastructures existantes de génie civil : fourreaux et poteaux du réseau cuivre, et du réseau électrique, notamment aérien... Les réseaux d'initiative publique (RIP) sont confrontés aux modalités opérationnelles et tarifaires d'accès à ces infrastructures. Objectif de la table-ronde : identifier besoins et incitations des acteurs pour faire évoluer le cadre réglementaire de l'accès au génie civil.

Didier DILLARD

Directeur de la réglementation France Orange



« L'accès au génie civil d'Orange reste compliqué du point de vue opérationnel. Orange est prêt à procéder à des évolutions de son offre d'accès pour l'améliorer. »

« La distinction entre déploiements de masse et ponctuel devrait répondre aux objectifs de non-saturation du réseau. »

« L'idée de permettre à l'opérateur qui déploie de rénover ou réparer si nécessaire le génie civil contre indemnisation est bonne. Cependant, afin d'éviter tout contentieux sur le coût de l'intervention, il serait préférable de définir à l'avance une grille tarifaire de tels travaux. »

Éric JAMMARON

Directeur général délégué Axione



« Il est aujourd'hui nécessaire de procéder à des évolutions techniques afin de faciliter l'accès au génie civil d'Orange. »

« Si la pratique s'améliore et s'industrialise, l'enjeu reste financier. En zone publique, le respect du calendrier de déploiement, jalonné par trimestre, est fondamental : tout retard sur les chantiers entraîne des pénalités. »

PAGE

42

Pascal BOURDILLON

Directeur Syndicat mixte Berry numérique



« Nous nous interrogeons sur le positionnement d'Orange. En effet, chaque client gagné par le RIP sur la fibre est un client perdu par Orange sur le cuivre. »

« La tarification au forfait en fonction du nombre d'accès en aval du point de mutualisation (PM) est une bonne chose et il est important que ce principe soit maintenu. »

« Au niveau local, au quotidien, la mise en œuvre des modalités d'accès peut s'avérer compliquée. Touraine Cher Numérique souhaite que l'Arcep soit plus vigilante sur le respect des conditions de l'offre. »

Jean-Philippe CASANOVA

Responsable réglementation et partenariats très haut débit SFR altice



« Il est nécessaire de simplifier et dé-segmenter les processus d'accès afin d'avoir une offre GC BLO efficace. Pour cela, il faut notamment :

- proposer, sur la partie mutualisée, un dispositif de commande unique et ne limitant pas les usages ;
- permettre aux opérateurs d'accéder directement à la base SIG des infrastructures d'Orange ;
- alléger au strict nécessaire les dossiers remis après travaux et supprimer l'obligation de sous-tubage ;
- définir les délais et les modalités de rénovation et de réparation des infrastructures. »

Maximilien VOUILLEMET

Responsable projet national au sein de la direction clients et territoires ENEDIS



« Enedis est un acteur central du déploiement des RIP dans le cadre du Plan France Très Haut Débit. Nous développons des offres pour aider les collectivités locales au déploiement du très haut débit tout en assurant la sûreté de fonctionnement du réseau d'électricité et la sécurité des intervenants. Après la phase de conventionnement, la phase d'industrialisation se poursuit. Enedis a fait en sorte d'optimiser les processus, en réduisant notamment les délais de prévenance, en dématérialisant la gestion des échanges et en faisant évoluer certains outils techniques. »

Fiche

2.

Offre d'accès au génie civil d'Orange : comprendre l'évolution des tarifs pendant la transition cuivre-fibre



Le déploiement des réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH) se fait principalement en utilisant le génie civil construit par Orange pour son réseau cuivre. L'accès à ces infrastructures joue un rôle central dans l'équation économique et opérationnelle du déploiement de ces réseaux. C'est pourquoi, dès 2008, l'Arcep a imposé à Orange de donner accès à ses infrastructures de génie civil de boucle locale dans des conditions transparentes et non-discriminatoires, et à des tarifs reflétant les coûts correspondants. En 2017, l'Autorité a mis à jour sa décision relative aux modalités de tarification applicables. À cette occasion, il est utile de rappeler les principes de tarification et la dynamique attendue des tarifs de cette offre d'accès.

QUELS SONT LES PRINCIPES DE LA TARIFICATION DE L'OFFRE D'ACCÈS ?

La tarification de l'offre d'accès au génie civil de boucle locale d'Orange vise à favoriser le déploiement des réseaux fibre sur tout le territoire. Elle est bâtie sur **deux grands principes** :

- **Lier la tarification à l'évolution de la pénétration commerciale de la fibre** : l'allocation des coûts de génie civil entre cuivre et fibre est calculée au *pro rata* du nombre d'accès actifs (pris en fin d'année n-2 pour les tarifs de l'année n). Ainsi, chaque technologie porte sa quote-part des coûts en fonction de sa pénétration commerciale. À mesure que le nombre de clients sur la fibre augmente, les coûts alloués à la fibre croissent en conséquence.

- **Assumer une péréquation géographique au profit des zones les moins denses du territoire** : le tarif applicable pour les déploiements mutualisés, en aval des points de mutualisation (PM), est uniquement fonction du nombre de locaux programmés en aval de ce PM (c'est-à-dire desservis à terme par ce PM), de manière forfaitaire, et ce, quel que soit le nombre de kilomètres de génie civil utilisé et la taille des câbles nécessaires.

QUELLES SONT LES CONSÉQUENCES DE LA TRANSITION CUIVRE-FIBRE SUR LES TARIFS ?

Le tarif en aval du PM dépend principalement :

- de la masse totale de coûts allouée à la fibre, qui dépend elle-même de la masse totale des coûts de génie civil de boucle locale d'Orange et de la pénétration commerciale de la fibre ;
- du nombre total d'accès raccordables à terme en aval du PM.

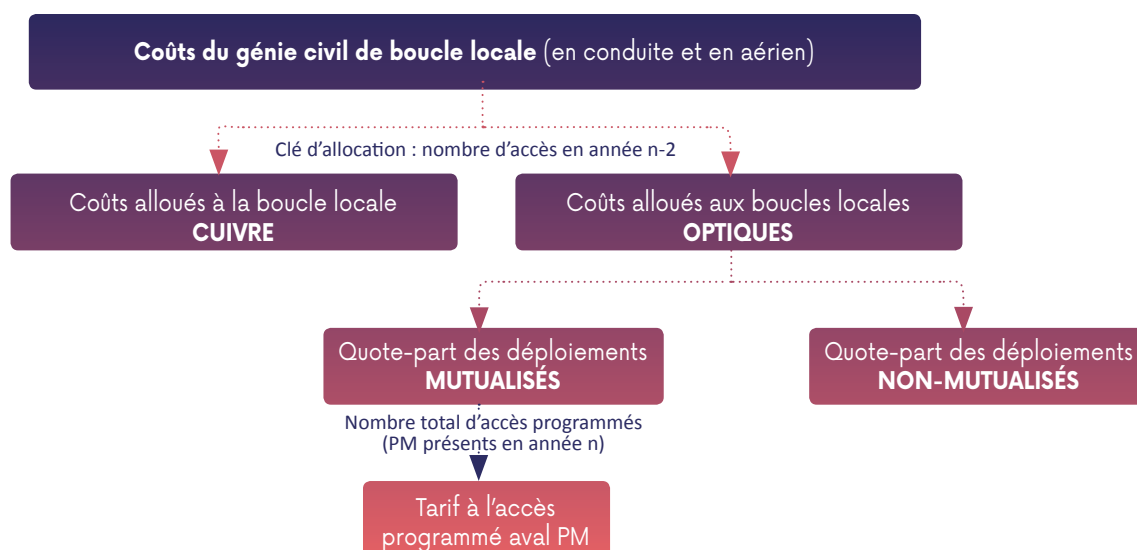
Conséquence de ce mécanisme, dans la phase de déploiement actuelle, les tarifs forfaitaires unitaires à l'accès aval PM sont très inférieurs à leur cible de long terme lorsque la transition cuivre-fibre sera réalisée, en raison de deux effets temporels :

- le déploiement a lieu avant le raccordement et *a fortiori* la commercialisation : le nombre d'accès à terme en aval des PM posés, en phase de déploiement, est mécaniquement très supérieur au nombre d'accès fibre raccordables, raccordés et *a fortiori* commercialisés ;

PAGE

43

// La tarification de l'offre d'accès au génie civil de boucle locale d'Orange

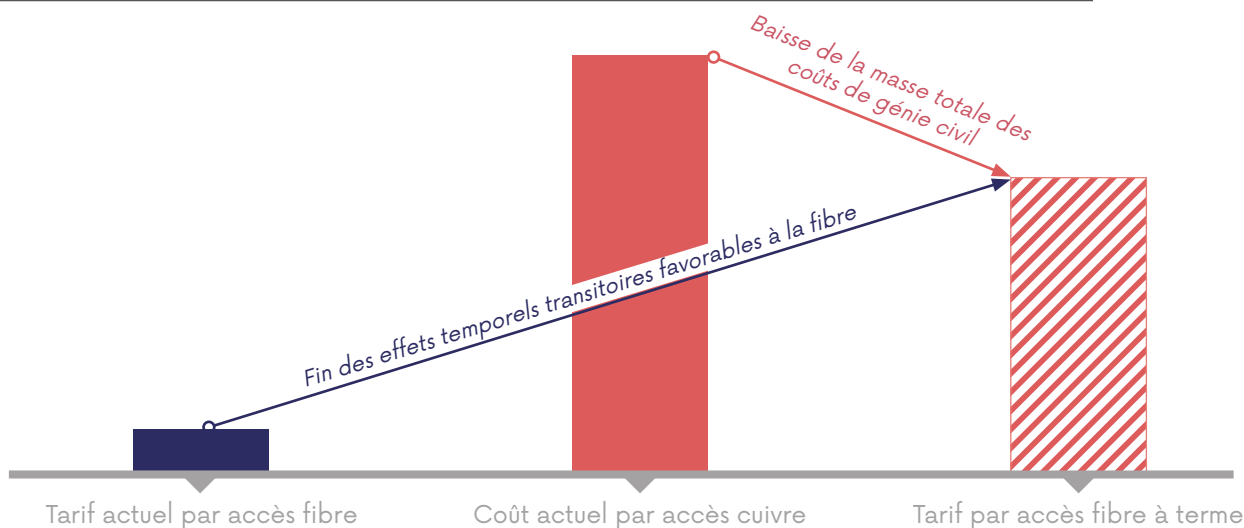


- le choix d'une allocation cuivre/fibre sur la base des accès commercialisés en fin d'année n-2 et non en fin d'année n accentue ce décalage.

Ces décalages devraient progressivement diminuer à mesure que la fibre est commercialisée, ce qui entraînera une hausse des tarifs. Cependant, les coûts supplémentaires que cette hausse représente pour les opérateurs d'infrastructure sont recouvrables

auprès des opérateurs commerciaux *via* les tarifs récurrents sur les accès commercialisés supplémentaires. À terme, le coût de génie civil actuellement supporté par le cuivre (entre deux et trois euros/acces/mois) a vocation à être entièrement supporté par la fibre. Cela conduirait donc, avant prise en compte de l'évolution de la masse de coût totale de génie civil de boucle locale, à un tarif de génie civil par accès fibre relativement similaire au coût de génie civil par accès cuivre.

// **Évolution à long terme du tarif de l'offre d'accès au génie civil** de boucle locale d'Orange



QUE CHANGE LA NOUVELLE DÉCISION DE TARIFICATION DU GÉNIE CIVIL ?

L'Autorité a souhaité assurer une stabilité des règles pour éviter de déstabiliser les équilibres financiers des acteurs, mais aussi simplifier les principes tarifaires, permettre une meilleure compréhension de ceux-ci par les acteurs et leur donner plus de prévisibilité sur les tarifs.

L'Arcep a maintenu les grands principes de tarification arrêtés en 2010. Le génie civil aérien, qui ne faisait pas partie du périmètre de sa précédente décision, est à présent inclus. Ses coûts seront alloués entre cuivre et fibre de la même manière que ceux de génie civil en conduite. Les tarifs continueront

d'être indifférenciés entre conduite et aérien.

La nouvelle décision apporte des simplifications. Elle supprime la distinction des tarifs entre distribution et transport au sens du réseau cuivre, considérée comme obsolète. Cette suppression devrait également permettre de simplifier les transmissions d'informations demandées par l'Arcep aux utilisateurs de l'offre d'accès au génie civil d'Orange. La décision supprime également les frais d'accès aux installations en aval des PM, ce qui est bénéfique pour la trésorerie des opérateurs qui déploient.



©Arcep

Enfin, pour répondre à l'objectif de prévisibilité, l'Autorité a publié⁽¹⁾ un outil de projection des coûts du génie civil de boucle et un outil de simulation des tarifs.

[Communiqué de presse du 11 mai 2017 relatif aux tarifs du génie civil de boucle locale et taux de rémunération du capital](#)

Fiche
3.**Créer les conditions d'arrivée des opérateurs commerciaux sur les RIP****POURQUOI UTILISER LES OFFRES D'HÉBERGEMENT ET DE COLLECTE D'ORANGE ?**

Au-delà de l'accès au génie civil, les opérateurs d'infrastructure ont la possibilité d'utiliser certaines infrastructures existantes d'Orange. Ce dernier propose des offres de collecte (dite « LFO », location de lien de fibre optique monofibre) et d'hébergement (accueil sur les NRA) régulées par l'Arcep. L'objectif : **donner aux opérateurs la possibilité de mutualiser les ressources et d'optimiser l'investissement.**

En s'installant au sein d'un NRA (nœud de raccordement abonnés) – d'Orange, – l'opérateur d'infrastructure profite de plusieurs avantages :

- le NRA est le point de convergence naturel du réseau de génie civil ;
- les principaux opérateurs commerciaux sont généralement présents au NRA, où leur réseau de collecte arrive ;
- le NRA contient déjà l'environnement technique (énergie, conditionnement d'air, etc.) adéquat ;
- les opérateurs s'affranchissent des étapes de construction et d'autorisations administratives.

Dans le cadre de la révision de son analyse des marchés du haut et très haut débit fixe, l'Arcep a fait évoluer ces offres de manière à **encourager leur utilisation et donc l'accélération du déploiement et de la commercialisation des réseaux d'initiative publique (RIP).**

COMMENT L'ARCEP A-T-ELLE FAIT ÉVOLUER L'OFFRE LFO ?**En élargissant les conditions d'utilisation de l'offre**

L'atténuation extrêmement faible du signal au sein des fibres optiques permet d'envisager des boucles locales optiques plus longues que celles de cuivre, et au final moins de NRO (nœuds de raccordement optique) que de NRA. L'Arcep a imposé à Orange d'**élargir les conditions d'utilisation de l'offre LFO** en augmentant les distances maximales actuelles, jusqu'ici fixées à 40 km en distance réelle ou 23 km à vol d'oiseau, afin de ne pas faire obstacle au raccordement des boucles locales optiques et **de faciliter la réduction du nombre de NRO.**



©alibreinfo

En imposant de fournir des données plus précises aux RIP

Les informations de l'offre LFO fournies préalablement par Orange n'indiquaient jusqu'à présent la disponibilité de lien de collecte que sous forme binaire (oui/non). Afin de **donner de la visibilité** aux RIP sur la capacité des opérateurs commerciaux à venir se raccorder à leur réseau, l'Arcep a imposé à Orange d'**indiquer désormais le nombre de fibres actuellement disponibles sur chaque lien LFO** dans son offre d'informations préalables.

En permettant le recours à l'offre LFO au même tarif quel que soit l'usage final

À la suite notamment d'un règlement de différend ayant opposé Free à Orange ⁽¹⁾ et validé par la Cour d'appel de Paris ⁽²⁾, l'Arcep, dans son analyse de marché, a imposé à Orange que l'offre LFO puisse servir à la collecte des flux issus des boucles locales filaires selon **une tarification indépendante de la nature de ces flux (fixes ou mobiles notamment).**

En assouplissant l'utilisation de l'offre LFO pour le raccordement entre eux des RTO (répartiteur de transport optique)

Les NRO n'étant pas toujours situés dans des NRA d'Orange, l'Arcep a imposé à Orange de **permettre l'utilisation de l'offre LFO pour *in fine* raccorder des NRO tiers entre eux sur une même zone géographique, que l'opérateur client soit présent ou non aux NRA d'Orange situés aux deux extrémités du lien de collecte.**

⁽¹⁾ Décision n° 2015-0971-RDPI en date du 28 juillet 2015

⁽²⁾ Arrêt n°2015-17204 du 29 juin 2017



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 un large éventail d'offres sur 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.

Ces nouvelles offres, comme le marché de la fibre dédiée aux entreprises, seront régulées par l'analyse des marchés du haut et très haut débit fixe pour le cycle 2017-2020.

Enfin, pour aider les entreprises à adopter les solutions de télécommunications correspondant le mieux à leurs besoins, l'Arcep a publié un guide à destination des TPE et des PME.

- Fiche 1** **Étendre la gamme des offres entreprises sur la fibre mutualisée : les offres avec qualité de service renforcée sur FttH**
- Fiche 2** **Faire émerger un marché concurrentiel sur le marché fibre entreprises et en particulier pour les offres « pro »**
- Fiche 3** **Connecter les entreprises au réseau FttH : assurer la complétude des déploiements**
- Fiche 4** **Les offres entreprises sur la fibre dédiée : quelle régulation tarifaire, quelles évolutions ?**
- Fiche 5** **Aider les TPE-PME à choisir une offre de télécommunication : un guide pédagogique**

Fiche

1.

Étendre la gamme des offres entreprises sur la fibre mutualisée : les offres avec qualité de service renforcée sur FttH



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, les seules offres existantes adaptées au marché sont proposées 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 est généralement supérieur à plusieurs centaines d'euros par mois (et souvent davantage en dehors des grandes villes), ce qui exclut un grand nombre d'entreprises. En conséquence, **seules 100 000 entreprises ont, à ce jour, opté pour des offres sur fibre optique** tandis que 500 000 entreprises continuent à utiliser des solutions sur cuivre, moins onéreuses, mais au débit significativement inférieur.

PAGE

48

QUELLES NOUVELLES OBLIGATIONS POUR ORANGE ?

S'agissant du réseau de cuivre, sur le marché de gros, Orange propose 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 quatre heures) sur l'offre de dégroupage pour construire des produits à qualité de service améliorée (QoS+).

Dans son analyse des marchés du haut et très haut débit fixe pour le cycle 2017-2020, qui inclut le marché entreprises, l'Arcep a imposé à Orange **d'offrir également sur le marché de gros des options de qualité de service renforcée sur son réseau FttH** (fibre jusqu'à l'abonné), disponibles au NRO (nœud de raccordement optique) et au point de mutualisation FttH, au plus tard le 1^{er} janvier 2018.

Orange a proposé une option de **GTR en heures ouvrées d'une durée de dix heures accessible sur son réseau FttH**. L'Arcep examinera, sous 12 mois après la disponibilité de cette option, si elle permet aux opérateurs commerciaux de **répondre aux besoins en matière de qualité de service d'une majorité des clients entreprises disposant aujourd'hui d'une connexion SDSL**.

Cette option doit être disponible préalablement ou, à tout le moins, simultanément à d'éventuelles autres offres de gros fournissant une qualité de service renforcée, y compris celles qui impliqueraient une adaptation de l'infrastructure FttH.

Parallèlement, l'Autorité examinera les conditions d'extension à tout opérateur installant la boucle locale FttH d'une obligation d'offrir des options de qualité de service au niveau du marché de gros.



© Maxime Dufour Photographies

Fiche

2.

Faire émerger un marché concurrentiel sur le marché fibre entreprises et en particulier pour les offres « 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.

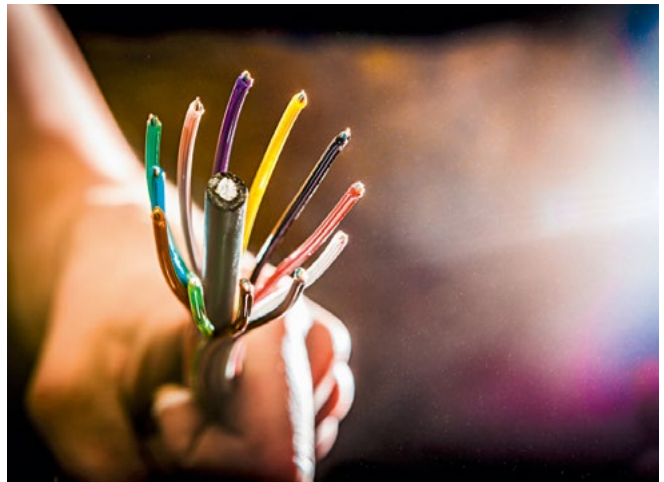
LA NÉCESSITÉ DE PROMOUVOIR LE DÉVELOPPEMENT DU MARCHÉ DE GROS DES OFFRES ACTIVÉES

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.

Pour apporter leurs services et leurs innovations, l'ensemble des opérateurs entreprises doivent pouvoir accéder à un marché de gros compétitif d'offres activées sur 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

Cette dynamisation du marché de gros activé passe aujourd'hui 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.**



© Christophe Leviet

Dans ces conditions, Orange devra fournir, au plus tard le 1^{er} janvier 2018, 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, dans des conditions économiques qui permettront d'animer de façon durable le marché de gros activé.

Le cas échéant, Orange pourra, en complément, notamment dans les zones où il ne serait pas possible de fournir une offre passive répondant à cet objectif, proposer une offre activée livrée au NRO (nœud de raccordement optique).

UNE OFFRE DE GROS DE REVENTE DES OFFRES DE DÉTAIL SUR FIBRE OPTIQUE SUR LE MARCHÉ « PRO » PERMETTANT DE RÉPONDRE AUX BESOINS EN FttH DES ENTREPRISES MULTI-SITES

À court terme, **pour permettre aux opérateurs alternatifs de concurrencer Orange sur une emprise géographique comparable à la sienne**, l'Autorité impose également à Orange de revendre ses offres d'accès FttH proposées sur le marché de détail entreprises, dont les offres « pro ». Cette obligation entrera en vigueur le 1^{er} mars 2018. Ainsi, en attendant l'émergence d'un marché de gros activé concurrentiel, **les opérateurs entreprises pourront utiliser ces offres de revente** pour concurrencer Orange, notamment en complément de couverture pour desservir des entreprises multi-sites.

PAGE

49

Fiche

3.

Connecter les entreprises au réseau FttH : assurer la complétude des déploiements



DES ENTREPRISES PAS TOUJOURS CONNECTÉES AU RÉSEAU FttH

Une problématique centrale pour les TPE-PME est celle de leur raccordement au réseau fibre mutualisé, indispensable pour pouvoir bénéficier des offres FttH pro (voir Fiche 2 : Faire émerger un marché concurrentiel sur le marché fibre entreprises et en particulier pour les offres « pro » dans le même chapitre). 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.

COMMENT ACCÉLÉRER CETTE CONNEXION ?

Les problématiques pour assurer l'accès à une connexion en fibre pour les entreprises ne sont pas les mêmes sur l'ensemble du territoire.

Dans les zones moins denses, c'est-à-dire dans les zones moins densément peuplées 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 aux entreprises implantées dans ces zones d'être raccordées au réseau FttH**, dans des délais réglementaires qui s'imposent aux opérateurs lorsqu'ils déploient leurs réseaux, dès lors qu'elles se situent dans la zone arrière d'un point de mutualisation.

⁽¹⁾ Décision n° 2010-1312 en date du 14 décembre 2010.

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 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 (Fiber to the office), non mutualisés, leur sont alors accessibles, mais à un tarif beaucoup plus élevé. **L'Autorité s'inquiète de cette situation et a rappelé à l'occasion de son analyse des marchés du haut et très haut débit fixe pour le cycle 2017-2020 qu'elle sera 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. Si des travaux devaient s'avérer nécessaires pour préciser les architectures de la fibre mutualisée adaptées pour un déploiement dans les immeubles « pur entreprises », et les conditions techniques et économiques de ce déploiement, l'Autorité s'attachera à ce qu'ils soient effectivement conduits.

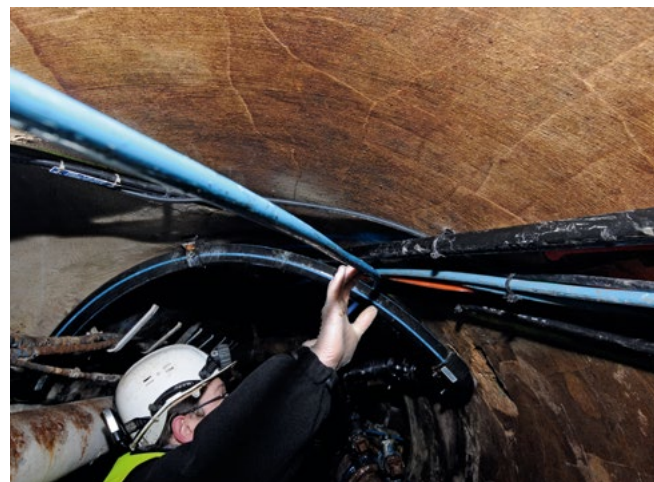
Enfin, dans les propositions qu'elle a faites au Gouvernement concernant le statut de zone fibrée (voir Fiche 4 : La création du statut de « zone fibrée » du chapitre 1 : Accompagner le déploiement de la fibre), l'Autorité a clairement indiqué que le déploiement complet du réseau FttH requis pour accéder au statut de zone fibrée s'entend en incluant les immeubles « pur entreprises ».

PAGE

50



©Didier Coactrix



©Didier Coactrix

LE MARCHÉ ENTREPRISES

Le point de vue d'Adista



Pascal CAUMONT,
Directeur général
Adista

QUELS SONT LES PRINCIPAUX BESOINS DES ENTREPRISES, NOTAMMENT LES TPE-PME, QUE VOUS IDENTIFIEZ SUR LE MARCHÉ ENTREPRISES ?

Les besoins des entreprises évoluent. Les TPE-PME passent de la recherche d'une connectivité de qualité, indispensable à la croissance de leurs usages internet, à leur transformation digitale.

C'est un changement majeur, qui exprime la compréhension de l'enjeu du digital, de sa place dans le développement de l'entreprise. Quand la TPE-PME est engagée dans cette transformation, ses exigences sont élevées en matière de connectivité : disponibilité, sécurisation, débit et symétrie.

Connectivité et numérisation de l'entreprise se développent conjointement. C'est pourquoi il devient indispensable de proposer l'utilisation des réseaux très haut débit, et notamment fibre, avec des offres adaptées : lisibilité, tarifs, capillarité, gradation dans la qualité de service.

Nous identifions deux étapes dans la réflexion des dirigeants.

- Repenser l'organisation de leur entreprise, en introduisant de nouveaux modes de communication, de collaboration. L'arrêt du RTC (réseau téléphonique commuté) peut ainsi encourager les TPE-PME à adapter leur téléphonie aux nouvelles organisations du travail. Du côté du courrier, des factures, des notes de frais, la dématérialisation génère un bénéfice financier direct, et procure un avantage aux salariés et aux clients. La compétitivité passe par des usages Saas (*as-a-service*)/cloud, donc par la connectivité.
- Développer leur entreprise, grâce au digital : présence sur le web, stratégies de référencement, utilisation des réseaux sociaux, e-commerce, utilisation d'outils CRM (*Customer Relationship Management* - gestion de la relation client)...

Une connectivité de qualité facilite évidemment ces étapes.

COMMENT ACCUEILLEZ-VOUS L'ÉMERGENCE D'OFFRES AVEC QUALITÉ DE SERVICE RENFORCÉE SUR LE RÉSEAU FttH ?

Avec cette digitalisation des TPE-PME, la fibre s'est imposée comme la technologie la plus pertinente. Les

enjeux au quotidien imposent une qualité de service autre que pour le marché résidentiel. Les offres fibre doivent être adaptées à un budget de TPE-PME, avec une variation possible des niveaux de service, sans nuire à leur lisibilité. Nous sommes favorables à ces offres FttH avec qualité de service renforcée, qui représentent une continuité naturelle des offres cuivre SDSL. À condition qu'elles soient commercialisables partout, par des opérateurs comme Adista. Le FttH avec qualité de service renforcée peut être un accélérateur du développement des TPE-PME, il est crucial que sa commercialisation soit possible par les opérateurs alternatifs.

QUELLES SONT VOS AMBITIONS SUR LE MARCHÉ ENTREPRISES ?

La pertinence de notre offre réside dans l'association des savoir-faire d'hébergeur, d'opérateur de télécommunications et de spécialiste de l'informatique d'entreprise pour créer et opérer le « Système d'Information de l'Entreprise ». Depuis dix ans, notre croissance sur ce marché B2B est très forte, à deux chiffres tous les ans.

Nous proposons aux entreprises un point d'entrée unique pour couvrir la totalité de leurs besoins informatiques et télécoms. Cet objectif passe par l'agrégation des services et des applicatifs répartis dans le Cloud public, sur site et dans nos datacenters. Nous hybridons également les réseaux, en associant des technologies et liens très différents (FttH, FttE, 4G, satellite, faisceaux hertziens...) dans une vision « *Software Defined* », pour garantir les critères de performance et de disponibilité indispensables à la numérisation effective du tissu de PME et ETI (entreprises de taille intermédiaire).

Le déploiement du Plan France Très Haut Débit est un facteur extrêmement positif pour notre activité, tant pour notre offre de connectivité que pour notre offre hébergée.

Nous sommes donc raisonnablement ambitieux, notre croissance va continuer dans les années à venir.



Antoine FOURNIER,
*Directeur général
Kosc*

QUELS SONT LES PRINCIPAUX BESOINS DES ENTREPRISES, NOTAMMENT LES TPE-PME, QUE VOUS IDENTIFIEZ SUR LE MARCHÉ ENTREPRISES ?

Kosc s'adresse uniquement aux opérateurs actifs sur le marché de détail entreprises.

D'après notre retour d'expérience, deux besoins principaux se distinguent : le plus important est le besoin croissant d'accompagnement convergent entre télécommunication et informatique pour les TPE-PME. Vient ensuite le besoin croissant de raccordements très haut débit.

Avant même le très haut débit, les TPE-PME ont massivement numérisé leurs outils de travail et leurs processus internes et externes. Dans ce contexte, l'infrastructure numérique devient de plus en plus critique pour l'entreprise tout en nécessitant un éventail de compétences de plus en plus large (bureautique, câblage, Wi-Fi, routeur, opérateurs). La conséquence de cette évolution structurelle est une demande croissante chez les TPE-PME de fournisseurs « tout-en-un », appelés revendeurs, qui prennent en charge la totalité de leur infrastructure numérique – notamment pour sa maintenance. Parallèlement, nous avons assisté depuis une décennie à une croissance aussi forte du nombre de revendeurs que des offres à destination des revendeurs.

L'économie des revendeurs repose sur leur capacité à commercialiser une palette large de services auprès de leurs clients. Or, ne disposant pas de cœur de réseau, les revendeurs ont besoin d'offres prêtes à vendre aux TPE-PME. Ces offres dites « marque blanche » incluent tous les services nécessaires pour ces entreprises (téléphonie, internet, sécurisation voire VPN, cloud, etc.). Depuis une dizaine d'années, les briques logicielles permettant la mise en place de ces outils se sont standardisées et stabilisées. Une dizaine d'opérateurs non intégrés ont anticipé cette standardisation logicielle et disposent aujourd'hui d'offres « marque blanche » totalement automatisées avec des fonctionnalités et des options adaptées au marché entreprises. Cette dizaine d'acteurs pèse aujourd'hui près de la moitié du marché entreprises non intégré verticalement

alors qu'ils étaient quasiment inexistantes il y a une dizaine d'années.

Enfin, l'avantage du très haut débit par rapport au haut débit est de reposer sur des outils informatiques dès sa création plutôt que sur une automatisation de processus qui étaient initialement manuels. Or, cette automatisation est encore en retrait sur le très haut débit par rapport au haut débit. L'enjeu des années à venir va être d'atteindre sur la BLOM (boucle locale optique mutualisée) un niveau de fluidité dans les échanges inter-opérateurs *a minima* au niveau atteint par l'écosystème numérique de la vente indirecte d'accès haut débit.

COMMENT ACCUEILLEZ-VOUS L'ÉMERGENCE D'OFFRES AVEC QUALITÉ DE SERVICE RENFORCÉE SUR LE RÉSEAU FttH ?

Une des particularités du marché entreprises français, depuis plus de 40 ans, est d'être structuré par des offres avec qualité de service renforcée sur le réseau cuivre. Il était dommage de constater pendant ces dix dernières années que cette exception française bénéfique à la compétitivité des entreprises installées en France ne puisse perdurer sur le très haut débit via le réseau FttH. Ce manque est à présent en voie de résorption.

QUELLES SONT VOS AMBITIONS SUR LE MARCHÉ ENTREPRISES ?

Kosc s'est constitué en 2016 pour devenir le troisième opérateur de gros à l'échelle nationale sur le marché entreprises. Le socle de départ de l'entreprise est un réseau de collecte présent dans la quasi-totalité des départements. En 2017, nous avons confirmé notre ambition en investissant dans le cofinancement de la boucle locale FttH à l'échelle nationale.

Grâce à cette infrastructure nationale et grâce à une plateforme informatique de dernière génération, Kosc ambitionne d'être l'aiguillon qui va faire basculer le marché entreprises du haut débit vers le très haut débit.

LE MARCHÉ ENTREPRISES

Le point de vue de l'AOTA



David MARCIANO,

Président

AOTA (Association des Opérateurs Télécoms Alternatifs)

QUELS SONT LES PRINCIPAUX BESOINS DES ENTREPRISES, NOTAMMENT LES TPE-PME, QUE VOUS IDENTIFIEZ SUR LE MARCHÉ ENTREPRISES ?

La percée de l'informatique hébergée à distance - *cloud* - n'est plus à démontrer. Les TPE et petites PME n'ont souvent pas d'équipe informatique interne et font appel à des prestataires externes pour maintenir en conditions opérationnelles leurs postes, réseau, serveurs et systèmes. Pour autant, la plupart trouvent leurs coûts IT toujours trop élevés (achat et support de matériels rapidement obsolètes, onéreuses licences de logiciels à renouveler, etc.). Beaucoup utilisent dorénavant des services en ligne présentant moult avantages : démarrage immédiat, sauvegarde à la charge de l'éditeur, modèle économique-juridique simple avec un paiement à l'usage sans engagement, disponibilité garantie, mise à jour des applications permanente sans surcoût, le tout accessible *via* un navigateur web ou une application mobile, ce qui facilite le travail en déplacement ou à domicile. L'informatique d'entreprise a changé donc le poste de travail et son système d'exploitation évoluent aussi en conséquence. Avec la généralisation de tous les nouveaux usages et services XaaS (*as-a-service*, solutions déployées «en mode service hébergé») sans oublier la fin du RTC (réseau téléphonique commuté) au profit de la voix sur IP, une connectivité performante est aujourd'hui essentielle pour les entreprises de toutes les tailles au même titre qu'une énergie stable devenue une commodité.

COMMENT ACCUEILLEZ-VOUS L'ÉMERGENCE D'OFFRES AVEC QUALITÉ DE SERVICE RENFORCÉE SUR LE RÉSEAU FTTH ?

Pour les TPE au budget contraint mais dont l'activité repose sur des services *cloud*, l'arrivée d'offres d'accès FttH (fibre jusqu'à l'abonné) avec qualité de service renforcée («FttH+») va enfin leur permettre de ne plus faire appel

aux offres FttH résidentielles "*best effort*" sans aucune garantie de service. Il faudra toutefois faire de gros efforts de communication pour imposer ces nouvelles offres face au FttH Pro disponible sur les réseaux d'initiative publique (RIP) ou chez certains opérateurs commerciaux d'envergure nationale, au FttE à venir et au FttO délivré via la boucle locale optique dédiée (BLOD) qui n'a pas dit son dernier mot. Celle-ci restera indispensable pour les PME, ETI (entreprises de taille intermédiaire) et grands comptes qui exigent un niveau de service adapté à leurs usages (GTR 4h ou 24x7, support/contact dédié, etc.). Le guide de l'Arcep à destination des entreprises est un support qui va devenir incontournable pour choisir la bonne offre avec l'appui des acteurs de proximité tels que les adhérents de l'AOTA.

QUELLES SONT LES AMBITIONS DES OPÉRATEURS TÉLÉCOMS TELS QUE REPRÉSENTÉS PAR L'AOTA SUR LE MARCHÉ ENTREPRISES ?

Les opérateurs commerciaux d'envergure régionale (OCER) adhérents de l'AOTA ont, pour la plupart, déployé localement des BLOD en propre et sont interconnectés aux RIP de leur(s) territoire(s). Ils souhaitent toutefois arriver au plus vite sur les réseaux FttH avec et sans qualité de service en zone urbaine, pour compléter leurs catalogues, et attendent beaucoup des actions de la régulation. Les OCER fournissent des services aux TPE-PME en recherche d'une excellente qualité de service et d'une relation de proximité pour gérer leurs services numériques connectés incluant aussi l'hébergement de leurs données et applicatifs. C'est tout l'intérêt des opérateurs régionaux, parfois hébergeurs également, qui sont eux aussi des structures de type TPE-PME, ce qui leur permet de comprendre parfaitement les besoins de leurs cibles. Nous devons développer leur notoriété dans les territoires pour accompagner le monde économique local dans sa transition numérique.

LE MARCHÉ ENTREPRISES

Le point de vue de Bouygues Telecom Entreprises



François TREUIL

Directeur

Bouygues Telecom Entreprises

QUELS SONT LES PRINCIPAUX BESOINS DES ENTREPRISES, NOTAMMENT LES TPE-PME, QUE VOUS IDENTIFIEZ SUR LE MARCHÉ ENTREPRISES ?

Bouygues Telecom estime que la connectivité des entreprises françaises est un enjeu majeur pour leur numérisation et leur productivité.

Compte tenu de l'essor de la transformation digitale des entreprises, leur besoin primaire est de disposer d'une connectivité de qualité, c'est-à-dire stable, fiable et sécurisée, tant pour les services voix, qu'internet. Les besoins en débit sont eux propres à chaque entreprise, mais l'externalisation dans le *cloud* des systèmes d'information renforce les exigences en matière de débit, latence et résilience.

Au-delà de cette connectivité, essentielle, les entreprises ont besoin de services commerciaux et client de proximité, afin de les accompagner dans le choix et la gestion de leurs services de télécommunications, fixe comme mobile sur un marché complexe.

Par ailleurs, Bouygues Telecom constate une certaine réticence des entreprises à changer d'opérateur fixe, notamment car les processus de migration inter-opérateurs actuellement utilisés ne permettent pas, ou peu, de limiter la durée d'interruption de service chez les clients. Une entreprise ne pouvant se permettre de faire face à une coupure de ses services en heures ouvrées, cela crée un véritable frein au changement.

Rendre plus fluide et sécuriser les changements d'opérateur permettra de dynamiser le niveau de concurrence du marché, ce qui *in fine* sera bénéfique pour les entreprises.

COMMENT ACCUEILLEZ-VOUS L'ÉMERGENCE D'OFFRES AVEC QUALITÉ DE SERVICE RENFORCÉE SUR LE RÉSEAU FttH ?

Le réseau de boucle locale optique mutualisée ayant vocation à devenir l'infrastructure fixe universelle de

demain, il apparaît comme essentiel que des offres adaptées à la diversité de ce marché entreprises puissent se développer sur cette architecture et, qu'à terme, le FttH desserve l'ensemble des entreprises.

Bouygues Telecom accueille ainsi favorablement l'émergence d'offres avec qualité de service renforcée sur le FttH. En effet, compte tenu de l'importance que revêt la connectivité dans le quotidien des entreprises, la garantie de temps de rétablissement fait partie des services fortement demandés par un grand nombre de clients.

Bouygues Telecom estime par ailleurs nécessaire que des offres avec débit symétrique voient également le jour rapidement sur l'infrastructure fibre mutualisée, en optimisant cette dernière (offres dites «FttE»), et que ce type d'offre puisse être construit sur la base des accès passifs classiques à cette infrastructure par l'ensemble des opérateurs y ayant recours, et pas uniquement l'opérateur d'infrastructure.

QUELLES SONT VOS AMBITIONS SUR LE MARCHÉ ENTREPRISES ?

Bouygues Telecom souhaite accompagner et faciliter la croissance numérique des entreprises en développant, pour elles, des réseaux et solutions de communications fixes et mobiles répondant à leurs exigences business de continuité de leurs activités.

En tant que troisième opérateur sur le marché entreprises, Bouygues Telecom a pour objectif de consolider cette place *via* le développement de ses activités mobile et fixe sur tous les segments, de la TPE aux grands comptes.

Pour y parvenir pleinement, Bouygues Telecom doit accélérer son développement dans le fixe et en particulier sur la fibre. Enfin, compte tenu de la puissance d'Orange sur ce segment de marché, l'Arcep doit mettre en œuvre une juste régulation visant à l'essor d'une concurrence pérenne, saine et loyale.

Fiche

4.

Les offres entreprises sur la fibre dédiée : quelle régulation tarifaire, quelles évolutions ?



POURQUOI IMPOSER DES CONTRAINTES TARIFAIRES À ORANGE ?

La fibre optique dédiée (ou boucle locale optique dédiée - BLOD) est aujourd'hui la seule infrastructure fibre sur laquelle sont disponibles des offres avec une garantie de temps de rétablissement de quatre heures. Sur le marché de gros activé de cette BLOD, Orange exerce une influence significative. C'est pourquoi l'Arcep lui impose des contraintes tarifaires dans le cadre de son analyse des marchés du haut et très haut débit fixe.

Ainsi, Orange **ne doit pas appliquer de tarifs évictifs ni excessifs sur le marché de gros activé**. L'objectif est de permettre aux autres opérateurs entreprises de construire leurs propres offres de détail, y compris ceux qui ne sont pas en mesure de déployer leur propre BLOD et doivent donc se fournir sur le marché de gros activé.

POURQUOI LEVER CES CONTRAINTES SUR CERTAINES ZONES GÉOGRAPHIQUES ?

Sur une zone géographique donnée, **dès lors que l'intensité concurrentielle est assez forte**, et donc l'influence d'Orange n'est plus significative sur le marché de gros activé de la BLOD, les

contraintes tarifaires ne se justifient plus. L'Arcep a donc établi une liste de critères permettant d'identifier des communes sur lesquelles ces obligations pouvaient être levées :

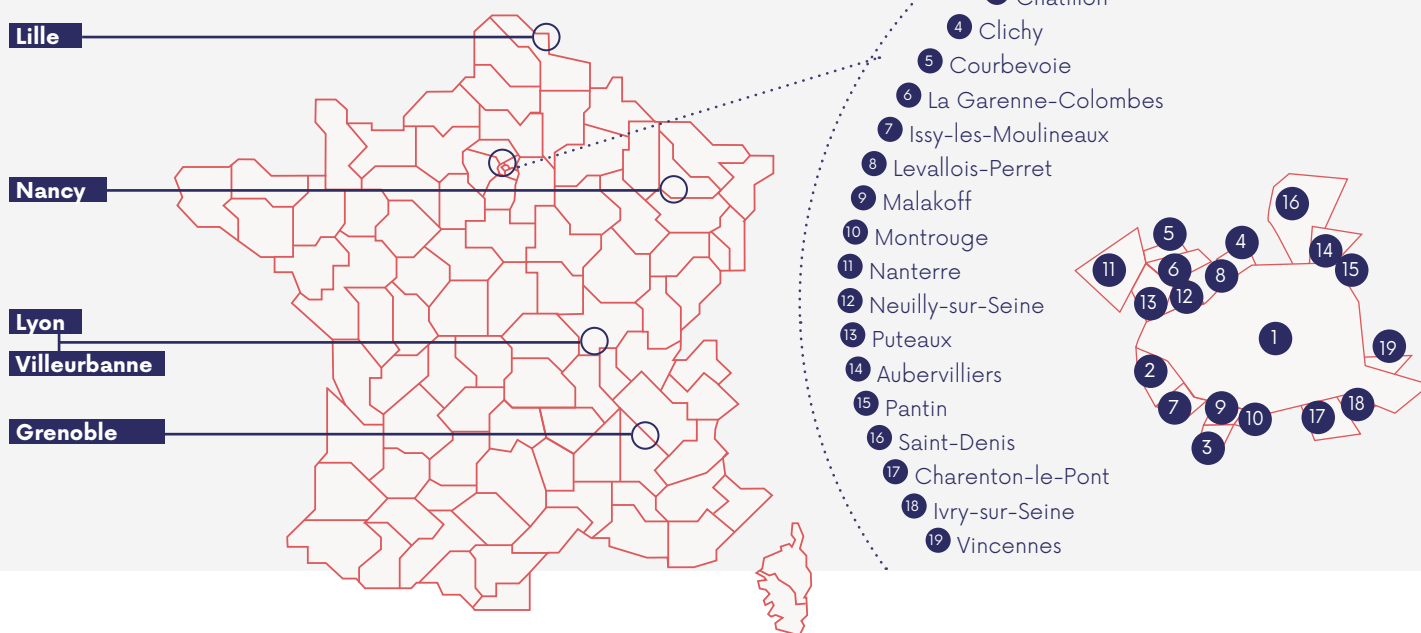
1. la densité d'établissements de plus de dix salariés dans la commune doit être supérieure à 20 établissements par km² ;
2. le nombre d'accès BLOD construits sur la commune doit être supérieur ou égal à 50 accès ;
3. au moins la moitié de ces accès doivent être construits sur des infrastructures n'appartenant pas à Orange.

Ces communes constituent la **ZF1** (Zone Fibre 1), sur laquelle les obligations tarifaires précédentes sont donc levées. Au 1^{er} janvier 2018, la ZF1 est constituée de 24 communes (cf carte ci-dessous).

Dans son analyse des marchés du haut et très haut débit fixe pour le cycle 2017-2020, qui inclut le marché entreprises, **le niveau du premier critère a été revu à la baisse**. En effet, les précédentes analyses de marché exigeaient une densité d'établissements supérieure à 50 établissements par km², et l'Arcep a estimé que ce niveau était trop élevé et excluait trop de communes. Aussi, à partir du 1^{er} janvier 2019, la ZF1 devrait s'accroître suite à ce changement, passant à une soixantaine de communes ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ L'Arcep publiera une liste indicative des communes susceptibles d'intégrer au 1^{er} janvier 2019 la ZF1.

// Les 24 communes communes de la « ZF1 » en 2018





« Relever le défi de la transition numérique des TPE-PME »

La conférence annuelle « La régulation au service des territoires connectés » du Groupe d'échange entre l'Arcep, les collectivités territoriales et les opérateurs (GRACO) du 10 janvier 2017 rassemblait l'écosystème des acteurs de l'aménagement numérique des territoires autour du thème de la transition numérique des TPE-PME.

Comme l'a rappelé Sébastien Soriano, président de l'Arcep, en ouverture : la « *numérisation des entreprises est un chantier prioritaire* » pour l'Autorité, car « *c'est un facteur majeur pour la compétitivité de notre pays* ».

Retour sur les moments forts de la conférence.



Axelle LEMAIRE, Secrétaire d'État chargée du Numérique et de l'Innovation



© Arcep

En introduction de l'évènement, la secrétaire d'État chargée du Numérique et de l'Innovation a souligné deux paradoxes français : d'une part, les consommateurs utilisent massivement le commerce en ligne, alors que « *85 % du chiffre d'affaires de la vente en ligne est effectué par 5 % des acteurs* ». D'autre part, « *le marché inter-entreprises est moins fluide, moins transparent que le marché à destination*

des particuliers en matière de connectivité ». Pourtant, a rappelé Axelle Lemaire, « *les entreprises qui connaissent les plus fortes croissances sont celles qui investissent le plus, et notamment celles qui investissent le plus dans les outils numériques* ». Ainsi, la transition numérique du tissu de TPE-PME françaises constitue un véritable enjeu de croissance et d'emploi pour le pays.



Table ronde #1

RÉPONDRE AUX BESOINS SPÉCIFIQUES DE CONNECTIVITÉ DES TPE-PME DANS TOUS LES TERRITOIRES

Le député Luc Belot a rappelé en introduction de cette table ronde à quel point « *la connectivité des entreprises est nécessaire pour faire venir des investisseurs dans les territoires* ». « *C'est un enjeu d'immédiateté*, a-t-il insisté, *pour préserver l'emploi en particulier dans les zones rurales* ». L'accès à une connectivité compétitive est devenu fondamental pour les entreprises, a confirmé la Confédération des PME. La réussite de la transition numérique des TPE-PME françaises passera donc par « *un accès, où que ce soit sur le territoire, à une offre très haut débit* ». En réponse, la Fédération Française des Télécoms a rappelé que les opérateurs étaient pleinement mobilisés pour le déploiement des réseaux sur le territoire.

Selon l'opérateur Kosciuszko, l'enjeu de la connectivité des PME réside dans la disponibilité d'offres proposant un niveau de qualité de services et des tarifs

adaptés à la diversité des entreprises, et en particulier, accessibles aux TPE-PME. Or, le marché français de la fibre à destination des TPE-PME se caractérise selon l'opérateur par « *un manque d'offres et d'animation concurrentielle* ». Tandis que dans les zones d'initiative publique, les collectivités prévoient de répondre aux attentes des particuliers et des entreprises, dans les zones les plus urbaines, « *un quasi-monopole de fait s'est constitué* » et empêcherait selon lui l'émergence d'acteurs et de solutions spécifiquement adaptées aux TPE-PME. Confirmant ce constat, l'opérateur Adista en a appelé à l'intervention du régulateur afin de « *mettre en place des dispositifs qui permettent que ces offres d'infrastructure FttH pro et FttE soient accessibles à l'ensemble des opérateurs de terrain pour répondre aux besoins exprimés par les TPE-PME* » et a plaidé en faveur de l'entrée d'un troisième opérateur de gros afin de stimuler la concurrence.



© Arcep



Mounir MAHJOUBI,
Président du
Conseil national du
numérique (CNNum)

La transition numérique des TPE-PME a été l'un des sujets prioritaires du CNNum en 2016. Les TPE-PME représentent en France environ 3 millions d'entreprises dont la majorité est constituée d'une ou deux personnes. Pourtant «seules 15 % des petites entreprises ont une présence sur internet et ont utilisé le numérique

pour vendre au moins une fois dans l'année passée, et seuls 5 % d'entre elles vendent à l'étranger par le numérique (e-export)», a alerté le président du CNNum.

Le premier défi de la transition numérique consiste donc à convaincre les entreprises des potentialités du numérique : vendre mieux, améliorer les processus, proposer des produits et services innovants... Ensuite, il s'agit de les encourager à se positionner sur le marché mondial : «*En 2017, il n'a jamais été aussi simple et aussi peu cher d'investir dans l'e-internationalisation*», s'est enthousiasmé Mounir Mahjoubi. Pour accompagner les PME dans cette

démarche, le CNNum a proposé la création d'un réseau dont les premiers partenaires seraient les experts-comptables, qui sont en contact direct avec les entreprises. Le CNNum plaide également pour la création d'une base de données ouverte fournissant des exemples d'actions numériques concrètes déjà réalisées par des PME, tous secteurs confondus, en indiquant clairement leur coût. Enfin, il soutient la mise en place de financements incitatifs à la transformation numérique en travaillant avec les régions. L'intégralité des recommandations du CNNum est disponible sur <https://cnummerique.fr/pme/>

Table ronde #2



© Arcep

RELEVER LE DÉFI DE LA NUMÉRISATION DES TPE-PME

Alors que les usages et services numériques progressent de manière exponentielle, les entreprises françaises, en particulier les plus petites, accusent un retard dans leur transition numérique. Divers freins ont été évoqués à l'occasion de cette table ronde : poids des démarches administratives qui empêchent les chefs d'entreprise de s'intéresser à de nouveaux sujets comme le numérique, ou encore l'aspect générationnel pour certains entrepreneurs qui n'ont pas encore passé le pas du numérique.

Face à ce constat, les leviers que constituent la formation, l'accompagnement et la communication ciblée en direction des PME font consensus au sein de cette seconde table ronde. Plusieurs acteurs appellent également à un développement et une meilleure complémentarité des initiatives des secteurs public et privé, à l'image de l'Association Transition numérique +, qui réunit plus de 100 acteurs du digital, industriels de l'IT et partenaires

institutionnels, pour qui «*l'action du secteur public doit être d'aller chercher les TPE, de les guider pour ensuite les aiguiller vers des actions du secteur privé qui explique et montre l'intérêt du numérique*».

Pour Laure de La Raudière, députée d'Eure-et-Loir, le «*couple Région/EPCI*» est déterminant, avec des subventions fléchées par la Région, et des EPCI qui constituent des relais de proximité. La députée propose également d'aller à la rencontre des entreprises locales pour faire de la pédagogie sur les usages, par le biais d'une «*caravane numérique*» sillonnant les territoires. Le Groupement d'Intérêt Public RECIA, centre régional de ressources numériques en Centre-Val de Loire, parle quant à lui sur le développement d'une plateforme web mettant en relation demandeurs et offreurs locaux de solutions numériques : ledigitalpme.fr. Pour Microsoft, la simplicité des offres proposées par le secteur privé, leur capacité à être rapidement compréhensibles et mobilisables sont également fondamentales.



Jean-Michel BAYLET, Ministre de l'Aménagement du territoire, de la Ruralité et des Collectivités territoriales

Pour conclure les débats, le ministre de l'Aménagement du territoire, de la Ruralité et des Collectivités territoriales a insisté sur l'enjeu de l'aménagement numérique, priorité du Gouvernement. Il a ainsi salué le choix du thème de la conférence annuelle. En effet, la transition numérique des TPE-PME est cruciale pour l'économie et la vitalité des

territoires, en particulier péri-urbains et ruraux. C'est pourquoi, a souligné le ministre, il est primordial que sur ces enjeux communs, l'État, les opérateurs et les collectivités puissent dialoguer ensemble «*afin que la France, dans la diversité de ses territoires, profite pleinement de tout le potentiel qu'offre la révolution numérique*».



Fiche

5.

Aider les TPE-PME à choisir une offre de télécommunication : un guide pédagogique



OÙ EN EST LA TRANSITION NUMÉRIQUE DES TPE-PME ?

La bonne connectivité des entreprises est un facteur critique dans la transformation numérique du pays. Dans les classements européens sur l'usage du numérique par les entreprises, la France se place au 18^e rang. Ce retard peut être notamment corrélé à un retard de l'accès à la fibre par les entreprises. En effet, aujourd'hui, les offres sur réseau cuivre représentent encore 85 % des accès spécifiques entreprises.

Or, la transition numérique des TPE-PME est à la fois un relai de croissance pour les entreprises et les territoires dans lesquels elles sont implantées, mais également un facteur de compétitivité pour l'économie française. C'est pourquoi **l'amélioration de la connectivité des entreprises**, en particulier des TPE-PME qui n'ont pas toujours accès à des offres adaptées à leurs besoins, **est une priorité pour l'Arcep**.

PAGE

58

COMMENT EXPLIQUER LA FAIBLE NUMÉRISATION DES ENTREPRISES ?

Malgré l'appétence des entreprises pour le numérique, cette dernière reste faible. Afin de mieux comprendre la situation pour cibler son action, l'Arcep a lancé un cycle d'**« ateliers entreprises »** dès 2015, rassemblant les principaux acteurs. Lors de ces ateliers avait été identifiée la difficulté des petites entreprises à appréhender le marché, en particulier le contenu des offres et les acteurs.

À la suite de ces ateliers, l'Autorité a confié à l'IFOP la réalisation d'une étude qualitative sur les besoins des PME en matière de télécoms, leur perception et leur satisfaction vis-à-vis du marché ainsi que les incitations et les freins au changement d'opérateur. Les résultats, publiés en février 2017, ont confirmé les conclusions des ateliers. L'étude fait apparaître que, bien que les TPE-PME soient largement équipées en téléphonie fixe et mobile, leur numérisation demeure encore émergente. Pourtant, on observe **une forte appétence de ces entreprises pour la fibre**. Enfin, les TPE-PME évoquent un certain nombre de freins et de

craintes : difficultés de compréhension du contenu des offres, sentiment d'être mal informées, risque d'interruption de service en cas de changement d'opérateur, difficulté à évaluer la fiabilité du nouveau fournisseur...

QUELLE RÉPONSE APPORTÉE AUX TPE-PME ? UN GUIDE PÉDAGOGIQUE

Pour tenter de répondre à ces difficultés, l'Arcep, en partenariat avec le MEDEF, la CPME et l'AFUTT, a initié l'élaboration d'**un guide pédagogique à destination des TPE-PME**, publié en juin 2017. Le guide intitulé *« Comment choisir une offre de télécommunication pour mon entreprise »*, ce guide, qui traite à la fois des offres sur fixe et sur mobile, explique comment établir un diagnostic de ses besoins et choisir une offre de télécommunication en conséquence, mener un changement d'opérateur ou encore réagir en cas de litige, en partageant des exemples de bonnes pratiques.

Dans cette même démarche partenariale, la Direction générale des entreprises (DGE) participe à sa diffusion auprès des TPE-PME sur tout le territoire national via le réseau des Directions régionales des entreprises, de la concurrence, du travail et de l'emploi (DIRECCTE).



TÉMOIGNAGES

des partenaires du guide pédagogique



Anthony STREICHER,

Directeur associé de HA+PME, membre de la commission Croissance des TPE-PME

MEDEF

« Notre monde évolue et l'entreprise doit anticiper les transformations que le numérique engendre. La relation client, la communication interne, la notoriété, la conquête de nouveaux marchés, autant d'enjeux que nos entreprises doivent maintenant relever pour en saisir toutes les opportunités.

Pour l'ensemble des indépendants, des TPE et des PME, le foisonnement de solutions de télécommunication et leur tarification, la diversité des acteurs et la multiplicité des technologies, la sécurité du système d'information... transforment l'exercice d'achat en véritable casse-tête. Aussi, pour le MEDEF une contribution à ce guide s'imposait : il s'agissait d'apporter aux entreprises les éléments de discernement pour choisir la solution de télécommunication en adéquation à leurs besoins.

La complémentarité des parties prenantes à ce guide lui confère une garantie d'impartialité et de fiabilité. Nous pouvons collectivement nous féliciter de cette initiative que chacun a relayée auprès de ses propres réseaux. »



Aurélie GRACIA VICTORIA

Cheffe du bureau des usages du numérique

Direction Générale des Entreprises

« Le numérique est une opportunité pour le développement des TPE-PME. La disponibilité d'infrastructures de communications électroniques et la faculté pour une entreprise de choisir une offre performante et adaptée à ses besoins sont essentielles. La DGE a ainsi participé à ces travaux et à leur diffusion, notamment via son réseau sur l'ensemble du territoire. »

www.entreprises.gouv.fr



Marie PRAT,

Co-présidente de la Commission Innovation et Économie numérique CPME

« L'adaptabilité des entreprises à la révolution numérique en cours est un des sujets de préoccupation principaux de la CPME. Les communications électroniques sont essentielles pour une entreprise aujourd'hui. Derrière une offre, un débit, se cachent des enjeux économiques majeurs : dématérialisation des relations, vente en ligne, développement à l'international, etc. Les chefs d'entreprise doivent choisir l'offre la mieux adaptée à leurs besoins, et non pas une offre par défaut.

La CPME a à cœur de développer des outils pour faciliter leur quotidien. C'est pourquoi la Commission Innovation et Économie numérique de la CPME s'est associée à la rédaction du guide, pour leur apporter informations et conseils dans le choix d'une offre télécom. »



Bernard DUPRÉ,

Président

AFUTT (Association Française des Utilisateurs des Télécommunications)

« La diversité des besoins des entreprises en connectivité, produits et services de télécoms est sans commune mesure avec celle du grand public : il s'agit d'assurer en monosite, mais aussi, souvent, en multisites, les communications interpersonnelles (entre employés, avec les clients et partenaires), les échanges informatiques, les applications métiers, les sauvegardes. Ils nécessitent une large gamme de débits (dont symétriques), ainsi que des contrats plus engageants : des garanties de temps de rétablissement, voire des niveaux de service spécifiques.

Aider les entreprises à cerner leurs besoins, comprendre et connaître les offres, et enfin choisir les solutions les plus adaptées est l'ambition de ce guide à la rédaction duquel l'AFUTT, compte tenu de ses missions, s'est tout naturellement associée. »





VERS LE TRÈS HAUT DÉBIT POUR TOUS AU PLUS VITE : quelles solutions techniques ?

Si l'ensemble du territoire sera à terme connecté en très haut débit (défini comme un débit supérieur à 30 Mbit/s par la Commission européenne), l'arrivée de la fibre pourra parfois prendre plusieurs années. À court terme, il peut donc être utile de recourir à une étape intermédiaire, en s'appuyant sur des technologies complémentaires, afin de faire progresser rapidement les débits et les services disponibles. Ces solutions techniques, combinées dans un mix technologique approprié prenant en compte la situation du territoire, les contraintes de coûts et de délais de déploiement, ainsi que les avantages et inconvénients propres à chacune, permettront ensemble d'améliorer la connectivité des territoires.

Dans la boîte à outils mobilisables par les acteurs de l'aménagement numérique du territoire figurent ainsi le très haut débit (THD) radio, la 4G fixe des opérateurs mobiles, le satellite et la montée en débit du réseau de cuivre.

Fiche 1 **Le THD radio**

Fiche 2 **La 4G fixe des opérateurs mobiles**

Fiche 3 **Le satellite**

Fiche 4 **La montée en débit sur le cuivre**

Fiche 5 **Les réseaux fixes et mobiles en zones de montagne**

Fiche

1.

Le THD radio



QU'EST-CE QUE LE THD RADIO ?

Le THD 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, la commercialisation par un opérateur de détail. **Le THD radio se distingue ainsi de la « 4G fixe »** déployée par les opérateurs mobiles (cf. fiche correspondante). Il constitue **un élément de la boîte à outils en matière d'aménagement numérique pour les collectivités disposant déjà d'un réseau de boucle locale radio à haut débit** (WiMax, Wi-Fi, etc.) en particulier.

QUELLES FRÉQUENCES POUR LE THD RADIO ?

Le THD radio nécessite l'utilisation d'une bande de fréquence dédiée. L'Autorité a lancé en 2016 des travaux pour déterminer les besoins en fréquences pour le THD radio, tout en autorisant les acteurs à mener des expérimentations. Après plusieurs phases de consultation, notamment avec les collectivités, **l'Arcep a identifié la bande 3420 – 3460 MHz dans les zones les moins denses du territoire pour le THD radio** en juin 2017. En complément, la bande 3410 – 3420 MHz peut également être utilisée lorsque cela est compatible avec les utilisations des fréquences adjacentes. Après des nouveaux échanges, **l'Arcep est en train d'arrêter les modalités d'attribution des fréquences pour le THD radio**.

COMMENT LES FRÉQUENCES SONT-ELLES ATTRIBUÉES ?

Les fréquences sont attribuées par l'Arcep. Elles sont accessibles *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.

Ceux-ci trouveront sur le site internet de l'Arcep les informations les plus récentes concernant la disponibilité des fréquences département par département et les conditions de leur attribution, i.e. les informations à fournir lors du dépôt d'une demande, les modalités d'analyse de ces demandes et les principales dispositions des autorisations attribuées dans ce cadre.

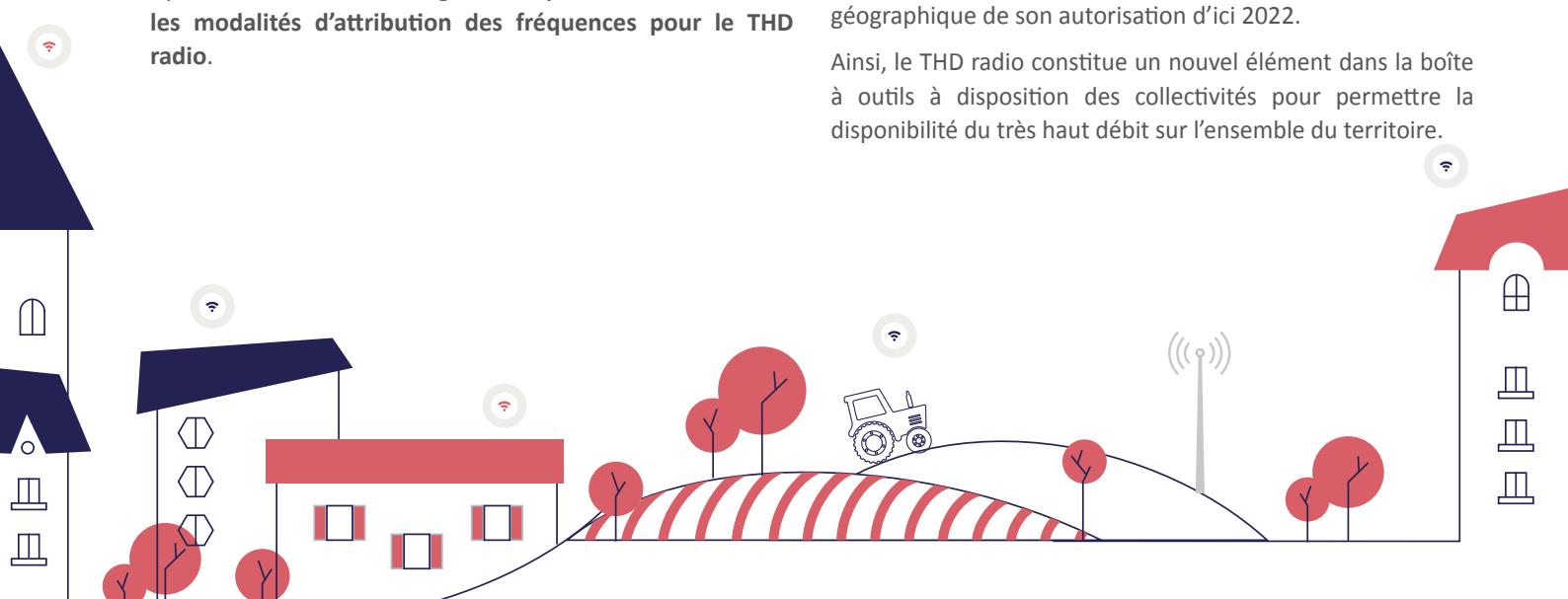
QUEL RÔLE POUR LE THD RADIO DANS LA CONNECTIVITÉ DES TERRITOIRES ?

Le THD radio vient en complémentarité des autres technologies pour fournir du très haut débit. C'est pourquoi les conditions d'attributions 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.

Ainsi, le THD radio constitue un nouvel élément dans la boîte à outils à disposition des collectivités pour permettre la disponibilité du très haut débit sur l'ensemble du territoire.

PAGE

62



LE THD RADIO

Le point de vue de Seine-et-Marne Numérique



Dominique LEROY,
*Directeur général des services
Seine-et-Marne Numérique*

POURQUOI AVOIR CHOISI DE RECOURIR AU THD RADIO DANS VOTRE RÉSEAU D'INITIATIVE PUBLIQUE (RIP) ?

Si le très haut débit pour tous par la fibre jusqu'à l'abonné (FttH) constitue un cap clair pour Seine-et-Marne Numérique, le temps de réalisation de cet objectif ambitieux nécessite d'être pragmatique en mobilisant de manière pertinente les technologies disponibles. Il est en effet urgent d'apporter des solutions aux territoires, souvent ruraux, qui n'en disposeront pas à court terme.

La boucle locale radio (BLR) fait partie du mix technologique d'aménagement numérique en Seine-et-Marne depuis plus de dix ans. Un RIP WiMax a ainsi permis d'apporter un service à 2 Mbit/s à des abonnés ne disposant pas de 512 kbit/s par le réseau DSL, voire tout simplement inéligibles. Ce réseau, exploité dans le cadre de la première délégation de service public (DSP) départementale, Sem@for77 (Covage), a permis à plus de 3 500 foyers seine-et-marnais et entreprises d'accéder enfin à internet.

Deux raisons principales ont conduit le syndicat à ouvrir une réflexion avec son délégataire, en 2015, sur l'évolution de ce réseau. D'une part, le plan de couverture FttH de la zone d'intervention publique a été intégralement défini dans le cadre d'une deuxième DSP, Sem@fibre77 (pour environ 300 000 prises), faisant apparaître des territoires sans accès à un service d'au moins 3 Mbit/s au-delà de 2020. D'autre part, le réseau WiMax était largement entré en phase d'obsolescence, conduisant à une fréquence de pannes croissante et une inadéquation du service rendu avec la demande.

La nécessité de moderniser le réseau radio s'est donc imposée en ciblant les territoires sans accès à 3 Mbit/s à court ou moyen terme (20 000 foyers potentiels).

QUELLES OFFRES DE SERVICE SERONT FOURNIES À PARTIR DE CE RÉSEAU ? REMPLACE-T-IL LE FttH ?

Ce projet constitue clairement une solution d'attente, élaborée avec le souci de la meilleure complémentarité avec

les déploiements FttH. Il vise donc à apporter des services d'accès fixe exclusivement, avec la qualité de service requise.

Dans cet objectif, une phase d'expérimentation sur une station de base existante a été lancée dès l'été 2016. Les tests effectués sur les accès d'abonnés réels ont montré des résultats très satisfaisants de la technologie LTE (TDD) tant pour la couverture, que pour les débits (>20 Mbit/s) et la latence (<100 ms).

Néanmoins, l'objectif clairement affiché est de pouvoir disposer dans le meilleur délai d'une bande de fréquence de 40 MHz au minimum, afin de permettre aux fournisseurs d'accès à internet (FAI) de proposer une offre *triple play* à 30 Mbit/s au moins.

Cette évolution va également bénéficier aux entreprises et services publics. Si ce segment de marché apparaît faible en volume en comparaison du grand public, il demeure souvent vital à l'échelle de territoires ruraux.

COMMENT S'ORGANISE LE PASSAGE D'UN RÉSEAU WIMAX AU THD RADIO ?

Dans le cadre d'une collaboration entre Covage et Nomotech, les déploiements ont débuté dès l'été 2017. Leur achèvement programmé pour la fin de cette même année constitue un engagement du délégataire ; près de 40 % des stations étant fibrées par le réseau Sem@for77, les autres étant interconnectées par faisceaux hertziens.

Les services doivent ainsi ouvrir progressivement tout au long du quatrième trimestre 2017 et leur contenu sera fonction du spectre de fréquence disponible pour l'aménagement numérique porté par le syndicat.

Les abonnés du réseau WiMax, éligibles au LTE seront migrés, nécessitant l'installation, par un professionnel, en extérieur et en hauteur, d'une nouvelle antenne pointée vers la station d'affectation. Les nouveaux abonnés seront également équipés de cette installation qui permet d'assurer à tous les FAI et leurs abonnés le service promis.

Fiche

2.

La 4G fixe des opérateurs mobiles



QU'EST-CE QUE LA 4G FIXE ?

La « 4G fixe » désigne l'utilisation d'un réseau mobile de quatrième génération (4G) par un opérateur mobile pour proposer un accès fixe à internet. **Le réseau mobile est alors partagé entre les clients mobiles et les 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 (voir Fiche 1 : le THD radio dans le même chapitre).**

Les offres commerciales « 4G fixe » s'appuient sur l'utilisation des réseaux mobiles existants, déployés dans le cadre des obligations et licences actuelles des opérateurs. Un équipement (souvent un boîtier, désigné « box 4G ») est alors installé au domicile des utilisateurs, leur permettant de bénéficier d'un accès internet HD/THD.

Le débit obtenu varie en fonction de la distance du domicile à l'antenne, de la qualité de réception 4G, notamment à l'intérieur des bâtiments, ainsi que du nombre d'utilisateurs simultanés sur l'antenne (en 4G fixe et en 4G mobile).

À ce jour, Orange et Bouygues Telecom proposent chacun une offre 4G fixe destinée au grand public. Celles-ci incluent uniquement l'accès à internet, et ne sont disponibles que dans certaines zones définies par ces opérateurs. Les premiers retours indiquent que si les débits observés fluctuent, ces offres permettent d'atteindre, dans des conditions favorables

(antenne proche, peu d'utilisateurs simultanés, qualité de réception de la 4G à l'intérieur des bâtiments), des débits suffisants pour du streaming vidéo HD.

QUEL RÔLE POUR LA 4G FIXE DANS LA CONNECTIVITÉ DES TERRITOIRES ?

Dans les zones où la 4G 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 satisfaisantes. En revanche, la capacité du réseau 4G est partagée entre utilisateurs des box 4G fixe et utilisateurs mobiles. **Si le nombre d'utilisateurs augmente, l'opérateur devra procéder à la densification du réseau pour maintenir le niveau de débit**, et donc une qualité de service satisfaisante à la fois pour les clients internet fixe, et ceux des offres mobiles 4G. La capacité totale restera néanmoins limitée par la quantité de fréquences disponible.

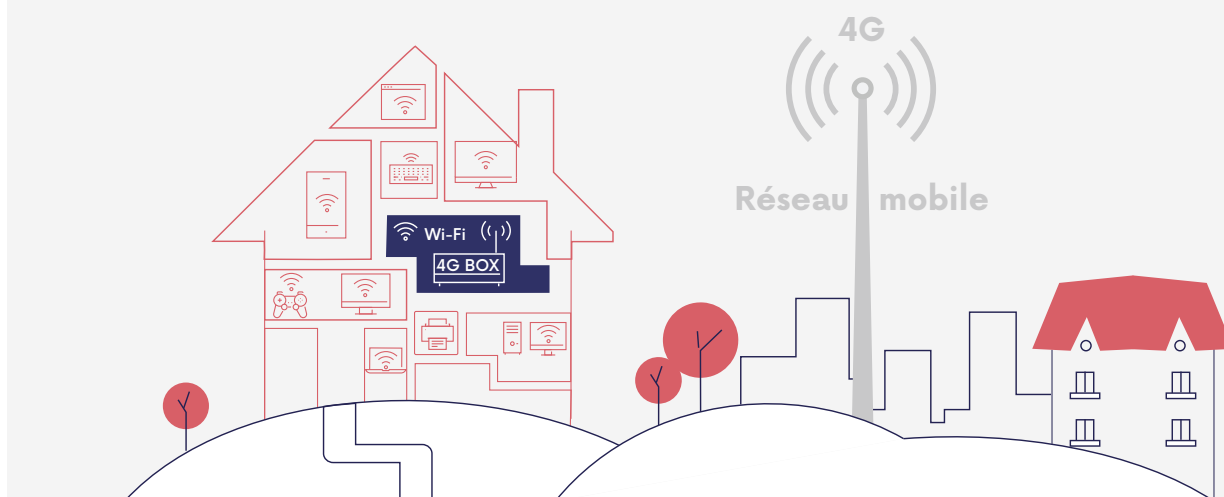
Ainsi, la 4G fixe permet de répondre à une partie des besoins en connectivité des territoires.

Cette solution s'inscrit au sein d'un « mix technologique », en complément des solutions filaires (FttH, montée en débit) et radio (THD radio, satellite) pour couvrir le territoire en haut et très haut débit fixe.

PAGE

64

// La box 4G transforme le signal mobile en Wi-Fi pour les usages fixes de la maison



LA 4G FIXE

Le point de vue de Bouygues Telecom



Benoît TORLOTING,

*Directeur général adjoint, marché grand public et pro
Bouygues Telecom*

QUE CONTIENNENT LES OFFRES DE 4G FIXE (DÉBIT, PRIX, LIMITATION, ETC.) ?

L'offre 4G fixe en vigueur aujourd'hui chez Bouygues Telecom a vocation à répondre, sous réserve d'éligibilité sur la base de l'adresse postale, aux besoins d'accès internet de qualité de la clientèle localisée en dehors des grands centres urbains. L'offre est constituée d'une box Wi-Fi/4G installée chez le client et connectée au réseau 4G de Bouygues Telecom.

Les débits pics théoriquement atteignables sont ceux de la 4G. Dans la mesure où cette box utilise l'accès radio partagé du réseau 4G de Bouygues Telecom, les débits atteints par les clients peuvent bien entendu varier au cours de la journée ainsi qu'en fonction de la localisation exacte du domicile du client.

L'accès au service nécessite un abonnement et la location d'une box. Bouygues Telecom se réserve la possibilité de limiter l'usage à «plein débit» à 200 Go par mois dans certaines conditions. Au-delà de ce plafond, le débit est ramené à 512 kbit/s.

OÙ ET SELON QUELS CRITÈRES ET CALENDRIER PROPOSEZ-VOUS VOS OFFRES ET COMMENT Y SOUSCRIRE ?

La 4G Box de Bouygues Telecom est disponible sur les agglomérations de moins de 200 000 habitants. L'objectif de l'offre est de répondre aux besoins de connectivité de qualité des habitants des zones faiblement peuplées et

rurales qui ne bénéficient pas d'un bon débit fixe. L'offre n'a pas vocation à se substituer aux accès filaires de qualité disponibles sur les grandes agglomérations.

Pour s'assurer d'un bon niveau de qualité de l'offre, Bouygues Telecom a mis en place un processus d'éligibilité spécifique. Pour être éligible, le client doit disposer d'un bon niveau de couverture 4G à son domicile. En outre, le réseau 4G doit être localement suffisamment dimensionné pour supporter l'ensemble des usages fixes et mobiles accessibles alentours.

Pour évaluer son éligibilité le client peut interroger un conseiller de vente en boutique Bouygues Telecom, appeler un centre de relation client au 3106, ou consulter le site internet (www.bouyguetelecom.fr).

Le service 4G Box n'est accessible qu'à l'adresse postale de souscription fournie par le client.

3 QUEL APPORT POUR LES CLIENTS ?

La 4G Box de Bouygues Telecom permet d'accéder à l'ensemble des services internet à haute vitesse (mail, surf, jeu en ligne, etc.). Dans de bonnes conditions, les utilisateurs peuvent ainsi disposer d'un confort d'usage comparable à celui obtenu avec une très bonne connexion DSL, sous réserve de l'éligibilité et de la compatibilité avec les usages de l'ensemble des utilisateurs 4G fixes et mobiles présents dans la zone.

En revanche, les services de télévision ne sont accessibles qu'en «Over-The-Top» au travers de l'accès internet fixe.



Laëticia ORSINI-SHARPS,
*Directrice marketing des offres d'accès
Orange France*

QUE CONTIENNENT LES OFFRES DE 4G FIXE ET COMMENT Y SOUSCRIRE ?

L'offre «4G Home» est une offre qui permet d'obtenir un accès internet au domicile via le réseau 4G d'Orange. Cette solution s'adresse à tous les particuliers habitant dans une zone ne bénéficiant pas d'un débit internet confortable et où le réseau 4G permet une solution d'appoint.

Cette offre n'est proposée que pour les clients couverts par la 4G d'Orange à l'intérieur de leur domicile et sous réserve d'éligibilité. Dès lors qu'un client est éligible à une technologie fixe qui lui permet d'avoir un débit suffisant (entendu comme supérieur à 4 Mbit/s et permettant l'accès au service TV via internet (IPTV)), Orange considère qu'une offre *triple play* (c'est-à-dire qui inclut l'accès à internet, la télévision par internet et la téléphonie fixe) est plus adaptée aux besoins du client. C'est en particulier le cas avec la fibre et le très haut débit sur le réseau téléphonique (VDSL).

«4G Home» est une offre qui vient en complément de l'amélioration de la boucle locale fixe (FttH, VDSL, montée en débit sur cuivre) qui reste le pilier de la stratégie d'Orange concernant l'amélioration de l'expérience client.

L'offre «4G Home» comprend une box 4G compacte, conçue pour être facile à installer, et un abonnement mensuel au service, qui consiste en un godet data de 100 Go/mois (volume internet au-delà duquel le débit est bridé) et l'accès à un certain nombre de services (échange express de la box en cas de panne, stockage en ligne 10 Go,...).

Un test d'éligibilité est disponible sur le site Orange : 4ghome.orange.fr. Les clients intéressés sont rappelés par une cellule dédiée. Les informations sur le parcours de souscription et conditions d'éligibilité sont disponibles en boutiques ou en appelant le Service Client.

OÙ ET SELON QUELS CRITÈRES ET CALENDRIER PROPOSEZ-VOUS VOS OFFRES ?

L'offre volume internet au-delà duquel le débit est bridé concerne les lignes non éligibles IPTV avec un débit

inférieur à 4 Mbit/s. Le ciblage des communes éligibles s'est concentré sur les communes non concernées à date par un déploiement fibre optique ou une montée en débit. Le cas échéant, «4G Home» pourra servir de solution d'attente dans la perspective d'arrivée de ces solutions.

Elle est commercialisée sur une liste de communes établie selon plusieurs critères :

- des communes sans solution de très haut débit immédiate ;
- une couverture 4G *indoor* suffisante (taux de logements effectivement couverts en 4G à l'intérieur des bâtiments supérieure à 50 % sur le volume global de logements de la commune) ;
- une qualité de notre réseau 4G garantie à la fois à nos clients «4G Home» et à nos clients 4G mobile pour une expérience optimale en matière de débit internet.

La couverture 4G progressant rapidement, une ouverture progressive de nouvelles communes est prévue tous les six mois.

3 QUEL APPOINT POUR LES CLIENTS ?

L'offre «4G Home» permet d'accéder à tout l'univers internet dans de bonnes conditions (partage photos, streaming, messagerie, téléphone sur internet, WebTV...). En revanche, les services de voix et IPTV ne sont pas inclus contrairement à ce qui est proposé pour les offres *triple play*.

Grâce à la performance de la box 4G, il est possible de partager une connexion internet avec toute sa famille tout en conservant une bonne performance et un confort d'usage pour l'ensemble du foyer. Il s'agit d'une offre à usage du domicile qui permet aux clients de ne pas épuiser leur crédit de data mobile pour continuer à utiliser ce dernier pour de l'internet en mobilité lorsqu'ils en ont besoin.

Fiche

3.

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**. 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. Pour profiter du service, l'utilisateur doit s'équiper d'une antenne de réception (d'un coût de quelques centaines d'euros) et acheter un abonnement.



© Arcep

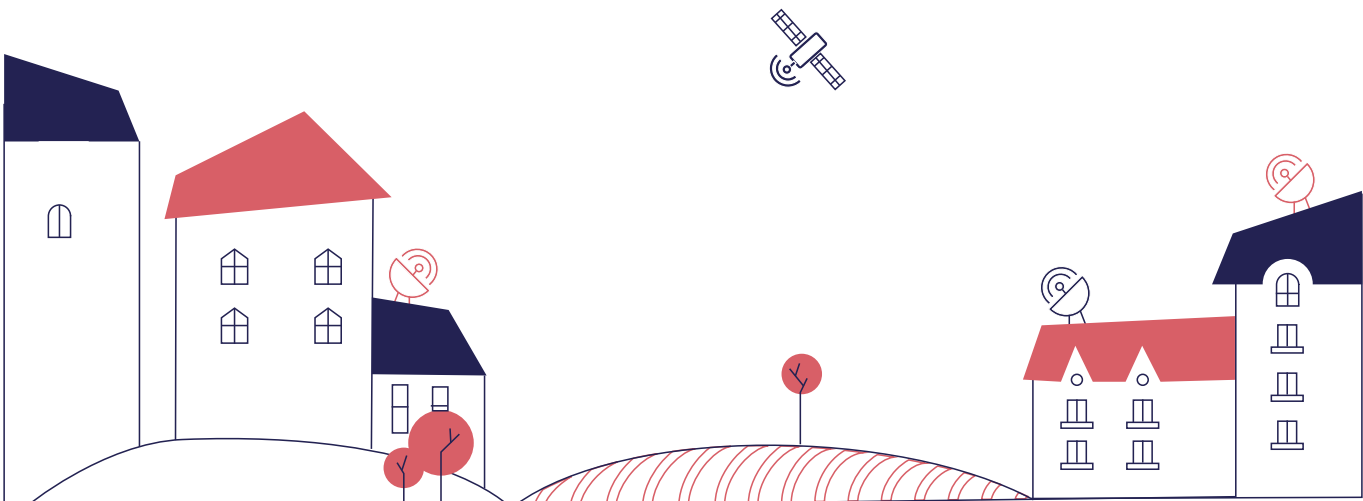
QUEL RÔLE POUR LES TECHNOLOGIES SATELLITAIRES DANS LA CONNECTIVITÉ DES TERRITOIRES ?

Les opérateurs satellitaires proposent aujourd'hui des offres d'accès fixe à internet permettant **des débits pouvant aller jusqu'à 22 Mbits/s descendant et 6 Mbits/s montant pour le marché de détail, et 30 Mbits/s descendant et 6 Mbits/s montant pour des offres professionnelles**. 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, 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, peu adaptée aux usages pour lesquels l'interactivité en temps réel est essentielle (ex. : jeux vidéo en ligne).

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.

PAGE

67



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 consiste à 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 (situés initialement au nœud de raccordement abonné – NRA) plus bas dans le réseau, en créant un nouveau NRA de montée en débit (NRA-MED). Cela revient à raccourcir la longueur des lignes de cuivre, et donc limiter la longueur du lien sur lequel il y a déperdition de débit : on parle alors « d'amener la fibre jusqu'au village ».

La montée en débit est un outil mis à disposition des collectivités, dans le cadre de leur politique d'aménagement numérique du territoire. Orange leur propose depuis 2012 une offre de création de points de raccordement mutualisé (PRM) mobilisable 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.

QUEL RÔLE POUR LA MONTÉE EN DÉBIT SUR LE CUIVRE DANS LA CONNECTIVITÉ DES TERRITOIRES ?

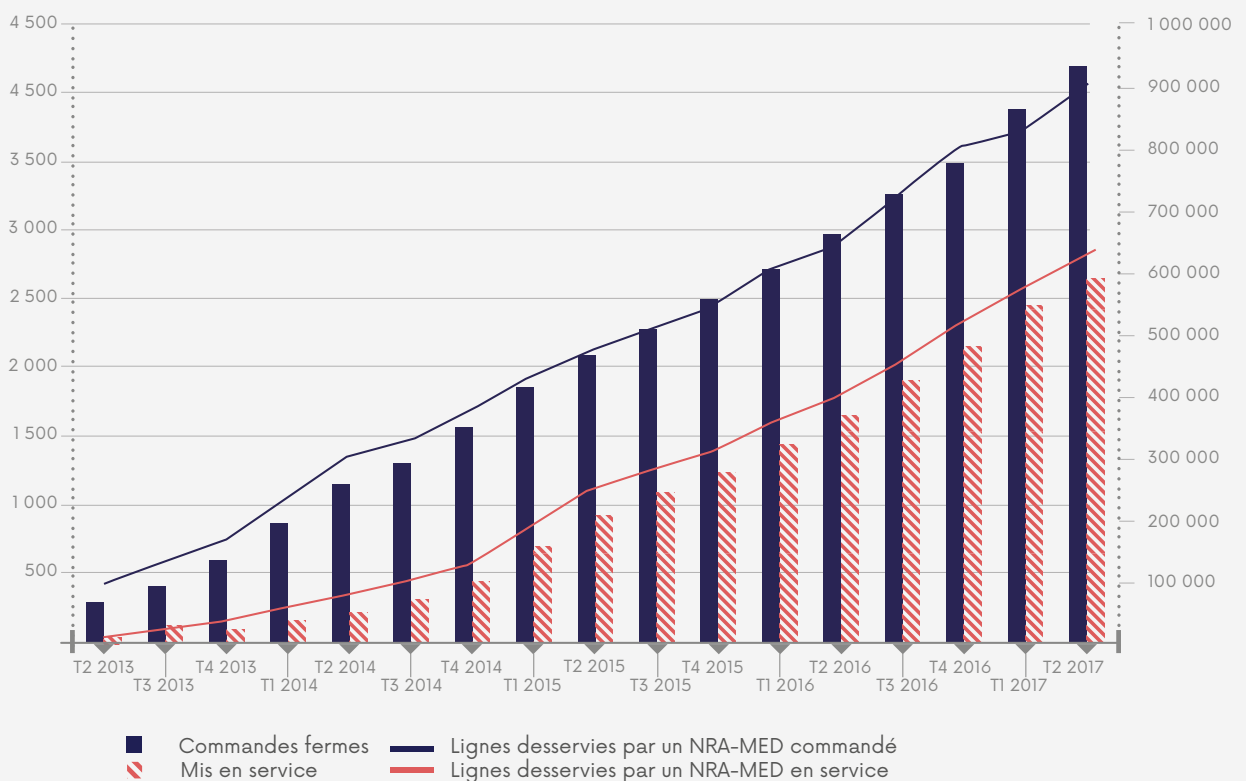
Grâce à la réduction de la longueur des lignes de cuivre et l'introduction du VDSL2 au niveau de la sous-boucle locale de cuivre (c'est-à-dire du NRA-MED), les opérateurs commerciaux peuvent fournir en moyenne du très haut débit à environ 60 % des lignes (avec la technologie du VDSL2) et un débit descendant de plus de 8 Mbit/s à environ 95 % des lignes (contre moins de 3 % avant le projet). La plupart des usagers situés en aval du point de réseau où a eu lieu l'opération de montée en débit peut alors disposer d'offres triple play de plusieurs opérateurs commerciaux.

Aujourd'hui, plus de 600 000 lignes ont déjà bénéficié d'une montée en débit, dont plus de 400 000 sont désormais éligibles au très haut débit. La montée en débit sur cuivre constitue donc une des solutions dont disposent les collectivités pour améliorer les débits sur leur territoire. Elle peut constituer, selon des modalités appropriées, une étape intermédiaire préparant le déploiement du réseau en fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH).

PAGE

68

// Projets de montée en débit et lignes bénéficiaires depuis la mise en place de l'offre PRM jusqu'au 1^{er} semestre 2017



Fiche

5.

Les réseaux fixes et mobiles en zones de 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.

QUELLE EST LA COUVERTURE FIXE DANS LES ZONES DE MONTAGNE ?

D'après les estimations de l'Arcep, **plus d'un million de locaux sont éligibles au très haut débit**, dont près d'un demi-million à des débits supérieurs à 100 Mbit/s dans les zones de montagne.

En matière de déploiements fibre (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).

QUELLE EST LA COUVERTURE MOBILE DANS LES ZONES DE MONTAGNE ?

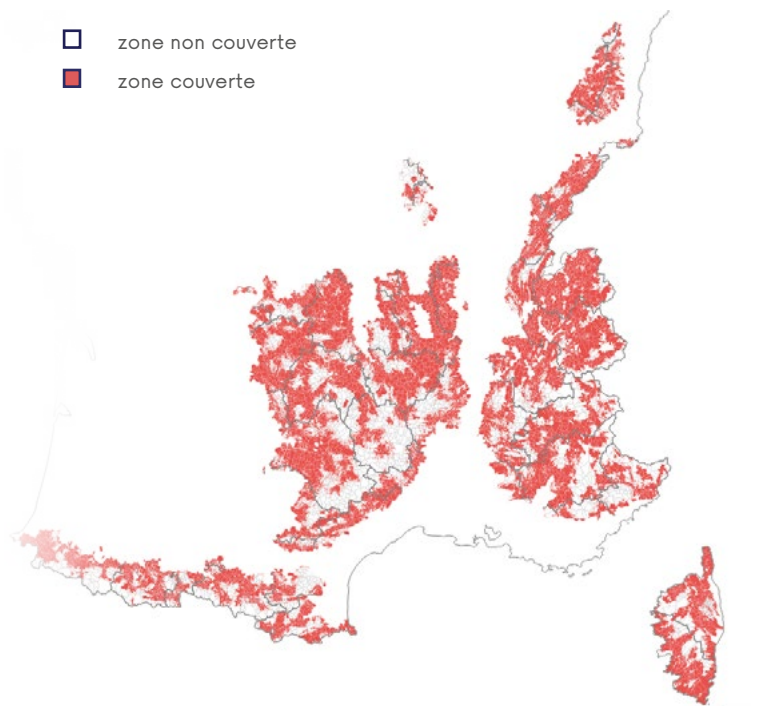
Sur les plus de 3 600 communes du programme « zones blanches – centres-bourgs », hors extension 2017, plus d'un tiers sont en zone de montagne. **Au 1^{er} juillet 2017, près de 94 % des centres-bourgs des communes de montagne de ce programme étaient couverts en services 3G**, soit une couverture équivalente à celle au niveau national pour ce programme (92 %).

Les attributions des fréquences 4G en 2012 et en 2015 prévoient des obligations de déploiement renforcées dans la zone peu dense. Celle-ci représente 18 % de la population mais 63 % du territoire, et 85 % des communes de montagne font partie de cette zone. **Au 1^{er} juillet 2017, les opérateurs couvraient entre 66 % et 77 % de la population de la zone de montagne en services 4G.**

// Avancée du déploiement du FttH en zones de montagne

Au 30 juin 2017	Lignes raccordables	Taux de mutualisation (rappel France)
TOTAL	391 K	35 % (66 %)
Zone très dense (Saint-Étienne et Seyssinet-Pariset)	46 K	0 % (69 %)
Zone moins dense d'initiative privée	214 K	56 % (73 %)
Zone moins dense d'initiative publique	131 K	14 % (27 %)

// Couverture 4G des communes de zones de montagne par au moins un opérateur au 1^{er} juillet 2017





GARANTIR LE SERVICE UNIVERSEL des réseaux téléphoniques

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.

Le Gouvernement définit les obligations de service universel et l'Arcep est en charge d'en contrôler le respect, sur la base d'indicateurs de suivi. Ces indicateurs portent aujourd'hui sur le réseau cuivre, dans la mesure où le service universel est aujourd'hui essentiellement fourni sur ce réseau.

Le suivi de la qualité de service universel a fait l'objet d'une attention soutenue de la part de l'Autorité (enquête administrative, rapport et propositions au Gouvernement) et continuera à l'être au cours des prochaines années.

Fiche 1 **Le service universel des communications électroniques et le rôle de l'Arcep**

Fiche 2 **Le contrôle de la qualité du service universel de la téléphonie fixe par l'Arcep**

Fiche 3 **Que faire en cas de défaillance du service téléphonique ?**

Fiche

1.

Le service universel des communications électroniques et le rôle de l'Arcep



© DR

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, DOM, 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 ministère chargé des communications électroniques (actuellement le ministère de l'Économie et des Finances) (voir Fiche 2 : Le contrôle de la qualité de service de la téléphonie fixe sur le réseau cuivre par l'Arcep).

L'Arcep assure la gestion du service universel au travers de trois aspects principaux.

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 le tarif de l'abonnement téléphonique (17,96 € TTC) et le tarif 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 ministère, **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. **Des contraintes sont attachées à ces indicateurs**. Par exemple, le prestataire doit traiter 95 % des demandes de raccordement en moins de huit jours pour les lignes existantes, et en moins de douze 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 niveaux cibles attachés à certains indicateurs.

⁽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⁾ Rapport « Indicateurs QoS annuels, valeurs annuelles de l'année 2016 » <https://www.orange.com/fr/Innovation/Les-reseaux/Documentation>

Fiche

2.

Le contrôle de la qualité du service universel de la téléphonie fixe par l'Arcep



La **vigilance du Gouvernement** (chargé de désigner le ou les prestataires ⁽¹⁾ et d'établir les obligations à respecter) **et de l'Arcep** (chargée du suivi de ces obligations) **s'est renforcée** ces dernières années en ce qui concerne le contrôle de la qualité du service universel.

La loi pour une République Numérique ⁽²⁾ impose désormais au prestataire de service universel de réaliser les opérations d'entretien du réseau aérien et notamment d'élagage lorsqu'elles n'ont pas été effectuées par le propriétaire du terrain. Elle augmente les sanctions pécuniaires que peut infliger l'Arcep au prestataire en cas de non-respect de ses obligations. Enfin ce dernier devra désormais remettre au ministre chargé des communications électroniques et à l'Arcep un rapport présentant un état des lieux détaillé de son réseau fixe, qui sera transmis aux collectivités à leur demande.



© Arcep

// Indicateurs de qualité du service universel depuis 2010 : valeurs cibles et valeurs observées pour le raccordement et le service téléphonique

PAGE

73

	Objectif	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1 - Délai de fourniture pour le raccordement initial (95 % les plus rapides)								
a) Pour l'ensemble des lignes	≤ 12 j*	14 j	14 j	14 j	12 j	14 j	10 j	10 j
b) Pour les lignes existantes	≤ 8 j				8 j	8 j	8 j	8 j
2 - Défaillance des lignes								
Taux par ligne	≤ 7,5 %	6,8 %	5,7 %	5,9 %	5,7 %	6,1 %	5,8 %	6,3 %
3 - Délai de réparation d'une défaillance								
a) Taux de relève dans les 48 h	≥ 85 %	79 %	84 %	82 %	78 %	77 %	86 %	86 %
b) Délai de réparation (85 % les plus rapides)	≤ 48 h	70 h	50 h	53 h	67 h	69 h	47 h	47 h
4 - Précision de la facture								
Taux de réclamation par facture	≤ 0,08 %	0,06 %	0,05 %	0,05 %	0,04 %	0,04 %	0,06 %	0,07 %
5 - Délai de réponse aux réclamations des usagers								
a) Pour 80 % des réclamations	≤ 5 j	5 j	4 j	6 j	6 j	5 j	4 j	3 j
b) Pour 95 % des réclamations	≤ 15 j	15 j	17 j	19 j	21 j	15 j	11 j	10 j
6 - Défaillance des appels								
Taux par appel	≤ 0,7 %	0,3 %	0,3 %	0,3 %	0,3 %	0,4 %	0,5 %	0,6 %
7 - Durée d'établissement de la communication								
Temps moyen	≤ 2,9 s	2,3 s	2,2 s	2,2 s	2,1 s	2,1 s	2,2 s	2,1 s
8 - Réclamations								
Taux de réclamation par usager	≤ 7 %	6 %	6 %	5 %	5 %	2 %	2 %	2 %

COMMENT L'ARCEP ASSURE-T-ELLE LE SUIVI DE LA QUALITÉ DE SERVICE ?

Le contrôle du respect des obligations de service universel fait l'objet d'un suivi grandissant de la part de l'Arcep. Entre 2014 et 2016⁽³⁾, à la suite d'une forte dégradation de certains indicateurs de qualité de service présentés par Orange, l'Arcep a mené une enquête administrative. Un plan d'action a alors été lancé par l'opérateur pour redresser ces indicateurs. Depuis 2015, l'opérateur respecte à nouveau ses obligations.

QUELS SONT LES DERNIERS OUTILS MIS EN PLACE POUR RENFORCER LA QUALITÉ DE SERVICE ?

L'enquête administrative a été l'occasion pour l'Arcep de proposer la mise en place de nouveaux indicateurs pour

mieux prendre en compte les « situations extrêmes » vécues par les clients. Ils consistent à suivre les stocks de demandes de raccordement et de réparation, pour constater sans délai les engorgements, et les taux de ré-intervention, afin d'obtenir un aperçu de la qualité des réparations et des faiblesses du réseau⁽⁴⁾.

Ces indicateurs ont été intégrés par le ministère dans l'appel à candidature pour désigner le prestataire pour le prochain cycle 2017-2020. La qualité de service pourra également être suivie plus finement grâce au plafonnement de la maille géographique des mesures des indicateurs et l'ajout d'un indicateur national de la qualité de service en zone rurale.

Le processus de désignation du prestataire de service universel pour le prochain cycle est en cours. Une fois l'opérateur désigné, l'Arcep exercera son pouvoir de contrôle sur la base de ce nouveau cahier des charges.

⁽¹⁾ 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.

⁽²⁾ Loi n° 2016-1321 pour une République Numérique promulguée le 7 octobre 2016.

⁽³⁾ Rapport de synthèse relatif à la qualité des prestations de service universel des communications électroniques, Arcep, 25 avril 2016, http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/rapport-synth-qualite-service-universel-avril2016.pdf

⁽⁴⁾ Le taux de ré-intervention ne doit pas dépasser 15 % des lignes ayant fait l'objet d'une intervention pour être réparées au cours des 15 jours précédents.



Fiche

3.

Que faire en cas de défaillance du service téléphonique ?



QUELS TYPES DE SERVICES INCLUT LE SERVICE UNIVERSEL ?

- Le service universel 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 service universel (ex. : problèmes de connexions 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 SERVICE UNIVERSEL PEUT-IL UTILISER ?

- L'arrêté du 31 octobre 2013 portant désignation de l'opérateur chargé du service universel prévoit que « *pour fournir la prestation de raccordement, l'opérateur définit l'infrastructure physique la mieux adaptée à la situation de chaque usager (ex : technologie cuivre, fibre optique, etc.)* »
- La **prestation de raccordement du service universel est donc neutre technologiquement**, c'est-à-dire que le service universel peut être fourni indifféremment via un réseau en cuivre, en fibre ou radio, selon le choix du prestataire du service universel.

QUE FAIRE EN CAS DE DÉFAILLANCE DU SERVICE TÉLÉPHONIQUE ?

Problèmes expérimentés par un ou plusieurs usagers (ex : pas de raccordement, ligne coupée) : actions de l'usager

- 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/>

En cas d'urgence ou de danger identifié par une collectivité, ou quand des cas individuels persistent : actions de la collectivité

- Une collectivité, lorsque qu'elle constate une situation d'urgence (ex : câble téléphonique à terre) ou a été informée par un ou plusieurs de ses administrés d'un dysfonctionnement relevant du service universel (ex : 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, lorsqu'elle est disponible sur son territoire : (<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 : <http://www.orange.com/fr/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'ADDITION EST-ELLE À LA CHARGE DU PROPRIÉTAIRE ?

- 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 située dans son prolongement, **sont à la charge du propriétaire**. Il est libre de **les confier à un prestataire distinct** du prestataire de service universel.
 - Les travaux de génie civil situés sur la voie publique éventuellement 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 : c'est le **point d'adduction**. La localisation du point d'adduction 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 standard et hors résidences secondaires).
- L'arrêté du 31 octobre 2013, 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.

PAGE

75

LA DÉSIGNATION ET LES NOUVELLES OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE DE SERVICE UNIVERSEL

Les explications de la DGE



Mathieu WEILL,

*Chef du service économie numérique
Direction Générale des Entreprises*

COMMENT FONCTIONNE LE PROCESSUS DE DÉSIGNATION DU PRESTATAIRE DE SERVICE UNIVERSEL ?

Le service universel des communications électroniques est un dispositif palliatif lorsque le marché n'est pas en mesure d'assurer à lui seul un accès, dans des conditions techniques et financières raisonnables pour les utilisateurs, aux services de base, en particulier ceux habitant dans des zones éloignées, disposant de faibles revenus ou souffrant d'un handicap.

La réforme effectuée en 2015 par la loi «Croissance et activité» a recentré le dispositif autour de la téléphonie fixe. Le ministre chargé des communications électroniques procède, tous les trois ans, à la désignation du prestataire, sélectionné au terme d'un appel à candidatures portant sur les conditions techniques et tarifaires de fourniture des prestations de raccordement au réseau et de service téléphonique. Un cahier des charges, publié au Journal Officiel, fixe alors les obligations du prestataire, en particulier concernant le périmètre de ses prestations, les conditions financières de fourniture du service, ou encore le niveau de qualité de service attendu. En cas de mise en concurrence infructueuse, le ministre peut désigner d'office un prestataire.

QUELLES ÉVOLUTIONS ONT ÉTÉ INTÉGRÉES AU NOUVEAU CAHIER DES CHARGES ?

Les modifications apportées au nouveau cahier des charges ont principalement vocation à renforcer la qualité de service ainsi que son contrôle. Elles portent sur deux aspects :

- **Les modalités de fourniture du raccordement au réseau :** le candidat devra s'engager sur les critères de choix de la technologie de raccordement ainsi que sur les proportions de raccordement envisagées dans chacune d'elles sur la durée de désignation. On a pu relever en effet certains cas où Orange, prestataire jusqu'ici, proposait des solutions de type «satellite» ou «mobile» sans que

cela paraisse pleinement justifié au vu de la géographie particulière de la zone à raccorder. Il est important que le raccordement au titre du service universel reste filaire dans toute la mesure du possible.

- **Les mesures de la qualité de service délivrée par le prestataire :** deux nouveaux indicateurs de qualité de service ont été ajoutés : répartition par ancienneté des instances longues de raccordement, d'une part, et des instances longues de réparation, d'autre part. Il s'agit de mieux appréhender dans le détail les situations extrêmes comme l'avait fait l'Arcep dans le cadre de son enquête administrative. De plus, l'échelle géographique de mesure des indicateurs (auparavant nationale et régionale) a été plafonnée, la zone locale ne pouvant désormais dépasser 1/20^e du territoire. En outre, une nouvelle obligation en matière de reporting a été introduite : lorsque les obligations de qualité de service n'auront pas été atteintes durant la période de désignation, le prestataire devra fournir au ministre et à l'Arcep un rapport détaillé des faiblesses de son réseau. Enfin, afin de disposer d'une meilleure information sur l'état du réseau dans les zones rurales, les résultats de deux des principaux indicateurs de qualité de service (délai de raccordement initial et délai de réparation des pannes de raccordement) devront être fournis en distinguant ces zones du reste du territoire.

3 OÙ EN EST LE PROCESSUS ACTUEL ?

Seul Orange s'est porté candidat à l'appel à candidatures en proposant une offre jugée recevable. L'opérateur doit donc être désigné d'ici début 2018 par arrêté du ministre, auquel sera annexé un cahier des charges fixant les obligations du prestataire pour les trois ans à venir. Ce projet de cahier des charges a été soumis pour avis à l'Arcep et la Commission Supérieure du Numérique et des Postes (CSNP) en septembre. Cette saisine constitue l'étape finale avant la publication, au Journal officiel, de l'arrêté de désignation d'Orange.

L'ARRÊT DU RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE COMMUTÉ (RTC) Le point de vue de la Fédération Française des Télécoms



Michel COMBOT,

Directeur général

Fédération Française des Télécoms

1 ORANGE MÈNE UN PROCESSUS D'EXTINCTION DU RTC. QUEL EST LE RÔLE DE LA FÉDÉRATION FRANÇAISE DES TÉLÉCOMS (FFT) ?

La Fédération a été mandatée pour piloter les travaux préparatoires à l'extinction du RTC, à la suite de l'annonce d'Orange, avec l'objectif de poser les bases d'une transition technologique progressive, sereine et efficace, respectueuse des impératifs des utilisateurs.

Dans ce contexte, la Fédération a joué son rôle de plateforme d'échanges entre l'ensemble des parties prenantes, en complément des travaux de l'Arcep. La Fédération a mis en place deux groupes de travail multilatéraux qui ont permis de mettre en commun l'expertise des opérateurs volontaires et d'un large panel d'utilisateurs privés et publics. Cette démarche de concertation transverse distingue le mécanisme adopté en France de celui d'autres pays européens qui ont entamé cette transition.

Nos travaux ont permis de recenser les usages, besoins et obligations réglementaires des utilisateurs, afin d'identifier les déterminants d'une transition maîtrisée vers le tout IP. Ces travaux ont été partagés de manière régulière avec l'ensemble des acteurs de marché, via la Fédération et les multilatérales Arcep. Nous avons publié un Livre Blanc ⁽¹⁾ qui recense les recommandations du groupe de travail pour la transition du parc installé de terminaux RTC vers l'IP. Ces travaux ont aussi permis d'élaborer une réponse commune des opérateurs aux besoins fonctionnels des utilisateurs qui constituera le socle commun des offres en environnement tout IP.

La Fédération poursuivra cette démarche de dialogue avec les acteurs locaux et nationaux tout au long du processus d'extinction technique qui sera séquencé par plaque géographique, afin d'assurer un pilotage au plus près de la transition.

2 QUELLES DÉMARCHES POUR LES UTILISATEURS ?

S'informer sur le chantier d'extinction du RTC est la première démarche recommandée, au travers de la plaquette de la Fédération ⁽²⁾, du site de l'Arcep ou en se rapprochant de son opérateur.

Entreprises et administrations sont incitées à recenser leurs accès RTC et leurs usages, en particulier les usages machines à machines, avant l'arrêt du RTC (qui interviendra au plus tôt en 2022), et à se rapprocher de l'opérateur de leur choix qui les aidera à identifier la solution adaptée.

Les utilisateurs résidentiels (particuliers) sont invités à vérifier que leur solution de téléphonie est bien basée sur l'IP (offre de type « box ») et, si ce n'est pas le cas, à migrer vers une solution compatible avant l'arrêt de la technologie. Les clients résidentiels utilisateurs de fax, alarmes ou solutions de télésurveillance en RTC doivent envisager une migration de ces services vers l'IP et peuvent, pour cela, se rapprocher de leur fournisseur.

L'objectif partagé par tous est que la transition technologique vers le tout IP soit la plus transparente possible pour l'ensemble des utilisateurs.

3 EN QUELLE MESURE LES COLLECTIVITÉS SONT-ELLES CONCERNÉES PAR CET ARRÊT ?

Au même titre que les clients résidentiels, les entreprises et les autres administrations, les collectivités sont concernées par cet arrêt et doivent se saisir du sujet dès à présent.

Après consultation de l'Arcep et de la FFT, le ministère de l'Intérieur a publié une note relative à l'alerte des services de secours ⁽³⁾. Cette note précise que les technologies VoIP et/ou les mobiles sont autorisées en remplacement du RTC pour l'alerte des secours, sous réserve de continuité en cas de coupure électrique.

⁽¹⁾ Livre Blanc « Recommandations du groupe de travail de la Fédération Française des Télécoms » : https://www.fftelecoms.org/sites/fftelecoms.org/files/contenus_lies/livre_blanc_fin_rtc_30_06.pdf

⁽²⁾ Lien vers la plaquette FFTélécoms « extinction du RTC » : https://www.fftelecoms.org/sites/fftelecoms.org/files/contenus_lies/fftelecoms-arret-rtc-170531-c.pdf

⁽³⁾ <https://www.interieur.gouv.fr/content/download/100324/788681/file/Note%20information%20BPR1%20Moyen%20alerte%20secours%20MS%2070.pdf>



AMÉLIORER LA CONNECTIVITÉ MOBILE SUR TOUT LE TERRITOIRE

La connectivité mobile de tous les territoires est un enjeu majeur d'aménagement numérique et une priorité de l'Arcep. Si elle progresse, la France accuse néanmoins un retard avéré en matière de couverture mobile, notamment en comparaison de ses voisins européens.

L'Arcep a fait de la couverture des territoires, notamment mobile, un de ses axes stratégiques. Dans ce contexte, pour stimuler l'investissement en améliorant l'information disponible pour les utilisateurs, l'Arcep, a publié en septembre 2017, de nouvelles cartes de couverture, produites par les opérateurs mobiles, accessibles via monreseaumobile.fr. Il s'agit de provoquer un choc de transparence pour réorienter la concurrence en la faisant porter non seulement sur les prix mais aussi sur les performances des réseaux de chacun des opérateurs.

L'Autorité s'attache par ailleurs à veiller au respect des obligations des opérateurs, notamment dans les zones rurales qui, de fait, ne constituent pas toujours des priorités dans les plans de déploiement des opérateurs mobiles. Le contrôle attentif par l'Arcep du respect des obligations des opérateurs en matière de couverture mobile témoigne ainsi de sa volonté de voir les investissements bénéficier effectivement à l'ensemble de la population, y compris dans les zones les moins denses du territoire.

Enfin, l'Arcep a publié un rapport sur la 5G, actuellement en cours de définition, afin de partager sa compréhension des enjeux avec l'ensemble de l'écosystème.

- | | |
|----------------|---|
| Fiche 1 | Couverture et qualité de service mobiles du territoire : s'informer et comparer les opérateurs |
| Fiche 2 | Couverture 4G de la zone peu dense : les obligations des opérateurs mobiles |
| Fiche 3 | Couverture 2G-3G des centres-bourgs en zone blanche : les dernières avancées |
| Fiche 4 | Couverture mobile à l'intérieur des bâtiments : quelles solutions pour l'améliorer ? |
| Fiche 5 | Préparer l'arrivée de la 5G |

Fiche

1.

Couverture et qualité de service mobiles du territoire : s'informer et comparer les opérateurs



COMMENT CONNAITRE LA COUVERTURE MOBILE DE SON TERRITOIRE ?

Les opérateurs mobiles sont tenus de publier des cartes de couverture mobile, élaborées sur la base de simulations. Ces cartes permettent de donner une idée globale de la **disponibilité des services mobiles** et 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 afin qu'elles correspondent davantage au ressenti des utilisateurs. L'Autorité a défini **quatre niveaux de couverture : très bonne couverture, bonne couverture, couverture limitée, pas de couverture**. Après une phase de test sur la région Nouvelle-Aquitaine, les opérateurs publient ces nouvelles cartes de couverture mobile en service voix sur **l'ensemble du territoire métropolitain** depuis septembre 2017 et publieront, à la mi-2018, les cartes Outre-Mer.

PAGE

80

En application de la loi pour une République Numérique⁽¹⁾, **les cartes de couverture mobile sont également mises à disposition par l'Arcep en *open data***, afin de permettre la création de comparateurs de couverture ou encore leur réutilisation, par exemple, par une collectivité dans son système d'information géographique.

Ces cartes de couverture enrichies, 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.**

Les cartes de couverture du service Internet mobile sont à ce jour encore binaires (couvert/non couvert) ; **l'Arcep a également pour objectif d'enrichir, d'ici 2018, ces cartes, et notamment les cartes 4G.**

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 d'un opérateur**. L'Arcep mène chaque année une campagne de mesures sur le terrain, en conditions réelles, et de manière comparable entre les opérateurs, afin de vérifier la qualité fournie sur les services mobiles les plus répandus (appel, SMS, streaming vidéo, navigation web...). Afin d'améliorer la représentativité des résultats, l'Arcep a considérablement élargi le périmètre de son enquête entre 2016 et 2017. Dans les zones d'habitation, le nombre de points de mesure a été doublé. S'agissant des axes de transport, la qualité a été mesurée sur l'ensemble des autoroutes et, pour la première fois, sur une vingtaine de grandes routes. De même, l'ensemble des lignes TGV et Intercités ont fait cette année l'objet de mesures tout comme plus de 60 lignes TER. Enfin, l'ensemble des métros

// Exemple de carte de couverture enrichie pour un opérateur



Niveau de couverture	Signification
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.

⁽¹⁾ Loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République Numérique.

en France a été mesuré, dont, pour la première fois, les métros de Lille, Lyon, Marseille, Rennes et Toulouse.

De manière inédite, toutes les données brutes ont été mises en **open data sur la plateforme data.gouv.fr**⁽²⁾ afin que chacun puisse s'approprier et retravailler les données qui l'intéressent.

À RETENIR DES RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE QUALITÉ DE SERVICE 2017

- Orange affiche les meilleurs résultats au global
- Tous les opérateurs, à l'exception de Free Mobile, ont amélioré la qualité de leurs services data
- Les performances data en zone rurale progressent enfin, grâce aux déploiements 4G des opérateurs, particulièrement ceux de Bouygues Telecom et SFR

OÙ TROUVER TOUTES CES INFORMATIONS ?

L'Arcep a lancé en mars 2017 son site internet : monreseau-mobile.fr. Cet outil cartographique interactif regroupe et met à disposition des collectivités et des consommateurs un ensemble d'informations – comparables entre opérateurs – sur la connectivité mobile : la couverture qui reflète l'ampleur du réseau déployé et la disponibilité des services en un point donné, et la qualité mesurée des services mobiles.

// Outil interactif monreseau-mobile.fr



MONRESEAU-MOBILE.FR, TOUTES LES DONNÉES DE COUVERTURE ET DE QUALITÉ DE SERVICE DES OPÉRATEURS MOBILES



Prochaine étape : courant 2018

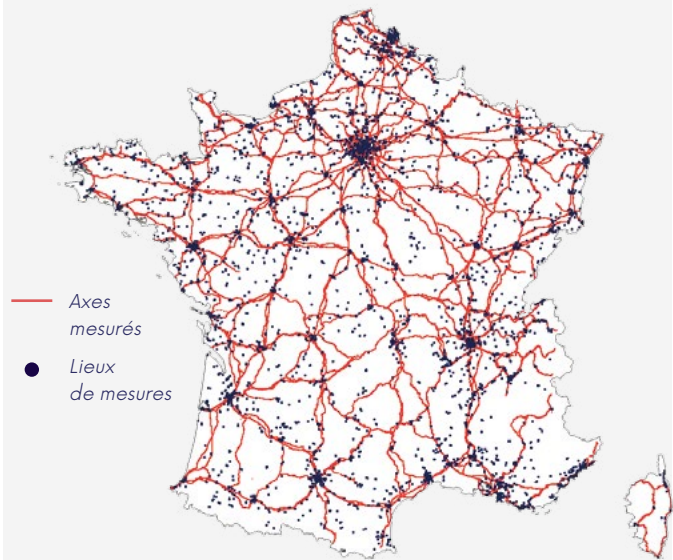
Ces cartes de couverture mobile à quatre niveaux seront étendues aux services 4G et à l'Outre-mer en 2018.

Prochain rendez-vous : été 2018

En juin 2018, l'Arcep publiera les résultats de la prochaine enquête de qualité de service : ils seront alors intégrés à monreseau-mobile.fr et publiés en open data.

⁽²⁾ <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/monreseau-mobile/>

// Périmètre de l'enquête « qualité de service mobile » de l'Arcep 2017



	2016	2017
Zones rurales	~ 50 000 mesures	~ 100 000 mesures
Zones intermédiaires	~ 50 000 mesures	~ 100 000 mesures
Zones denses	~ 50 000 mesures	~ 100 000 mesures
Routes	11 autoroutes les plus fréquentés	Toutes les autoroutes + 20 grandes routes
TGV	10 TGV les plus fréquentés	Tous les TGV
Intercités/TER	10 Intercités + 27 TER	Tous les Intercités + 50 TER
RER/Transiliens	Tous les RER + 7 Transiliens	Tous les RER + tous les Transiliens
Métros	Paris	Lille, Lyon, Marseille, Paris, Rennes, Toulouse

L'ENQUÊTE QUALITÉ DE SERVICE 2017, C'EST



L'EXPÉRIMENTATION DES NOUVELLES CARTES DE COUVERTURE MOBILE

Le point de vue de la Région Nouvelle-Aquitaine



Mathieu HAZOUARD,

*Conseiller régional délégué en charge de l'économie numérique
et très haut débit de la Région Nouvelle-Aquitaine*

Président

SPL « Nouvelle-Aquitaine THD »

EN QUOI LES NOUVELLES CARTES PUBLIÉES PAR L'ARCEP ÉTAIENT-ELLES ATTENDUES ?

Jusqu'à présent, les outils mis à la disposition des acteurs publics et économiques, pour qualifier la couverture mobile de leur environnement, ont fait l'objet de critiques permanentes et ont peu souvent débouché sur des améliorations de cette couverture. Les décideurs ont par conséquent adopté une attitude de résignation. Cette posture était par ailleurs entretenue par un contexte où, malgré tous ses efforts, l'autorité régulatrice peinait à faire respecter par les opérateurs mobiles leurs obligations de couverture.

Aussi, lorsque le président de l'Arcep, Sébastien Soriano, m'a soumis l'idée, en novembre 2016, de faire de la Région Nouvelle-Aquitaine le territoire d'expérimentation d'un nouvel outil cartographique de couverture, j'ai accepté avec enthousiasme.

Cet outil, « monreseau mobile.fr », présente un potentiel indéniable qu'il convient désormais d'exploiter en s'appuyant sur l'ouverture des données. L'intérêt est incontestable mais un travail de pédagogie doit être mené auprès des citoyens qui peuvent constater des écarts entre leur quotidien et les cartes de l'outil, fondées sur les remontées des opérateurs.

Afin de construire la confiance nécessaire à la pérennité de l'outil et améliorer sa pertinence, des mesures de terrain doivent impérativement venir affiner les données présentes dans l'outil, telles que celles que l'Arcep a menées à l'été 2017 sur la région.

EN TANT QU'ÉLU/DÉCIDEUR PUBLIC, EN QUOI CES CARTES VOUS ONT-ELLES SERVI POUR AGIR ?

Cette nouvelle cartographie ne sera qu'une première étape dont on peut féliciter l'Arcep pour l'avoir initialisée et réalisée dans son rôle premier de régulateur.

Cependant, l'attente des usagers du mobile et des élus va au-delà. Face à une situation avérée incontestable de mauvaise couverture relevée dans l'outil, de quels moyens les acteurs publics disposent-ils ?

Le Plan France Mobile, outillé par une plateforme mise à la disposition des élus, est probablement un bon socle. Mais il faut que les arbitrages nationaux viennent bien confirmer les problèmes signalés par les élus et qu'ils n'accordent pas au déclaratif des opérateurs une valeur prépondérante. Gageons que l'outil de l'Arcep permettra d'éviter cet écueil dès lors qu'il aura atteint le niveau de maturité suffisant pour étayer les sollicitations des élus.

L'objectif n'est-il pas que « monreseau mobile.fr » devienne l'outil de référence de l'état de la couverture mobile, incontestable pour toutes les parties et que la plateforme « France Mobile » devienne l'outil permettant aux élus de déclarer les territoires dont ils souhaitent voir la situation s'améliorer ?

C'est la raison pour laquelle, un travail de collaboration me semble indispensable entre le Gouvernement, l'Arcep, l'Agence du Numérique et les associations d'élus pour y parvenir, afin que des décisions prises collectivement permettent d'apporter des solutions visant à améliorer de façon efficace et pérenne la couverture mobile en quasiment tout point du territoire.

DE MÊME, EN QUOI L'OBSERVATOIRE DE LA QUALITÉ DES SERVICES MOBILES PUBLIÉ PAR L'ARCEP VOUS EST-IL UTILE EN TANT QU'ÉLU ?

Si la couverture mobile est une chose essentielle, il ne faut pas oublier l'exigence légitime de la qualité de service, en particulier afin que chaque usager puisse bénéficier de communications vocales non interrompues et d'échanges de SMS dans des délais raisonnables.

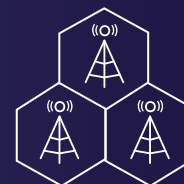
En outre, la croissance de l'usage des données mobiles rend indispensable et précieuse l'approche qualitative novatrice de l'Arcep, à la fois en matière de fonctionnalités, mais aussi de ciblage de lieux d'usages particulièrement intenses comme les transports en commun ou les axes routiers majeurs.

Les mesures périodiques effectuées par le régulateur donnent une bonne idée de la tendance et permettent de comparer les opérateurs et constituent, à ce titre, un progrès réel dans l'information des usagers et des élus pour un aménagement harmonieux du territoire.

Fiche

2.

Couverture 4G de la zone peu dense : les obligations des opérateurs mobiles



QUELLES SONT LES OBLIGATIONS DES OPÉRATEURS MOBILES EN MATIÈRE DE 4G ?

Lors de l'attribution par l'Arcep des fréquences de la bande 800 MHz pour la 4G en janvier 2012, le **Gouvernement et le Parlement** avaient fixé un **objectif prioritaire d'aménagement numérique du territoire**. C'est pourquoi l'Autorité a imposé aux opérateurs mobiles la couverture d'une zone dite « peu dense » : 22 500 communes rurales représentant 18 % de la population et 63 % du territoire.

Des obligations similaires ont été prévues par l'Arcep en 2015 lors des attributions des fréquences de la bande 700 MHz. C'est ainsi que, Free mobile, qui n'était pas détenteur de fréquences en

bande 800 MHz, est tenu de couvrir 50 % de la population de la zone peu dense d'ici le 17 janvier 2022 dans la bande 700 MHz.



© Arcep

// Obligations de déploiement 4G des opérateurs mobiles

ECHÉANCES	JANVIER 2017	OCTOBRE 2019	JANVIER 2022	OCTOBRE 2023	JANVIER 2024	JANVIER 2027	DÉCEMBRE 2030
Population métropolitaine*		60 % (2,6 GHz)		75 % (2,6 GHz)	98 % (800 MHz)	99,6 % (800 MHz) 98 % (700 MHz)	99,6 % (700 MHz)
Population de chaque département métropolitain*					90 % (800 MHz)	95 % (800 MHz) 90 % (700 MHz)	95 % (700 MHz)
Population de la zone peu dense* (18% de la population, 63% du territoire)	40 % (800 MHz)		90 % (800 MHz) 50 % (700 MHz)			97,7 %*** (800 MHz) 92 % (700 MHz)	97,7 % (700 MHz)
Programme de couverture des centres-bourgs** (environ 4 000 communes)						100 %**** (700 et 800 MHz)	
Axes routiers prioritaires (environ 50 000 km d'axes)						100 % (800 MHz)	100 % (700 MHz)
Réseau ferré régional : couverture au niveau national			60 % (700 MHz)			80 % (700 MHz)	90 % (700 MHz)
Réseau ferré régional : couverture dans chaque région						60 % (700 MHz)	80 % (700 MHz)

* En pourcentage de la population.

** En pourcentage de communes.

*** Obligation qui ne figure pas dans les autorisations mais qui résulte mécaniquement de l'obligation de couvrir 99,6 % de la population métropolitaine.

**** Obligation à remplir par une mutualisation de fréquences avec les autres titulaires de la bande 800 MHz / 700 MHz.

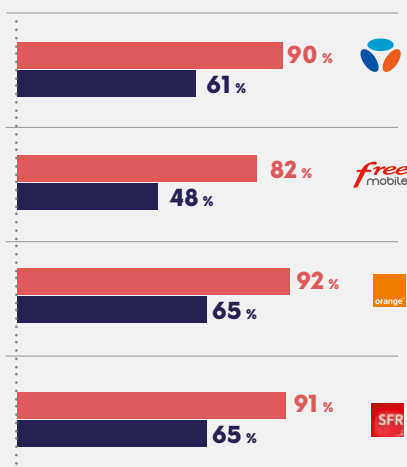
OÙ EN EST LA COUVERTURE 4G ?

Les opérateurs titulaires de fréquences 4G en bande 800 MHz (Bouygues Telecom, Orange et SFR) étaient tenus de couvrir, avant le 17 janvier 2017, 40 % de la population de la zone peu dense. Après avoir mis en demeure par anticipation Bouygues Telecom et SFR puis mené une campagne de mesures sur le terrain, l'Arcep a confirmé que **cette obligation avait été respectée**. Les opérateurs ont poursuivi leurs déploiements en 2017. Ainsi, en juillet 2017, SFR, Bouygues Telecom, Orange et Free Mobile déclaraient respectivement couvrir en 4G, toutes bandes confondues, 74 %, 70 %, 69 % et 47 % de la population de la zone peu dense.

La couverture mobile en 4G continue donc de progresser au niveau national. Ainsi, **au 1^{er} juillet, 2017 entre 82 % et 92 % de la population métropolitaine étaient déclarés couverts en 4G par les opérateurs**.

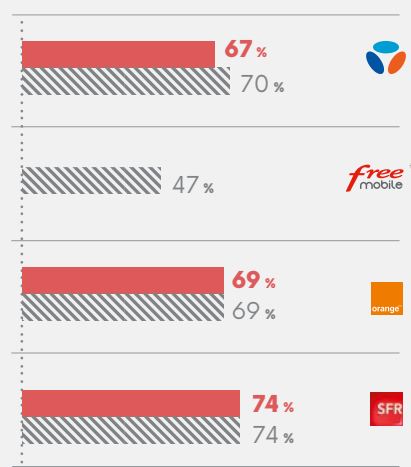
Toutefois, aucun opérateur ne couvre à ce jour plus des deux tiers du territoire avec cette technologie : l'Autorité s'assure donc que les opérateurs maintiennent leurs efforts afin que la 4G bénéficie au plus grand nombre sur l'ensemble du territoire, notamment en zone rurale.

// Couverture 4G déclarée par les opérateurs mobiles (au 1^{er} juillet 2017)



Source : Observatoire sur la couverture et la qualité des services mobiles, Arcep

// État d'avancement des déploiements en zone peu dense (au 1^{er} juillet 2017)



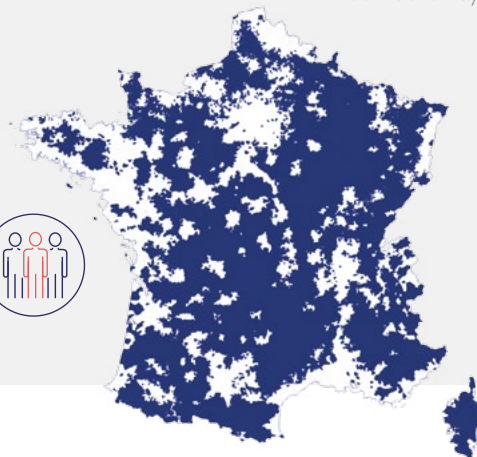
Source : Observatoire des déploiements mobiles en zones peu denses, Arcep

En % de la population
 En % du territoire

■ Couverture en bande 800 MHz - En % de la population
 ▨ Couverture toutes bandes de fréquences - En % de la population
 *Free mobile n'ayant pas de fréquences 4G 800 MHz

ZOOM SUR
LA ZONE
PEU DENSE*

18%
DE LA POPULATION



* La zone peu dense représente **18 % de la population** mais **63% du territoire**, et est composée de **plus de 22500 communes**.



Comment suivre la progression de la couverture mobile en 4G ?

- outil cartographique de l'Arcep qui permet de comparer entre eux les opérateurs mobiles
- l'observatoire trimestriel de suivi des déploiements mobiles en zones peu denses, qui rend compte de l'avancement des opérateurs

monreseaumobile.fr

<http://www.arcep.fr/zones-peu-denses>

Fiche
3.

Couverture 2G-3G des centres-bourgs en zone blanche : les dernières avancées



PROGRAMME ZONES BLANCHES CENTRES-BOURGS : QUELLES SONT LES OBLIGATIONS DES OPÉRATEURS ?

Le programme « zones blanches centres-bourgs », initié par le Gouvernement en 2003 et renouvelé depuis 2015 par la loi « croissance et activité »⁽¹⁾, vise à **apporter une couverture en 2G et 3G à l'ensemble des centres-bourgs n'en disposant d'aucune**. Une fois ces centres-bourgs identifiés dans le programme, les opérateurs sont tenus d'y apporter une couverture mobile conjointe, grâce à un réseau mutualisé, moyennant un financement public. Ce programme comportait initialement plus de 3 300 centres-bourgs. Il en compte désormais plus de 4 000 à la suite des recensements prévus par la loi de 2015. **Ces 4 000 communes, d'une taille moyenne**

de 200 habitants, représentent environ 1 % de la population métropolitaine.

Ce programme multipartite (l'État, les associations de collectivités, les opérateurs et l'Arcep en sont signataires) organise la répartition des coûts et des responsabilités. La construction des pylônes est ainsi partagée entre les opérateurs et les pouvoirs publics. Les opérateurs se sont par ailleurs répartis la responsabilité des déploiements sur chaque pylône du programme : un opérateur « leader » est désigné et doit équiper le pylône en 2G et 3G pour le compte de l'ensemble des opérateurs. Bouygues Telecom, Orange et SFR, les premiers opérateurs signataires du programme, sont opérateurs leaders sur la plupart des communes. Free Mobile, entré plus tardivement sur le marché mobile, a rejoint le programme en 2016. Il est opérateur leader sur la majorité (300) des 541 communes et centres-bourgs identifiés après 2015

⁽¹⁾ Loi pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques du 7 août 2015

// ÉTAT D'AVANCEMENT DE LA COUVERTURE 2G/3G DES CENTRES-BOURGS des communes du programme « zones blanches centres-bourgs »

Le programme « zones blanches centres-bourgs » en chiffres

-  Lancé en **2003**, complété à compter de **2015**
-  **4 089** centres-bourgs
3 548 centres-bourgs recensés avant 2015
541 centres-bourgs supplémentaires recensés depuis 2015
-  **1 %** de la population

Objectif du programme : **APPORTER DE LA COUVERTURE MOBILE À TOUS LES CENTRES-BOURGS NON-COUVERTS**



Les obligations des opérateurs : couvrir en 2G et 3G le centre-bourg des communes avant le 1^{er} juillet 2017, ou six mois après la mise à disposition du pylônes par la puissance publique

Pour les centres-bourgs recensés avant 2015
Les opérateurs au rendez-vous de leurs obligations de couverture

2G
3288 centres-bourgs couverts (sur 3314)

3G
3521 centres-bourgs couverts (sur 3548)

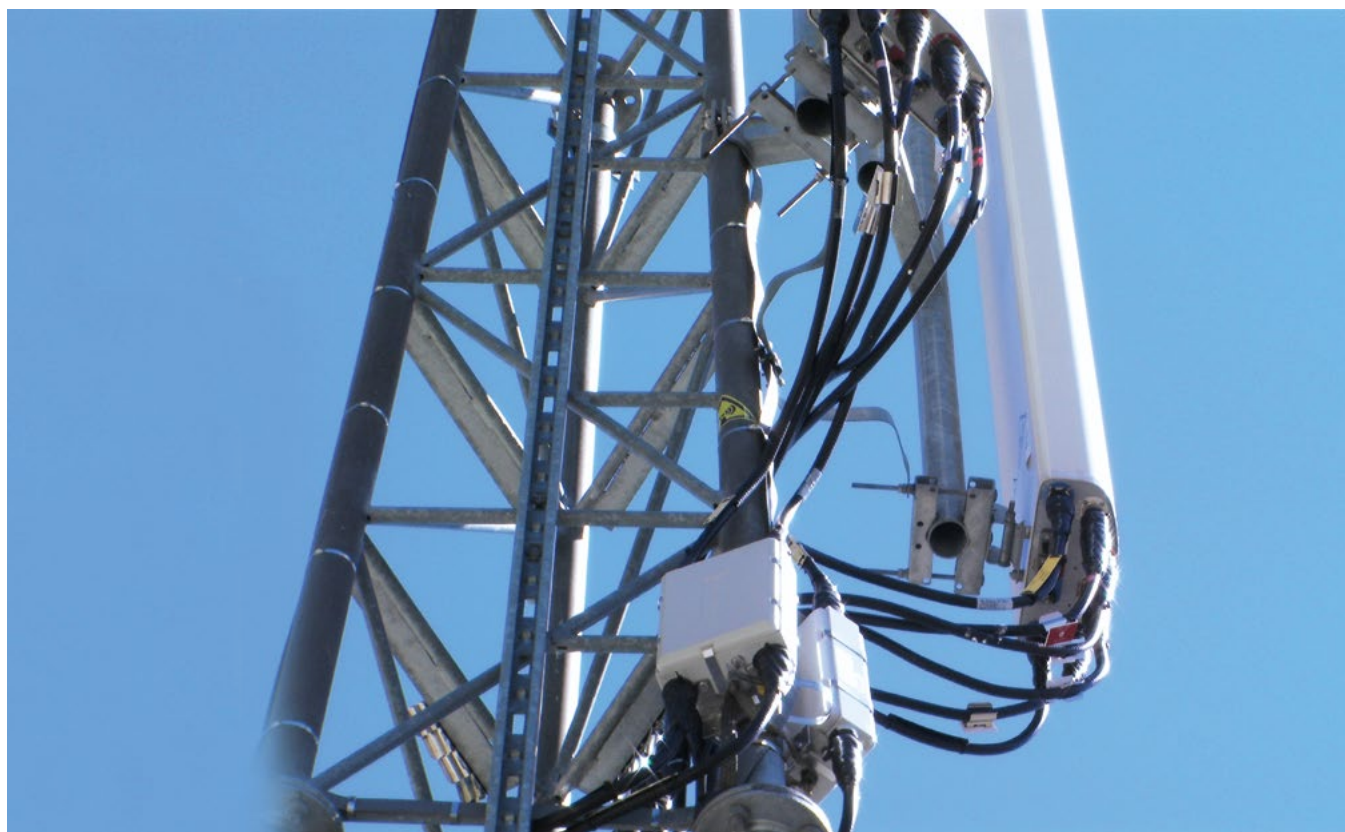
Et la suite ?
Centres-bourgs recensés depuis 2015

3G
539 centres-bourgs à couvrir 6 mois après la mise à disposition du pylône (sur 4089)

OÙ EN SONT LES DÉPLOIEMENTS EN JUILLET 2017 ?

Dans le cadre du « programme zones blanches centres-bourgs », **les opérateurs étaient conjointement tenus d'assurer, avant le 30 juin 2017, la couverture 2G et 3G des 3 300 communes et centres-bourgs initialement identifiées** (à condition que le pylône ait bien été mis à disposition par les pouvoirs publics). Pour les 541 communes et centres-bourgs identifiés depuis 2015 : les opérateurs devront les équiper en 3G au plus tard six mois après la mise à disposition du pylône par les pouvoirs publics.

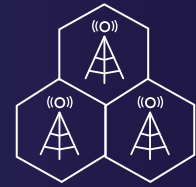
En juillet 2017, les opérateurs déclaraient à l'Arcep avoir respecté leurs obligations. Ils indiquaient toutefois rencontrer, dans trois communes, des difficultés pour l'implantation du pylône. Par ailleurs, 23 pylônes du programme historique n'avaient pas été mis à disposition par les pouvoirs publics à cette même date. 99 % des communes et centres-bourgs historiques du programme étaient couverts en 2G et 3G à cette échéance. L'Arcep a lancé une campagne de vérification sur le terrain au cours du deuxième semestre 2017 afin de vérifier le respect des obligations par chacun des quatre opérateurs.



Fiche

4.

Couverture mobile à l'intérieur des bâtiments : des solutions pour l'améliorer



POURQUOI UNE COUVERTURE À L'INTÉRIEUR DES BÂTIMENTS DANS 100% DES CAS N'EST-ELLE PAS POSSIBLE ?

Avec l'explosion des usages en mobilité (appels, SMS, navigation web, mails, streaming audio et vidéo, etc.), le téléphone mobile est désormais au centre de la vie économique et sociale de nombreux particuliers et entreprises. Cette place prépondérante du mobile génère de **très fortes attentes** : les Français s'attendent à ce que la couverture mobile de leur opérateur les suive partout : chez eux, au travail, dans leurs déplacements, en vacances, etc.

Pourtant, une couverture à l'intérieur des bâtiments dans 100% des cas n'est pas possible. La diversité des territoires et bâtiments fait qu'il peut en effet demeurer des situations où **les services ne donnent pas satisfaction**, soit parce qu'un ou plusieurs opérateurs ne couvrent pas une zone, soit parce que, même dans une zone couverte, la qualité n'est pas au niveau attendu dans certaines situations. À titre d'exemple, **si une habitation est bien isolée thermiquement, cette isolation réduit la réception mobile en intérieur** : les ondes circulent moins bien.

C'est pourquoi il existe des solutions techniques permettant de compléter le réseau des opérateurs mobiles.

QUE FAIRE EN CAS DE MAUVAISE COUVERTURE MOBILE À L'INTÉRIEUR D'UN BÂTIMENT ?

Dans un premier temps, en cas de difficultés de réception d'un signal mobile, il convient de bien **se renseigner sur la couverture de son opérateur**. En effet, les opérateurs ont l'obligation de publier des cartes de couverture mobile, que l'Arcep chargée de contrôler. Or, il se peut qu'un opérateur couvre mieux qu'un autre votre lieu d'habitation ou de travail, par exemple.

Vous trouverez sur monreseau mobile.fr des informations sur votre connectivité mobile qui pourraient vous être utiles.

Le Wi-Fi, complément de couverture mobile *indoor*

Le point d'accès Wi-Fi, comme celui présent sur toutes les box des fournisseurs d'accès à internet, permet d'apporter simplement des solutions satisfaisantes, sous réserve qu'un accès à l'internet haut débit fixe soit disponible.

Si les services d'accès à internet ont toujours été disponibles via le Wi-Fi, ce n'était pas le cas pour les services voix et SMS. Pour y remédier, les opérateurs travaillent au développement d'une solution technique qui devrait permettre de passer des appels et dans certains cas d'envoyer et recevoir des SMS *via* le Wi-Fi : **la voix sur Wi-Fi**.

La voix sur Wi-Fi nécessite toutefois, en plus d'un accès à un point Wi-Fi, de posséder un téléphone mobile compatible. Si actuellement seuls quelques appareils haut de gamme le sont, cette compatibilité devrait se généraliser pour les téléphones mobiles qui seront commercialisés à l'avenir. Ainsi grâce à la voix sur Wi-Fi, le Wi-Fi deviendra un **véritable complément multiopérateur** de couverture mobile à l'intérieur des bâtiments. Précision : il n'est pas nécessaire d'avoir le même opérateur pour son accès internet et pour son téléphone mobile.

Bouygues Telecom, Orange et SFR proposent déjà le service de voix sur Wi-Fi. Renseignez-vous auprès de votre opérateur pour savoir si vous avez un téléphone compatible.

Les autres solutions à date

Les opérateurs proposent d'autres solutions en complément de couverture indoor. Il existe notamment la possibilité d'installer une « **femto cellule** » qui, connectée à une box internet, apporte de la couverture mobile dans un bâtiment. En comparaison de la voix sur Wi-Fi, la femto cellule a l'avantage d'être compatible avec plus de téléphones mobiles. Elle ne permet pas, en revanche, d'apporter de la couverture multi opérateurs : elle apporte uniquement la couverture de l'opérateur à qui appartient la femto cellule.

Vous trouverez plus d'informations sur ces pages web :

- Fédération Française des Télécoms https://www.fftelecoms.org/sites/fftelecoms.org/files/contenus_liens/fftelecoms_guide_mobile_indoor_0.pdf
- Free Mobile <http://www.femto.freebox.free.fr/>

N'hésitez pas à contacter votre opérateur pour plus d'informations.



Fiche

5.

Préparer l'arrivée de la 5G



QU'EST-CE QUE LA 5G ? QU'EST-CE QU'ELLE N'EST PAS ?

La 5G est la prochaine génération de téléphonie mobile, en cours de définition, qui va au-delà de la simple évolution de la génération précédente (4G), et qui pourra être utilisée dans des secteurs divers et variés : le transport, l'industrie, la finance, l'énergie, la santé ou encore les médias.

Un des **objectifs de la 5G est d'être capable de se configurer dynamiquement** à la demande et aux usages requis, en vue de fournir les fonctionnalités et performances adaptées aux spécificités de nombreux secteurs. Ainsi, en fonction des besoins, les réseaux 5G devront pouvoir fournir des **débits très élevés** (~20 Gbit/s) ou **des latences extrêmement faibles** (~1 ms) ou encore supporter un nombre très important de **connexions mobiles simultanées**.

OÙ EN EST-ON ?

La 5G est l'un des sujets les plus débattus dans les instances internationales et au niveau européen. À ce stade, aucune norme n'a été stabilisée. Deux acteurs travaillent principalement sur ses spécifications techniques : l'Union Internationale des Télécommunications (UIT) et le 3rd Generation Partnership Project (3GPP). La première norme 5G (« release 15 ») est en cours de définition et une première version du standard devrait être validée en mars 2018 pour répondre aux demandes les plus urgentes de l'industrie ; une deuxième « release » (3GPP release 16) devrait ensuite être publiée en mars 2020. De son côté, l'UIT travaille sur la définition des caractéristiques du nouveau standard IMT (« IMT-2020 ») ; l'objectif est d'achever les analyses pour 2020.

⁽¹⁾ [Rapport sur les enjeux de la 5G disponible sur le site de l'Arcep.](#)

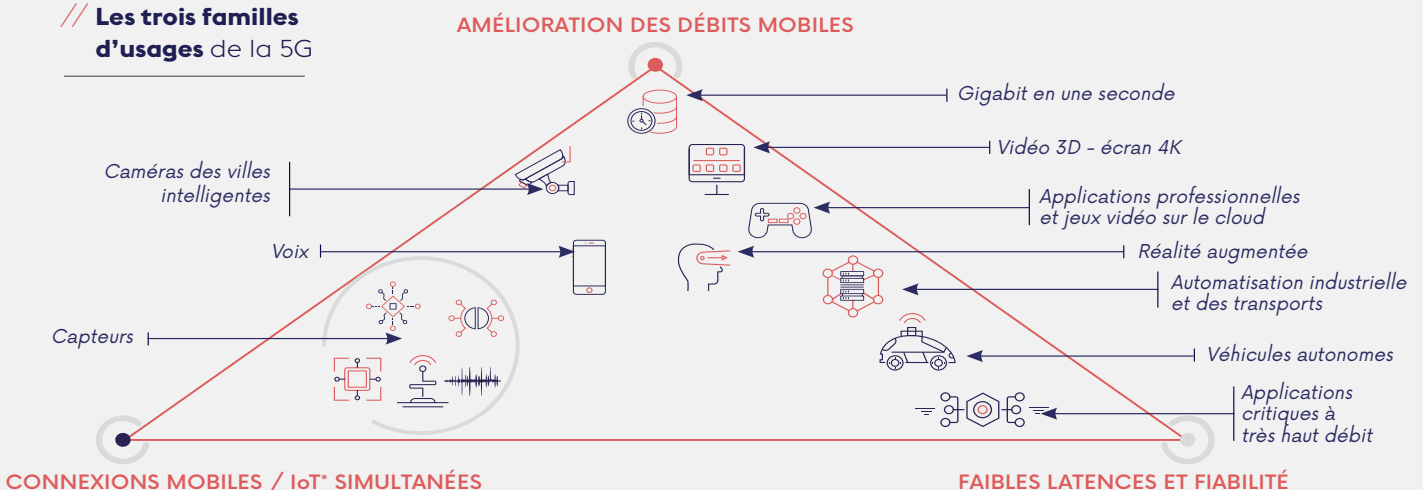
Dans l'attente de ces résultats, les premiers réseaux commerciaux ou équipements estampillés « 5G » s'appuieront probablement fortement sur les réseaux 4G et leurs évolutions (5G *Non stand Alone* - NSA). Les technologies de rupture de la 5G, quant à elles, devraient arriver entre 2020 et 2025. Même si la 5G ne permettra pas de répondre à court terme aux problématiques de couverture du territoire, l'Arcep estime nécessaire d'envisager les synergies entre les nouvelles normes mobiles comme la 5G et la satisfaction des besoins de connectivité.

QUELLES SONT LES CONCLUSIONS DU RAPPORT DE L'ARCEP SUR LA 5G ?

En mars 2017, l'Arcep a publié un rapport sur les enjeux de la 5G⁽¹⁾. L'objectif était de fournir une vision aussi objective et exhaustive que possible des travaux en cours autour de la 5G. Le document met en lumière les trois familles d'usages de la 5G, les performances attendues par cette nouvelle génération et le principe de « network slicing », consistant à adapter les performances du réseau à la famille d'usage. Plusieurs technologies et architectures réseau, en cours d'étude, seront vraisemblablement utilisées dans les réseaux 5G et, pour la première fois, les opérateurs mobiles envisagent le recours à l'utilisation des bandes millimétriques (fréquences > 24 GHz) de très haute capacité pour leurs réseaux. De nombreux projets et expérimentations ont été lancés (ou vont l'être) en Europe par des sociétés privées ou au sein de partenariats public-privé (poussés notamment par le « 5G Action plan » de la Commission européenne). L'Autorité suit avec attention les différents groupes chargés de définir la 5G et apporte son expertise au niveau national ; de plus, l'Arcep accompagnera et conseillera le Gouvernement quant aux actions à entreprendre pour favoriser le déploiement de la 5G sur le territoire national.

PAGE
88

Les trois familles d'usages de la 5G



Source : Arcep, sur la base de « ETRI graphic, from ITU-R IMT 2020 requirements »

*IoT : Internet of things (internet des objets)

LES RÉSEAUX DE LA VILLE INTELLIGENTE

Le point de vue de la Métropole de Lyon



Karine DOGNIN-SAUZE,

*Vice-présidente chargée de l'innovation, de la Métropole intelligente,
du développement numérique et de la mobilité intelligente
Métropole de Lyon*

COMMENT A ÉTÉ ÉLABORÉE LA DÉMARCHÉ DE LYON MÉTROPOLE INTELLIGENTE ? QUELLES EN SONT LES CARACTÉRISTIQUES/PILIERES ?

La Métropole de Lyon a engagé depuis 2010 une politique globale et pragmatique qui vise à se saisir des opportunités offertes par le numérique en tant que vecteur d'innovation urbaine, économique et sociétale. Notre approche consiste à construire les conditions d'une intelligence collective et de mobiliser cette force vive pour faire face aux nouveaux défis urbains. Nous faisons du collaboratif un mode de faire et nous démultiplions les occasions de faire ensemble en nous saisissant de la planification urbaine pour donner la place à des projets de large envergure engageant des acteurs de nature et d'expertises diverses. Notre Métropole est aujourd'hui un laboratoire à ciel ouvert qui ne fait pas de la nécessaire transformation urbaine une fin en soi, mais une opportunité pour produire l'innovation en recherchant une valeur économique, culturelle, sociale pour chacun des Grands Lyonnais. Nous avons concentré nos efforts sur le développement d'un environnement numérique propice à l'innovation ouverte avec la création d'une plateforme de mise à disposition de données, l'ouverture du TUBA, *living lab* sur l'innovation de services par la valorisation des données publiques-privées et la massification d'une économie numérique locale qui se différencie pour ses différents segments d'excellence. La concrétisation de cette démarche prend la forme de plus de 100 initiatives et 340 M€ d'investissements publics-privés dans de nombreux domaines : la mobilité, l'énergie, l'éducation, la qualité de l'air, le monitoring urbain ; chacun de ces projets converge vers une vision commune sur l'avenir de notre ville.

QUELLES SONT LES INFRASTRUCTURES DE RÉSEAU ET SOLUTIONS DE CONNECTIVITÉ SUR LESQUELLES SE FONDE L'ÉMERGENCE D'UN TERRITOIRE INTELLIGENT ?

Nous veillons à l'interopérabilité et à l'ouverture des composantes technologiques qui fondent le socle de notre

territoire : des plateformes de services et d'échanges, aux données aux capteurs et objets communicants. Nous misons sur une multiplicité de réseaux publics comme privés, radios et filaires, bas et très hauts débits et favorisons la mutualisation, véritable condition pour permettre à l'Internet des objets de produire ses effets. Disposer d'un réseau fibre optique dédié et étendu participe indubitablement à la connectivité du territoire intelligent. C'est pourquoi la Métropole facilite les déploiements des opérateurs tout en déployant en propre un RIP « la fibre Grand Lyon » pour assurer une complétude du territoire à courte échéance.

QUELS SONT LES GRANDS PROJETS/ EXPÉRIMENTATIONS PROMETTEUSES DANS LE DOMAINE DE LA CONNECTIVITÉ ET DU NUMÉRIQUE AU SEIN DE LA MÉTROPOLE ?

Chacun des projets à son importance. La clef est de veiller à la convergence de chacun d'entre eux et à leur mutualisation pour assurer un fort impact et faire de la métropole intelligente une réalité tangible. Dans le domaine des énergies, *Smarter Together* se distingue pour la mise en place d'un système intelligent de pilotage de la consommation énergétique à l'échelle du quartier Lyon Confluence. *Eureka Confluence* sera exemplaire pour la multiplicité des usages prévus : *block chain*, maintien à domicile, réseau de quartier et le nombre exponentiel de parties prenantes. Le projet européen *bloTope* quant à lui prévoit l'installation d'un système de climatisation naturelle de l'espace urbain : des capteurs placés dans les arbres régulent l'arrosage et permettent d'abaisser la température en ville. Ce système repose sur un accès radio et la fibre de la Métropole. Notre enjeu est aujourd'hui d'investir les nouveaux champs de compétences de la Métropole tels que la santé, l'insertion, l'éducation, ou encore la qualité de l'air mais aussi de repenser la façon de produire les services publics-privés à l'image du futur pass urbain ou guichet numérique.



AMÉLIORER LA CONNECTIVITÉ

DES TERRITOIRES ULTRAMARINS

La connectivité numérique est un enjeu particulièrement important dans les territoires d'Outre-mer, où 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, à l'image des modalités d'attribution spécifiques qu'elle a mises en place pour les fréquences 4G. Afin de consolider ses liens avec ces territoires, de mieux comprendre leurs enjeux en matière de numérique et afin de compléter les travaux de son comité Outre-mer, l'Autorité y effectue des déplacements périodiques. Fin 2016, les services se sont rendus à Mayotte et à La Réunion.

Fiche 1 **La couverture mobile des territoires ultramarins**

Fiche 2 **La connectivité fixe des territoires ultramarins**

Fiche

1.

La couverture mobile des territoires ultramarins



L'ATTRIBUTION DES FRÉQUENCES 4G OUTRE-MER : QUELS APPORTS POUR LE CONSOMMATEUR ?

En novembre 2016, l'Arcep a attribué de nouvelles fréquences aux opérateurs mobiles ultramarins pour leur permettre de commercialiser des services mobiles 4G. Ces autorisations permettent d'apporter plusieurs nouveautés sur les marchés concernés :

- un **nouvel entrant** sur plusieurs territoires : Free Mobile en Martinique, Guadeloupe, Guyane, à Saint Barthélemy et Saint Martin, ZEOP Mobile à La Réunion ;
- des engagements des opérateurs pour **baisser les tarifs mobiles** outre-mer et enrichir les offres ;
- des engagements des opérateurs pour **déployer leurs réseaux 4G** (cf. ci-après).

Dès décembre 2016, **au moins un opérateur avait ouvert un service 4G** dans chacun des territoires concernés par la procédure d'attribution de fréquences.

DES CARTES DE COUVERTURE À QUATRE NIVEAUX À L'ÉTÉ 2018



L'Arcep a défini, en 2016, un nouveau format des cartes de couverture publiées par les opérateurs mobiles. Il distingue **quatre niveaux de couverture pour les services voix et SMS** : très bonne couverture, bonne couverture, couverture limitée, pas de couverture.



En juillet 2018, les opérateurs ultramarins devront publier ces cartes enrichies. L'Arcep préparera cette échéance, avec les opérateurs, et s'assurera qu'ils respectent leurs obligations. Elles seront par ailleurs mises à disposition en **open data**.

PAGE

92

// Couverture 4G en Outre-mer : quelles avancées en 2017 ?

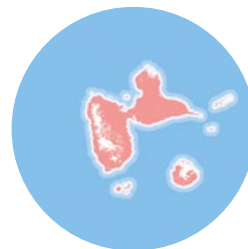
Cartes de couverture 4G des opérateurs ultramarins (territoire couvert par au moins un opérateur en 4G – au 1^{er} juillet 2017)

MARTINIQUE



Les opérateurs déclaraient couvrir en 4G entre **95 %** et **99 %** de la population

GADELOUPE



Les opérateurs déclaraient couvrir en 4G entre **96 %** et **99 %** de la population

LA RÉUNION







Les opérateurs déclaraient couvrir en 4G entre **88 %** et **98 %** de la population

GUYANE



Les opérateurs déclaraient couvrir en 4G environ **74 %** de la population

// Obligations de déploiement en Outre-mer en 2017

OBLIGATIONS DE COUVERTURE EN SERVICES VOIX ET 4G (en % de la population)		22/11/2018	22/11/2022	22/11/2026
 Guyane	Orange Caraïbe	85 %	93 %	95 %
	Digicel AFG	85 %	90 %	95 %
	Outremer Telecom (marque SFR)	92 %	92,1 %	92,2 %
	Free Mobile	30 %	70 %	
 Guadeloupe	Orange Caraïbe	97 %	99,5 %	99,8 %
	Free Mobile	50 %	90 %	99,8 %
	Outremer Telecom (marque SFR)	99,6 %	99,9 %	99,9 %
	Digicel AFG	30 %	70 %	
 Martinique	Orange Caraïbe	97 %	99,5 %	99,8 %
	Free Mobile	50 %	90 %	99,5 %
	Outremer Telecom (marque SFR)	99,1 %	99,8 %	99,9 %
	Digicel AFG	70 %	70 %	
 Saint-Martin / Saint-Barthélemy	Orange Caraïbe	99 %	99,5 %	99,8 %
	Digicel AFG	99 %	99 %	99 %
	Free Mobile	75 %	90 %	99,5 %
	Dauphin Telecom	30 %	70 %	
 La Réunion	SRR	99,7 %	99,7 %	99,7 %
	Orange	99 %	99,6 %	99,6 %
	Telco OI (marque Only)	95 %	98 %	99,2 %
	Zeop Mobile	30 %	90 %	
 Mayotte	SRR	99,19 %	99,19 %	99,19 %
	Orange	99 %	99 %	99 %
	Telco OI (marque Only)	95 %	98 %	99,4 %
	BJT Partners	70 %	90 %	

Fiche

2.

La connectivité fixe
des territoires ultramarins

// État des lieux au deuxième trimestre 2017

LOCALITÉ	ESTIMATION DU NOMBRE DE LOCAUX (source INSEE 2014)	LIGNES EN FIBRE OPTIQUE JUSQU'À L'ABONNÉ		TRÈS HAUT DÉBIT	
		LIGNES RACCORDABLES*	TAUX DE LIGNES MUTUALISÉES**	AU MOINS 30 MBIT/S	AU MOINS 100 MBIT/S
France Métropolitaine (toute zone)	35 400 000	8 781 000	66,1 %	47,4 %	34,7 %
France Métropolitaine Zone publique	15 800 000	1 045 000	26,2 %	9,1 %	8,4 %
DROM-COM (en %)	979 000	183 000	59,3 %	43,7 %	22,5 %
Guadeloupe (en %)	229 000	27 000	21,8 %	50,9 %	11,0 %
Martinique (en %)	215 000	9 000	72,5 %	39,1 %	4,2 %
Guyane (en %)	85 000	6 000	51,4 %	16,6 %	7,0 %
La Réunion (en %)	364 000	140 000	66,0 %	55,7 %	49,6 %

PAGE

94

* **Lignes raccordables** : nombre de logements 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.

** **Taux de lignes mutualisées** : le taux de mutualisation correspond à la proportion des lignes éligibles sur lesquelles au moins deux opérateurs commerciaux sont présents au point de mutualisation.



L'Arcep en déplacement À MAYOTTE ET À LA RÉUNION



Dans une dynamique de renforcement de son implication auprès des territoires, l'Arcep a entamé en 2016 un cycle de déplacements en Outre-mer, dans le contexte de mise en œuvre du cadre réglementaire autour du déploiement du FttH (fibre jusqu'à l'abonné) et de l'attribution des fréquences mobiles 4G.

En décembre 2016, les équipes de l'Arcep se sont rendues à Mayotte et à La Réunion. La délégation, conduite par le directeur général de l'Autorité, impliquait la direction « fibre, infrastructures et territoires », la direction « mobile et innovation » ainsi que la direction « internet et utilisateurs ». Les équipes ont ainsi pu rencontrer et échanger longuement avec les collectivités, les préfetures et les opérateurs. Elles ont aussi pu visiter des installations et équipements réseau. Lors des discussions, ont été abordés des thèmes divers allant de la couverture mobile à la neutralité de l'internet en passant par les câbles sous-marins, les déploiements FttH ou encore le marché entreprises.

Après une série de rencontres bilatérales, le déplacement s'est conclu à La Réunion par une réunion multilatérale rassemblant tous les opérateurs du territoire, ainsi que la Préfecture et le Conseil régional, afin de faire le point sur les sujets identifiés.

Ce déplacement a permis aux équipes de l'Arcep de mieux comprendre les spécificités et enjeux tant des déploiements des réseaux que la couverture mobile et la concurrence à Mayotte et à La Réunion.



© Arcep



© Arcep



© Arcep



© Arcep

LE DISPOSITIF DE CONTINUITÉ TERRITORIALE NUMÉRIQUE pilote par l'Agence du Numérique



Antoine DARODES,
*Directeur
Agence du Numérique*

QUELLES SONT LES DIFFICULTÉS SPÉCIFIQUES AUX TERRITOIRES D'OUTRE-MER EN MATIÈRE DE CONNECTIVITÉ ?

Les territoires d'Outre-Mer, où vivent plus de deux millions de nos concitoyens, ne peuvent être appréhendés de manière monolithique; chaque territoire connaît ses propres spécificités qu'il faut pleinement considérer pour garantir un aménagement numérique efficace. Ainsi, en fonction de la géographie, de la densité, de la dispersion de l'habitat, il peut se révéler plus ou moins coûteux et rapide de déployer le très haut débit sur tel ou tel territoire d'Outre-mer. Dans le cadre du Plan France Très Haut Débit, l'enveloppe globale déjà engagée par le Plan pour les Outre-mer s'élève aujourd'hui à plus de 100 millions d'euros.

Ces territoires ont par ailleurs tous une caractéristique commune liée à leur éloignement de la dorsale Internet mondiale. Cet éloignement constitue une contrainte qui peut avoir des incidences négatives sur les prix et la qualité de service offerts aux utilisateurs finaux.

QUE PROPOSE L'APPEL À PROJETS «CONTINUITÉ TERRITORIALE NUMÉRIQUE (CTN) POUR LES OUTRE-MER» ?

La politique de l'État pour rompre l'isolement numérique des territoires d'Outre-mer est double. D'une part, il convient d'assurer à chaque territoire des liens adéquats pour se connecter à l'Internet mondial en veillant notamment à ce que les capacités en câble sous-marins permettent la généralisation prochaine du très haut débit et en garantissant des circuits sécurisés. Dans ce cadre, le Plan a financé à hauteur de 5 millions d'euros. le déploiement d'un câble sous-marin entre le continent et l'archipel de Saint-Pierre-et-Miquelon.

D'autre part, le Plan France Très Haut Débit veille à neutraliser le plus possible les contraintes de coûts et de qualité de service que fait peser cette connectivité sous-marine sur les offres de détail. C'est pourquoi a été lancé, en mai 2017, l'appel à projets «Continuité Territoriale Numérique pour les Outre-mer», conçu en concertation avec les opérateurs et les collectivités territoriales.

Le dispositif vise à inciter les opérateurs fournisseurs d'accès à internet locaux, à améliorer sensiblement la qualité et le prix de leurs offres aux usagers de ces territoires, en soutenant financièrement leurs efforts supplémentaires d'investissement dans les capacités de connexions ultramarines. L'objectif est de créer un «choc» de capacité, en subventionnant à hauteur de 50 % les nouveaux achats de capacité effectués par les opérateurs entre mai 2017 et mai 2018, puis à hauteur de 40 % entre mai 2018 et mai 2019. Ainsi, les opérateurs pourront allouer davantage de capacité par abonné et offrir une qualité de service similaire à celle offerte en métropole.

CONCRÈTEMENT, COMMENT CE DISPOSITIF EST-IL MIS EN ŒUVRE ?

Le guichet est ouvert depuis juillet 2017. Les opérateurs sont invités à constituer un dossier de demande d'accès au dispositif, afin d'être déclarés éligibles par le comité d'engagement «Subventions-avances remboursables» du Fonds pour la Société Numérique. La Caisse des Dépôts conclut une convention avec l'opérateur éligible qui pourra ensuite soumettre ses demandes d'aide pour l'achat de capacité à l'État, qui détermine le montant de la subvention accordée.

Pour bénéficier de la subvention, l'opérateur devra prouver qu'il alloue bien une capacité minimale par abonné dont le seuil croît chaque année. Le versement de la subvention, étalé sur cinq ans, et le respect des seuils, vérifié chaque année, garantissent un effet vertueux du dispositif sur la durée. En outre, les opérateurs qui ont investi dans des serveurs de cache, qui permettent de stocker en local les contenus les plus demandés et ainsi éviter le transit vers un point de connexion international, verront leur subvention bonifiée.

Les collectivités territoriales concernées seront associées étroitement au suivi de la mise en œuvre et à l'évaluation de l'efficacité du dispositif. L'État se réserve également la possibilité de commander des audits, pour conforter les informations transmises par les opérateurs.

On constate, d'ores et déjà sur le terrain, les effets positifs concrets d'investissements supplémentaires conséquents des opérateurs locaux bénéficiant du nouveau dispositif.

CE DOCUMENT A ÉTÉ RÉALISÉ PAR L'ARCEP

Direction

« Fibre, infrastructures et territoires »

Guillaume MELLIER, *directeur*

- **Unité « Territoires connectés »**

Agnès DOMERGUE, *cheffe de l'unité*

Anouk ARZUR, Camille BOURGUIGNON et Florian TOLLET,
chargé•e•s de mission

- **Unité « Fibre optique »**

Jeremy BONAN, *chef de l'unité*

Jean-Baptiste BENOIT, Clément BERNEZ, Bastien COLLET,
Alexandre OUIZILLE, Younès RIFAD et Adrien TAILBAUT,
chargés de mission

- **Unité « Cuivre et infrastructures »**

Laurian CHOAIN, *chef de l'unité*

Guillaume GARNIER, Cédric MERGEN,
Julia PERRAUDIN, Adrien PIOT et Agathe VALETTE,
chargé•e•s de mission

Direction

« Mobile et innovation »

Rémi STEFANINI, *directeur*

- **Unité « Couverture et investissements mobiles »**

François PHILIPPONNEAU, *chef de l'unité*

Radhia BOUCHEKIOUA, Marie-Liane LEKPELI et
Frédérique VALLET, *chargées de mission*

- **Unité « Attribution des fréquences mobiles »**

Blaise SOURY-LAVERGNE, *chef de l'unité*

Mikaël SAADA, *chargé de mission*

- **Unité « Spectre, technologies et innovation »**

Sylvain LOIZEAU, *chef de l'unité*

Sara BERTOGLIO, *chargée de mission*

Direction

« Économie, marchés et numérique »

Stéphane LHERMITTE, *directeur*

- **Unité « Modèles et tarifs »**

Hubert VIRLET, *chef de l'unité*

Antoine TANGUY, *chargé de mission*

Direction

« Internet et utilisateurs »

Zacharia ALAHYANE, *directeur*

- **Unité « Marchés entreprises »**

Gaëlle NGUYEN, *cheffe de l'unité*

Yveline RUAUD, Thomas DELAFOSSE
et Adrien RAIZONVILLE, *chargé•e•s de mission*

- **Unité « Opérateurs et obligations légales »**

Olivier DELCLOS, *chef de l'unité*

Louis MONTANIÉ, *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*

Ingrid APPENZELLER, *responsable site Web*

Anne-Lise LUCAS, *chargée de mission*

LISTE DES ACRONYMES

- **AMII** : Appel à manifestation d'intentions d'investissements.
- **BLR** : Boucle locale radio.
- **BLOM** : Boucle locale optique mutualisée.
- **BLOD** : Boucle locale optique dédiée.
- **CCRANT** : Commission consultative régionale d'aménagement numérique du territoire.
- **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.
- **DSL (*digital subscriber line*)** : LNA (« ligne d'accès numérique » ou « ligne numérique d'abonné »). Il s'agit d'un mode d'exploitation étendu de lignes en cuivre existantes.
- **DSLAM (*Digital Subscriber Line Access Multiplexer*)** : Multiplexeur d'accès à la ligne d'abonné numérique (ou plus simplement, multiplexeur d'accès DSL).
- **FttH (*Fibre jusqu'à l'abonné*)** : fibre grand public.
- **FttH+** : fibre entreprises fondée sur l'infrastructure FttH avec qualité de service améliorée (engagements de réparation).
- **FttE (*Fibre to the enterprise*)** : fibre entreprises fondée sur une infrastructure FttH adaptée, 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 avec qualité de service améliorée (engagements de réparation).
- **GTI** : Garantie de temps d'intervention.
- **GTR** : Garantie de temps de rétablissement.
- **IoT (*Internet of things*)** : Internet des objets.
- **LFO** : Liens fibre optique monofibre, offre commerciale de collecte d'Orange.
- **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.
- **OI** : Opérateur d'infrastructure.
- **PBO** : Point de branchement optique.
- **PFTHD** : Plan France Très Haut Débit.
- **PM** : Point de mutualisation.
- **PDRM** : Point de raccordement distant mutualisé.
- **PRM** : Point de raccordement mutualisé.
- **RIP** : Réseau d'initiative publique.
- **RTC** : Réseau téléphonique commuté.
- **RTO** : Répartiteur de transport optique.
- **SDTAN** : Schéma directeur territorial d'aménagement numérique.
- **SR** : Sous-répartiteur.
- **THD** : Très haut débit.
- **VDSL2 (*Very high speed Digital Subscriber Line*)** : Technologie permettant d'améliorer le débit sur le réseau cuivre.
- **ZAPM** : Zone arrière de point de mutualisation.

NOTES

NOTES

Publication

Arcep
7, Square Max Hymans - 75730 Paris Cedex 15
01 40 47 70 00 — com@arcep.fr

Graphisme et réalisation

Emmanuel Chastel
emmanuel.chastelefree.fr

Impression

B-EST PRINT
77184 Emerainville

ISSN : n° 2258-3106

Décembre 2017

LE MANIFESTE

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.

L'état d'internet en France

RAPPORT D'ACTIVITÉ / TOME 3

ÉDITION
2018



1 rapport d'activité
3 tomes

Sommaire

Introduction 3

PARTIE 1

ASSURER LE BON FONCTIONNEMENT D'INTERNET 7

1. Améliorer la mesure de la qualité de service de l'internet 8

1. UN BESOIN DE CARACTÉRISATION DE L'ENVIRONNEMENT DE MESURE ET DE TRANSPARENCE
SUR LA MÉTHODOLOGIE ADOPTÉE 8

2. UNE DÉMARCHE INNOVANTE DE CO-CONSTRUCTION 12

3. LE TRAVAIL AUTOUR D'OUTILS EN PROPRE COMPLÉMENTAIRES 25

2. Superviser l'interconnexion de données 30

1. UNE MULTITUDE D'ACTEURS DANS UN ÉCOSYSTÈME EN ÉVOLUTION 30

2. UNE EXTENSION DES DONNÉES COLLECTÉES POUR MIEUX SUPERVISER ET ACCOMPAGNER 33

3. DES RÉSULTATS QUI CONFIRMENT LES TENDANCES DU MARCHÉ 35

3. Accélérer la transition vers IPv6 42

1. LA TRANSITION VERS IPV6: UNE NÉCESSITÉ TOUJOURS PLUS PRESSANTE 42

2. L'OBSERVATOIRE ARCEP OU LE CHOC DE TRANSPARENCE AU SERVICE D'UNE ACCÉLÉRATION
DE LA TRANSITION 46

3. LA FÉDÉRATION DE L'ÉCOSYSTÈME AUTOUR D'UN ATELIER IP♥6 51

PARTIE 2

VEILLER À L'OUVERTURE DE L'INTERNET 53

4. Garantir la neutralité des réseaux 54

1. LA NEUTRALITÉ D'INTERNET DANS LE MONDE 54

2. DANS UN CADRE JURIDIQUE STABLE, LES RÉGULATEURS EUROPÉENS POURSUIVENT
LA MISE EN ŒUVRE DE LEURS COMPÉTENCES 62

3. EN FRANCE, L'ARCEP S'EST PLEINEMENT ENGAGÉE DANS SON PLAN D'ACTION EN TROIS PHASES 64

5. Contribuer à l'ouverture des terminaux 72

1. LES ÉQUIPEMENTS TERMINAUX D'AUJOURD'HUI ET DE DEMAIN PASSÉS AU CRIBLE DE L'ARCEP 72

2. LE SUCCÈS DE LA MOBILISATION DES ACTEURS DU NUMÉRIQUE 74

3. LES PISTES D'ACTION POUR ASSURER UN INTERNET OUVERT ET LE LIBRE CHOIX DES UTILISATEURS 76

Lexique 80

Annexes 84

Introduction

C'était comment, avant ? Si l'on peine souvent à se rappeler à quoi ressemblait la vie des citoyens et des entreprises avant le développement phénoménal de l'internet, c'est qu'il irrigue tellement la moindre de nos actions qu'il en est devenu invisible. Omniprésent à notre domicile, à notre travail, mais aussi dans la rue ou dans les transports, internet nous accompagne partout depuis qu'il est entré dans notre poche. En 2017, les *smartphones* sont d'ailleurs devenus le terminal le plus utilisé pour se connecter à internet devant l'ordinateur¹. En quelques années, ce réseau planétaire est devenu le « cœur vivant » de l'économie et de la société dans son ensemble. Il s'est transformé en une infrastructure essentielle à la liberté d'entreprise, d'innovation, d'expression et d'accès au savoir. Les enjeux techniques, économiques, sociaux et démocratiques autour de ce bien commun d'une importance « vitale » sont colossaux. Or rien n'est gagné d'avance.

Polémiques répétées sur les données personnelles ou les *fake news*, cyber-attaques, remise en cause de la neutralité de l'internet, concentration autour d'un nombre réduit de plateformes numériques, inégalités d'accès : nombreuses sont les fois où l'actualité nous rappelle qu'internet connaît des soubresauts. Autant d'alertes figurant sur son bilan de santé et de raisons de réfléchir à la médication nécessaire pour qu'il puisse continuer à fonctionner dans le temps comme un moteur d'innovations et de libertés respectueux de nos valeurs.

L'Arcep, architecte et gardien des réseaux d'échange, y prend sa part. À ce titre, l'Autorité identifie les accidents de santé et les menaces potentielles

futures relevant de son périmètre de compétence, et agit pour les guérir ou les prévenir. Expert neutre et vigilant au chevet de l'internet, l'Arcep suit ses évolutions dans la durée, dressant son bilan d'une année à l'autre, afin de s'assurer que ce réseau de réseaux demeure un bien commun inclusif.

Les enjeux de la fracture numérique sont fondamentaux. En 2017, seuls deux tiers des Français s'estimaient compétents pour utiliser un ordinateur². Si l'Arcep n'est pas en charge des aspects liés à la formation au numérique, l'Autorité suit de près le second volet essentiel du sujet : le déploiement des infrastructures. Ses travaux en matière d'accessibilité et de couverture sont disponibles dans le tome 2 de son rapport d'activité, « La régulation de l'Arcep au service des territoires connectés »³.

Le tome 3 du rapport d'activité de l'Arcep fait l'objet du présent document sur « l'état d'internet en France ». Au-delà de sa vocation première de rapport d'activité, il se veut être une présentation didactique de l'état des réseaux et des chantiers entrepris pour garantir au mieux la capacité d'échange des utilisateurs. L'Arcep y est soucieuse des constantes du patient internet relatives à son bon fonctionnement général et à son ouverture : qualité de service, interconnexion de données, transition vers IPv6, neutralité des réseaux et ouverture des terminaux. L'Autorité agit d'abord en améliorant les instruments à disposition pour « radiographier » les réseaux et déceler les symptômes, puis cherche à remédier aux causes le cas échéant par la prescription la plus appropriée.

¹ Selon le Baromètre du numérique 2017 : https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/barometre_du_numerique-2017-infographie-271117.pdf

² Selon le Baromètre du numérique 2017 : https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/barometre_du_numerique-2017-infographie-271117.pdf

³ https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/rapport-GRACO-2018_dec2017.pdf

1

QUALITÉ DE SERVICE

Pour améliorer la qualité de service d'internet, il faut pouvoir correctement la mesurer. Pourtant, les comparateurs aujourd'hui disponibles présentent des résultats si peu homogènes qu'ils ont de quoi laisser les utilisateurs pantois : impossible en l'état de faire de la performance un réel critère de choix de son fournisseur d'accès ! Pour « perfectionner le scanner », gagner en fiabilité, transparence, et lisibilité, l'Arcep a sollicité tous les acteurs de l'écosystème de la mesure et initié une démarche de co-construction. Objectifs : publier un code de conduite commun et développer une API déclinant la « carte d'identité de l'accès » de chaque terminal.

Chiffre clé
20 ACTEURS
impliqués dans la démarche de co-construction de la mesure de la qualité de service

Bonus
5 ASTUCES
pour augmenter la qualité de votre signal Wi-Fi (page 22 du rapport)

2

INTERCONNEXION

L'interconnexion permet à tous les réseaux de communiquer entre eux et de ne faire qu'un à nos yeux. Mais lorsque deux acteurs ne s'accordent pas sur leur interconnexion, c'est la qualité perçue par l'utilisateur qui est menacée. L'Arcep exerce donc un suivi vigilant du marché : sa collecte d'informations a été enrichie fin 2017 afin de tenir compte de l'évolution des pratiques. Les résultats, une fois consolidés, seront publiés dans un observatoire annuel dédié d'ici la fin d'année 2018. Quand la situation l'exige, l'Arcep peut aussi se faire «gendarme», et régler les différends entre les acteurs.

Chiffre clé
+44%
du trafic entrant vers les fournisseurs d'accès à internet en France en un an

Bonus
L'INTERCONNEXION POUR LES NULS
(page 32 du rapport)

3

TRANSITION VERS IPV6

La multiplication des objets connectés va épuiser le stock d'adresses IPv4 encore disponibles d'ici 2021. Or tout retard pris par la France dans la transition vers IPv6 érigerait une barrière à l'entrée significative pour les nouveaux acteurs et entraînerait le développement d'un internet scindé en deux, IPv4 d'un côté et IPv6 de l'autre : un frein pour la compétitivité des entreprises. Pour faire accélérer l'écosystème, l'Arcep publie un observatoire : par exemple, seuls deux opérateurs parmi les quatre principaux ont un nombre significatif de clients activés en IPv6. En octobre 2018, l'Arcep organisera des ateliers de travail « IPv6 » dédiés au partage d'expériences entre acteurs de la transition.

Chiffre clé
2021
la date estimée de l'épuisement du stock en adresses IPv4

Bonus
LE CLASSEMENT des opérateurs dans l'observatoire de la transition vers IPv6 de l'Arcep
(page 47 du rapport)

L'Arcep fait le bilan de santé 2018 d'internet en France

L'Arcep publie son rapport sur l'état d'internet en France : un examen sous toutes les coutures pour identifier risques, remèdes, thérapies de choc ou médecine préventive à mettre en place. À chaque composante d'internet, sa prescription !

#INTERNETCHECKUP

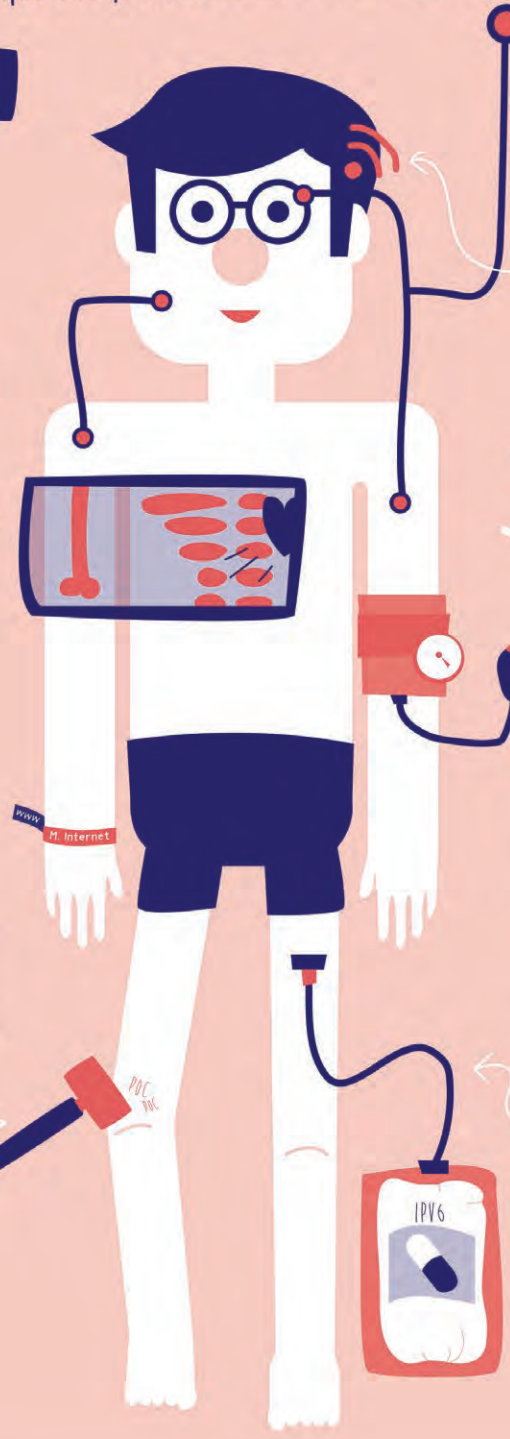
1
QUALITÉ DE SERVICE
« Un meilleur scanner est nécessaire pour établir un diagnostic plus précis »

2
INTERCONNEXION
« Un suivi vigilant est indispensable au vu des antécédents du patient »

5
OUVERTURE DES TERMINAUX
« Rétrécissement du champ de vision dépesté, des remèdes rapides sont préconisés afin d'éviter la cécité »

4
NEUTRALITÉ DU NET
« Les actions de prévention ont porté leurs fruits, suivez scrupuleusement les recommandations pour éviter toute chute de la tension »

3
TRANSITION VERS IPV6
« Carence en adresses IP, prenez en urgence vos IPv6 »



4

NEUTRALITÉ DU NET

Fin 2017, les États-Unis ont remis en cause la protection de la neutralité de l'internet. En Europe, dans un souci de liberté d'information, d'expression, mais aussi de liberté d'entreprendre, l'Arcep et ses homologues ont poursuivi l'application du règlement sur l'internet ouvert. La France bénéficie des fruits du dialogue proactif lancé avec les acteurs en 2016, mais l'Arcep veille à ce que l'écosystème ne relâche pas son attention et à ce que les fournisseurs d'accès ajustent leurs pratiques par une analyse au cas par cas. Ouverte en 2017, la plateforme « J'alerte l'Arcep » met le crowdsourcing au service de la bonne information du régulateur. Par ailleurs, l'Arcep contribue au développement d'outils de détection de pratiques de gestion de trafic.

Chiffre clé
367
signalements relatifs à la neutralité du net sur J'alerte l'Arcep depuis octobre 2017

Bonus
TOUT COMPRENDRE
des débats autour de la neutralité du net (page 58 du rapport)

5

CONTRIBUER À L'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. Smartphones, assistants vocaux, tablettes... restreignent l'ouverture d'internet et enferment les utilisateurs avec leurs systèmes d'exploitation, leurs navigateurs et leurs magasins d'applications. Une série d'auditions et d'ateliers ont permis de produire une analyse circonstanciée de ces constats et de proposer des pistes d'action très concrètes, depuis l'amélioration de la transparence jusqu'à l'intervention directe du régulateur.

Chiffre clé
12 PISTES D'ACTION

Bonus
1 APERÇU
du rapport de l'Arcep « Terminaux, maillon faible de l'ouverture d'internet » en bande dessinée (page 78 du rapport)

PARTIE 1

ASSURER LE BON FONCTIONNEMENT D'INTERNET

Au vu de la place centrale dont bénéficie internet dans la société, il est essentiel de garantir le bon fonctionnement des réseaux qui le composent.

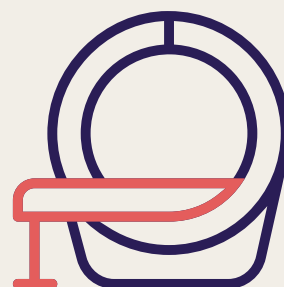
À cette fin, l'Arcep anime l'écosystème internet afin de faire progresser la mesure et les performances de la qualité de service, surveiller les évolutions du marché de l'interconnexion de données, et encourager la transition vers le protocole IPv6.

1. AMÉLIORER LA MESURE DE LA QUALITÉ DE SERVICE DE L'INTERNET	8
2. SUPERVISER L'INTERCONNEXION DES DONNÉES	30
3. ACCÉLÉRER LA TRANSITION VERS IPv6	42

I. Améliorer la mesure de la qualité de service de l'internet



*Un meilleur scanner
est nécessaire pour
établir un diagnostic
plus précis*



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 sont plus complexes : non seulement plusieurs indicateurs sont nécessaires à son évaluation, mais sa mesure est plus pertinente en relatif qu'en absolu.

En effet, un débit⁴ qui pouvait sembler très satisfaisant il y a quelques années ne permet pas aujourd'hui de réaliser certains usages apparus depuis. Afin d'évaluer les performances de la France en matière de qualité de service internet, il semble donc intéressant de se pencher dans un premier temps sur les analyses cherchant à comparer les différents pays européens.

I. UN BESOIN DE CARACTÉRISATION DE L'ENVIRONNEMENT DE MESURE ET DE TRANSPARENCE SUR LA MÉTHODOLOGIE ADOPTÉE

Il existe deux grandes catégories d'observatoires au niveau mondial : ceux issus de mesures directes, et ceux issus de statistiques (par exemple la proportion d'abonnements proposés en haut débit) comme l'observatoire *Digital Economy and Society Index*⁵ de la Commission européenne ou *Broadband Portal* de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Instructifs à de nombreux égards, ces derniers se penchent néanmoins davantage sur des questions de couverture du territoire que de qualité de service – un sujet traité dans le rapport de l'Arcep sur les territoires connectés⁶ – et ne seront

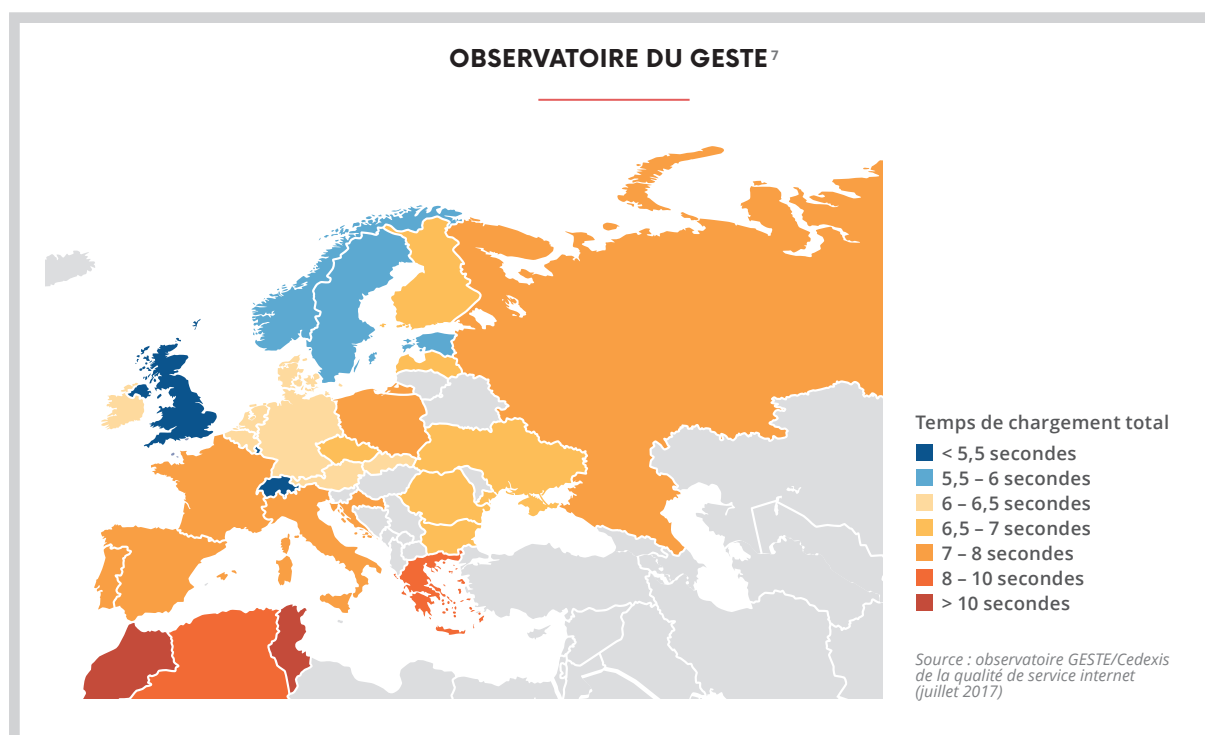
⁴ Voir lexique.

⁵ *The Digital Economy and Society Index (DESI)* : <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>

⁶ https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/rapport-GRACO-2018_dec2017.pdf

donc pas abordés dans la suite du présent rapport. Il est par ailleurs à noter que les observatoires de la qualité de service internet s'appuyant sur des mesures réelles reflètent donc la qualité moyennée sur les accès qui ont fait l'objet d'une mesure, peu importe le nombre de lignes déployées sur le territoire.

L'observatoire de la qualité de service internet sur les réseaux fixes du GESTE, un groupement d'éditeurs de contenus et de services, est l'un d'entre eux. Il positionne la France dans la seconde moitié du classement en termes de temps de chargement des pages web.



Deux points méritent d'être soulignés. D'une part, les pages web sélectionnées pour la réalisation des mesures correspondent à celles des membres du GESTE. On ne saurait donc tirer de cet observatoire des conclusions relatives à la qualité de service de l'ensemble de l'internet. Par ailleurs, il est à l'heure actuelle impossible pour les outils de test de qualifier la technologie d'accès fixe (fibre, ADSL, etc.) sur laquelle a été réalisée une mesure. Les observatoires sont donc contraints d'agréger les mesures toutes technologies confondues, ce qui permet de donner une idée du mix technologique d'un pays (et donc des choix entrepris, comme la modernisation du réseau câble ou le déploiement prioritaire de la fibre), mais pas de la qualité de ces accès sur une technologie donnée. Le problème est le même dans la publication de résultats comparatifs entre opérateurs : à titre d'illustration, un opérateur dont le parc serait exclusivement constitué d'accès fibre se retrouverait en première position, alors

que ses offres fibre ne sont pas forcément de meilleure qualité que celles de ses concurrents qui utiliseraient également le câble ou l'ADSL.

La mesure de la qualité de service internet sur les réseaux mobiles est plus simple. En effet, comme le montre l'observatoire de l'entreprise anglaise Open Signal ci-après page 10 focalisé sur les réseaux 4G, les applications mobiles de *crowdsourcing*⁸ sont en mesure d'identifier la technologie mesurée. Cet observatoire se donne pour but de comparer des pays du monde entier sur deux métriques principales : la proportion du temps où un utilisateur a accès à un réseau 4G (on parle de connectivité, notion très fortement liée à la couverture) et le débit descendant en 4G. Là encore, la France y est relativement mal placée sur les résultats du quatrième trimestre 2017⁹ : elle occupe la 36^e position sur 77, avec un débit descendant 4G de 25 Mbit/s.

⁷ Le fond de carte du schéma original a été modifié.

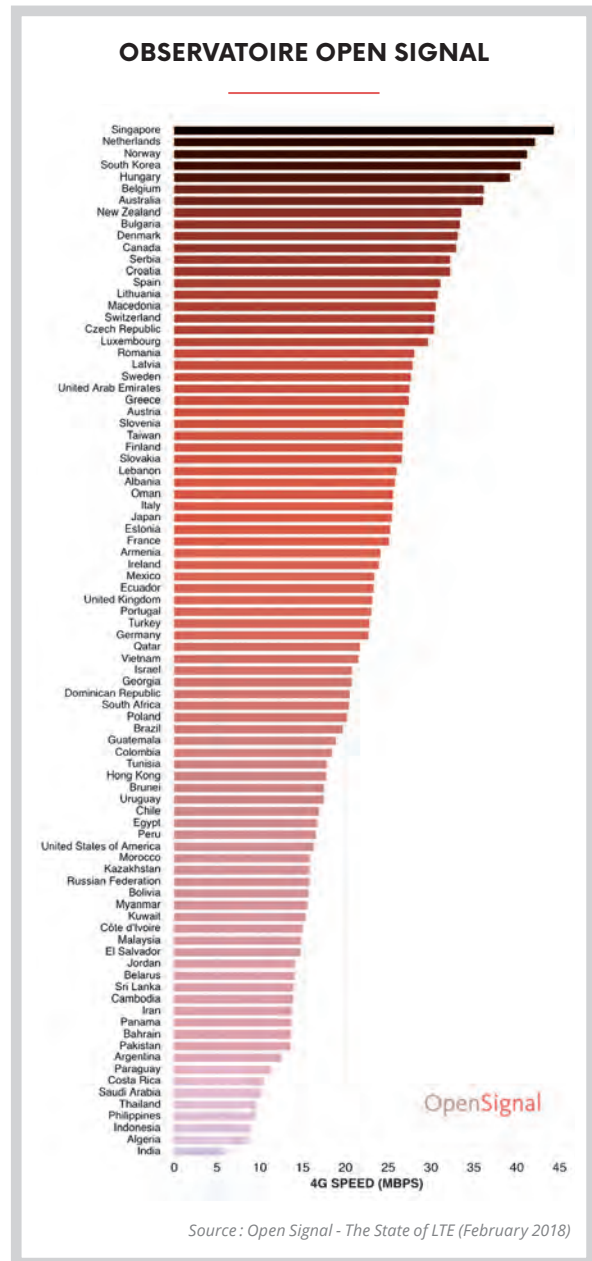
⁸ Les outils de *crowdsourcing* font référence aux dispositifs qui centralisent des mesures de QoS et/ou QoE faites par des utilisateurs réels.

⁹ <https://opensignal.com/reports/2018/02/state-of-lte>

On peut être surpris de constater que d'autres observatoires affichent des débits 4G moyens en France significativement différents que celui présenté ci-dessus. C'est par exemple le cas de l'observatoire nPerf, qui mesure un débit d'environ 33 Mbit/s¹⁰ qui classerait la France à la 11^e place dans l'observatoire Open Signal. Cette hétérogénéité est peu surprenante : les études menées par l'Arcep en 2017 ont montré que les choix méthodologiques réalisés par les outils de test avaient un impact considérable sur les résultats¹¹. L'emplacement des serveurs de test, le protocole de test des indicateurs, mais aussi le nombre et la représentativité des mesures effectuées sont autant de facteurs qui influencent directement la valeur mesurée.

Si la diversité de l'écosystème de la mesure en *crowdsourcing* est bénéfique, elle se doit néanmoins d'être couplée à une exigence de transparence sur les choix méthodologiques réalisés afin que toute personne tierce puisse être en mesure d'expliquer les différences constatées entre deux outils et de questionner la pertinence d'un choix sur un autre. Par ailleurs, un travail – de co-construction – visant à caractériser la technologie d'accès sur les réseaux fixes est envisagé afin que les résultats puissent être présentés sous des formats plus exploitables.

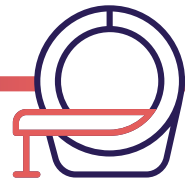
Les outils de mesure pourraient donc être affinés afin d'obtenir une meilleure évaluation de l'état de santé de la qualité de service internet en France, et de préconiser si nécessaire les remèdes les plus adaptés.



¹⁰ Nombre calculé à partir des données publiées par nPerf dans le rapport suivant : <https://media.nperf.com/files/publications/FR/2018-01-16-Barometre-connexions-mobiles-metropole-nPerf-2017-T4.pdf>. Débit moyen en 4G tout opérateur confondu : $0,24 \times 22 + 0,27 \times 39 + 0,25 \times 37 + 0,24 \times 31 = 32,5$ Mbit/s.

¹¹ https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/rapport-etat-internet-france-2017-mai2017.pdf, p. 28 à p. 40.

LA QUALITÉ DE L'INTERNET AU SERVICE DE L'INNOVATION



Jonathan ARDOUIN,
Directeur Général France, **KRY**



La téléconsultation médicale est en plein essor partout en Europe. Elle contribue à répondre aux problématiques de permanence des soins et de déserts médicaux, auxquelles la France est également confrontée. En France, le développement de ce nouveau canal de soin débute juste, la loi de financement de la Sécurité sociale 2018 entérinant le principe d'une admission au remboursement de la téléconsultation.

KRY est le premier prestataire de soins d'Europe en téléconsultation vidéo. Actifs depuis trois ans, nous assurons *via* vidéo près de 3 % de l'ensemble des consultations de premier recours en Suède, où la consultation vidéo est déjà une pratique courante remboursée par l'Assurance maladie. Le recul que procure notre expérience suédoise démontre que la vidéo est le meilleur canal, mieux que le téléphone ou l'envoi de photos, par lequel la consultation à distance peut garantir la même qualité qu'une consultation en présentiel. Elle permet au praticien d'établir un lien avec le patient et de poser avec confiance un diagnostic.



« POUR BÉNÉFICIER
DES ATOUTS DE LA
CONSULTATION VIDÉO,
UN DÉBIT INTERNET
RAPIDE ET STABLE
EST PRIMORDIAL POUR
LES PATIENTS COMME
POUR LES MÉDECINS.
EN FRANCE AUJOURD'HUI,
IL EST FRÉQUENT QUE
CE TYPE DE
CONSULTATION
SE TERMINE
AU TÉLÉPHONE, FAUTE
DE DÉBIT INTERNET
SUFFISANT. »

La condition est néanmoins que la vidéo soit de qualité suffisante pour permettre au médecin d'identifier avec certitude les symptômes visibles du patient. Pour bénéficier des atouts de la consultation vidéo, un débit internet rapide et stable est primordial pour les patients comme pour les médecins. En France aujourd'hui, il est fréquent que ce type de consultation se termine au téléphone, faute de débit internet suffisant. Et ce, y compris dans les grandes villes et pour des utilisateurs équipés de connexions « haut débit ».

L'implication d'une qualité insuffisante du service internet constitue une perte de chance pour les patients : dans les zones au débit trop faible, des patients seront privés d'un accès rapide aux soins. Des pathologies courantes, pourtant diagnostiquables en vidéo, devront être redirigées vers des canaux physiques (cabinets, centres de soin, urgences) déjà engorgés. Avec la télémédecine, la qualité de service de l'internet fixe en France devient donc un besoin vital.



2. UNE DÉMARCHE INNOVANTE DE CO-CONSTRUCTION

Le 19 janvier 2016, l'Arcep présentait les conclusions de sa revue stratégique et annonçait en particulier la mise en place de la régulation par la data, de l'intensification de la co-construction de la régulation, et du développement de l'Arcep autour d'un rôle d'expert neutre sur les sujets numériques.

Les travaux autour de la qualité de service internet s'inscrivent de plain-pied dans cette démarche.

L'Arcep souhaite en effet utiliser, dans une logique de régulation par la data, l'information sur la qualité pour encourager une concurrence qui s'exerce non seulement par les prix mais aussi par la qualité du service offert, dans une perspective de valorisation des investissements dans les réseaux.

Afin notamment de gagner en efficacité et en pertinence, l'Arcep cherche par ailleurs à co-construire cette régulation :

- avec la multitude, d'une part, en donnant la possibilité à chaque citoyen de devenir un mini-régulateur. C'est le sens du lancement en octobre 2017 de la plateforme « J'alerte l'Arcep », sur laquelle tout consommateur peut signaler à l'Autorité les dysfonctionnements qu'il rencontre sur ses accès internet (cf. encart « J'alerte l'Arcep »). Outre les signalements, les utilisateurs peuvent également faire remonter les mesures de la qualité de service de leur ligne effectuées *via* des outils de test en *crowdsourcing*, afin d'alimenter notamment la publication de résultats comparés entre fournisseurs d'accès à internet (FAI) ;
- dans le cadre de démarches partenariales avec les acteurs de l'écosystème, d'autre part, tant sur les aspects « signalements » que « mesures » évoqués ci-dessus. Concernant les signalements, l'Autorité étudie la possibilité d'initier, au-delà du lancement de sa propre plateforme, une démarche de partage de données entre les acteurs de la protection des consommateurs¹². Ce « dégroupage » des signalements pourrait permettre de casser les silos au service d'une meilleure appropriation collective des problématiques rencontrées. La démarche partenariale entreprise par l'Arcep au sujet des mesures en *crowdsourcing* est quant à elle présentée plus loin.

En complément de la démarche de co-construction, l'Arcep travaille également au développement d'outils en propre visant à collecter des mesures à même d'enrichir les données issues des outils tiers partenaires. Ces projets sont détaillés dans la section 3 de cette partie.



J'alerte l'Arcep

Lancée en octobre 2017, la plateforme « J'alerte l'Arcep » est à disposition de chaque citoyen qui souhaite remonter du terrain tout problème lié à l'internet mobile, à l'internet fixe ou aux services postaux. Depuis son lancement, la plateforme a enregistré plus de **22 500 signalements**. De ces signalements, **68 %*** concernent un problème lié à qualité et la disponibilité des services fixes ou mobiles. Parmi eux, **deux tiers concernent le marché fixe, et un tiers le marché mobile**.

Ces remontées précieuses contribuent aux travaux de l'Arcep cherchant à quantifier et identifier les difficultés rencontrées par les utilisateurs afin d'orienter ses actions vers les solutions les plus appropriées possible. Sur les sujets relatifs à la qualité de service internet, c'est tout l'enjeu de la démarche de co-construction, des travaux sur l'outil BEREC et de l'observatoire monréseaumobile présentés dans la section 3 du chapitre 1.

* Pourcentage issu des signalements enregistrés d'octobre 2017 à mai 2018.

À SAVOIR

2.1. La fédération des parties prenantes

Jusqu'à fin 2016, l'observatoire Arcep de la qualité des services fixes reposait sur un dispositif en environnement contrôlé. Début 2017, ces mesures ont été abandonnées en raison notamment de leur manque de représentativité des situations réelles rencontrées par les utilisateurs, au profit d'une démarche visant à s'appuyer sur les outils effectuant des mesures en *crowdsourcing*.

Le rapport sur l'état de l'internet en France 2017 avait présenté les conclusions des deux études qui avaient initié la démarche de co-construction : la cartographie de l'écosystème des outils disponibles sur le marché et la comparaison des résultats de mesure de différents testeurs web. Ces études avaient mis en avant la nécessité d'un important travail de la communauté autour d'un certain nombre de thèmes prioritaires. Depuis, l'Arcep a lancé six chantiers qui en résultent directement.

¹² Dans le respect de la réglementation en vigueur, notamment sur les données personnelles.



Pour les mener à bien, l'Arcep agit en expert neutre qui fédère la communauté et stimule le travail autour de sujets d'intérêt général. Ces chantiers ont en effet été menés en collaboration avec des acteurs issus d'un large spectre de l'écosystème de la métrologie en *crowdsourcing*¹³ :

- des outils de mesure : ASSIA, Case on IT (MedUX), Cedexis, Directique, Ip-label, Gemalto, M-Lab, Ookla, nPerf, QoS, SamKnows, V3D ;

- des FAI : Bouygues Telecom, Free, Orange, SFR ;
- des acteurs académiques et de recherche : CNES, Inria ;
- des organismes de protection des consommateurs : INC, UFC Que-Choisir, qui ont également développé leurs propres outils.

¹³ L'Autorité invite les acteurs non cités qui souhaiteraient participer à la démarche de co-construction à la contacter.

En parallèle des groupes de travail, l'Arcep a aussi échangé avec d'autres Autorités de régulation nationales (notamment AGCOM, BnetzA, COMREG, Ofcom et RTR) afin de mettre en commun leurs expériences sur la mesure de la qualité des services fixes.

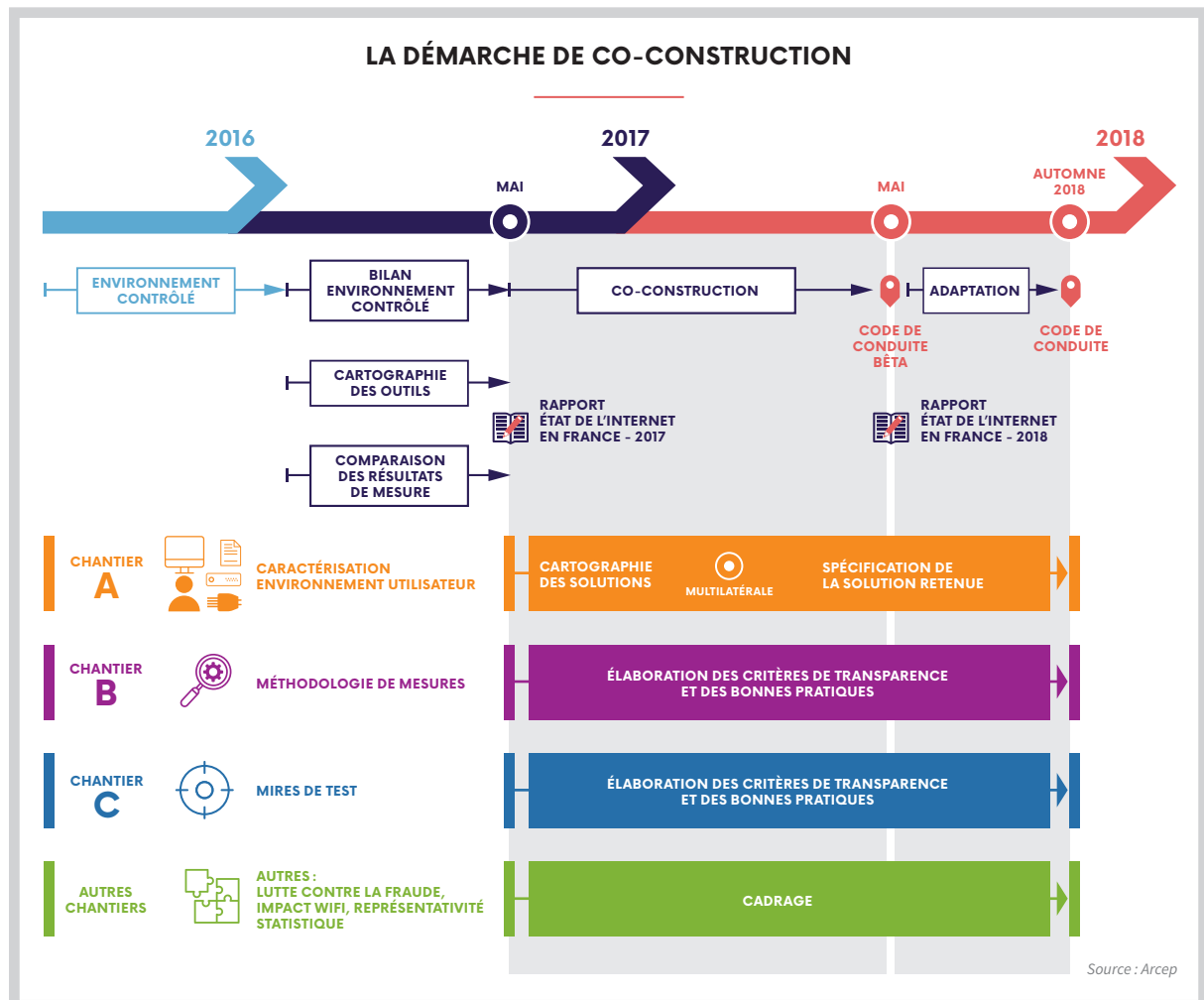
L'objectif transverse à tous les chantiers est de permettre aux outils de répondre au mieux aux besoins des consommateurs et de l'Autorité en termes d'information sur la qualité de l'internet fixe et mobile.

Plus précisément, le chantier A cherche à répondre au problème technique mis en avant dans la section précédente: la très faible caractérisation de l'environnement utilisateur dans la mesure de la qualité des services fixes. Les autres chantiers (B, C et ceux en cours de cadrage) permettent notamment de répondre à un plus grand besoin de transparence également identifié dans la section ci-dessus. Plus précisément, ils visent à établir un « code de conduite » à destination des outils de la mesure. Ce projet de 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 puisse comprendre les différences potentielles observées d'une mesure à une autre; d'autre part, indiquer les bonnes pratiques essentielles à l'obtention de mesures robustes. En effet, si la plupart des choix réalisés présentent un intérêt, certaines pratiques semblent plus discutables et gagneraient à être modifiées.

La première version du code de conduite serait publiée d'ici la fin de l'année 2018. Le code a vocation à évoluer de façon continue: l'Autorité publiera ainsi à une fréquence *a priori* annuelle des versions successives sans cesse améliorées, comprenant non seulement les évolutions des chantiers A, B, C, mais aussi le fruit du travail des chantiers aujourd'hui en cours de cadrage.

Un projet bêta de cette première version figure en [annexe 1](#) du rapport. Les acteurs sont vivement encouragés à faire part à l'Autorité de tout commentaire qu'ils n'auraient pas encore pu lui faire parvenir avant le 15 juillet 2018.

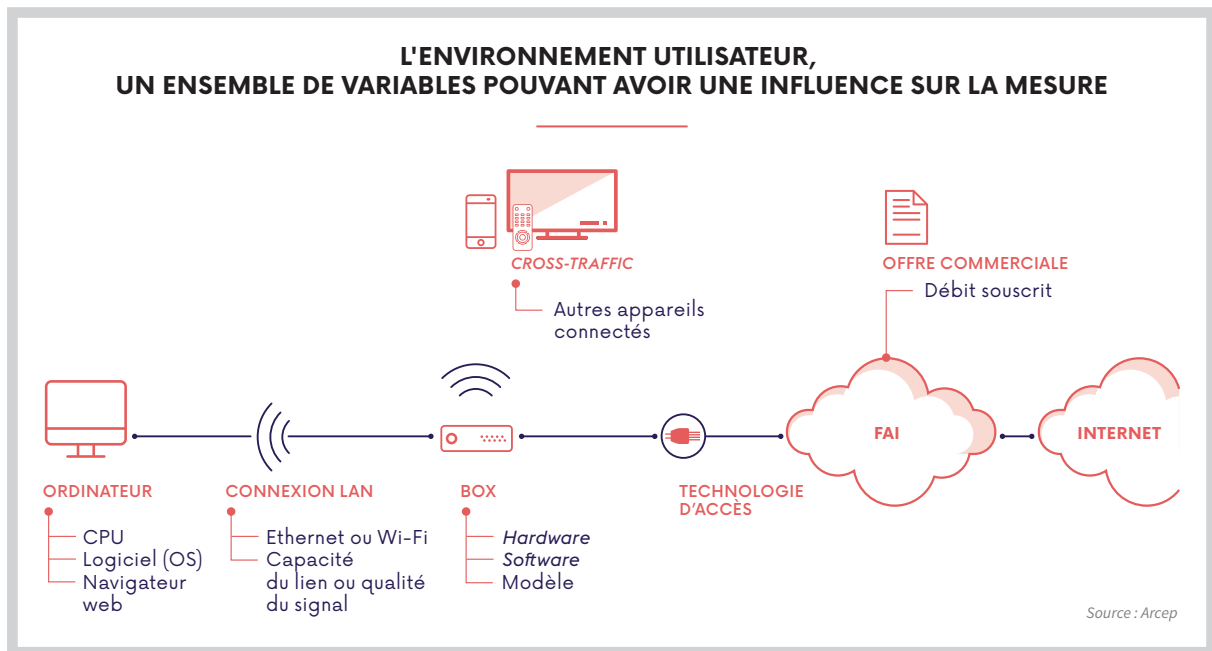


2.2. Chantier A: caractérisation de l'environnement utilisateur

Le chantier de la caractérisation de l'environnement d'un utilisateur sur un accès fixe, notamment de la technologie, présente un enjeu double : d'une part, il est indispensable à la réalisation d'observatoires plus pertinents pour le consommateur, et d'autre part, il représente un intérêt significatif dans l'établissement d'un diagnostic précis d'un problème de qualité de service. Il est par exemple important de savoir si une mauvaise qualité est due au réseau d'accès du FAI, à la qualité du Wi-Fi et/ou à l'utilisation parallèle d'autres appareils connectés au réseau local lors du test.

Le schéma ci-dessous récapitule les principales caractéristiques de l'environnement utilisateur ayant une influence sur la mesure.

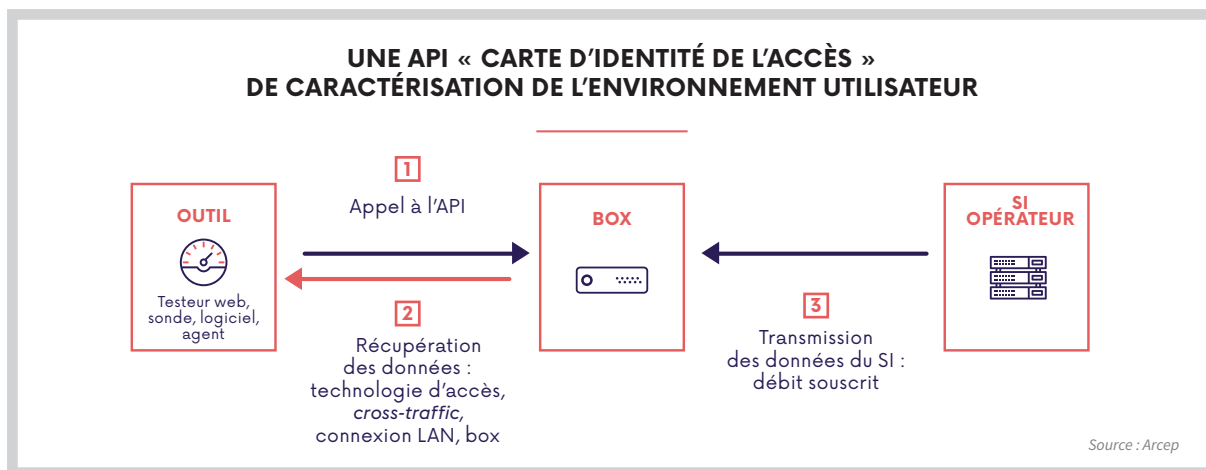
La caractérisation actuelle de ces différents éléments varie en fonction du type de l'outil de test utilisé. Certaines sondes matérielles¹⁴ sont par exemple en mesure de caractériser la connexion LAN¹⁵ voire d'estimer le *cross-traffic*¹⁶ sur le réseau local. À l'inverse, s'il est vrai que les testeurs web¹⁷ sont rapidement déployables à grande échelle, ils ne permettent de caractériser qu'un nombre très faible d'éléments (navigateur web utilisé, etc.).



^{14/15/16/17} Voir [lexique](#).

Ce chantier s'est déroulé autour de travaux coordonnés par l'Autorité impliquant outils de mesure, FAI et académiques. La communauté est d'abord entrée dans une phase de prospection, dans laquelle sept solutions tentant de répondre au besoin ont été examinées. Il a notamment été envisagé de caractériser la mesure grâce à un questionnaire rempli par la personne réalisant le test, plus ou moins guidée par des informations données

au préalable par les FAI (la liste d'offres disponibles sur une technologie donnée par exemple), ou par une API¹⁸ déployée entre les outils et les systèmes d'informations (SI) des FAI. À ce stade des discussions, il ressort qu'une autre solution semble présenter le meilleur compromis entre exhaustivité, fiabilité, sécurité et coûts de développement pour la majorité des acteurs. L'Arcep les remercie pour leur dynamisme et leur constructivité.



Cette solution est schématisée ci-dessus. Lorsqu'un test est effectué, l'outil (quel qu'il soit : testeur web, sonde matérielle, agent dans la box, logiciel installable sur le terminal) lance en simultané une requête vers une API « carte d'identité de l'accès » située sur la box du testeur¹. Si l'outil interroge cette API, la box lui renvoie les caractéristiques de la ligne au moment du test². La plupart des informations sont disponibles nativement sur la box : technologie d'accès, informations sur la connexion LAN et sur la box, et – pour la plupart des FAI – compteur de trafic sur le port WAN¹⁹ permettant de détecter le *cross-traffic*. D'autres caractéristiques, comme le débit souscrit, ne sont pas présentes en local dans la box mais dans le SI de l'opérateur : *via* une autre API, le SI les transmet à la box à la fréquence nécessaire pour que les informations soient toujours à jour³. Il est à noter que le SI des opérateurs – système au cœur du fonctionnement de leurs processus internes dont la réactivité peut être faible – n'interagit à aucun moment directement avec les outils.

Cette solution est par ailleurs invisible pour la personne effectuant le test et ne dégrade pas l'expérience utilisateur. Plus de détails sur les caractéristiques techniques de la solution se trouvent en [annexe 2](#) du présent rapport.

Ce chantier ambitieux devrait permettre donc aux outils de mesure des réseaux fixes d'atteindre un niveau de caractérisation quasi-équivalent à celui obtenu nativement par les applications mobiles – déjà à même d'identifier par exemple le réseau d'accès (2G, 3G ou 4G) ou l'intensité du signal car elles sont directement en lien avec le système d'exploitation du mobile et qu'il n'y a pas d'intermédiaire entre le terminal et le réseau (*versus* la présence d'une box sur le fixe).

Par l'élaboration, en concertation avec les parties prenantes, des spécifications de l'API, l'Arcep continuera de créer les conditions de la confiance nécessaires à la collaboration des différents acteurs. Dans une véritable logique d'État-plateforme, l'Autorité remplira ainsi sa mission d'information au consommateur tout en laissant le soin à ses partenaires de développer des innovations sur la base des informations récoltées.

^{18/19} Voir [lexique](#).

LE POINT DE VUE D'OUTILS DE MESURE WEB



Renaud KERADEC,
CEO/CTO et fondateur, **nPERF SAS**



La caractérisation de l'environnement utilisateur est un enjeu important pour nPerf. Tous les utilisateurs des outils nPerf y trouveront un intérêt. Les opérateurs bénéficieront de données plus complètes et permettant un meilleur diagnostic des situations anormales. nPerf sera en mesure de publier des études plus précises avec

des comparaisons plus pertinentes des performances fournies par les différents opérateurs en fonction des technologies disponibles chez les internautes français. L'utilisateur final aura ainsi une meilleure visibilité sur la qualité du service fourni par les différents fournisseurs d'accès à internet. nPerf sera également en mesure d'indiquer simplement à l'utilisateur si

le débit annoncé par son opérateur est bien au rendez-vous ! Chez nPerf, nous sommes convaincus que la solution co-construite avec l'Arcep, les éditeurs d'outils de mesure et les opérateurs apportera, à terme, tous les éléments nécessaires à une meilleure caractérisation des données collectées dans l'intérêt de tous.



Adam ALEXANDER,
VP Strategic Partnerships, **OOKLA LLC**



Ookla, la société qui a créé Speedtest.net, comprend qu'il est essentiel que les consommateurs, les régulateurs et les FAI puissent appréhender les performances de l'accès internet individuel grâce à des analyses comparatives précises. Dans le cadre de nos travaux avec l'Arcep, nous sommes conscients de l'intérêt que représente la caractérisation de l'environnement de l'utilisateur - pour pouvoir ensuite réaliser une analyse comparative

du débit et de la qualité de la connexion fournie à l'utilisateur final. Nous sommes tout aussi conscients de la nécessité de pouvoir isoler chaque caractéristique de cet environnement afin de s'assurer que ce qui est mesuré relève uniquement de facteurs que les FAI sont en mesure de contrôler. Ainsi, Ookla reconnaît la valeur ajoutée de la solution proposée : pouvoir faire appel à une API qui serait capable de croiser les données tech-

niques et les informations sur les débits souscrits de l'utilisateur pour comparer la performance réelle avec la performance attendue par le consommateur. Bien que cette solution requière à la fois un investissement des FAI pour fournir l'API et d'Ookla pour l'intégrer, nous estimons que la richesse des données collectées et l'exactitude des analyses comparatives constituent un rendement net positif.



Arnaud BÉCART,
Sr Solutions Engineer, **CEDEXIS (NOW PART OF CITRIX)**



Cedexis - récemment acquis par Citrix - mesure la performance des plateformes Cloud et CDN depuis plus d'un milliard de sessions utilisateurs par jour. Ces données communautaires réelles permettent à ces plateformes d'améliorer leur connectivité réseau. Elles peuvent aussi être utilisées par les FAI pour mesurer et comparer l'accessibilité de leurs internautes à ces plateformes comme Google, Amazon ou Akamai. Les bases GeoIP permettent d'identifier le réseau et la région de l'internaute mais sont peu précises sur le type de réseau (fixe, mobile) ou l'offre d'accès

(3G, 4G, FttH, xDSL, etc.). La mise en place d'une API donnant ces informations serait très utile pour distinguer les temps d'accès (DNS, TCP, latence ou débit). La solution proposée par l'Arcep, bien que répondant techniquement au manque de caractérisation, implique de nombreuses contraintes techniques car elle nécessite des développements pour l'opérateur (API entre son SI et la box, et API dans la box) et pour l'outil de mesure (intégration de l'API box). Une interface directe (API entre le SI des opérateurs et le SI des outils) serait selon Cedexis plus simple à développer,

à maintenir et à reproduire dans d'autres pays car elle ne nécessite pas de changement côté box ni côté outil. Les opérateurs pourraient mettre en place un échange sécurisé et automatisé avec nos serveurs, que nous pourrions intégrer plus facilement à notre plateforme étant donné que cette approche ne nécessite pas de modification importante de notre outil collectant plus de 14 milliards de mesures par jour. En parallèle de ce chantier, nous étudions d'autres méthodes de caractérisation comme l'API *Network Information* ou des échanges en direct avec les FAI.

2.3. Chantier B: méthodologies de mesures

Comme expliqué dans la publication des résultats de l'étude « cartographie des outils » dans le rapport 2017, chaque choix de protocole sert des objectifs différents : le foisonnement existant est donc bénéfique à l'écosystème. À titre d'exemple, une mesure de débit en *monothread* (avec une unique connexion TCP) mesure le débit que l'on peut espérer atteindre lors du chargement d'une page web ; alors qu'une mesure en *multithread* (avec plusieurs connexions TCP en parallèle) sature la ligne et se rapproche d'une mesure de capacité.

Néanmoins, comme indiqué précédemment, il semble indispensable que la publication d'une mesure s'accompagne de transparence concernant la méthodologie employée afin que tout tiers soit en capacité d'expliquer les résultats obtenus. Il est également utile de voir disparaître les pratiques susceptibles d'introduire des biais importants. Dans ce but, l'Arcep a établi un projet de code de conduite à destination des acteurs de la mesure de la qualité de service et d'expérience de l'internet qui comporte deux volets :

- une liste de « critères de transparence », qui devraient accompagner toute publication de résultats ;
- une liste des bonnes pratiques, que l'Arcep souhaiterait voir associées à certains critères particuliers.

Pour établir la définition des critères de transparence et des bonnes pratiques des méthodologies de mesure des débits et de la latence, l'Arcep s'est appuyée sur le rapport « *Net Neutrality Regulatory Assessment Methodology*²⁰ » publié par le BEREC en octobre 2017 qui contient des recommandations quant aux méthodologies de mesure de ces indicateurs techniques.

L'Arcep envisage d'introduire dans le code de conduite des critères de transparence et des bonnes pratiques relatives au temps de chargement de pages web et à la qualité de la vidéo en *streaming* même si le BEREC n'a pas émis de lignes directrices concernant la mesure – plus complexe – de ces indicateurs d'usage. En effet, comme évoqué ci-contre dans les points de vue croisés de l'INC et de l'UFC, ces indicateurs présentent un intérêt tout particulier : d'une part, ils sont plus éloquentes pour le consommateur, et d'autre part, ils permettent de suivre la qualité réelle de nouveaux usages toujours plus exigeants.

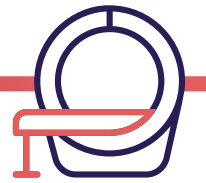
Les versions bêta de ces deux listes sont présentées en annexe 1.



© Fotolia/ifa27, Fotolia/Julien Eichinger

²⁰ http://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/regulatory_best_practices/methodologies/7295-berec-net-neutrality-regulatory-assessment-methodology

LA QUALITÉ D'EXPÉRIENCE, UNE INFORMATION ESSENTIELLE POUR LE CONSOMMATEUR



Thierry MARTIN,
Ingénieur d'Études au Centre d'Essais Comparatifs,
INSTITUT NATIONAL DE LA CONSOMMATION



L'INC, éditeur de « 60 Millions de consommateurs », s'est engagé dès 1990 dans l'amélioration de la qualité des services d'accès à l'internet en publiant des essais comparatifs de FAI dans son magazine. Le Centre d'Essais de l'INC a conçu des méthodologies de mesures en faisant le constat, début 2000, que ses mesures en environnement contrôlé ne reflétaient plus suffisamment la diversité des usages. Les nombreux courriers de clients mécontents de leur accès à l'internet ont confirmé ce constat.

Cette démarche nous a conduits à proposer une information plus personnalisée et prenant en compte plus systématiquement le point de vue « ressenti et expérience utilisateur ». Notre solution, disponible depuis 2002, est le « Testeur de connexion internet » qui permet de tester les performances de sa connexion fixe.

Au fil du temps, l'unique mesure de débit s'est complétée d'une série d'indicateurs d'usage : téléchargement, navigation web, *streaming* vidéo, etc. Poussé par un consommateur aux besoins croissants de connectivité, l'INC s'est engagé depuis

deux ans dans la refonte de ses outils afin de fiabiliser la collecte des indicateurs d'usage. Mais assurer la fiabilité de la mesure n'est qu'une des intentions dans tous nos travaux dont la finalité est l'accompagnement, à l'aide d'une restitution compréhensible et pédagogique, du consommateur dans ses décisions d'achats.

D'autres idées de services sont déjà à l'étude pour accompagner au quotidien le consommateur dans sa vie connectée ; signe que l'INC poursuit sa démarche pour et avec le consommateur.



Antoine AUTIER,
Responsable adjoint du service des études, **UFC-QUE CHOISIR**



Lorsqu'il s'agit pour un consommateur de choisir son fournisseur d'accès à internet ou son opérateur de services mobiles, le prix est évidemment scruté de près. Mais il est loin d'être le seul critère pris en compte : la qualité de service demeure un critère essentiel.

Les indicateurs attendus des consommateurs concernent bien sûr de prime abord ceux ayant trait aux usages. Un consommateur utilisant fréquemment un service de *streaming* vidéo portera ainsi une grande attention à un indicateur d'usage d'un tel service. Mais les indicateurs techniques ont également une importance, particulièrement en ce qui concerne l'internet fixe, dont le marché

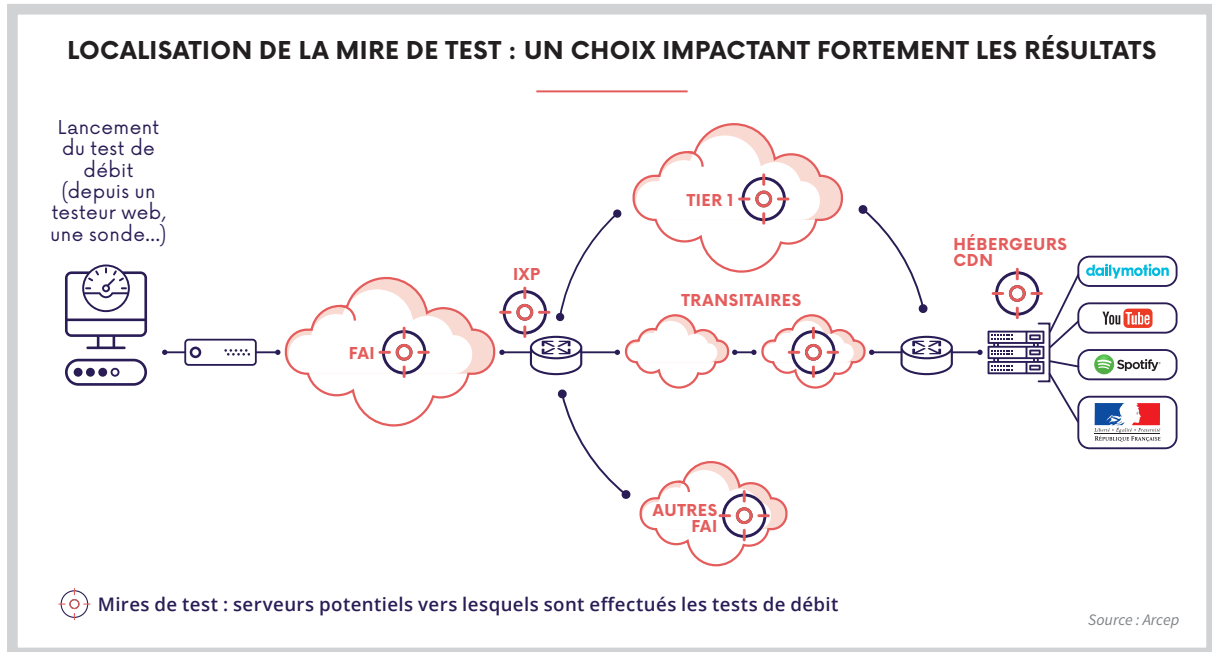
ne se caractérise pas par sa fluidité. Un consommateur pourra ainsi être particulièrement attentif aux débits dans le sens où un écart important entre les débits proposés aujourd'hui, jugé pour l'instant sans effet, affectera très probablement la qualité d'utilisation de futurs services très gourmands en bande passante.

Concernant la production d'indicateurs, et même si l'UFC-Que Choisir a parfois pu être en désaccord avec des choix méthodologiques opérés par l'Arcep, il convient de souligner que les publications de l'Autorité relatives aux services mobiles constituent dans l'environnement actuel un socle sérieux et éclairant pour les consommateurs.

Le schéma est bien différent pour les services fixes, où l'on constate un relatif désert sur la production d'indicateurs aussi bien techniques que, surtout, d'usage. Si ceci s'explique en grande partie par l'existence de nombreux biais, cela ne doit pas décourager les initiatives compte tenu des enjeux consuméristes.

C'est la raison pour l'UFC-Que Choisir a récemment lancé son observatoire de la qualité de l'internet fixe. Basé sur des résultats collectés auprès d'un panel de testeurs, cet observatoire ambitionne l'élaboration d'indicateurs de référence pour les consommateurs afin d'éclairer au mieux le choix engageant d'un fournisseur d'accès à internet.

2.4. Chantier C : mires de test



Outre les méthodologies, un facteur impactant considérablement les résultats est le serveur vers lequel est lancée une mesure, aussi appelée la « mire de test ». Le débit mesuré est alors le débit disponible entre le terminal de test (ordinateur, sonde ou autre) et la mire de test.

Comme explicité sur le schéma ci-dessus, 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 premier réseau ;
- dans le réseau d'un autre FAI : 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 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 horizon précis de l'internet ;
- dans le réseau d'un Tier 1²¹ : 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).

Au vu de l'impact que peuvent avoir les caractéristiques des mires de test (leur localisation, mais également la capacité des serveurs, etc.), des critères de transparence ont également été inclus dans le projet de code de conduite (cf. [annexe 1](#)). Comme pour le chantier B, ils s'accompagnent de bonnes pratiques visant à maîtriser l'impact des mires dans la mesure de la qualité.

²¹ Les Tier 1 sont les réseaux capables de joindre tous les réseaux internet par une interconnexion directe.

2.5. Autres chantiers: lutte contre la fraude, représentativité statistique et environnement Wi-Fi

En complément de ces trois chantiers, des travaux concernant la lutte contre la fraude, la représentativité statistique des mesures et l'impact de l'environnement Wi-Fi sont en cours de cadrage.

Lorsqu'ils auront suffisamment progressé, ces trois chantiers ont également vocation à enrichir le code de conduite présenté en annexe dans sa version bêta. Le chantier de lutte contre la fraude est essentiel à la crédibilisation de la mesure, notamment en vue de la détection et de l'exclusion des tests automatiques. Sur proposition de plusieurs acteurs de l'écosystème, l'Arcep étudie la piste d'une charte *via* laquelle les signataires s'engageraient à respecter un certain nombre de règles de déontologie.

Une attention particulière doit également être portée au nombre et au profil des utilisateurs réalisant les tests afin de garantir la représentativité statistique des mesures. Différentes solutions ont déjà été mises en place par certains acteurs, comme la réalisation de campagnes de *drive tests* visant à combler le manque de mesures sur certaines zones géographiques, ou l'élaboration de modèles statistiques évolués.

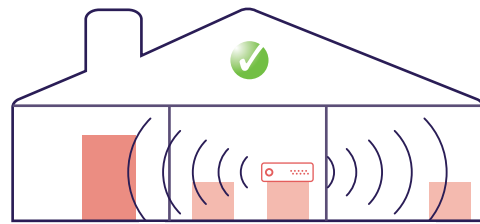
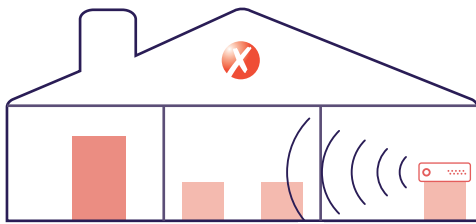
Enfin, le Wi-Fi pouvant être une limitation significative au débit perçu *in fine* par l'utilisateur, il est important de travailler à sa prise en compte et à la diminution de son impact. En première approche, l'Arcep a pensé utile de lister quelques bonnes pratiques à destination des particuliers souhaitant optimiser la qualité de leur signal Wi-Fi (voir page suivante).



CINQ ASTUCES POUR OPTIMISER LA QUALITÉ DE SON SIGNAL WI-FI

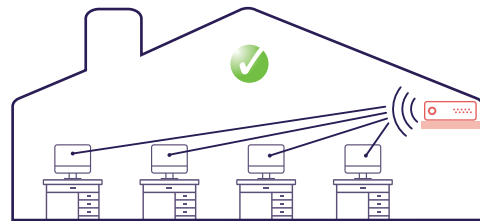
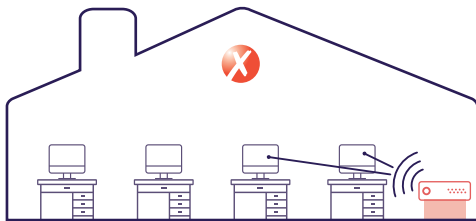
1 PLACER LA BOX DANS UNE PIÈCE CENTRALE DU LOGEMENT

Il est recommandé de placer la box dans une pièce centrale du logement afin de limiter les obstacles que le Wi-Fi rencontre pour se connecter aux terminaux. En effet, les murs atténuent le signal radio et diminuent sensiblement le débit internet reçu par les équipements situés dans les pièces les plus éloignées. Ainsi, placer la box à l'extrémité du logement ou dans un local fermé ne permet pas de tirer le meilleur parti du réseau Wi-Fi.



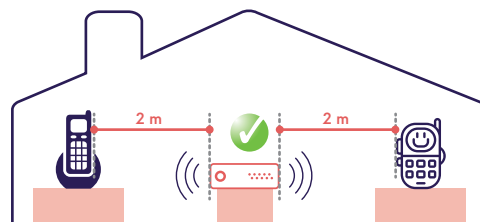
2 METTRE LA BOX DANS UN ENDROIT AUSSI DÉGAGÉ QUE POSSIBLE

Pour les mêmes raisons, il est recommandé de mettre la box dans un endroit aussi dégagé que possible, idéalement en hauteur. À l'inverse, mettre la box au sol, entre des livres, dans un meuble TV ou près de meubles hauts dégrade le signal Wi-Fi et l'expérience utilisateur.



3 ÉLOIGNER LA BOX D'AUTRES ÉQUIPEMENTS SANS FIL

Afin de bénéficier des capacités maximales de son accès, il est également souhaitable de laisser un espace d'environ 2 mètres entre la box et d'autres équipements radio comme la base d'un téléphone sans fil, un *babyphone*, micro-onde, etc. Ainsi, les interférences entre les différentes ondes radio seront limitées et le signal Wi-Fi optimisé.



4 PRIVILÉGIER LES FRÉQUENCES WI-FI 5 GHz

Dans le cas où la box est en capacité d'émettre dans les fréquences 2,4 GHz et 5 GHz (ce qui est le cas des box de dernière génération), il est conseillé de la paramétrer pour qu'elle émette des fréquences 5 GHz.



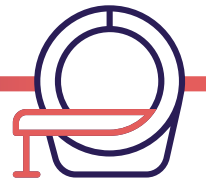
5 EN CAS DE RENOUELEMENT DE VOTRE PC, VÉRIFIEZ QU'IL EST COMPATIBLE WI-FI 802.11 AC

Il est recommandé de privilégier les ordinateurs compatibles avec la norme Wi-Fi 802.11ac. Cette norme est en effet bien plus performante que la norme 802.11n, qui existe également sur certains ordinateurs neufs. Par ailleurs, elle ne présente pas de risque d'incompatibilité avec la box puisqu'elle est rétro-compatible avec toutes les anciennes normes.



Source : Arcep

SONDES MATÉRIELLES ET MESURE DES PERFORMANCES WI-FI



Luis MOLINA,
Co-fondateur, **CASE ON IT**



Les réseaux internet fixes permettent des connexions Ethernet et Wi-Fi aux caractéristiques techniques différentes et aux potentiels de qualité de service bien distincts. La connexion Wi-Fi fait face à deux principales difficultés : les interférences entre canaux aggravées par le voisinage et l'affaiblissement du signal à l'intérieur de la maison, sous l'effet des cloisons et des obstacles.

C'est la raison pour laquelle MedUX a conçu des sondes disposant à la fois d'une interface Ethernet et d'une inter-

face Wi-Fi à la norme 802.11 a/b/g/n/ac. Ceci permet la mesure concomitante en temps réel de la qualité de service Ethernet et Wi-Fi.

MedUX 2018 vise la création d'un écosystème renforçant les sondes fixes avec les applications mobiles. Ainsi les applications pourront : communiquer avec la sonde pour faire des ajustements locaux, conduire des tests de vérification de la couverture Wi-Fi dans la maison, extraire des KPI Wi-Fi (utilisation du canal et des canaux voisins), etc.

Comme la plupart des utilisateurs font usage du Wi-Fi sur leur réseau fixe, MedUX adresse leurs besoins avec une combinaison de mesures spécifiques Wi-Fi et de compléments apportés par des moyens additionnels de l'écosystème. Avec une couverture complète de la maison de l'utilisateur final, MedUX peut mesurer exhaustivement l'impact de la qualité Wi-Fi aussi bien sur les indicateurs techniques que d'usage.

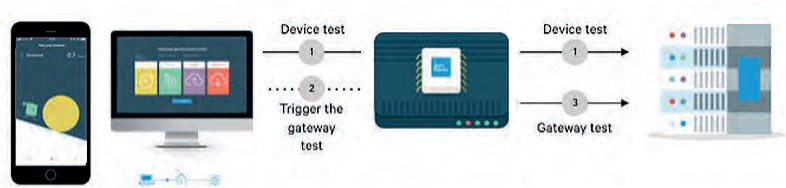


Sam CRAWFORD,
CTO and founder, **SamKnows**



Ces dernières années, les vitesses d'accès à internet et le nombre d'appareils connectés au Wi-Fi de la maison ont connu une augmentation significative. Cependant, la qualité de la connectivité n'a pas suivi cette tendance et les facteurs internes au domicile sont souvent à l'origine de problèmes de performance et de fiabilité de l'internet. Sauf si les tests sont réalisés dans des conditions de laboratoire optimales, même les *smartphones* et les réseaux Wi-Fi de dernière génération ne parviennent pas à saturer une ligne à 1 Gbit/s.

Par ailleurs, il n'y a souvent pas de moyen facile pour un utilisateur ou même pour un FAI de savoir de manière fiable si le problème est causé par des facteurs à l'intérieur ou à l'extérieur de la maison. SamKnows a développé un test de performance en deux étapes qui mesure activement la performance entre le terminal de l'utilisateur et internet d'une part, et entre le routeur SamKnows (ou Whitebox) et internet d'autre part.



Source : SamKnows



« LES FACTEURS
INTERNES AU DOMICILE
SONT SOUVENT
À L'ORIGINE
DE PROBLÈMES
DE PERFORMANCE
ET DE FIABILITÉ
DE L'INTERNET. »

Ces deux résultats permettent de déterminer si le goulot d'étranglement se situe au niveau du terminal, du réseau domestique ou de la ligne internet.

Ces informations peuvent être utiles dans bien des situations : un utilisateur peut par exemple s'en servir pour auto-diagnostiquer sa ligne et résoudre un problème de connectivité sans même avoir à contacter son FAI. Ces mesures de performance ne sont pas limitées à des tests de débit. N'importe quel indicateur SamKnows, comme les tests de *streaming* vidéo ou de jeux en ligne, peut être évalué de cette manière.

MESURE DES PERFORMANCES WI-FI



Dr John CIOFFI,
Président Directeur Général, **ASSIA Inc**



L'ultra haut débit devient désormais une réalité pour une partie croissante de la population. Cette explosion des débits s'accompagne d'une augmentation du nombre de terminaux connectés sans fil. Pour les réseaux fixes, cette révolution se traduit par de nouvelles contraintes sur le réseau de distribution domestique qui dès lors s'appuie de plus en plus sur le Wi-Fi devenant désormais un élément critique dans la qualité d'expérience.

Des études effectuées par ASSIA sur les réseaux de ses clients montrent que dans la bande Wi-Fi 2,4 GHz, 30 % des

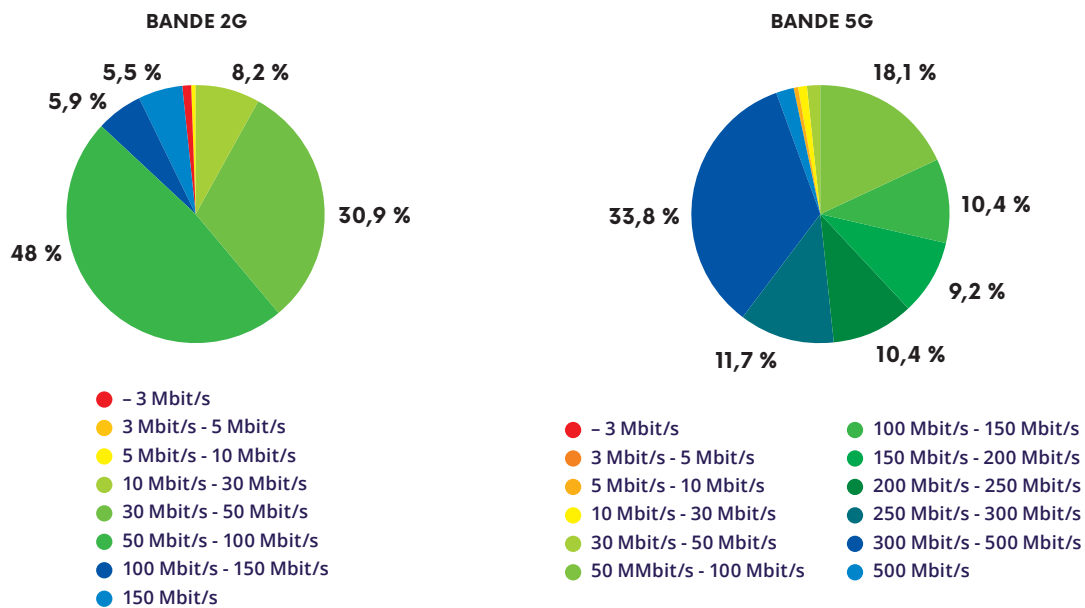
lignes souffrent de problématiques de débit/latence sur le lien station/point d'accès Wi-Fi impactant l'utilisateur. Ce chiffre diminue à 10 % pour la bande 5 GHz. Dans la bande 2,4 GHz, 40 % des stations ont un débit inférieur à 50 Mbit/s (1 % des stations ont un débit inférieur à 3 Mbit/s), dans la bande 5 GHz ce chiffre tombe à 20 %. Parallèlement nous observons également que l'équipement de l'utilisateur, sur une même technologie Wi-Fi, joue un rôle primordial dans le débit Wi-Fi disponible et que les performances varient de manière importante en fonction du matériel utilisé. En 15 ans,

la façon de « consommer » l'internet chez soi a été profondément modifiée: d'un ordinateur de bureau connecté par un câble Ethernet au modem, nous disposons aujourd'hui d'une multitude d'équipements connectés, la quasi-totalité en Wi-Fi (12 en moyenne par foyer en Amérique du Nord).

Les méthodes d'analyse de la qualité de service basées sur le débit doivent également évoluer pour prendre en compte ces réalités et notamment l'impact du Wi-Fi sur ces mesures.

Pour plus d'informations : <https://www.assia-inc.com/defining-next-wi-fi-revolution/>

DÉBITS MESURÉS PAR ASSIA EN FONCTION DES BANDES DE FRÉQUENCE WI-FI



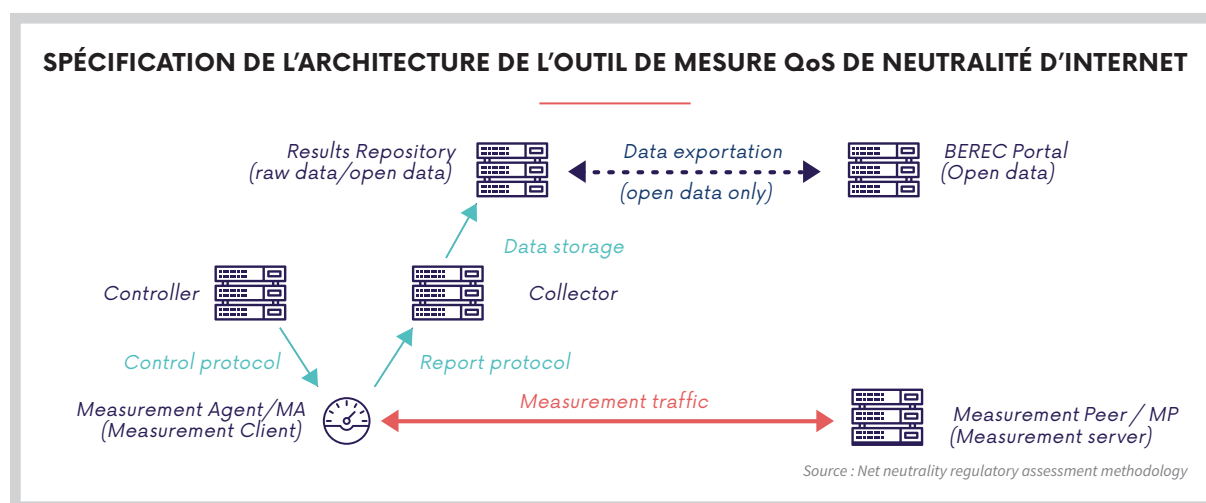
Source : ASSIA

3. LE TRAVAIL AUTOUR D'OUTILS EN PROPRE COMPLÉMENTAIRES

3.1. L'outil commun du BEREC

En octobre 2017, le BEREC a publié deux rapports posant les bases d'un outil commun de mesure de la qualité de service : le rapport « *Net neutrality regulatory assessment methodology* »²², qui donne des recommandations sur

les méthodologies de mesure de différents indicateurs de qualité de service, et le rapport « *Net neutrality measurement tool specification* »²³, qui spécifie l'architecture d'un tel outil.



À la suite de ces travaux, le BEREC a lancé en mars 2018 un appel d'offres visant à sélectionner le prestataire qui développera l'outil.

Le cahier des charges inclut trois composants essentiels : un logiciel *open source*, qui permettra de mesurer les différents indicateurs et pourra être réutilisé par les Autorités de régulation nationales (ARN) qui souhaiteront implémenter l'outil ; un système de mesure de référence, qui exécutera le logiciel *open source* et présentera les résultats de mesure en *open data* (la « *proof-of-concept* », qui servira d'implémentation de référence) ; et un portail BEREC, qui collectera et traitera les résultats des mesures afin de générer des statistiques, des cartes et des rapports.

Les fonctionnalités exactes de l'outil dépendront des options proposées par le prestataire sélectionné. *A minima*, l'outil BEREC sera constitué d'une application mobile (sur Android et iOS) et d'un testeur web capables de mesurer les indicateurs techniques habituels (débits, latence, etc.) ainsi que le blocage des ports. S'ils sont

proposés par le prestataire, l'outil pourra mesurer également des indicateurs d'usage tel que le temps de chargement d'une page web ou la qualité d'un *streaming* vidéo, et des indicateurs liés à la neutralité du net tel que la détection de proxy ou de manipulation DNS²⁴. Une version installable de l'outil (sur Windows, Mac et/ou Linux) pourrait aussi être disponible.

La fin du développement des trois composants mentionnés ci-dessus est prévue pour le troisième trimestre 2019. Par la suite, les ARN pourront, sur base volontaire, 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.).

Une grande partie des ARN, dont certaines possédant déjà un système de mesure national, voit un réel intérêt à adopter cet outil. En effet, il permettra notamment de garantir une méthodologie de mesure harmonisée entre pays européens et de fournir des mesures transfrontalières, plus représentatives de la

²² http://www.berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/regulatory_best_practices/methodologies/7295-berec-net-neutrality-regulatory-assessment-methodology

²³ http://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/7296-net-neutrality-measurement-tool-specification

²⁴ *Domain Name System*.

connectivité internet réelle à travers l'Europe (qui reste rarement nationale). Il facilitera en outre le partage de connaissance et d'expertise entre les différents ARN ayant adopté l'outil.

Néanmoins, comme pour les outils de *crowdsourcing* existants sur les réseaux fixes, la caractérisation de l'environnement utilisateurs restera très faible. Ainsi, le chantier A de la démarche de co-construction de l'Arcep est indispensable et complémentaire aux travaux sur l'outil BEREC, dans lesquels l'Arcep s'investit également.

3.2. Le suivi par l'Arcep de la qualité de l'internet mobile

Depuis 1997, l'Arcep mène chaque année une enquête d'évaluation de la qualité des services mobiles des opérateurs métropolitains. L'objectif est d'apprécier, sur une base comparative, la qualité des services mobiles offerts aux utilisateurs par les opérateurs mobiles, et refléter ainsi l'expérience des utilisateurs 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.). En 2017, 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).

Afin de mettre en valeur ces résultats, l'Arcep a lancé en 2017 un nouvel outil cartographique et interactif, monreseauumobile.fr, qui permet de visualiser l'ensemble des données de cette enquête de qualité de service, ainsi que données relatives à la couverture des opérateurs. Si les cartes de couverture mobile des opérateurs – réalisées à partir de simulations numériques – 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.

L'enquête annuelle menée par l'Arcep permet de mesurer la progression de la qualité de service des réseaux de chacun des opérateurs. En particulier, le suivi par l'Arcep des performances de la 4G s'est avéré essentiel : fin 2017, les utilisateurs 4G représentaient environ 90 %²⁵ du volume total d'échange de données mobiles. En effet, afin de suivre l'explosion des usages, la 4G est devenue le fer de lance des investissements des opérateurs.

Les débits moyens en téléchargement relevés sur les réseaux mobiles sont en constante progression. En 2017, ils s'établissaient à 24 Mbit/s toute technologie (2G, 3G, 4G) et tout opérateur confondu. En 4G, ce débit est sensiblement supérieur : 34 Mbit/s, lui-aussi en constante progression. Par ailleurs, en 2017, 78 % des pages web

À SAVOIR



Obligations de transparence des opérateurs

L'article 4.1 d) du règlement européen relatif à l'accès à un internet ouvert* prévoit notamment que les FAI mettent à disposition de leurs clients « une explication claire et compréhensible » concernant les débits montants et descendants alloués dans leurs offres d'accès à internet. Ainsi, en application du règlement, les FAI sont tenus d'inclure dans leurs contrats les débits minimums, normalement disponibles, et maximum pour les réseaux fixes, et le débit maximum pour les réseaux mobiles.

Les lignes directrices du BEREC pour la mise en œuvre par les Autorités nationales du règlement européen** apportent des premières précisions quant à la définition de chaque type débit. Dans le but d'obtenir des engagements harmonisés de la part des FAI, l'Arcep et la DGCCRF travaillent à la mise en œuvre pratique de ces dispositions. En parallèle, l'Autorité étudie les possibilités d'un mécanisme de contrôle qui permettrait d'évaluer l'écart entre les performances réelles et les performances annoncées dans le contrat.

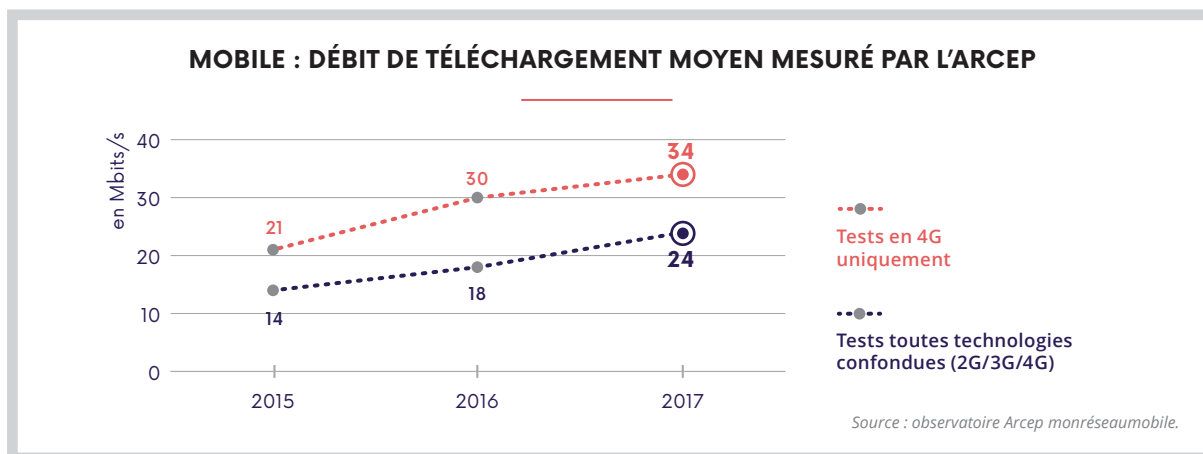
* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015R2120&from=FR>

** https://www.arcep.fr/fileadmin/uploads/tx_gspublication/2016-10-21-Lignes-directrices-NN-version-francaise.pdf

²⁵ Donnée issue de l'observatoire des marchés des communications électroniques en France pour le T4 2017 : <https://www.arcep.fr/index.php?id=13921>
Données concernant les résultats issus de l'observatoire Arcep 2017 : https://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/observatoire/qsmobile/2017-06-21-Rapport_QoS_Data.pdf

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 95 %²⁶.



Afin de compléter la vision de l'Arcep et de la rendre toujours plus en phase avec les attentes des utilisateurs, l'Arcep souhaite, au-delà de ses propres mesures, accentuer ses interactions avec les acteurs de mesures tiers, que cela soit du *crowdsourcing* mobile ou d'autres acteurs, comme SNCF ou RATP. Les liens tissés et à développer permettront l'émergence d'une appréhension commune des méthodologies de collecte des données, tout en visant un haut niveau d'exigence de qualité, de transparence et de représentativité. C'est dans ce sens, par exemple, que l'Arcep et QoSi ont annoncé en janvier 2018 l'intégration, en plus des données relatives à la qualité de service mobile, des données relatives à la couverture mobile en services voix et SMS dans le comparateur Qosbee.

QoSi transmettra également à l'Arcep les données obtenues de son côté *via* ses applications de *crowdsourcing* et ses propres enquêtes terrain. Non seulement les données obtenues permettront à l'Arcep de renforcer sa connaissance de la qualité de service des opérateurs, mais elles pourraient également être publiées sur monreseaumobile.fr, en complément des mesures Arcep, afin d'enrichir la restitution qui en est faite aux utilisateurs. Cette démarche partenariale s'inscrit pleinement dans les chantiers de co-construction exposés ci-dessus, concernant aussi bien les réseaux fixes que les réseaux mobiles.

²⁶ Méthodologie de mesure disponible au lien suivant : https://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/observatoire/qsmobile/2017-06-21_Rapport_QoS_Data.pdf



CO-CONSTRUCTION ET ÉCHANGE DE DONNÉES PUBLIC-PRIVÉ



Fabien RENAUDINEAU,
CEO, **QoSi**



L'Arcep s'est engagée dans une stratégie de régulation par la data : nouveau mode d'action du « pouvoir par la multitude » qui fait de chaque citoyen un micro-régulateur grâce à une information précise et personnalisée. Les services proposés par QoSi s'inscrivent parfaitement dans le *nudge*²⁷ voulu par l'Arcep. Nous faisons donc le choix de travailler étroitement avec l'Arcep en participant aux groupes de réflexion et de co-construction des prochains cadres de régulation sur les services mobiles mais aussi, plus récemment, sur ceux du fixe.

Plus encore, sur la qualité de service mobile, nous avons noué un partenariat portant notamment sur un échange mutuel de données entre le régulateur et notre application Qosbee. En alimentant Qosbee des données de couverture mobile (voix et SMS), l'Arcep donne la possibilité à chaque utilisateur de connaître le meilleur opérateur mobile en fonction

de ses usages et ses lieux de vie. Ces derniers mois, cette nouvelle dynamique de régulation « à la française » rencontre un intérêt manifeste et grandissant chez les régulateurs en Afrique et dans certains pays d'Asie. Un signe supplémentaire que cette vision est porteuse de grandes opportunités pour nos marchés.



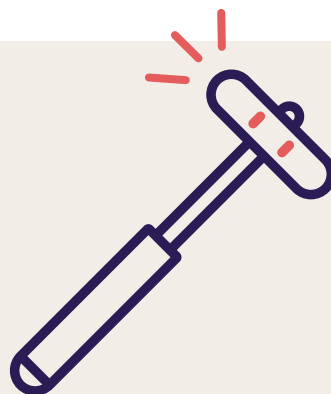
« CETTE NOUVELLE DYNAMIQUE DE RÉGULATION « À LA FRANÇAISE » [...] EST PORTEUSE DE GRANDES OPPORTUNITÉS POUR NOS MARCHÉS. »

²⁷ La théorie du *nudge* est un concept des sciences du comportement qui fait valoir que des suggestions indirectes peuvent influencer la prise de décision des individus, de manière aussi efficace sinon plus efficacement que l'instruction directe ou la législation.

2. Superviser l'interconnexion de données



Un suivi vigilant est indispensable au vu des antécédents du patient



1. UNE MULTITUDE D'ACTEURS DANS UN ÉCOSYSTÈME EN ÉVOLUTION

Plusieurs acteurs principaux interagissent dans l'écosystème de l'internet :

- les fournisseurs de contenu et d'applications (FCA) : les propriétaires du contenu, qui font appel à plusieurs intermédiaires pour acheminer leur contenu aux utilisateurs finals ;
- les hébergeurs²⁸ : les propriétaires des serveurs hébergeant un contenu géré par des tiers (FCA ou individus) ;
- les transitaires : les gestionnaires des réseaux internationaux qui font office d'intermédiaires entre les FCA et les FAI pour acheminer le trafic ;
- les points d'échange internet (IXP – *Internet Exchange Point*) : les infrastructures qui permettent aux différents acteurs de s'interconnecter directement, *via* un point d'échange, plutôt que par le biais d'un ou de plusieurs transitaires ;
- les réseaux de diffusion de contenu (CDN – *Content Delivery Network*) : les réseaux qui se spécialisent dans la livraison de volumes de trafic importants vers plusieurs FAI, dans des zones géographiques variées et grâce à des serveurs cache au plus proche des clients finals ;
- les fournisseurs d'accès internet (FAI) : les opérateurs de réseaux qui sont chargés de livrer le trafic au client final ;
- les clients finals : les individus qui utilisent leurs propres équipements et contractent un abonnement auprès d'un FAI pour accéder à du contenu sur internet.

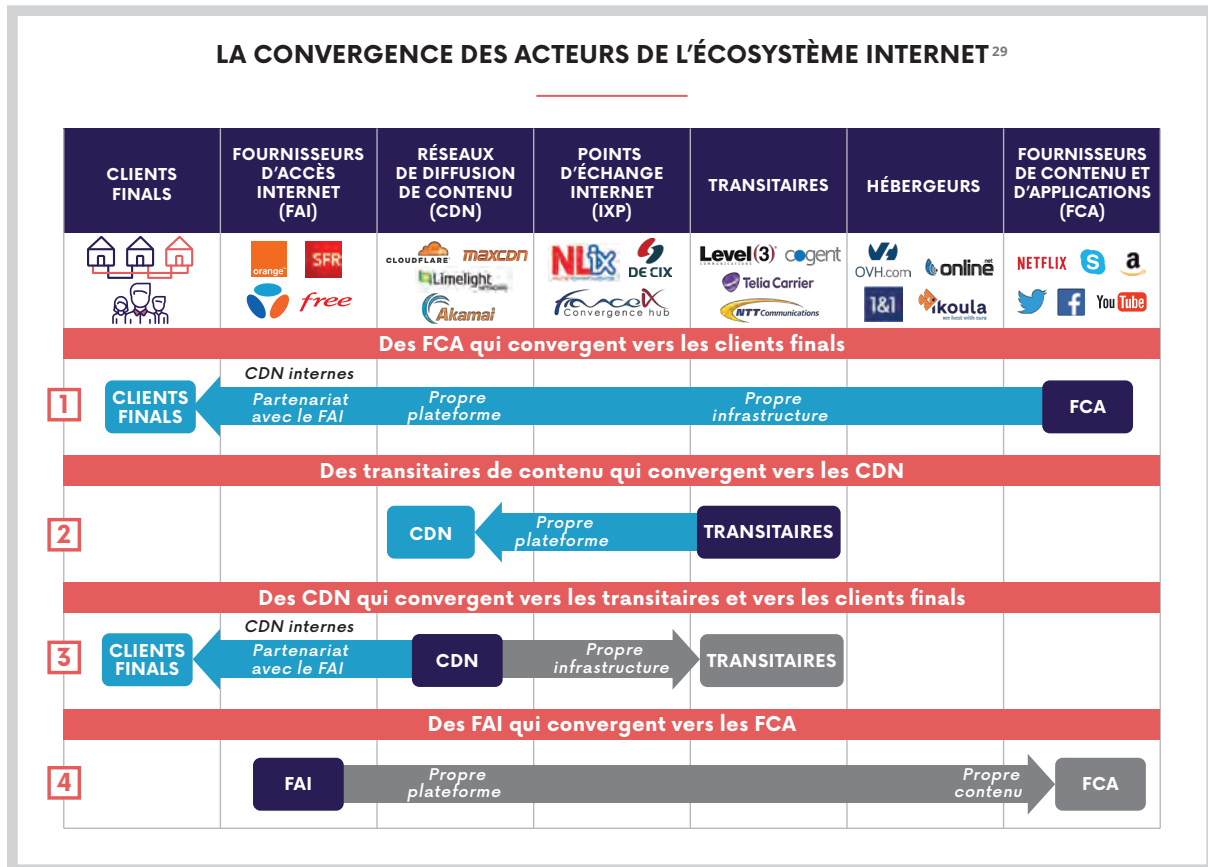
²⁸ Plus précisément, l'article 6-1-2° de la loi 2004-575 du 21 juin 2004 pour la confiance dans l'économie numérique définit les hébergeurs comme étant les personnes physiques ou morales qui assurent, même à titre gratuit, pour mise à disposition du public par des services de communication au public en ligne, le stockage de signaux, d'écrits, d'images, de sons ou de messages de toute nature fournis par des destinataires de ces services.

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

- 1 dans l'optique de se rapprocher du client final et d'améliorer la résilience et la qualité de service de leurs services, les FCA mettent en place leur propre infrastructure réseau et leurs propres plateformes CDN ;
- 2 au-delà de leurs prestations de transit, les transitaires se basent sur leur infrastructure existante pour développer des services CDN et héberger du contenu tiers ;

- 3 d'une part, les CDN se comportent de plus en plus comme des opérateurs de réseaux en déployant leur propre infrastructure à travers le monde. D'autre part, ils concluent des partenariats avec les FAI afin de placer leurs serveurs dans le réseau de ces derniers et être le plus proche possible des clients finals ;
- 4 les FAI diversifient leurs activités en créant leurs propres contenus et en assurant leur diffusion via leurs propres plateformes.

N.B. : pour plus de précisions sur les termes techniques employés ci-après, l'Arcep invite le lecteur à se reporter à l'annexe 6 du rapport au Parlement et au Gouvernement sur la neutralité d'internet publié en septembre 2012.



²⁹ Inspiré d'un schéma de la présentation « The value of Network Neutrality to European consumers » de Detecon Consulting.



L'INTERCONNEXION POUR LES NULS

Stéphane BORTZMEYER, expert internet,

s'est pris au jeu de répondre aux questions les plus fréquemment posées sur l'interconnexion de données.

À quoi ça sert, l'interconnexion ?

Le client de SFR ne veut certainement pas interagir qu'avec les autres clients de SFR. Il veut un accès à tout l'internet. Les opérateurs doivent donc se connecter entre eux, s'interconnecter, et ce sont ces interconnexions qui finissent par former l'internet, ce réseau de réseaux.

Cela ressemble à quoi, physiquement, une interconnexion ?

C'est une fibre optique qui passe entre les machines de deux opérateurs. Pour simplifier le processus, les opérateurs profitent en général de leur présence dans le même centre de données où se trouvent des salles spécialisées dans l'interconnexion, les « *meet-me rooms* ». Ou alors ils sont connectés au même point d'échange, ces services dédiés à l'interconnexion, où une nouvelle connexion ne nécessite même plus de passer une nouvelle fibre.

Lorsque deux acteurs souhaitent s'interconnecter, comment s'y prennent-ils ?

Se connecter physiquement n'est qu'une partie du processus. Il faut un accord entre les deux opérateurs, pour que chacun puisse envoyer ses données à l'autre, et acheminer les données reçues. Un tel accord est avant tout une décision « *business* », et non technique. À part quelques pays, il n'y a pas de lois nationales ou internationales encadrant de tels accords. Bien que le terme d'« accord » fasse penser à un contrat écrit et signé, beaucoup de décisions d'interconnexion restent informelles, décidées autour d'une poignée de mains. Il y a deux types importants d'accords, le « *peering* » et le

« transit ». Le terme de *peering* vient de l'anglais « *peer* », désignant un pair, un égal. Le *peering* typique interconnecte deux acteurs de taille comparable, il n'y a pas d'échange d'argent, et chacun ne « donne » accès qu'à son réseau, pas à ceux de tiers. Tout opérateur a une « politique de *peering* » (qui est souvent formalisée dans un texte, parfois public) qui définit quels acteurs il accepte de considérer comme pair. Par exemple, cette politique peut indiquer un seuil minimal de débit (les gros n'aiment pas *peerer* avec les petits). Le *peering* ne peut pas suffire à tout car deux opérateurs peuvent être simplement trop éloignés pour cela. Si un client de Free veut regarder le site web de l'université nationale de Colombie, il est probable que Free et le réseau qui connecte l'université n'ont pas de possibilité physique de s'interconnecter. On fait alors appel à des opérateurs qui ont une présence plus large sur la planète, les « transitaires ». Quand un opérateur se connecte à un transitaire, c'est lui qui « achète du transit » en payant le transitaire. Le contrat est alors presque toujours formel, et le transitaire lui donne accès à tout l'internet. Les différents transitaires se connectent entre eux par des accords de *peering* et la boucle est bouclée. M. Toutlemonde peut regarder le site web de l'université colombienne.

Comment choisissent-ils entre le *peering* ou le transit ?

Rappelez-vous qu'il s'agit de décisions essentiellement « *business* ». Prenons l'exemple d'un petit FAI. Il a intérêt à négocier le maximum d'accords de *peerings* gratuits et il aura ainsi des possibilités d'interconnexion avantageuses. Mais cela ne lui donnera pas accès aux réseaux des gros opérateurs (qui refuse-

ront de *peerer* avec ce petit et exigeront plutôt qu'il devienne leur client payant), ni aux réseaux lointains, dans d'autres pays (le transitaire ne voudra pas lui rendre service gratuitement). Notre petit FAI devra donc payer un ou plusieurs transitaires. Dans certains cas, des gros opérateurs font payer leurs pairs tout en ne donnant accès qu'à leur propre réseau (contrairement au transitaire). On parle alors de « *peering* payant ». Cela dépend entièrement des rapports de force respectifs. Des politiques de *peering* ajoutent parfois un critère de symétrie (à peu près autant d'octets dans chaque direction). Ils peuvent exiger le passage à un *peering* payant si le trafic est trop asymétrique. D'une manière générale, l'asymétrie exerce une pression négative sur les relations, d'où l'importance des échanges en pair-à-pair, pour augmenter la symétrie. Il est intéressant de noter qu'il n'existe pas de mécanisme officiel de péréquation entre les opérateurs, comme ce fut le cas pour la téléphonie.

Et les CDN, ça change la donne ?

Un CDN (*Content Delivery Network*) est un service de distribution de contenus qui dépose ces contenus à l'avance en de nombreux endroits, proches du futur client. L'endroit le plus proche est évidemment chez le FAI du client (on parle alors de « CDN internes, ou *on-net* »). Ces serveurs, gérés par l'entreprise qui possède le CDN mais installés dans le réseau même du FAI, sont avantageux pour le fournisseur de contenus (car plus proches de ses clients) et pour le FAI (car ils diminuent la nécessité d'interconnexion). Cependant, ils font également l'objet de rudes négociations d'affaires pour déterminer si l'une des deux parties va payer pour l'hébergement de ce service.

2. UNE EXTENSION DES DONNÉES COLLECTÉES POUR MIEUX SUPERVISER ET ACCOMPAGNER

Étant donné les tensions ponctuelles³⁰ qui peuvent apparaître sur le marché de l'interconnexion, une supervision continue s'impose afin que l'Arcep puisse inciter les acteurs à un comportement vertueux et réagir rapidement en cas de problème éventuel. À ce stade, il n'apparaît pas nécessaire que l'Arcep intervienne directement par la voie d'une décision de régulation *ex ante*. Toutefois, l'Autorité dispose des compétences qui lui permettraient d'agir si des difficultés venaient à survenir³¹.

Afin d'améliorer sa connaissance des marchés de l'interconnexion et de l'acheminement des données sur internet, l'Arcep a instauré en 2012, *via* la décision n° 2012-0366, une collecte périodique d'informations sur les conditions techniques et tarifaires de l'interconnexion et de l'acheminement de données.

La décision n° 2012-0366 a fait l'objet d'une première modification en 2014 (décision n° 2014-0433-RDPI). En 2017, après avoir tiré les enseignements des différents cycles de fonctionnement de la nouvelle collecte et des réponses à un questionnaire *ad hoc*³² envoyé aux opérateurs sur les nouvelles modalités d'interconnexion et la composition du trafic en France en mars, la formation compétente de l'Arcep a adopté le 12 décembre 2017, après consultation publique, la décision n° 2017-1492-RDPI. Cette actualisation a eu pour but, d'une part, d'alléger le dispositif de la décision et de simplifier des indicateurs de capacité, et d'autre part, de demander des informations sur le trafic relatif aux serveurs CDN internes (aussi appelés CDN on-net ou serveurs cache internes). La formation compétente de l'Arcep a en effet estimé nécessaire de disposer d'un indicateur lui permettant de déterminer la structure technique et tarifaire du trafic relative aux serveurs cache internes pour prendre en considération leur place grandissante aux côtés des modes d'interconnexion traditionnels.

Ces ajustements permettront notamment d'affiner la compréhension de l'Autorité relative au fonctionnement technico-économique des relations entre les fournisseurs d'accès à l'internet et les fournisseurs de contenus et d'applications pour l'acheminement de leur trafic.

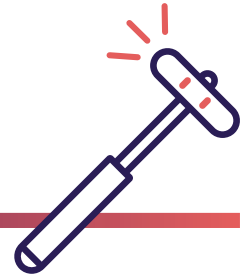
Les résultats et enseignements de cette collecte d'information actualisée sont présentés pour la première fois dans le présent rapport. L'Arcep a par ailleurs décidé de pérenniser les publications relatives à l'interconnexion de données *via* la création, d'ici la fin d'année 2018, d'un observatoire dédié qui sera mis à jour sur une base annuelle.



³⁰ Cf. l'affaire ayant opposé Cogent et Orange devant l'Autorité de la concurrence, conclue en 2012, ou l'enquête administrative concernant Free et Google, relative aux conditions techniques et financières de l'acheminement du trafic, menée par l'Arcep en 2012-2013.

³¹ Pour plus d'informations sur le cadre de régulation applicable à l'interconnexion, le lecteur pourra se référer à l'encart page 45 du rapport sur l'état d'internet en France de 2017.

³² Envoyé sur le fondement de la décision de collecte des informations sur les conditions techniques et tarifaires de l'interconnexion et de l'acheminement de données.



LES POLITIQUES D'INTERCONNEXION DE BOUYGUES TELECOM ET D'ORANGE FRANCE



Benoît PLESSY,
Responsable Architecture *Backbones* IP/optique,
peering manager, **BOUYGUES TELECOM**



Le besoin d'accéder à internet est considéré par nos clients finals comme indispensable dans leurs activités quotidiennes. Ils désirent disposer d'un service d'accès internet de qualité.

Outre le service de fourniture d'accès délivré, des accords d'interconnexion entre Bouygues Telecom et les acteurs d'internet doivent être envisagés pour permettre aux clients finals de consommer certains services et/ou applications disponibles sur internet.

De ce constat, Bouygues Telecom a retenu une politique d'interconnexion ouverte

pouvant se résumer de la manière suivante :

- permettre aux acteurs d'internet d'acheminer leurs services et applications sur notre réseau au travers d'une interconnexion directe dans le cadre d'accords d'interconnexions, ou d'utiliser un point d'échange public;
- régionaliser (Marseille, Lyon, Lille) les points d'échanges et introduire dans notre réseau des caches de *Tiers*, afin de rapprocher les contenus du client et diminuer les risques en cas d'incident;

- disposer d'interconnexions correctement dimensionnées de manière à prévenir une saturation du lien d'interconnexion, y compris avec nos transitaires.

Cette approche nous semble contribuer au bon développement d'internet en France. Il convient néanmoins de rappeler que l'évolution du trafic, sans cesse en expansion du fait d'acteurs majeurs d'internet, impacte significativement nos infrastructures réseau.



Aurore CROCHOT,
Responsable interconnexions IP et *peering*,
ORANGE FRANCE



Fournir un contenu internet avec la meilleure qualité de service passe par une implication de chaque acteur de la chaîne de diffusion.

En tant qu'acteur de l'internet, Orange constate une augmentation massive du trafic issu des plus importants fournisseurs de contenus. Ces quelques acteurs majeurs représentent à eux seuls plus de la moitié du trafic global internet à destination de nos clients Orange en France.

Face à cette croissance exponentielle, Orange adapte donc ses capacités réseaux et renforce ses multiples points d'accès, afin d'obtenir un réseau robuste, fiable pour fournir la meilleure qualité de service à ses clients.

Cette qualité de service, primordiale pour Orange, est cependant aussi à la main des fournisseurs de contenus. Ces derniers possèdent en effet leurs propres choix de prestataires et/ou transitaires pour écouler leur trafic jusqu'aux utilisateurs de leur service.

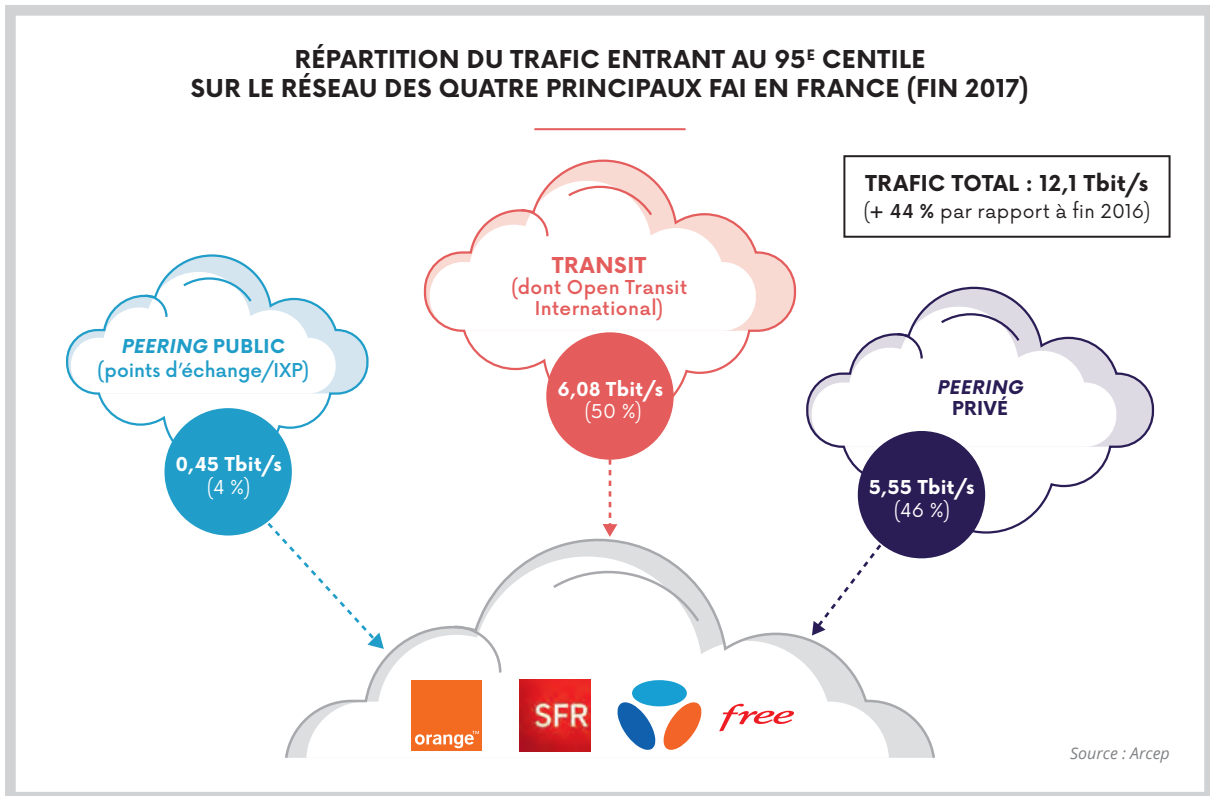
Orange fait donc aussi le choix de poursuivre les échanges avec ces transitaires et fournisseurs de contenus afin d'optimiser la qualité de service perçue par ses propres clients et utilisateurs finaux (résilience en cas de panne, gestion des pics de trafic, converger vers un traitement uniforme de routage entre IPv4 et IPv6). Orange attache beaucoup d'importance à favoriser ces discussions avec ces différents acteurs pour une approche de modèle économique équilibré afin de privilégier notamment des interconnexions directes sur ses réseaux.

Sollicités par l'Arcep, Free et SFR n'ont pas souhaité s'exprimer dans cette rubrique.

3. DES RÉSULTATS QUI CONFIRMENT LES TENDANCES DU MARCHÉ

Par souci de confidentialité, la publication des résultats³³ ne porte que sur des données agrégées.

3.1. Trafic entrant



Le trafic entrant vers les quatre principaux FAI en France est passé de 8,4 Tbit/s à fin 2016 à 12,1 Tbit/s à fin 2017, marquant ainsi une augmentation de 44 % en un an. Le trafic provient pour 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 1³⁴ appartenant à Orange, et le Réseau de Backbone

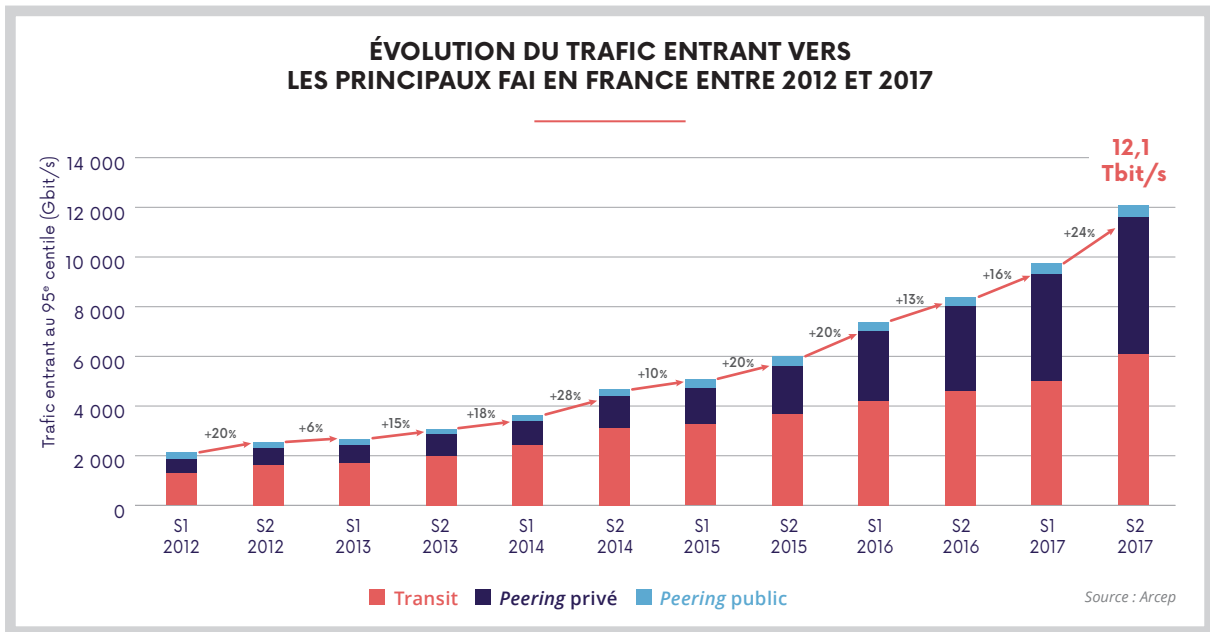
et de Collecte Internet d'Orange (RBCI), qui permet d'acheminer le trafic vers les clients finals du FAI. Ce taux de transit est beaucoup moins élevé chez les autres FAI qui, n'ayant pas en parallèle une activité de transitaire, font davantage appel au *peering*.

Le trafic entrant poursuit donc sa croissance considérable, avec une évolution annuelle de 40 % en moyenne³⁵.

³³ Résultats issus des réponses des différents opérateurs à la collecte d'informations sur les conditions techniques et tarifaires de l'interconnexion et de l'acheminement de données, dont le périmètre est explicité dans la décision 2017-1492-RDPI.

³⁴ Voir *lexique*.

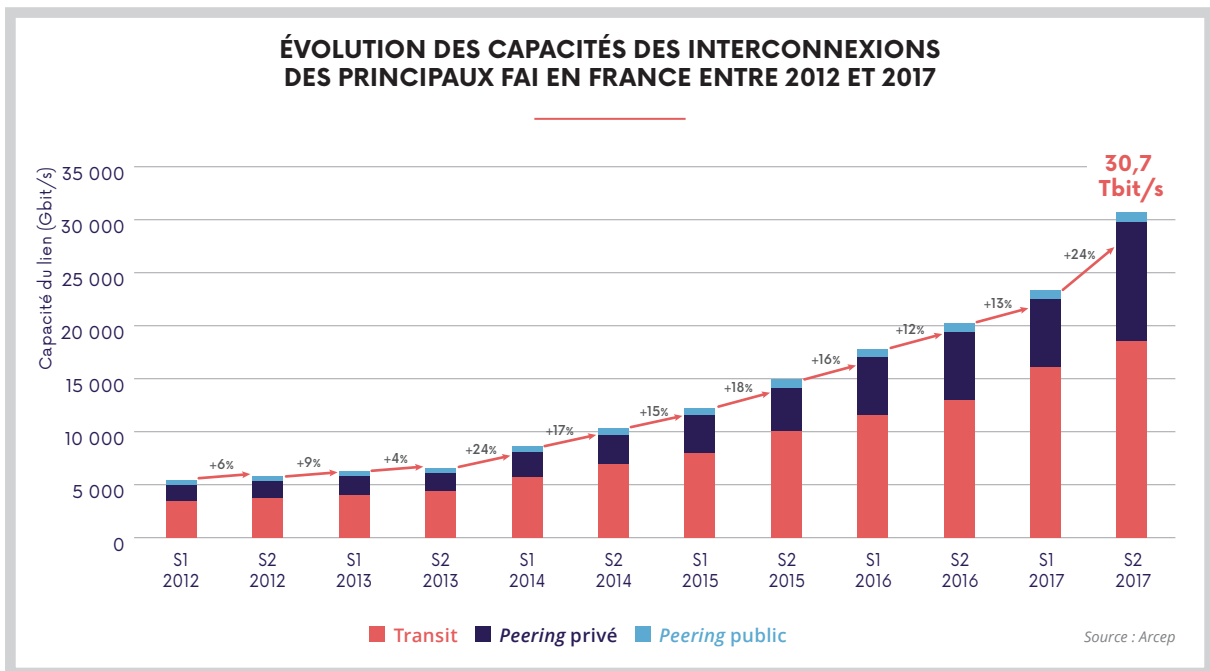
³⁵ En fin 2016, le trafic total entrant a connu une augmentation de 36 % par rapport à fin 2015.



3.2. Évolution de la capacité installée

Les capacités installées à l'interconnexion ont connu une augmentation du même ordre de grandeur que le trafic entrant. Les capacités installées à fin 2017 sont estimées à 30,7 Tbit/s, soit un facteur de 2,5 par rapport au trafic entrant.

Ce ratio n'exclut pas l'existence d'épisodes de congestion, qui peuvent survenir entre deux acteurs sur un ou des lien(s) particulier(s) en fonction de leur état à un instant donné.



3.3. Évolution des modalités d'interconnexion

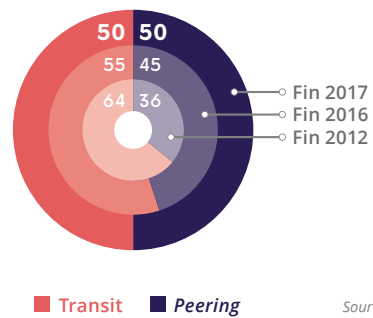
Peering vs Transit

Comme indiqué auparavant³⁶, il existe deux types d'interconnexion : le *peering* et le transit³⁷. La part de *peering* dans les liens d'interconnexion 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. Le trafic issu du *peering* public augmente lui aussi mais plus légèrement : sa part relative (5 % fin 2016, pour 4 % fin 2017) diminue au profit du *peering* privé (41 % fin 2016, pour 46 % fin 2017).

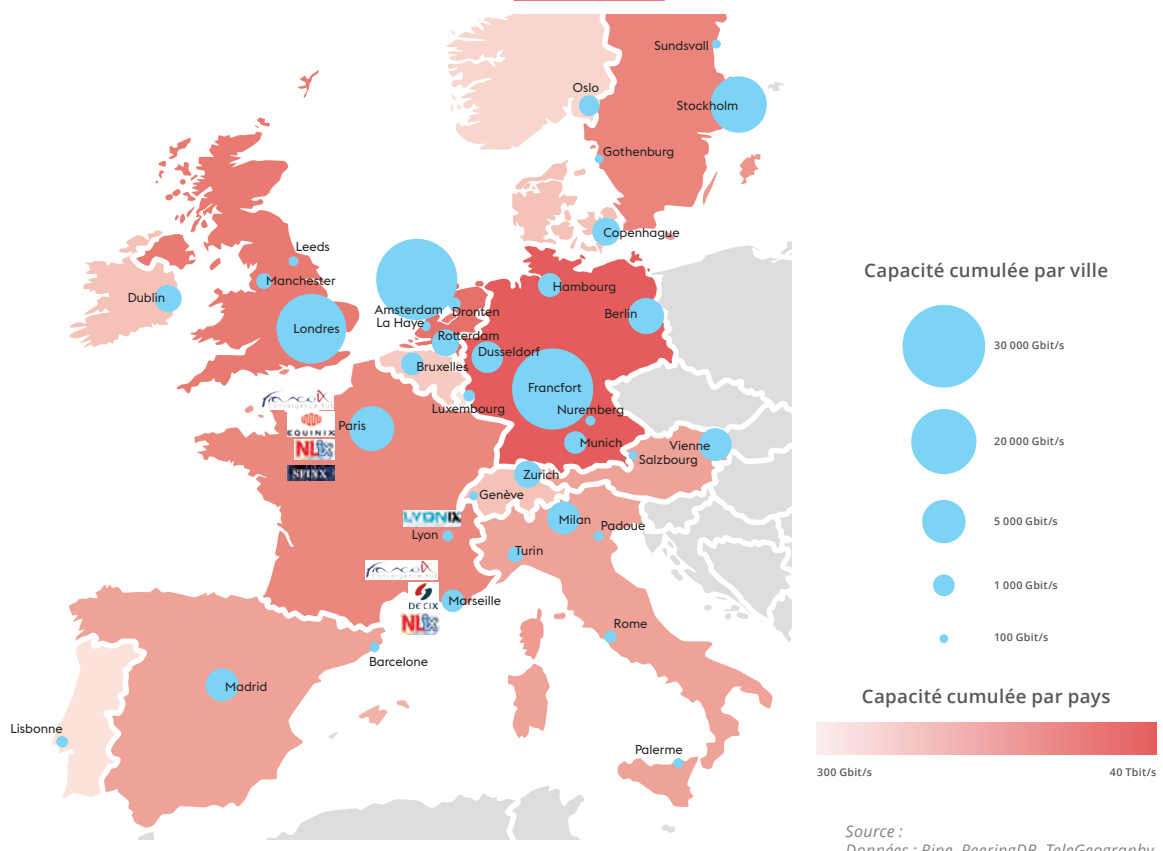
Pour rappel, contrairement au *peering* privé qui s'opère entre deux pairs *via* une interconnexion dédiée, le *peering* public s'effectue au niveau des *Internet Exchange Points* (ou IXP). Comme indiqué en début de partie, ces infrastructures permettent aux différents acteurs de s'interconnecter en mutualisant les capacités installées,

sans devoir passer par exemple par des transitaires dans une logique d'optimisation de coûts et d'amélioration du routage.

ÉVOLUTION DES PARTS DE PEERING ET DE TRANSIT DES PRINCIPAUX FAI EN FRANCE (en proportion du trafic entrant)



CARTE DES IXP* EN FRANCE ET DANS LES PAYS VOISINS



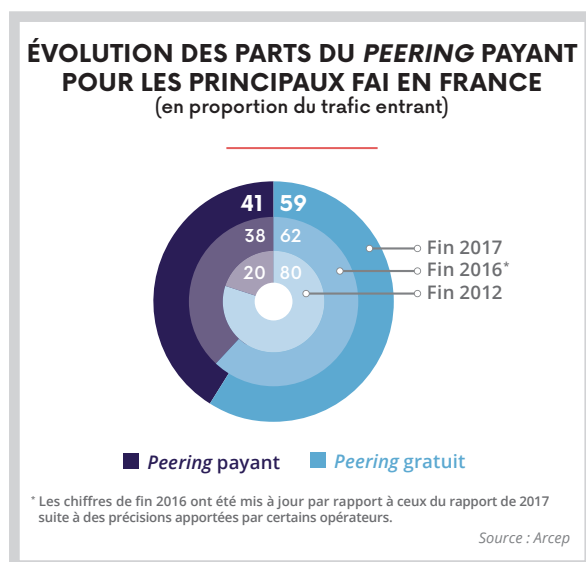
³⁶ Voir la contribution : L'interconnexion pour les nuls, page 32.

³⁷ Voir lexique.

La carte ci-avant montre que la France se situe en 5^e position³⁸ en termes de points d'échange installés dans son territoire derrière l'Allemagne, les Pays-Bas, l'Angleterre et la Suède. En France, les IXP se concentrent à Paris et à Marseille. France-IX Paris, avec sa capacité installée de 2,9 Tbit/s et ses dix clients à plus de 100 Gbit/s, se positionne comme que le leader du marché français.

Peering gratuit vs peering payant

Le *peering*, privé comme public, peut être payant. La part de *peering* payant a évolué par rapport à fin 2016, passant de 38 % à 41 %. Cette évolution est due essentiellement à l'augmentation du trafic en *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.



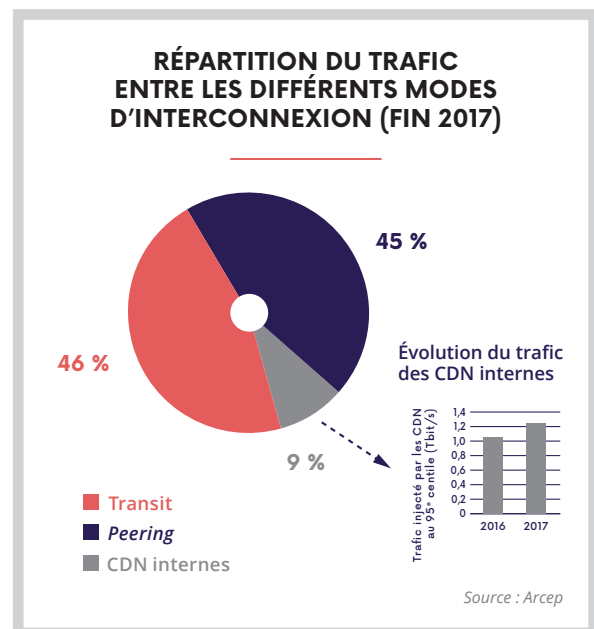
3.4. Répartition du trafic par type d'interconnexion

Comme expliqué en début de partie, les FCA cherchent de plus en plus à se rapprocher des clients finals. Pour ce faire, ils 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. En France, Google et Netflix sont les deux principaux acteurs qui intègrent des serveurs dans le réseau de certains opérateurs.

Grâce au questionnaire *ad hoc* adressé aux quatre principaux FAI début 2017 sur la composition du trafic et l'injection interne au sein du réseau des FAI, l'Arcep a pu observer qu'à la fin 2016, le trafic venant des CDN internes était de 1 Tbit/s et comptait pour 11 % du trafic alimentant ces principaux FAI, ce taux variant fortement d'un FAI à l'autre.

Comme indiqué, afin de pouvoir suivre cette tendance de plus près, l'Autorité a mis à jour la décision de collecte pour être en mesure d'évaluer dans la durée l'évolution du trafic provenant des CDN internes. Ainsi, fin 2017, le trafic provenant de ces serveurs avait augmenté pour atteindre 1,2 Tbit/s, soit 9 % du trafic alimentant les principaux FAI. Ce taux – en baisse par rapport à l'année dernière – varie à nouveau fortement d'un FAI à l'autre : certains opérateurs ne possèdent pas de CDN internes alors que pour d'autres, ces derniers génèrent plus du quart du trafic entrant injecté dans leurs réseaux.

Par ailleurs, le ratio de trafic entrant/sortant varie entre 1 : 4 et 1 : 11 en fonction de l'opérateur. Autrement dit, les données stockées au niveau des serveurs cache sont consultées entre 4 et 11 fois.



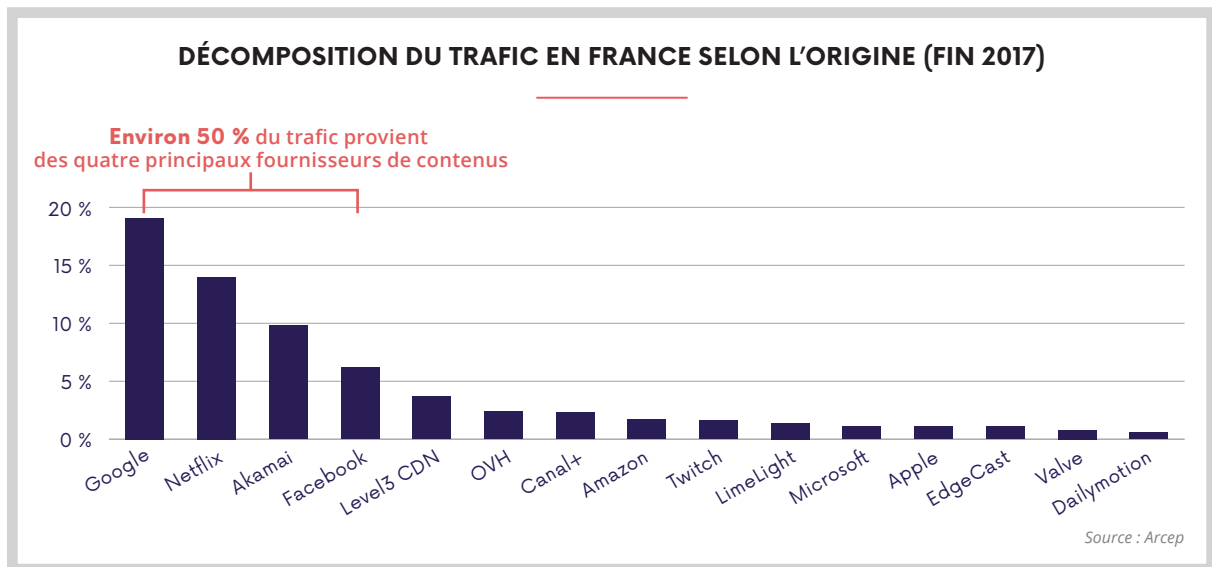
³⁸ Le classement concerne les pays suivants : Allemagne, Angleterre, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, France, Irlande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, Suède et Suisse,

3.5. Décomposition du trafic selon l'origine

Comme l'an dernier, la collecte d'information a également permis d'estimer la décomposition du trafic selon son origine.

Les quatre principaux fournisseurs (Google, Netflix, Akamai³⁹, Facebook) cumulent environ la moitié du trafic

entrant sur les réseaux des principaux FAI en France, ce qui confirme le constat du rapport de 2017 indiquant une concentration de plus en plus nette du trafic entre un petit nombre d'acteurs dont la position sur le marché des contenus se conforte.

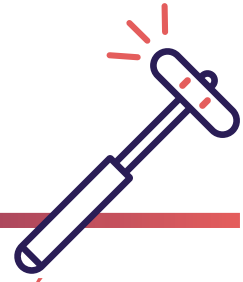


3.6. Évolution des tarifs

Les fourchettes de tarifs de transit et de *peering* n'ont pas connu d'évolution depuis l'année dernière. D'après les données recueillies, les prestations de transit se négocient toujours entre 10 centimes d'euros 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'euros HT et plusieurs euros HT par mois et par Mbit/s.

Dans la majorité des cas, les CDN internes sont gratuits. Néanmoins, il arrive que ceux-ci soient payants, soit au Gbit/s expulsé par le CDN vers les clients du FAI, soit dans le cadre plus large de la prestation de *peering* payant que le FCA a contracté par ailleurs avec le FAI.

³⁹ Akamai est un CDN qui diffuse le contenu de plusieurs FCA.



FRnOG AU SERVICE DE LA COMMUNAUTÉ DE L'INTERNET EN FRANCE



Philippe BOURCIER,
Fondateur, **FRnOG (FRench Network Operators Group)**



Le FRnOG a été créé en 2001, sur le modèle du NANOG et SwiNOG, afin de permettre un meilleur échange entre opérateurs sur les problématiques techniques (pannes, attaques, sécurité, *peering*, etc.). L'objectif final étant de faire passer les entreprises et leurs employés du statut de concurrents mutiques à celui de confrères n'ayant plus peur de se parler.

Plus d'une quinzaine d'années plus tard, les résultats semblent concluants avec plus de 5 000 membres sur la liste de diffusion et plus de 350 membres participant à chaque édition des réunions gratuites biannuelles.

Outre ces actions, le groupe a été un des éléments clés dans l'émergence et le succès de la troisième génération de points d'échanges en France (France-IX et Equinix Paris) en facilitant les échanges entre les initiateurs de ces projets et les futurs clients. À l'heure où l'on se pose de plus



« L'OBJECTIF EST DE FAIRE PASSER LES ENTREPRISES ET LEURS EMPLOYÉS DU STATUT DE CONCURRENTS MUTIQUES À CELUI DE CONFRÈRES N'AYANT PLUS PEUR DE SE PARLER. »

en plus de questions sur la data et notre souveraineté numérique, mais aussi où la France est en passe de devenir LA « start-up nation » Européenne, ne pas avoir de point d'échange d'envergure mondiale en France aurait été une véritable erreur stratégique. Enfin, plus récemment, la communauté a su se fédérer autour d'une cause noble : l'opération IRMA.

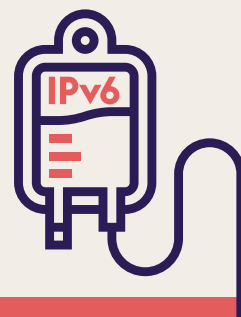
En effet, lors de la 29^e réunion FRnOG, l'association AOTA, qui présentait ses activités à nos membres, a lancé un appel aux dons pour sauver un de ses membres, un petit opérateur antillais indépendant ayant tout perdu pendant l'ouragan Irma : Dauphin Telecom. Avec le concours de l'AOTA, nous avons donc décidé d'organiser une importante collecte de matériel, d'après la liste fournie par l'opérateur. C'est au final plus de 100 K€ de matériel d'occasion qui ont été collectés et envoyés, donnant un gros coup de pouce à l'opérateur en attendant son assurance.



3. Accélérer la transition vers IPv6



*Carence en adresses IP,
prenez en urgence
vos IPv6*



1. LA TRANSITION VERS IPv6 : UNE NÉCESSITÉ TOUJOURS PLUS PRESSANTE

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...) possède une adresse IPv4. Le protocole IPv4 est techniquement limité à 4,3 milliards d'adresses⁴⁰, dont une grande partie est inutilisable pour l'adressage internet : non seulement 593 millions d'IPv4 sont destinées à des usages particuliers (réseaux privés...), mais surtout l'attribution a été réalisée de façon inefficace vers la fin des années 1980, aux débuts de l'internet, certaines entreprises ayant reçu des blocs de 18 millions d'IPv4 alors qu'elles n'étaient ni FAI, ni hébergeurs.

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 terrestre⁴¹ (!). Dans le contexte actuel de diversification des usages et de multiplication des objets connectés, la transition vers ce nouveau protocole apparaît comme un enjeu majeur de compétitivité et d'innovation.

Cette transition représente aussi l'évolution la plus importante depuis la création d'internet. En effet, contrairement aux évolutions logicielles qui sont rétro-compatibles avec les anciennes versions (les logiciels développés pour Windows 7 peuvent fonctionner sous Windows 10), l'IPv6 est totalement incompatible avec l'IPv4. Comme cela a été le cas le 1^{er} janvier 1983 pour la migration vers IPv4, on pourrait penser que la transition vers IPv6 aurait pu être effectuée brutalement en un seul jour (le *flag day*). Mais la taille, l'hétérogénéité et la complexité de l'internet d'aujourd'hui rendent impossible la mise en place d'un tel processus. La transition vers le protocole IPv6 se réalise donc 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).

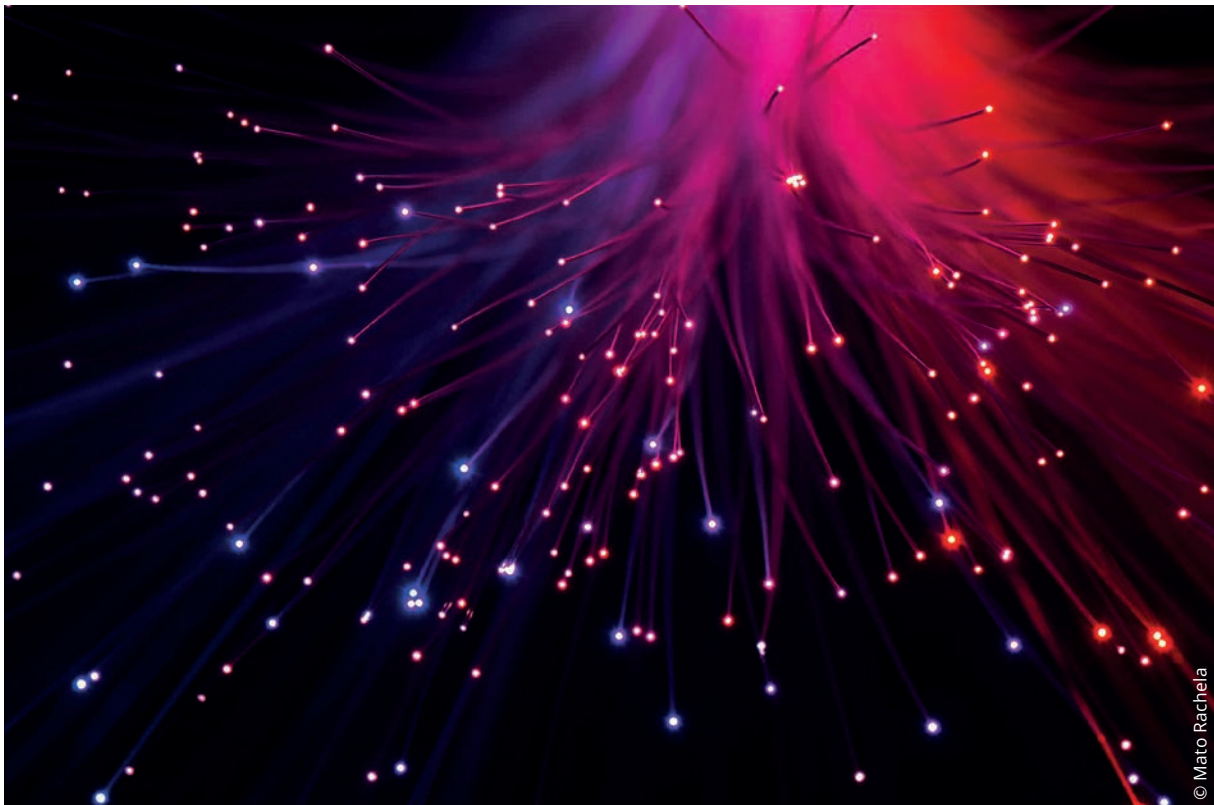
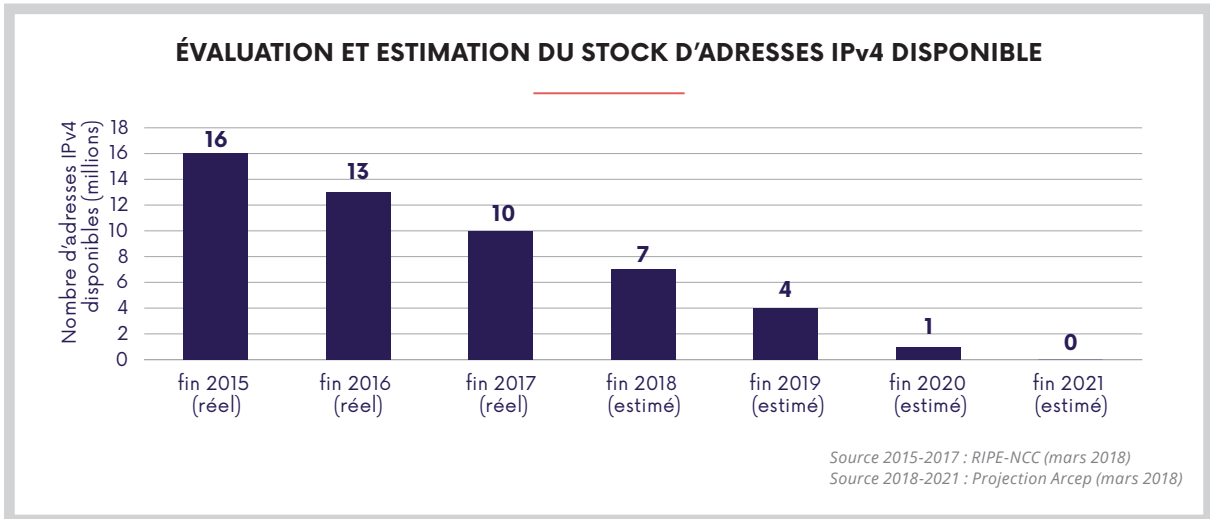
La transition vers le protocole IPv6 a démarré en 2003. Cependant, en 2018, internet est encore au début de la phase de cohabitation. Comme expliqué, IPv4 reste nécessaire tant que toute la chaîne technique n'aura pas migré entièrement vers IPv6. Dans le cas contraire, un site qui ne serait pas en mesure d'avoir une adresse IPv4 ne sera pas accessible aux clients des FAI qui ne proposent pas d'IPv6 ; l'IPv4 reste nécessaire pour communiquer avec l'internet IPv4. Or la date de fin de

⁴⁰ Les adresses IPv4 sont codées sur 32 bits. Au maximum 2^{32} , soit 4 294 967 296 adresses peuvent donc être attribuées simultanément en théorie.

⁴¹ Les adresses IPv6 sont codées sur 128 bits. Au maximum 2^{128} (soit environ $3,4 \times 10^{39}$) adresses peuvent donc être attribuées simultanément en théorie.

disponibilité de l'IPv4 en Europe approche. Estimée à fin 2021, elle entraîne d'ores et déjà une augmentation significative du prix des adresses IPv4, devenues les ressources rares de l'internet du XXI^e siècle. Ce prix élevé

érige une barrière à l'entrée significative à l'encontre des nouveaux acteurs du marché et augmente le risque de voir se développer un internet scindé en deux, IPv4 d'un côté et IPv6 de l'autre.



Pour répondre à la pénurie des adresses IPv4, certains mécanismes de substitution ont été mis en place par les FAI. Les équipements *Carrier-grade NAT* (CGN) permettent par exemple de partager une adresse IPv4 entre plusieurs clients. Cependant, ils entraînent aussi avec eux plusieurs effets négatifs qui rendent complexe le maintien d'IPv4 et quasi impossible un certain nombre usages comme le pair-à-pair⁴², l'accès à distance à des fichiers partagés

sur un NAS⁴³ ou à des systèmes de contrôle de maison connectée, certains jeux en réseau...

L'Arcep a remis au Gouvernement en juin 2016 un rapport élaboré avec le concours de l'Afnic comportant plusieurs leviers d'actions de nature à accompagner et à accélérer la transition vers IPv6. Elles sont exposées dans le schéma ci-après.



⁴² Ou *peer-to-peer*.

⁴³ *Network Attached Storage*, un serveur de stockage en réseau.

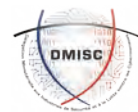


LIMITATION DE L'USAGE DES CGN ET TRANSITION VERS IPv6 : L'EXEMPLE BELGE

Gregory MOUNIER, Centre Européen de lutte contre la cybercriminalité (EC3), **EUROPOL**⁴⁴



Commissaire Adeline CHAMPAGNAT, Conseiller à la délégation en charge de la lutte contre les cybermenaces, **DIRECTION CENTRALE DE LA POLICE JUDICIAIRE**



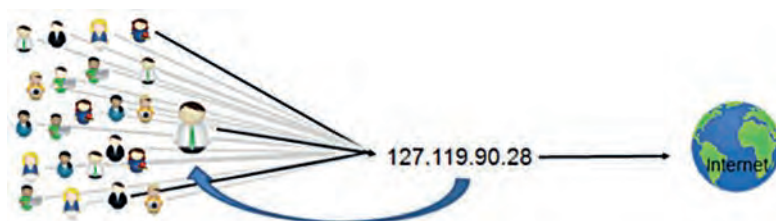
Le CGN est un mécanisme qui permet de traduire une adresse IP interne privée en une adresse externe publique visible sur internet. Ainsi, les FAI peuvent partager une adresse IP publique entre plusieurs milliers d'utilisateurs simultanément et ainsi faire face à la pénurie d'adresse IPv4. Outre que cette pratique, qui concerne plus de 90 % des opérateurs mobiles, pose un certain nombre de problèmes techniques, elle a aussi des conséquences négatives importantes en termes de sécurité publique. En effet, lorsque des services d'enquêtes poursuivent des investigations sur un délit ou un crime facilité par l'internet, l'une des premières traces digitales disponibles est une

tification d'un abonné prendra beaucoup de temps: l'opérateur peut fournir aux enquêteurs une liste de tous les abonnés qui utilisaient la même adresse IP, mais cette liste peut comprendre plusieurs milliers de noms. La non-conformité des opérateurs avec la loi porte ainsi atteinte à la vie privée de nombreuses personnes qui pourraient être citées en procédure alors même que les enquêteurs ne s'intéressent qu'à un seul suspect.

Dans ce contexte, seule une transition quasi-totale à l'IPv6 peut constituer une réponse pérenne à ce problème. Les techniques de CGN étaient censées être des solutions temporaires en attendant que la

deux rapports en 2017 critiquant l'utilisation abusive du CGN par les opérateurs et dénonçant les effets négatifs de ces pratiques sur la sécurité des citoyens européens.

Pour pallier l'absence de stockage du port source par les plateformes internet, la Belgique a invité les FAI basés sur son territoire à signer en 2012 un code de bonne conduite volontaire dans lequel ils s'engagent à réduire le ratio d'abonnés par adresse IP globale à 16/1. Après cinq années de pratique, les services répressifs belges reçoivent en moyenne seulement quatre abonnés utilisant la même adresse IP, ce qui réduit grandement l'impact négatif du CGN sur les enquêtes criminelles.



adresse IP. Les FAI sont alors légalement obligés de fournir aux enquêteurs l'identité de l'abonné utilisant cette adresse. Lorsque celle-ci est derrière un CGN, les FAI ont techniquement besoin qu'on leur fournisse non seulement la date, l'heure et les adresses IP de connexion et de destination, mais aussi le numéro de port source. Malheureusement, les fournisseurs de service ne conservent que rarement le port source. Ainsi, le CGN rend les enquêtes plus difficiles car l'iden-

transition à l'IPv6 atteint un seuil critique et que l'ensemble du trafic internet passe en IPv6. Malheureusement, force est de constater que depuis les années 2000, la transition est très lente. On peut légitimement se demander si la technologie CGN n'est pas graduellement devenue, pour certains opérateurs, un substitut à l'IPv6, une manière de prolonger indéfiniment la durée de vie de l'IPv4 et d'éviter d'investir dans la modernisation des réseaux. Le Parlement européen a d'ailleurs adopté

Autre conséquence inattendue, la Belgique a le plus fort taux d'adoption d'IPv6 au monde avec plus de 52 % d'utilisateurs en IPv6, et cela depuis 2013, juste après l'adoption du code de bonne conduite. Il est donc permis de penser que la décision de limiter volontairement le nombre d'abonnés par adresse IP publique, a incité les opérateurs basés en Belgique à n'utiliser les CGN qu'en cas de dernier recours, mais également à investir de manière plus importante dans la transition IPv6.

Les institutions européennes ont décidé de s'inspirer de l'exemple belge en invitant fin 2017⁴⁵ les états européens à proposer l'adoption de codes de conduite aux opérateurs pour limiter l'utilisation des CGN et le nombre d'abonnés par adresse IP publique. Cette mesure part du principe que la technologie CGN freine l'adoption de l'IPv6.

⁴⁴ Europol et son Centre Européen de lutte contre la Cybercriminalité (EC3) collaborent avec les autorités compétentes des États membres de l'Union européenne (UE), les institutions européennes et RIPE NCC pour accélérer la transition vers l'IPv6.

⁴⁵ <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-15748-2017-INIT/en/pdf>, p. 14 et 15.

2. L'OBSERVATOIRE ARCEP OU LE CHOC DE TRANSPARENCE AU SERVICE D'UNE ACCÉLÉRATION DE LA TRANSITION

Dans le cadre des actions préconisées dans son rapport de juin 2016, l'Arcep a mis en place depuis décembre 2016 un observatoire de la transition vers IPv6 annuel, qui vise à mieux informer l'utilisateur sur le sujet dans une optique de régulation par la data. En effet, cet observatoire, dont les résultats sont présentés ci-dessous, dresse l'état des lieux de la transition en France ainsi que les prévisions de déploiement des FAI de plus de un million d'abonnés⁴⁶ à un an et à trois ans. Sa prochaine édition sera à nouveau enrichie (cf. section 2.2).

2.1. Les résultats à fin 2017

Le 18 décembre dernier, l'Arcep a publié l'édition 2017 de son observatoire de la transition vers IPv6 en France. Cette édition est marquée par deux enrichissements majeurs :

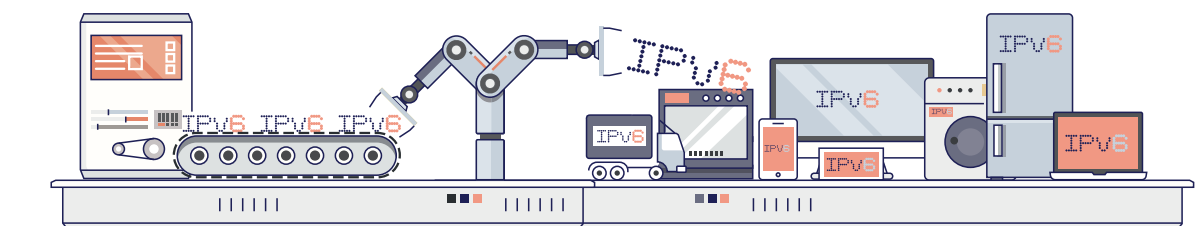
- outre les données produites et mises à disposition par des tiers (Cisco, Google, ANSSI, World IPv6 Launch), l'observatoire est dorénavant enrichi de données que l'Arcep a recueillies directement auprès des principaux opérateurs en France ;
- l'état des lieux actuel et les évolutions passées de l'adoption du protocole IPv6 sont maintenant complétés par les prévisions de déploiement à court et moyen terme anticipées par les opérateurs.

L'observatoire expose trois types d'informations liées à IPv6 : le taux de clients compatibles (ou *IPv6-ready*), le taux de clients activés et le taux d'utilisation d'IPv6. Le schéma ci-après indique l'endroit du réseau où ces taux sont mesurés ou calculés. En cas de doute sur la signification exacte de ces indicateurs, le lecteur pourra se référer au schéma explicatif présenté dans l'observatoire Arcep⁴⁷.

Les résultats confirment la progression du taux d'utilisation d'IPv6 en France, qui atteint 20,4 % fin 2017. Free est l'opérateur le plus avancé dans la transition, avec 35 % de taux d'utilisation à fin 2017 (contre 24 % fin 2016). L'évolution la plus forte concerne néanmoins Orange, dont le taux d'utilisation a doublé en un an, passant de 16 % fin 2016 à 33 % fin 2017.

Concernant les plans de transition au niveau du réseau fixe des différents opérateurs en France :

- fin 2018 : Free envisage d'activer IPv6 sur l'intégralité de son parc. Orange projette d'activer IPv6 pour 50 % à 60 % de clients d'ici un an. Bouygues Telecom envisage de généraliser la migration pour obtenir 25 % à 35 % de clients activés. SFR projette quant à lui que moins de 10 % de ses clients seront activés à cet horizon ;
- fin 2020 : Orange envisage d'atteindre 70 % à 80 % de clients activés en IPv6. Bouygues Telecom projette d'activer 75 à 85 % de ses clients. SFR, de son côté, envisage d'avoir atteint entre 10 % et 20 % de clients activés.



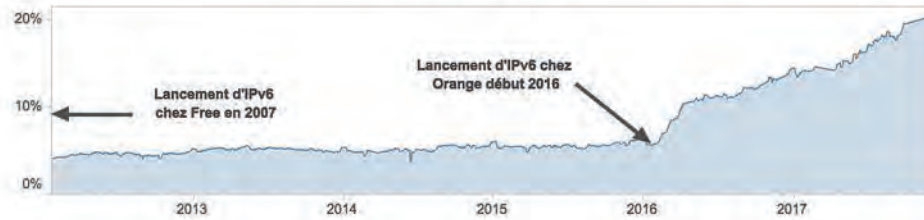
⁴⁶ Ou plus précisément, les FAI de plus d'un million d'abonnés *gérant leur plan d'adressage IP*.

⁴⁷ <https://www.arcep.fr/index.php?id=13726>

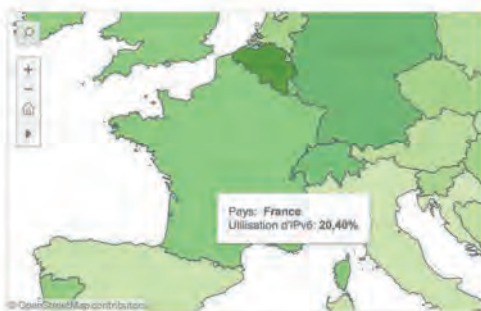
OBSERVATOIRE DE LA TRANSITION VERS IPv6 EN FRANCE

Au 18 décembre 2017

Evolution du taux d'utilisation d'IPv6 en France, tel qu'observé par Google
Source : Cisco - 6Lab



Etat de la transition IPv6 dans le monde au 07/12/2017
Source: Cisco - 6Lab



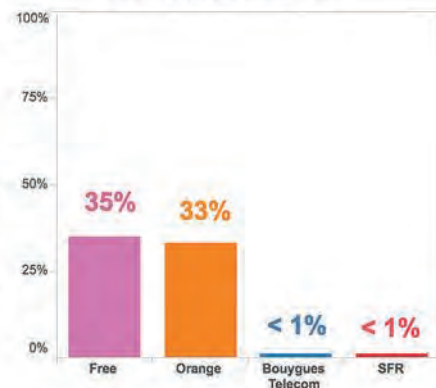
Choix de l'indicateur
Utilisation d'IPv6

Utilisation d'IPv6 :
Taux d'utilisation d'IPv6, tel qu'observé par Google.

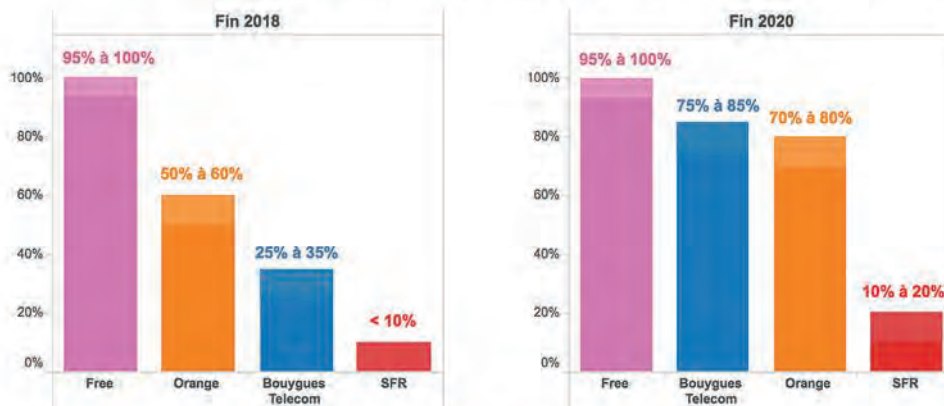
Contenus IPv6 :
Taux de sites web accessibles en IPv6 parmi les sites web les plus visités dans chaque pays.

Intermédiaires IPv6 :
Taux d'intermédiaires techniques (par ex. transitaires) empruntés utilisant IPv6, pour chaque pays.

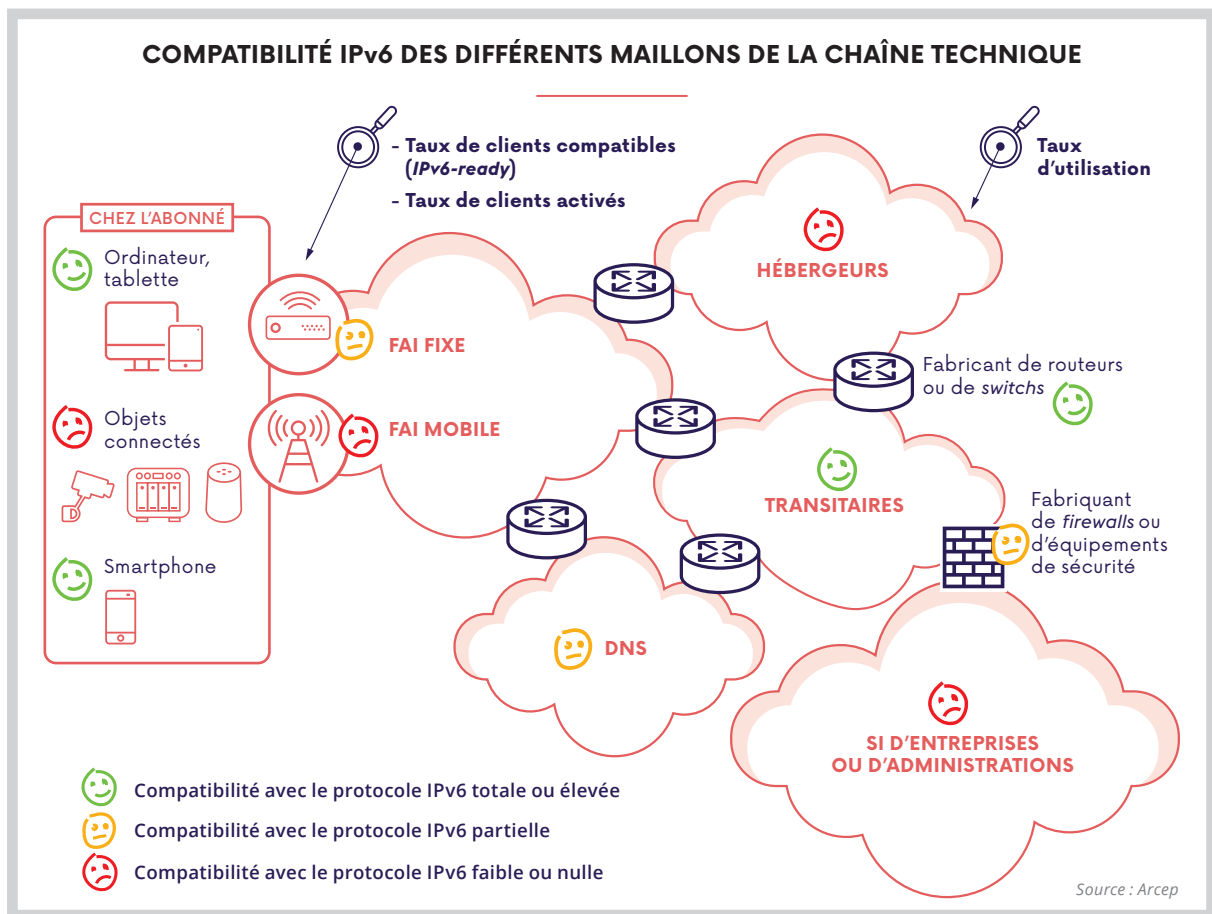
Taux d'utilisation d'IPv6 sur les principaux réseaux en France au 08/11/2017
Source: World IPv6 Launch / Apric



Prévisions des taux de clients du réseau fixe activés en IPv6 pour les principaux opérateurs en France*
Source: Données recueillies par l'Arcep auprès des opérateurs



*Projections, chiffres susceptibles d'évoluer.



2.2. Les enrichissements à venir

Début 2018, la décision de l'Arcep n° 2018-0268 en date du 15 mars 2018 relative à la mise en place d'enquêtes dans le secteur des communications électroniques a été complétée dans le but :

- d'établir un questionnaire qui clarifie davantage la différence entre les clients *IPv6-ready* et les clients activés en IPv6, et spécifie les chiffres par technologies d'accès et par nature du réseau ;
- de faire évoluer le périmètre de la collecte pour inclure, au-delà des opérateurs gérant leur plan d'adressage IP et ayant plus d'un million d'abonnés, les hébergeurs et les opérateurs gérant leur plan d'adressage IP et possédant entre 10 000 et un million d'abonnés qui auront accepté de contribuer à l'enrichissement de l'observatoire.

Le rôle des hébergeurs est en effet primordial dans la transition. Afin d'assurer un fonctionnement de bout en bout du protocole IPv6, celle-ci doit concerner simultanément tous les maillons de la chaîne technique sur internet. Or comme l'indique le schéma ci-dessus, les hébergeurs représentent encore l'un des principaux goulots d'étranglement.

En parallèle, d'autres données viendront enrichir les futures publications de l'observatoire. Dorénavant, l'Arcep suivra notamment le pourcentage des sites du top 50⁴⁸ qui sont compatibles IPv6. En deux ans, de mars 2016 à mars 2018, ce pourcentage est passé de 22 % à 34 %⁴⁹. À titre de comparaison, le pourcentage de sites du top 50 qui sont accessibles en https est passé de 22 % à 76 % durant la même période⁵⁰ : une augmentation bien supérieure qui peut être entre autres attribuée à la pression mise sur les sites par plusieurs acteurs (les moteurs de recherche qui dégradent le classement des sites http, les navigateurs qui indiquent des alertes de sécurité sur un site en http, etc.).

⁴⁸ Source listant les sites du top 50 : classement Médiamétrie.

⁴⁹ Selon des tests effectués par les services de l'Arcep en mars 2016 et mars 2018.

⁵⁰ Selon des tests également effectués par les services de l'Arcep en mars 2016 et mars 2018.

LA VISION D'UN HÉBERGEUR



Jérémy MARTIN,
Directeur Technique,
[FIRSTHEBERG.COM/TECH CRÉA SOLUTIONS](https://www.firstheberg.com/tech)

FIRSTHEBERG.COM

Le 17 avril 2018, le RIPE NCC, l'organisme qui alloue les IP pour l'Europe, a alloué sa dernière plage IPv4 neuve. Le RIPE alloue maintenant les IPv4 qui lui ont été retournées, mais la pénurie totale d'IPv4 devrait arriver début 2021. Avec une demande croissante pour un nombre d'IPv4 fixes, le coût de location d'une IPv4 va doubler d'ici à deux ans.

À l'heure actuelle, FirstHeberg propose une adresse IPv4 et une plage IPv6 dédiée pour chaque serveur loué. D'ici 2020, FirstHeberg proposera une offre plus abordable, sans IPv4 dédiée. En effet, FirstHeberg considère qu'à partir de 2020, pour des raisons financières, un petit site web pourrait être contraint de n'avoir qu'une adresse IPv6. Ainsi, si toutes les boxes ne sont pas activées en IPv6 d'ici là ou si de nombreuses entreprises continuent de refuser de migrer leur SI en IPv6, internet sera malheureusement scindé en

deux : ces petits sites web ne seront en effet pas accessibles par un client qui n'a pas d'adresse IPv6. Une option « adresse IPv4 dédiée » payante sera donc toujours proposée par FirstHeberg, au moins jusqu'en 2030. Elle sera particulièrement nécessaire pour ceux qui ont absolument besoin d'un site visible par les clients IPv6 et les clients IPv4.

Il est clair que l'implémentation de l'IPv6 doit être portée par une vision politique,



« DANS LA TRANSITION
VERS IPv6,
LA CONTRAINTE POLITIQUE
EST NÉCESSAIRE. »

afin d'inciter très concrètement les acteurs à implémenter ce protocole et à l'utiliser (grâce éventuellement à des contreparties financières).

Par ailleurs, une date de mise à disposition obligatoire et légale de l'IPv6 pourrait faire son effet, sous réserve que l'État accompagne la transition des petites structures. Une échéance à l'horizon 2023 est tout à fait envisageable pour une couverture à 100 %. L'Europe pourrait aider en fixant dès aujourd'hui une date éloignée où les opérateurs devront éteindre l'IPv4, ce qui forcerait la migration des derniers récalcitrants. En effet, dans la transition vers IPv6, la contrainte politique est nécessaire pour éviter les défaillances de TPE et PME, notamment celles dont le *business model* est basé sur la fourniture de prestations réseaux, par manque de stock d'adresse IPv4.



© FirstHeberg



L'ENSEIGNEMENT D'IPv6, LE LEVIER FONDAMENTAL DE LA TRANSITION



Bruno STEVANT,
Enseignant-chercheur et responsable des activités
formation à l'association G6, **INSTITUT MINES-TÉLÉCOM**



Le déploiement d'IPv6 se généralise chez les opérateurs et dans les réseaux d'entreprise. 20 % du trafic internet est aujourd'hui en IPv6. Afin d'être opérationnels, les ingénieurs réseaux nouvellement diplômés doivent être compétents dans la mise en œuvre du nouveau protocole IP ainsi que dans la gestion d'un réseau double pile IPv4/IPv6. Les formations en réseau dans les universités et écoles d'ingénieurs doivent donc couvrir les aspects théoriques d'IPv6 mais aussi et surtout permettre aux étudiants de pratiquer IPv6. Or, aujourd'hui encore, trop peu d'universités offrent de l'IPv6 sur leur réseau et encore moins une formation adaptée au nouveau protocole.

Au sein de l'IMT, IPv6 était un sujet de recherche depuis plus de 15 ans. À mesure que cette technologie est passée de la R&D à la production, nous

avons fait le choix d'intégrer IPv6 dans nos enseignements de formation initiale et continue. Grâce au déploiement d'IPv6 sur les réseaux de l'IMT, des salles de travaux pratiques jusqu'aux réseaux des résidences étudiantes, nos élèves utilisent le nouveau protocole au quotidien. Forte de cette expérience, et en coopération

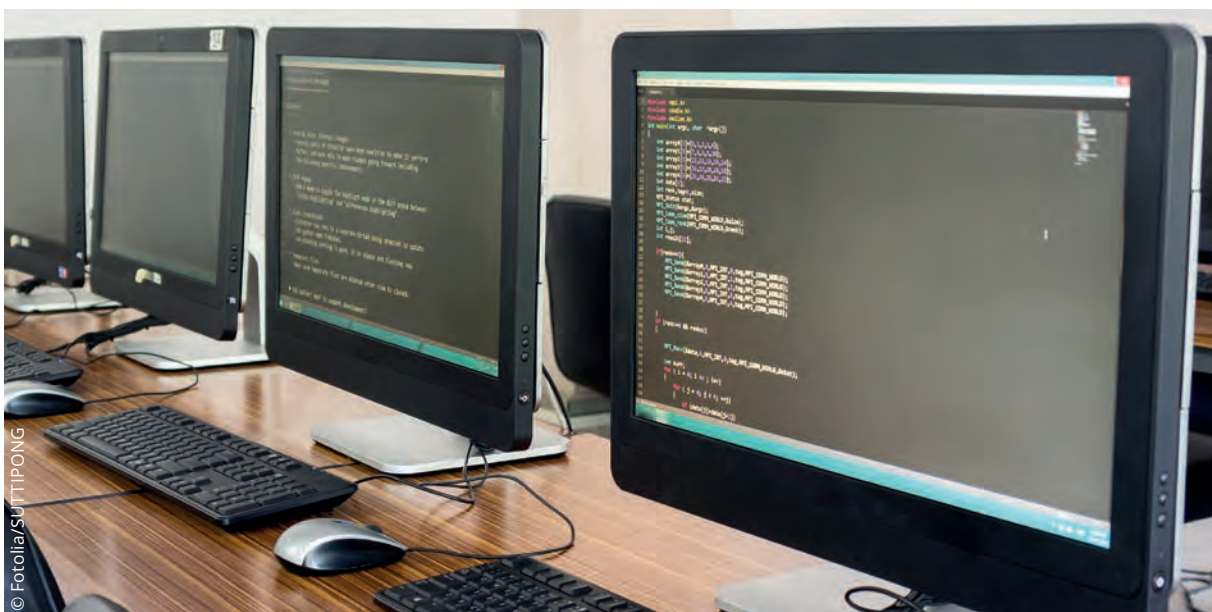


« AUJOURD'HUI ENCORE,
TROP PEU D'UNIVERSITÉS
OFFRENT [...] UNE FORMATION
ADAPTÉE AU NOUVEAU
PROTOCOLE. »

avec l'Association G6 (Association pour la promotion et le développement d'IPv6) et l'université de la Réunion, l'IMT a lancé en 2015 sur la plateforme France Université Numérique le premier MOOC (cours en ligne massivement ouvert) sur IPv6.

Après trois sessions, le MOOC Objectif IPv6 totalise plus de 15 000 inscrits et a délivré environ 1 000 attestations de participation. Ce succès montre l'intérêt pour une formation de qualité sur IPv6.

Il est donc important que les formations autour des réseaux et de l'internet, du niveau technicien au niveau ingénieur, évoluent pour intégrer les aspects théoriques et pratiques du protocole IPv6 et que les formateurs l'enseignent non pas comme une technologie du futur mais comme le standard actuel des réseaux.



3. LA FÉDÉRATION DE L'ÉCOSYSTÈME AUTOUR D'UN ATELIER IP♥6

Dans le cadre de la mise en place d'espaces d'échanges visant à fédérer la communauté, l'Arcep a décidé d'organiser, en partenariat avec l'Internet Society France (ISOC), un atelier de travail dédié au partage d'expériences individuelles et de bonnes pratiques utiles à la transition vers IPv6.

Celui-ci s'inscrira dans la dynamique du forum de la gouvernance d'internet (ou *Internet Governance Forum* – IGF) de l'ISOC, organisé autour d'un événement principal⁵¹ et de plusieurs ateliers satellites (RGPD, cybersécurité, IPv6, etc.). L'atelier « IP♥6 », qui se tiendra le mercredi 10 octobre dans les locaux de l'Arcep, donnera lieu à des groupes de travail multi parties prenantes (FAI, hébergeurs, organismes de formation, organismes publics, etc.) qui échangeront sur des thèmes concrets liés à la transition d'IPv4 vers IPv6, notamment :

- l'enseignement d'IPv6 : comment s'assurer que la majorité des cours et exercices réalisés par les étudiants concernent IPv6, et non IPv4 ? Comment diffuser des contenus utiles aux ingénieurs et techniciens réseaux afin qu'ils puissent se former à IPv6 ? ;

- l'exemplarité de l'État : quels sont les principaux points de blocage qui entravent le déploiement d'IPv6 au sein des services en ligne de l'État ? Comment les surmonter ? ;
- la préparation de la fin d'IPv4 : comment donner de la visibilité aux acteurs concernant la fin de l'utilisation d'IPv4 ? Quelle solution pour inciter les retardataires à démarrer au plus vite leur transition vers IPv6 ?

Les inscriptions à l'atelier sont d'ores et déjà ouvertes sur le site internet de l'ISOC⁵². L'Arcep encourage vivement tous les acteurs de l'écosystème à participer, quel que soit le stade de leur avancement dans la transition vers IPv6. Les participants qui le souhaitent pourront profiter de cet événement à forte visibilité pour annoncer leurs avancées particulières, passées ou à venir, en matière de transition vers IPv6.



⁵¹ L'événement principal de l'IGF aura lieu le 5 juillet 2018, de 9 h à 20 h, à l'Université Paris Descartes. Inscriptions sur <https://www.isoc.fr>.
⁵² <https://www.weezevent.com/ateliers-de-l-avenir-numerique-internet-6>

PARTIE 2

VEILLER À L'OUVERTURE DE L'INTERNET

Au-delà de la performance brute des accès internet et de la qualité de la connectivité, l'Arcep est garant du traitement égal et non-discriminatoire du trafic par les FAI. Afin que l'exigence d'un internet ouvert soit respectée sur toute la ligne, l'Autorité examine également les pratiques des autres intermédiaires techniques essentiels.

4. GARANTIR LA NEUTRALITÉ DES RÉSEAUX	54
5. CONTRIBUER À L'OUVERTURE DES TERMINAUX	72

4. Garantir la neutralité des réseaux



Les actions de prévention ont porté leurs fruits, suivez scrupuleusement les recommandations pour éviter toute chute de la tension



1. LA NEUTRALITÉ D'INTERNET DANS LE MONDE

1.1. Les États-Unis relancent le débat de la neutralité de l'internet

Le 14 décembre 2017, le régulateur américain des télécoms, la Federal Communications Commission (FCC), a adopté un texte intitulé « *Restoring internet freedom* »⁵³, proposé par son président Ajit Pai.

Ce texte revient intégralement sur les dispositions de l'*Open Internet Order*⁵⁴ de 2015 :

- il requalifie les services d'accès à internet, qui ne bénéficieront plus de la protection du « title II » (« *common carrier regulation* »), pour redevenir de simples services d'information, bien moins régulés ;
- les trois grands messages de l'Order de 2015 – il est interdit de bloquer, de brider et de faire de la priorisation payante – sont abandonnés ;
- la seule obligation conservée de façon allégée par la FCC est d'informer les consommateurs sur les pratiques de gestion du trafic.

En conséquence, la FCC s'en remet à l'application par la Federal Trade Commission (FTC) de la réglementation en matière de protection des consommateurs et de la concurrence, nécessairement ex-post, contrairement à ce qu'aurait pu faire la FCC.

Les FAI américains sont donc libres d'utiliser de la gestion de trafic discriminante, ou encore de formuler des offres commerciales différenciant le traitement ou la tarification de contenus particuliers, à la seule condition que ces pratiques soient précisées dans leurs contrats. Le président de la FCC justifie son action par des arguments paradoxalement assez semblables à ceux des défenseurs de la neutralité :

- le retour à un cadre de régulation très léger, qui a selon lui permis le développement de l'internet tel qu'on le connaît ;
- la mise en avant d'une innovation sans permission, mais cette fois-ci plutôt pour les FAI que pour les FCA.

⁵³ <https://www.fcc.gov/restoring-internet-freedom>

⁵⁴ https://apps.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/FCC-15-24A1.pdf

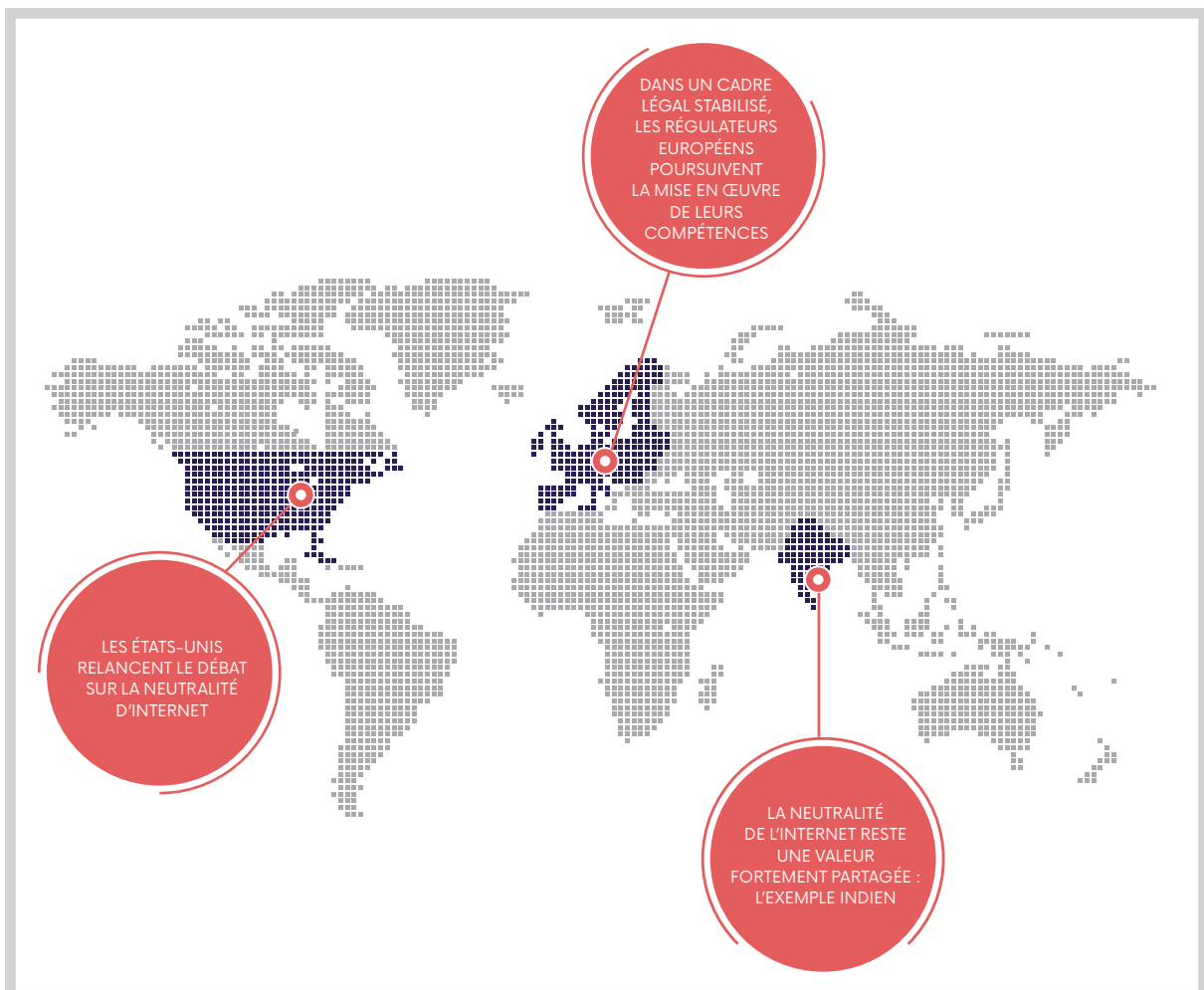
Ce changement radical dans la régulation a été salué par certains FAI américains, qui reprennent l'argument du président de la FCC selon lequel il facilitera la reprise de l'investissement dans les réseaux. Dans l'opinion publique, les réactions hostiles ont été très nombreuses. Dans ce contexte, les opposants au texte de la FCC ont lancé de nombreuses initiatives :

- 22 États américains contestent cette décision devant la justice fédérale, ainsi que certaines ONG (Public Knowledge et Open Technology Institute) ;
- le droit américain empêchant les États de délibérer directement sur ce sujet préempté par la FCC, le gouverneur du Montana a réinstauré la neutralité d'internet par voie détournée en intégrant son respect dans les clauses des marchés publics. Il a été suivi en cela par plusieurs États et collectivités locales ;
- l'État de Washington a réinstauré sans détour des dispositions garantissant la neutralité d'internet, contredisant la préemption du sujet par la FCC et

s'exposant ainsi à des poursuites judiciaires. L'État de l'Oregon a également pris cette voie quelques mois après ;

- des parlementaires démocrates ont lancé des initiatives législatives visant à rétablir la neutralité d'internet. Leur succès dépend d'appuis dans la majorité républicaine (une pétition de près de 150 eurodéputés appelle à les soutenir) ;
- certains représentants républicains ont également souhaité lancer une proposition de loi protectrice de la neutralité ; celle-ci serait toutefois moins contraignante que le cadre de l'ancien *Open Internet Order* (une démarche soutenue par certains opérateurs tels qu'AT&T, lassés des allers-retours sur la question).

Cette somme d'actions de contestation illustre l'intérêt du public pour le maintien de la neutralité d'internet et rend difficile l'anticipation de l'état du cadre américain à moyen terme.



1.2. La neutralité de l'internet reste une valeur fortement partagée : l'exemple indien

Ailleurs dans le monde, la protection de la neutralité d'internet continue de progresser, à l'exemple de l'Inde, la première démocratie mondiale. Le régulateur indien, la Telecom Regulatory Authority of India (TRAI), a en effet adopté le 28 novembre 2017 une série de recommandations⁵⁵ renforçant la neutralité du net.

Les termes choisis sont très proches du règlement européen de 2015 assurant un internet ouvert, tant sur la question de la gestion de trafic que sur les services spécialisés.

La TRAI établit un principe de traitement égal du trafic, tout en ménageant la possibilité d'employer des mesures de gestion de trafic raisonnables (transparentes, proportionnées et non-discriminatoires), ainsi que des mesures de gestion de trafic exceptionnelles spécifiquement encadrées (correspondant à des obligations légales ou des impératifs de sécurité). Tous ces éléments se retrouvent dans le cadre européen. Comme en Europe, la possibilité de fournir des services spécialisés est conditionnée par une nécessité technique objective et par l'absence de détriment à l'accès internet.

Ce nouveau cadre vient s'ajouter à la décision de février 2016 interdisant toute forme de différenciation tarifaire des contenus dans les offres d'accès internet (interdisant donc le *zero-rating*), assurant un standard très élevé de protection de la neutralité d'internet en Inde.

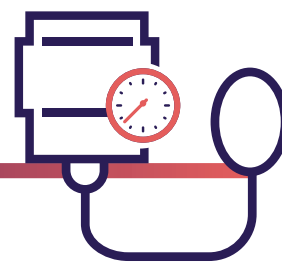
L'Inde devient ainsi un partenaire de choix pour l'Europe dans le but de faire progresser globalement le principe d'un internet ouvert. Le principe d'une coopération avec l'Inde se concrétisera notamment par la rédaction d'un *Memorandum of Understanding* explicitant la perspective de travaux communs entre le BEREC et la TRAI sur le sujet de la neutralité d'internet et des OTT⁵⁶. La signature de ce document devrait avoir lieu lors de la deuxième plénière annuelle du BEREC, en juin 2018.



⁵⁵ https://www.trai.gov.in/sites/default/files/Recommendations_NN_2017_11_28.pdf

⁵⁶ Voir [lexique](#).

PLAIDOYER POUR UNE COOPÉRATION INDO-EUROPÉENNE EN MATIÈRE DE NEUTRALITÉ D'INTERNET



Amba UTTARA KAK,
Technology Policy Fellow, **MOZILLA**

moz://a

L'exemple européen a été une source d'inspiration pour l'Inde ainsi qu'un soutien pour les diverses parties prenantes qui ont défendu l'instauration d'un cadre légal ambitieux durant le processus de consultation publique. Le meilleur témoignage de cette proximité est la rédaction finale des dispositions recommandées par la TRAI, qui sont très proches du règlement européen sur l'internet ouvert. Par exemple, la distinction entre le service d'accès internet et les services spécialisés est quasiment identique dans les deux textes. L'Inde et l'Europe ont également désormais un standard similaire en ce qui concerne la gestion raisonnable du trafic internet – dans les deux cas, les maîtres-mots sont la transparence et la proportionnalité.

Étant donné ce fondement commun dans leur régulation, il s'ouvre aux régulateurs européens et indiens la perspective d'une coopération sur la mise en œuvre des dispositions. Surveiller les pratiques commerciales des opérateurs (comme le *zero-rating*) peut paraître assez évident, mais détecter des pratiques techniques telles que le bridage ou la priorisation

reste un réel défi. Aucun régulateur n'a à ce jour trouvé la solution idéale en termes de détection, ni de méthodologie sans faute pour établir des violations de la loi. Le BEREC a pris l'initiative en lançant les travaux de développement d'un outil de mesure dans le contexte de la neutralité d'internet; il est espéré que les outils qui en résulteront seront fondés sur des standards ouverts permettant une réutilisation par d'autres régulateurs – en Inde et dans le reste du monde.

Au-delà des outils techniques, la transparence et la gestion efficace des plaintes sont essentielles à la confiance dans la régulation. Le BEREC dispose d'une exigence certaine en la matière, avec sa revue méticuleuse de l'application du règlement sur l'internet ouvert. La gestion des plaintes des utilisateurs est aussi un élément critique de la mise en œuvre. Sur ce point, l'espace de signalement de l'Arcep est un modèle très intéressant pour la TRAI lorsqu'il s'agira de développer son propre mécanisme de gestion des plaintes.

Le point où l'Inde et l'Europe divergent est leur position respective sur la diffé-

renciation tarifaire. La TRAI a opté pour une interdiction plutôt qu'un examen au cas par cas, anticipant le fait que les coûts sociaux sur l'innovation seraient difficiles à quantifier dans un examen ex-post. Le BEREC a pour sa part mis en place des lignes directrices détaillées sur le sujet pour guider l'évaluation de ces pratiques et publie une revue des actions réglementaires à date. Cette transparence est bienvenue afin de s'assurer que la flexibilité permise par le règlement n'est pas dévoyée. Aussi bien pour l'Inde que pour l'Europe, il y aurait une valeur ajoutée à analyser l'impact des différentes décisions à travers les juridictions.

Comme l'indique le Mozilla Manifesto, l'internet est un bien public mondial qui doit rester ouvert et accessible à tous. Définir des principes communs est capital pour préserver son rôle en tant que moteur d'innovation. Il y a un espoir que l'Inde et l'Europe continuent de coopérer pour traduire ces principes en action. Une mise en œuvre coordonnée de la neutralité d'internet donnera à ces régions une compétitivité accrue dans l'économie numérique.



« UNE MISE EN ŒUVRE COORDONNÉE
DE LA NEUTRALITÉ D'INTERNET
DONNERA À CES RÉGIONS
UNE COMPÉTITIVITÉ ACCRUE
DANS L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE. »

TOUT COMPRENDRE DES DÉBATS AUTOUR DE LA NEUTRALITÉ DU NET



Alors que l'Union européenne a inscrit durablement la neutralité du net dans son cadre légal en 2015, les États-Unis sont revenus fin 2017 sur ce principe, donnant lieu à de multiples échanges entre défenseurs et opposants. L'Arcep, en charge de l'application du règlement européen, et de fait du côté des défenseurs de la neutralité du net, propose une cartographie des débats actuels. Cinq thèmes concentrent l'essentiel des échanges ; cinq arguments que chaque partie reprend à son compte.

1

LES VALEURS FONDATRICES DU WEB



D'où vient le concept de neutralité du net ?



ANTI NN



Internet s'est développé de manière libre, sans qu'il n'y ait jamais eu besoin de protection particulière de la neutralité. La neutralité du net est un concept inventé récemment par utilitarisme, par ceux qui veulent s'affranchir de rémunérer les fournisseurs d'accès en échange de l'utilisation de leurs réseaux.

PRO NN



La neutralité est inscrite dans le postulat de départ du web : garantir l'égalité de traitement et d'acheminement de tous les flux d'information sur internet, quel que soit leur émetteur ou leur destinataire. Popularisé par Tim Wu en 2003, ce concept est le reflet des valeurs d'ouverture qui ont conduit à l'émergence et au succès d'internet. Aujourd'hui, la protection de la neutralité du net répond à une ambition démocratique : internet est devenu une « infrastructure essentielle » dans l'exercice des libertés, un bien commun sur lequel les États doivent veiller au profit de tous les utilisateurs.

2

L'INVESTISSEMENT DANS LES RÉSEAUX

Les fournisseurs de contenu profitent à plein des capacités des réseaux, sans mettre la main au portefeuille ... c'est vraiment juste ?



ANTI NN



Les vidéos de Youtube ou Netflix obligent les fournisseurs d'accès à internet à augmenter la capacité de leurs réseaux. Or en vertu de la neutralité du net, Youtube ou Netflix ne sont pas tenus de contribuer à cet effort d'investissement alors même qu'ils récupèrent une grande partie de la valeur. Cette situation n'est plus financièrement tenable pour les fournisseurs d'accès ; d'ailleurs quand il y a un cadre protecteur de la neutralité du net, leurs investissements diminuent.

PRO NN



Ce sont les utilisateurs qui, par leurs usages, font évoluer le trafic. Et ce sont les utilisateurs qui paient les fournisseurs d'accès via leurs forfaits internet. Difficile d'établir un lien de causalité entre neutralité du net et baisse des investissements : en France, les investissements dans les réseaux ne se sont d'ailleurs jamais aussi bien portés que depuis 2015, date d'adoption du règlement sur la neutralité du net.



3

LES INNOVATIONS, LA 5G ET L'INTERNET DES OBJETS

Entre une opération chirurgicale à distance et une vidéo de chatons ... on comprend bien que la première doit bénéficier d'un traitement prioritaire sur la seconde, non ?



ANTI NN



La neutralité du net empêche la priorisation des flux, et donc freine les innovations qui devraient pouvoir en bénéficier, comme la voiture autonome, la télé-chirurgie, etc. Si l'Europe est en retard sur les États-Unis et la Chine dans le développement de la 5G et des applications qu'elle permet, ce sera dû à l'application du règlement européen sur la neutralité du net.

PRO NN



Le cadre réglementaire actuel prévoit bien des possibilités de différenciation de la qualité pour optimiser certains services lorsque c'est nécessaire. Simplement, la pratique est encadrée : les acteurs qui ont les mêmes besoins doivent être traités de la même façon sans discrimination. Un même cadre stable pour tous !



4

LA LIBERTÉ D'ENTREPRENDRE



Dès lors que les pratiques sont encadrées, c'est la fin de l'innovation sans permission ?

ANTI NN



La neutralité du net, c'est le micro-management des fournisseurs d'accès à internet par le régulateur. C'est une énième réglementation qui les empêche de gérer leurs réseaux comme ils l'entendent, d'entreprendre et de proposer des offres innovantes aux utilisateurs.

PRO NN



La neutralité du net, c'est au contraire donner le droit d'entreprendre à tous, sans avoir à demander la permission aux fournisseurs d'accès pour innover. C'est empêcher ces derniers de s'ériger en garde-barrières face aux innovateurs. C'est à l'utilisateur de choisir les services de demain, pas aux fournisseurs d'accès, susceptibles de tuer dans l'œuf des innovations, en particulier les concurrentes de leurs propres services (rappelons-nous de Skype, qui avait été interdit par certains opérateurs à ses débuts).



5

LA LIBERTÉ DE CHOIX ET D'EXPRESSION DES UTILISATEURS



Pourquoi offrir gratuitement l'accès à un contenu aux utilisateurs, ne serait pas forcément positif ?



ANTI NN



Si un abonnement offre de ne pas décompter au consommateur son utilisation de Spotify (ce qu'on appelle le « zero-rating »), c'est très avantageux, notamment pour les faibles revenus. Les consommateurs ont aussi le choix de souscrire ou non, à une offre qui limiterait certains contenus. Bref, tant que les pratiques des fournisseurs d'accès sont transparentes, les choix des consommateurs suffisent à orienter le marché. Inutile donc d'imposer la neutralité du net.

PRO NN



Encore faut-il qu'il y ait suffisamment de fournisseurs d'accès en concurrence, ce qui n'est pas toujours le cas (aux États-Unis par exemple). Quand bien même, c'est une générosité en trompe l'œil : une générosité qui donne un prétexte pour ne pas augmenter le volume de données inclus dans le forfait, et qui enferme l'utilisateur dans le choix que son fournisseur a fait pour lui. Il sera privé à terme de tous les concurrents potentiels de Spotify qui auront disparu ou n'auront pas pu émerger. Spotify, c'est la musique, mais imaginez que le contenu offert en question soit un site de presse... il en va de la liberté d'expression et d'information.

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

La neutralité du net contribue à cette ambition nouvelle qui est de faire d'internet un « bien commun ».

2. DANS UN CADRE JURIDIQUE STABLE, LES RÉGULATEURS EUROPÉENS POURSUIVENT LA MISE EN ŒUVRE DE LEURS COMPÉTENCES

Au niveau européen, le cadre légal garantissant la neutralité d'internet étant désormais stabilisé et bien connu de tous, les régulateurs sont désormais pleinement engagés dans l'application du règlement sur l'internet ouvert. Le point central de l'action du BEREC a été le partage de bonnes pratiques autour de sujets très variés, puisque 2017 était la première année complète d'application du règlement sur l'internet ouvert, entré en vigueur en 2016. Développement d'outils de supervision, interprétation homogène des principes du règlement et de ses lignes directrices au regard des pratiques concrètes du secteur et de leur grande diversité : la mise en commun des expériences a été particulièrement utile dans ce nouveau cadre à appréhender.

L'Arcep s'est impliquée dans ces travaux de façon toute particulière tout au long de l'année 2017, notamment en raison de la présidence du BEREC assurée par le président de l'Arcep Sébastien Soriano. Signe de la poursuite de cet engagement, le président de l'Arcep assume désormais la vice-présidence du BEREC pour l'année 2018, où il est particulièrement en charge de la neutralité d'internet⁵⁷.

Tout au long de son mandat, l'Arcep a défendu le principe d'une coopération renforcée entre les Autorités de Régulation Nationales (ARN) dans le cadre de l'analyse et du traitement des cas d'application du règlement, afin que leurs décisions soient fondées sur un raisonnement le plus homogène possible. Sous l'impulsion de l'Autorité française, un processus rigoureux et systématique de mise en commun des cas d'étude s'est développé en fin d'année 2017. Celui-ci a contribué à la bonne qualité des échanges déroulés au sein du groupe de travail dédié à la neutralité d'internet.

Outre le partage d'expérience continu, le groupe de travail a rédigé deux rapports dont la publication a eu lieu fin 2017. Le premier présente la consolidation de l'activité des ARN européennes en matière de neutralité d'internet. La production d'un tel rapport « d'implémentation »

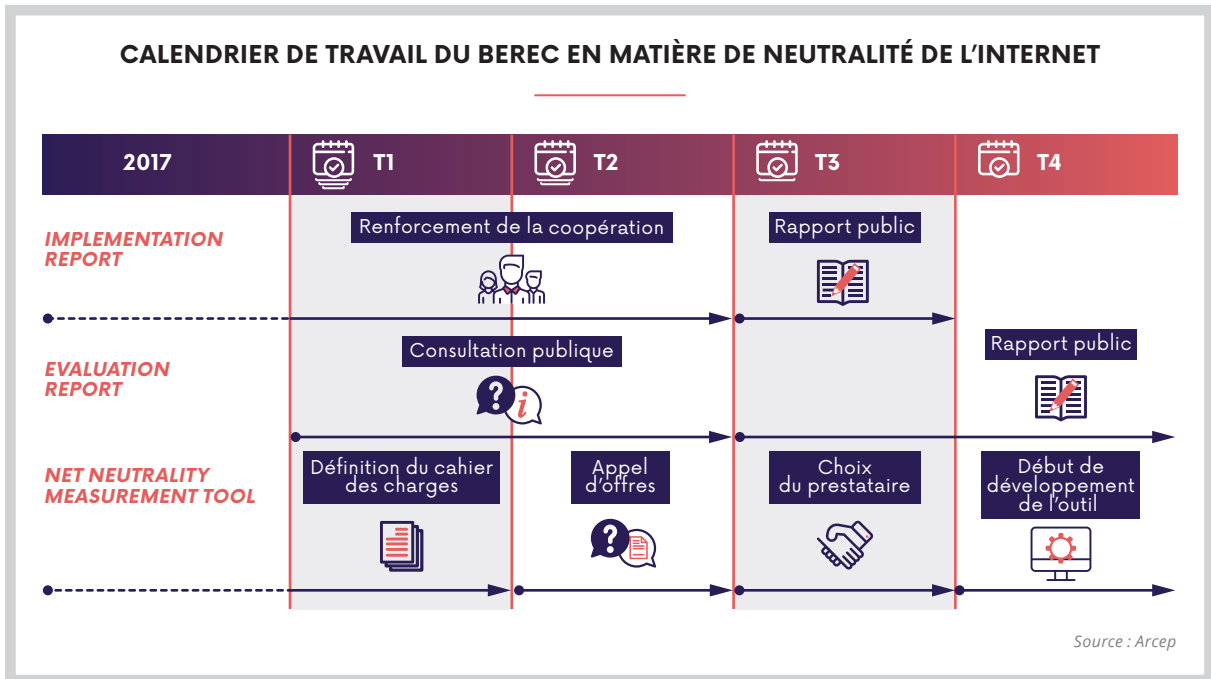
ayant vocation à être annuelle, une publication similaire aura lieu en fin d'année 2018. Le second rapport offre un panorama des outils et procédés mobilisables pour surveiller les pratiques du marché et assurer au mieux l'application du règlement⁵⁸. Il s'appuie non seulement sur l'expérience européenne, mais également sur un *benchmark* des pratiques d'autres régulateurs dans le monde. Il insiste notamment sur la valeur ajoutée de la multiplicité des sources de diagnostic, en recourant par exemple à la multitude *via* le déploiement d'outils *crowdsourcing* en propre ou en partenariat, validant ainsi largement la démarche de l'Arcep.

En 2018, en plus de la production du rapport d'implémentation, le BEREC aura également la tâche de publier un rapport d'opinion dans le cadre d'une future évaluation du règlement sur l'internet ouvert par la Commission européenne. La somme de toutes les expériences des ARN dans l'application du règlement devra permettre à la Commission de déterminer si le cadre actuel atteint ses objectifs, ou si certaines dispositions gagneraient à être précisées. Pour répondre à l'importance de cet enjeu, une consultation publique a été ouverte de mi-mars à mi-avril 2018 dans le but de recueillir l'avis des parties prenantes du secteur, ainsi invitées à détailler leur propre expérience de l'application de la neutralité d'internet. Le traitement des réponses permettra au BEREC de se fonder sur une analyse circonstanciée des effets du cadre légal sur l'économie et de contribuer au mieux à ce jalon très important pour l'avenir de la neutralité d'internet en Europe.

Dans la continuité de l'an dernier, le développement de l'outil commun de mesure de la qualité de service va connaître son véritable démarrage avec la sélection à mi-année du prestataire qui le concevra (cf. chapitre 1). Cet outil, dont l'adoption par les ARN se fera sur base volontaire, pourrait devenir à terme un élément important de la capacité de diagnostic de l'Arcep.

⁵⁷ Sébastien Soriano est également en charge du mobile et des relations internationales.

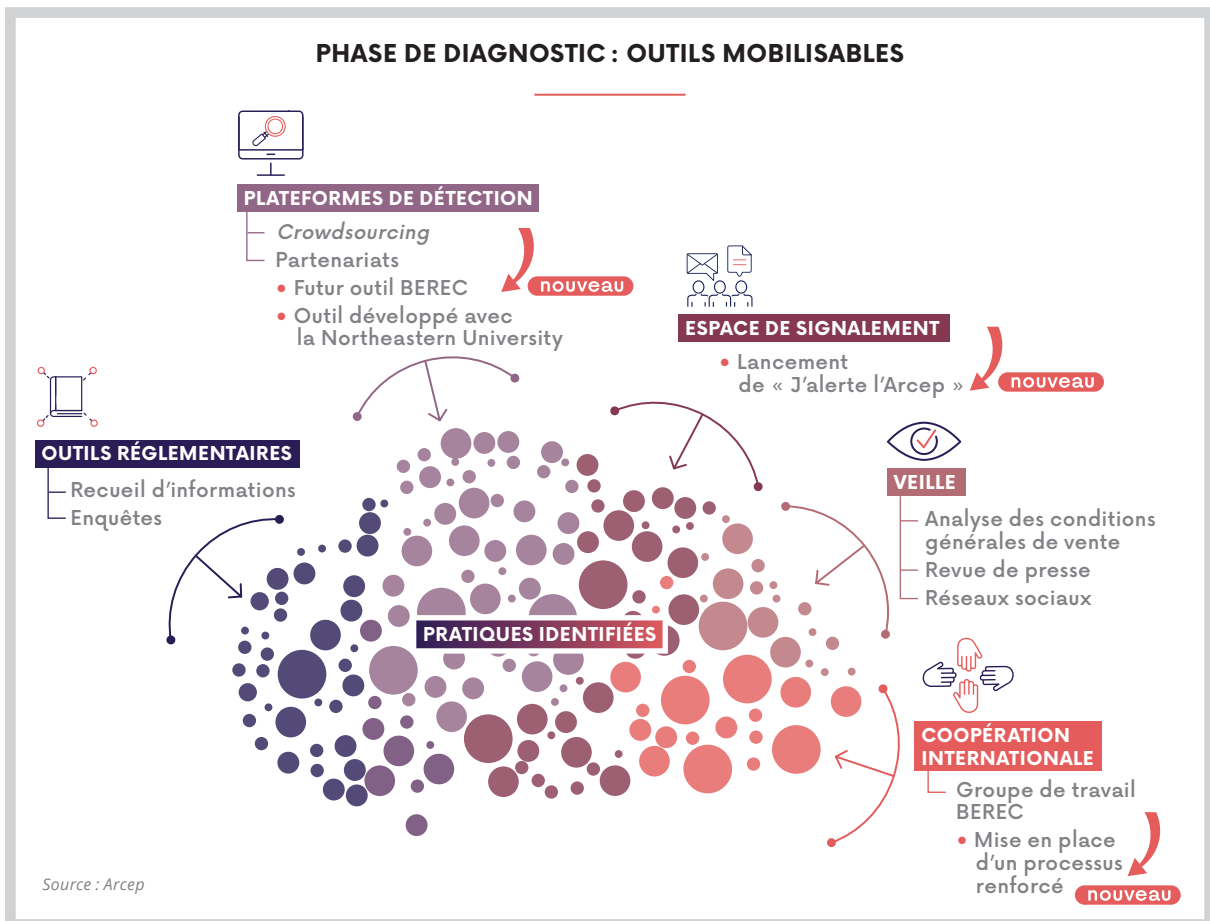
⁵⁸ http://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/7530-berec-report-on-tools-and-methods-used-to-identify-commercial-and-technical-practices-for-the-implementation-of-article-3-of-regulation-20152120.



3. EN FRANCE, L'ARCEP S'EST PLEINEMENT ENGAGÉE DANS SON PLAN D'ACTION EN TROIS PHASES

3.1. Les capacités de diagnostic de l'Arcep s'étoffent

Le processus de diagnostic de l'Arcep en détail



L'Arcep avait présenté au public l'an dernier, à l'occasion de son premier rapport sur l'état d'internet en France, son plan d'action en faveur de la neutralité d'internet. Ce processus comprend d'abord une phase de diagnostic qui repose sur plusieurs sources d'information. L'Arcep les étoffe de façon continue afin d'obtenir le tableau le plus complet possible des pratiques du marché sur les quatre pierres angulaires du règlement sur l'internet ouvert : les pratiques commerciales, la gestion du trafic, les services spécialisés, les obligations de transparence. L'Arcep a cette année encore mis en œuvre un certain nombre d'outils déjà mobilisés précédemment, comme les recueils d'information et la veille rigoureuse du marché français. La formation compétente de l'Arcep s'est notamment appuyée sur un questionnaire général portant sur toutes les pratiques des opérateurs relevant

du périmètre du règlement européen, ainsi qu'en fin d'année 2017, sur des questionnaires plus spécifiques permettant à l'Autorité d'approfondir certaines pratiques, en particulier.

En plus de cela, de nouveaux dispositifs sont venus compléter les capacités de diagnostic de l'Autorité.

Le site « j'alerte l'Arcep » avec sa section dédiée aux questions de neutralité d'internet a été lancé en octobre 2017. Fin avril 2018, 369 signalements avaient déjà été déposés dans cette section. Si ces signalements sont précieux dans la mesure où ils permettent à l'Autorité de découvrir certaines situations problématiques et d'appréhender leur impact concret sur le quotidien des utilisateurs, ils ne correspondent pas obligatoirement à

des « infractions » au principe de la neutralité d'internet. En particulier, la majorité des signalements parvenus dans la section correspondante du site sont relatifs à des problèmes de qualité de service sur des applications spécifiques, un état de fait qui peut avoir plusieurs causes. Il convient donc d'expertiser ces témoignages pour comprendre les tenants et aboutissants des situations qu'ils décrivent et d'engager les actions appropriées, le cas échéant. À titre d'exemple, la section suivante rend compte de l'analyse effectuée par la formation compétente de l'Autorité sur le sujet de la qualité dégradée de certains services sur le réseau de Free.

Par ailleurs, l'Arcep a souhaité soutenir le développement d'une application de détection de gestion de trafic conçue par la Northeastern University. À terme, elle devrait permettre à tout utilisateur souhaitant diagnostiquer sa ligne de détecter certaines pratiques de gestion de trafic qui pourraient constituer des « infractions » au règlement sur l'internet ouvert. Son fonctionnement est expliqué à la section ci-après. Comme évoqué dans cette même section, un outil visant à détecter d'éventuelles entraves d'une autre nature est également en cours de développement dans le cadre du BEREC.

Enfin et comme évoqué précédemment, l'Arcep a prôné au sein du BEREC une coopération renforcée qui a vu le jour dès le deuxième semestre 2017. L'échange au fil de l'eau, tant dans la mise en place d'outils que dans l'analyse technico-juridique de pratiques concrètes, a permis aux Autorités de se projeter dans des cas de figure très variés, au-delà du strict horizon national, et de mieux appréhender toute la portée du règlement et son impact sur les FAI, les FCA et les citoyens.

Diagnostic et multitude, le co-développement en exemple

Dans son rapport de 2017, l'Arcep présentait un outil issu de la recherche universitaire permettant de détecter des pratiques de gestion de trafic. Cette fonctionnalité, délicate à mettre en œuvre techniquement, est absente des outils disponibles actuellement sur le marché ainsi que de la première version de l'outil commun du BEREC – qui devrait pouvoir détecter certains blocages et interférences mais pas le bridage de flux. Il a donc paru intéressant à l'Autorité que ce projet universitaire, complémentaire aux travaux menés par ailleurs, puisse

poursuivre son développement. Depuis début 2018, l'Arcep accompagne ainsi son aboutissement aux côtés de la Northeastern University.

Cet outil, disponible à tous les consommateurs, s'inscrit dans la démarche de *crowdsourcing*. Les données issues des mesures lancées par les utilisateurs seront remontées à l'Arcep, qui aura ainsi un aperçu général des éventuelles anomalies rencontrées. Dans le cas d'anomalies répétées et concordantes semblant indiquer que le problème n'est pas conjoncturel⁵⁹ mais bien structurel, le régulateur pourra, le cas échéant, décider de poursuivre ses investigations à travers les outils de régulation déjà existants comme le pouvoir d'enquête et le pouvoir de sanction. Ce nouvel outil distribué participera ainsi à l'*empowerment* du consommateur, faisant de chacun un participant intégral de la régulation à même de venir renforcer le faisceau d'indices déclenchant les actions de l'Autorité.

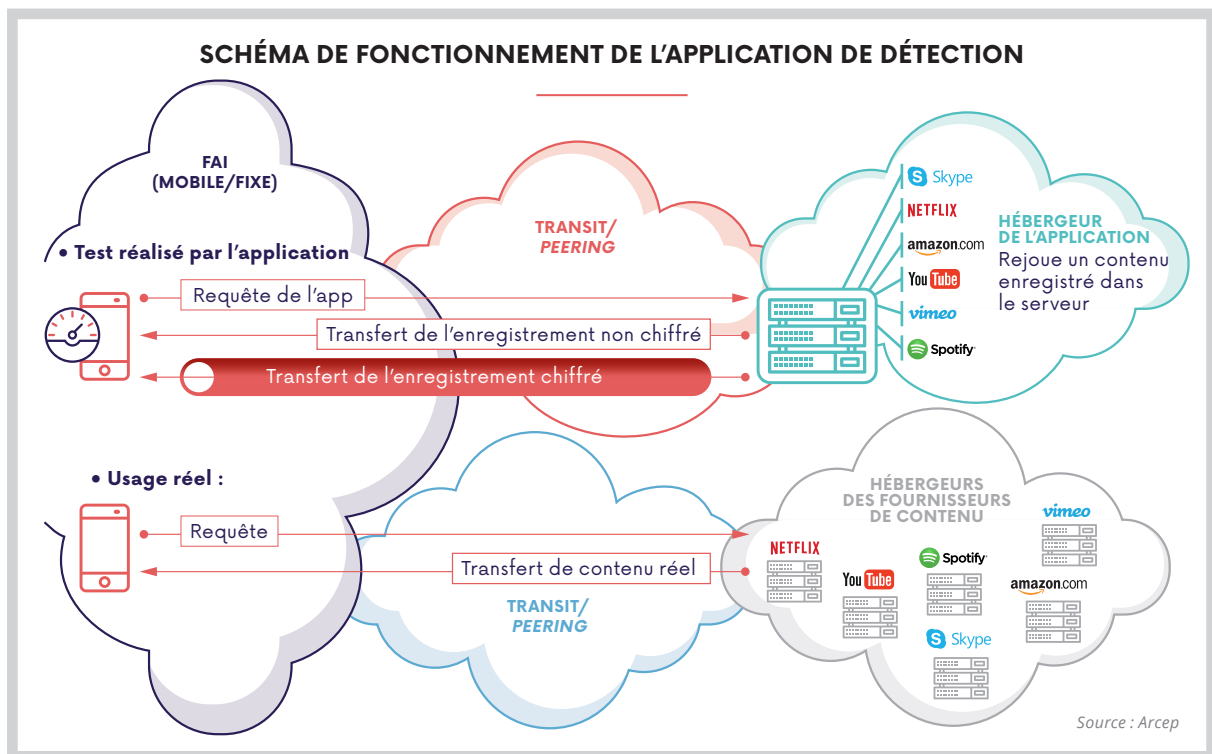
Dans le cadre de la collaboration entre l'Arcep et la Northeastern University, plusieurs chantiers sont actuellement menés : fiabilisation de l'outil *via* la réduction du nombre de faux positifs, développement de nouvelles fonctionnalités (telle que l'identification de l'usage du DPI⁶⁰), traduction et hébergement de l'outil en France, ainsi que d'autres fonctionnalités plus prospectives.

Sur le plan technique, l'outil a connu une légère évolution par rapport au dispositif tel qu'il était présenté l'an dernier : on notera une disparition du VPN qui causait des complexités non utiles et son remplacement par un système de cryptage des flux en inversant les bits transmis, qui remplit plus simplement le même effet. Il est à noter par ailleurs que dans sa première version, l'outil cible spécifiquement l'identification du trafic par le DPI, et par conséquent des techniques de gestion de trafic qui se fonderaient sur une telle identification du trafic.

Par son soutien, l'Arcep espère contribuer à la fiabilisation et à l'enrichissement d'un outil déjà innovant et prometteur, premier pas vers la mise à disposition d'outils de détection performants à destination des utilisateurs finals et des régulateurs.

⁵⁹ C'est-à-dire lié à l'état du réseau à un instant donné.

⁶⁰ *Deep Packet Inspection* – inspection détaillée des paquets IP.



3.2. L'Arcep progresse dans l'analyse et dans la mise en conformité des pratiques identifiées

L'Arcep poursuit son travail sur plusieurs pratiques au niveau national...

L'année 2017 a été largement consacrée à l'identification des pratiques du secteur en matière d'acheminement des contenus sur les réseaux, et les premiers questionnaires généraux mis en circulation par la formation compétente de l'Arcep lui ont rapporté une quantité d'informations particulièrement riches. Elle a pu procéder à l'analyse de cette matière et la mettre en perspective avec les principes de la régulation. Il est apparu opportun de rentrer dans les détails du cadre d'emploi de certaines pratiques, qui ont fait l'objet en fin d'année 2017 de questionnaires spécifiques visant à approfondir les informations déjà disponibles.

Dans la continuité de ce qui était annoncé dans le rapport sur l'état d'internet en France l'an dernier, la formation compétente de l'Arcep s'est penchée sur la liberté de choix et d'utilisation des terminaux dans les offres des FAI, et en particulier sur la compatibilité de certaines clauses limitatives des contrats des utilisateurs avec les dispositions de l'article 3.1 du règlement sur l'internet ouvert. Ces restrictions portaient en particulier sur

l'utilisation du mode modem (interdiction totale d'usage ou limitation du volume de données alloué à cette modalité), ainsi que sur l'impossibilité d'utiliser des offres d'accès internet dans certaines classes de terminaux (tablettes, cartes 4G, objets connectés, 4G box, etc.). L'Arcep prend acte que les clauses limitant l'utilisation du mode modem et interdisant l'utilisation des cartes SIM dans tout terminal mobile seront supprimées des contrats des FAI concernés d'ici l'automne 2018. S'agissant des offres 4G fixe, l'Arcep note qu'il s'agit d'un marché encore naissant. Elle sera attentive au développement de ces offres et aux enjeux afférents pour le consommateur.

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, et représentent une partie importante des signalements postés dans la section neutralité de l'internet du portail « j'alerte l'Arcep » depuis son lancement. 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



ENTRE RECHERCHE UNIVERSITAIRE ET PRATIQUE : L'ÉPREUVE DU DÉVELOPPEMENT D'UNE APPLICATION

Dave **CHOFFNES**, **NORTHEASTERN UNIVERSITY**



Northeastern University

Quelles éventuelles atteintes à la neutralité de l'internet peuvent être détectées avec votre dispositif ?

Notre application peut détecter quand un opérateur de réseau fournit des performances différentes en fonction du contenu du trafic. Nous pouvons détecter des pratiques telles que le bridage (c'est-à-dire la limitation de la bande passante disponible) du trafic vidéo, ou l'augmentation de la latence des appels VoIP. On ne peut en revanche pas détecter des enfreintes telles que des conditions de *peering* particulières ou des procédés discriminants de gestion de la congestion du réseau, qui ne s'appuient pas sur le contenu du trafic.

Est-ce que votre outil a permis de mettre en évidence les pratiques que vous citez ?

Oui, notre application a pu détecter des atteintes à la neutralité chez 22 FAI dans le monde. Nous avons régulièrement assisté à du bridage de la vidéo, réduisant la qualité maximale que l'utilisateur peut recevoir.



« NOTRE
APPLICATION A PU
DÉTECTER DES ATTEINTES
À LA NEUTRALITÉ
CHEZ 22 FAI
DANS LE MONDE. »

Notre application a également été utilisée pour détecter des pratiques de censure, par exemple aux Émirats Arabes Unis, où Skype est bloqué.

Pouvez-vous revenir sur les difficultés auxquelles vous avez été confronté pendant le lancement de la version iOS de votre application ?

À l'issue de plusieurs semaines de processus de revue, Apple a affirmé que notre application ne fonctionnait pas

comme elle le prétendait (Apple pensait que c'était un simple test de débit) et l'a refusée sur l'app store sans autre forme d'explication. Nous avons été très surpris par ce manque de transparence, et nous avons donc demandé de l'aide à l'Arcep et posté notre histoire sur Twitter. Heureusement, en l'espace d'une journée, l'Arcep a organisé une réunion avec les représentants d'Apple et un article sur le sujet a atteint un pic de visibilité sur Reddit. Sous cette pression, Apple a révisé sa décision et approuvé l'application. Nous sommes reconnaissants d'avoir eu des partenaires comme l'Arcep et de bénéficier du support de l'opinion publique afin de rendre visible ce refus de l'application. Mais en même temps, nous sommes aussi conscients qu'un grand nombre d'autres applications peuvent se voir opposer un refus sans que personne ne s'en émeuve. Nous comprenons qu'Apple doit prudemment évaluer les applications afin de s'assurer qu'elles ne soient pas trompeuses ou frauduleuses, mais il y a un clair besoin de transparence et de dialogue dans ce processus de revue des applications.



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 connaissent 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.). Plus récemment, la presse s'est d'ailleurs fait écho de négociations en cours et de l'établissement d'une interconnexion directe entre Free et Netflix, qui pourraient se traduire par 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 besoin. L'Arcep sera attentive à l'évolution de la situation dans les mois à venir.

L'Arcep a également été sollicitée par l'entreprise Inmarsat afin de pouvoir échanger sur leurs offres actuelles de Wi-Fi en vol et leur évolution potentielle. 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 qui tendent à conclure que ce type d'offres peut être défini comme publiquement disponibles et de fait sujettes aux dispositions du règlement européen sur l'internet ouvert. Sur la base des éléments portés à la connaissance de l'Arcep, les offres actuellement déployées par Inmarsat sur des lignes aériennes européennes sont *a priori* conformes au règlement relatif à la neutralité d'internet.

... et s'implique fortement dans les échanges européens

L'Arcep se félicite du bon niveau général de coopération au niveau du BEREC sur la mise en œuvre du règlement relatif à la neutralité d'internet. Pour plus d'informations sur la première année d'implémentation du règlement, le public pourra se référer au rapport annuel publié par

le BEREC fin 2017⁶¹, qui donne un aperçu complet du travail entrepris au niveau européen.

L'année 2017 a été particulièrement marquée par l'essai des offres de *zero-rating*, qui permettent la consommation gratuite de données liée à l'utilisation d'un ou plusieurs services en ligne particuliers. Ces offres ne sont pas interdites en soi par le règlement européen, qui préconise une analyse au cas par cas. Les ARN doivent en effet évaluer l'effet de chaque offre sur le marché des contenus et sur le droit des consommateurs. Elles doivent également veiller à ce que le *zero-rating* ne s'accompagne pas d'un traitement technique discriminatoire des contenus ciblés, en les priorisant sur les autres applications ou au contraire en bridant leur qualité afin qu'ils soient moins *datavores*. Enfin, les ARN s'assurent également que les offres sont disponibles dans les mêmes termes dans tous les pays couverts par le principe du *roam-like-at-home*, prévu dans le règlement 2015/2120⁶². Parmi les nombreuses offres de *zero-rating* qui ont vu le jour, celles de certains opérateurs ont été particulièrement remarquées :

- Deutsche Telekom, avec son offre *Stream On* (au Pays-Bas, puis en Allemagne et bientôt peut-être en Autriche ou en Hongrie), qui a été le premier cas médiatisé au niveau européen et qui a pour particularité d'avoir été également traité outre-Atlantique ;
- Vodafone, avec son service *Vodafone Pass*, qui est apparu dans plusieurs de ses filiales européennes ;
- Meo, au Portugal, et son offre de tarification différenciée (un type de service assez proche de la pratique du *zero-rating*), qui a été relevée par un parlementaire américain et a donc eu un certain retentissement médiatique.

Dans ces offres, toute une catégorie d'applications (services de *streaming* vidéo, services de *streaming* audio, réseaux sociaux...) bénéficie du *zero-rating*. Néanmoins, leur ouverture réelle à tous les FCA est difficile à évaluer : en pratique, un FCA de petite taille peut difficilement avoir connaissance de toutes les offres de *zero-rating* européennes – et *a fortiori* mondiales – auxquelles il peut prétendre être inclus, ni avoir les moyens d'en faire la demande auprès de chaque FAI concerné. Il est donc possible qu'à terme ce type d'offres, même ouvertes en théorie, favorise surtout les FCA les plus développés au détriment des nouveaux arrivants de petite taille. La plupart des régulateurs confrontés au sujet ont fait part de leur vigilance quant à l'évolution future du marché.

⁶¹ http://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/7529-berec-report-on-the-implementation-of-regulation-eu-20152120-and-berec-net-neutrality-guidelines

⁶² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015R2120&from=FR>

ZERO-RATING ET « MINITELISATION » DE L'INTERNET



Luca BELLI, Senior Researcher,
FONDAÇÃO GETULIO VARGAS, CENTER FOR TECHNOLOGY & SOCIETY



L'émergence des offres de *zero-rating* dans de nombreux pays a généré un nouveau type de débats autour de la neutralité d'internet, centrés sur la discrimination tarifaire⁶³. Les modèles de *zero-rating* sont le plus souvent appliqués sur des réseaux mobiles, et sont fondés sur la subvention d'un nombre limité d'applications, dont la consommation en données n'est pas décomptée du forfait de l'utilisateur. Pour comprendre la croissance du *zero-rating*, quatre facteurs doivent être considérés. Premièrement, on accède de plus en plus à internet *via* des terminaux mobiles qui, en 2020, devraient générer deux tiers du trafic IP global⁶⁴. Deuxièmement, la différenciation des services est en train de devenir un objectif clef chez plusieurs opérateurs qui sont verticalement intégrés avec des fournisseurs de contenus et d'applications. Troisièmement, les données personnelles sont devenues la ressource « la plus valorisée au monde »⁶⁵, et pour en récolter, certains FCA, surtout les plus riches d'entre eux, sont prêts à subventionner l'accès des utilisateurs à leurs applications. Les pratiques de *zero-rating* émergent dans le contexte de la « ruée vers la donnée »⁶⁶, où les compétiteurs se battent pour capturer l'attention de l'utilisateur et, en conséquence, leurs données personnelles. Enfin, les fournisseurs d'applications tentent de plus en plus de « rendre accro »⁶⁷ à leurs services, *via* des configurations addictives⁶⁸ de leurs applications. Ainsi, la subvention de l'usage de l'application vise de plus en plus à générer la dépendance de l'utilisateur.

Dans ce contexte, le but des pratiques de *zero-rating* peut être d'orienter la navigation des utilisateurs vers le simple usage des services subventionnés. En particulier, lorsque l'accès à quelques applications subventionnées est combiné à un forfait de données relativement faible, les utilisateurs – avant tout les moins fortunés – peuvent avoir une incitation forte à n'accéder qu'aux applications subventionnées. En sponsorisant une sélection limitée d'applications tout en prévoyant un paiement pour avoir accès à l'internet ouvert, il y a un risque tangible de « minitelisation »⁶⁹ de l'internet. Ce phénomène consiste en l'évolution d'un internet d'usage général vers un réseau aux usages prédéfinis, où les utilisateurs deviennent des consommateurs passifs de services présélectionnés, plutôt que d'être des « prosommateurs », c'est-à-dire des individus libres non seulement de consommer mais aussi de produire des services innovants et de contenus.

Les régulateurs doivent alors examiner les pratiques de *zero-rating* pour garantir qu'elles ne réduisent pas l'ouverture de l'internet, la concurrence, l'innovation et l'exercice des droits des utilisateurs, qui sont les objectifs fondamentaux de la neutralité d'internet. Afin d'avoir une meilleure compréhension des différentes offres de *zero-rating* ainsi que du contexte réglementaire et économique dans lequel elles sont disponibles, la « Dynamic Coalition on Network Neutrality »⁷⁰ du Forum de l'ONU sur la gouvernance de l'internet (IGF)⁷¹ a lancé une carte mon-

diale du *zero-rating*, en *crowdsourcing*, présentée à l'IGF en 2017⁷². Le Zero Rating Map⁷³ est un outil vivant qui peut être mis à jour par tout individu intéressé, et qui a déjà permis de collecter des informations sur le *zero-rating* dans 90 pays (y compris les applications qui sont « zero-ratées » et le degré de protection de la neutralité d'internet dans le pays affecté). La carte a d'ores et déjà permis d'identifier des éléments intéressants. Les applications les plus fréquemment bénéficiaires du *zero-rating* font partie du portefeuille d'applications de Facebook, Facebook étant l'application individuelle la plus souvent « zero-ratée ». Cela est en particulier dû au programme « Free Basics » de Facebook et son initiative internet.org, qui offrent, dans de nombreux pays en développement, le *zero-rating* de plusieurs applications – parmi lesquelles, invariablement, Facebook. La plupart des pays où le *zero-rating* est disponible ne disposent pas d'une régulation spécifique de la neutralité d'internet ; mais certains opérateurs, même en présence d'une régulation de la neutralité, combinent le *zero-rating* d'applications verticalement intégrées et des volumes de données limités. Étant donné l'impact que peuvent avoir les pratiques de *zero-rating*, les régulateurs doivent rester vigilants, affinant et développant les critères d'évaluation⁷⁴ des offres tout comme les outils nécessaires à la surveillance du marché. L'importance sociale, politique et économique d'un écosystème numérique ouvert est trop critique pour tolérer sa transformation dans une collection de minitels.

⁶³ Luca Belli (Ed). (2016). Net neutrality reloaded: zero rating, specialised service, ad blocking and traffic management. Annual Report of the UN IGF Dynamic Coalition on Net Neutrality.

⁶⁴ Cisco (2016) Cisco Visual Networking Index: Forecast and Methodology, 2015–2020.

⁶⁵ The Economist (6 May 2017). The world's most valuable resource is no longer oil, but data.

⁶⁶ Luca Belli (15 December 2017). The scramble for data and the need for network self-determination. openDemocracy.

⁶⁷ Nir Eyal (2014). Hooked: How to Build Habit-Forming Products.

⁶⁸ Tristan Harris (18 May 2016). How Technology is Hijacking Your Mind—from a Magician and Google Design Ethicist.

⁶⁹ Luca Belli (2017). Net neutrality, zero rating and the Minitelisation of the internet. Journal of Cyber Policy. Vol. 2. N°1.

⁷⁰ <http://www.networkneutrality.info/>

⁷¹ <http://intgovforum.org/>

⁷² <http://sched.co/CTsC>

⁷³ www.zerorating.info

⁷⁴ BEREC (2016). BEREC Guidelines on the implementation by national regulators of European net neutrality rules. BoR(16)127. Pp 12-13.

Étant donné la difficulté que représente cet exercice, en particulier pour ce qui est de l'impact de la pratique sur le marché des contenus en amont, la valeur ajoutée de la coopération renforcée du BEREC autour des analyses circonstanciées des offres est particulièrement prégnante.

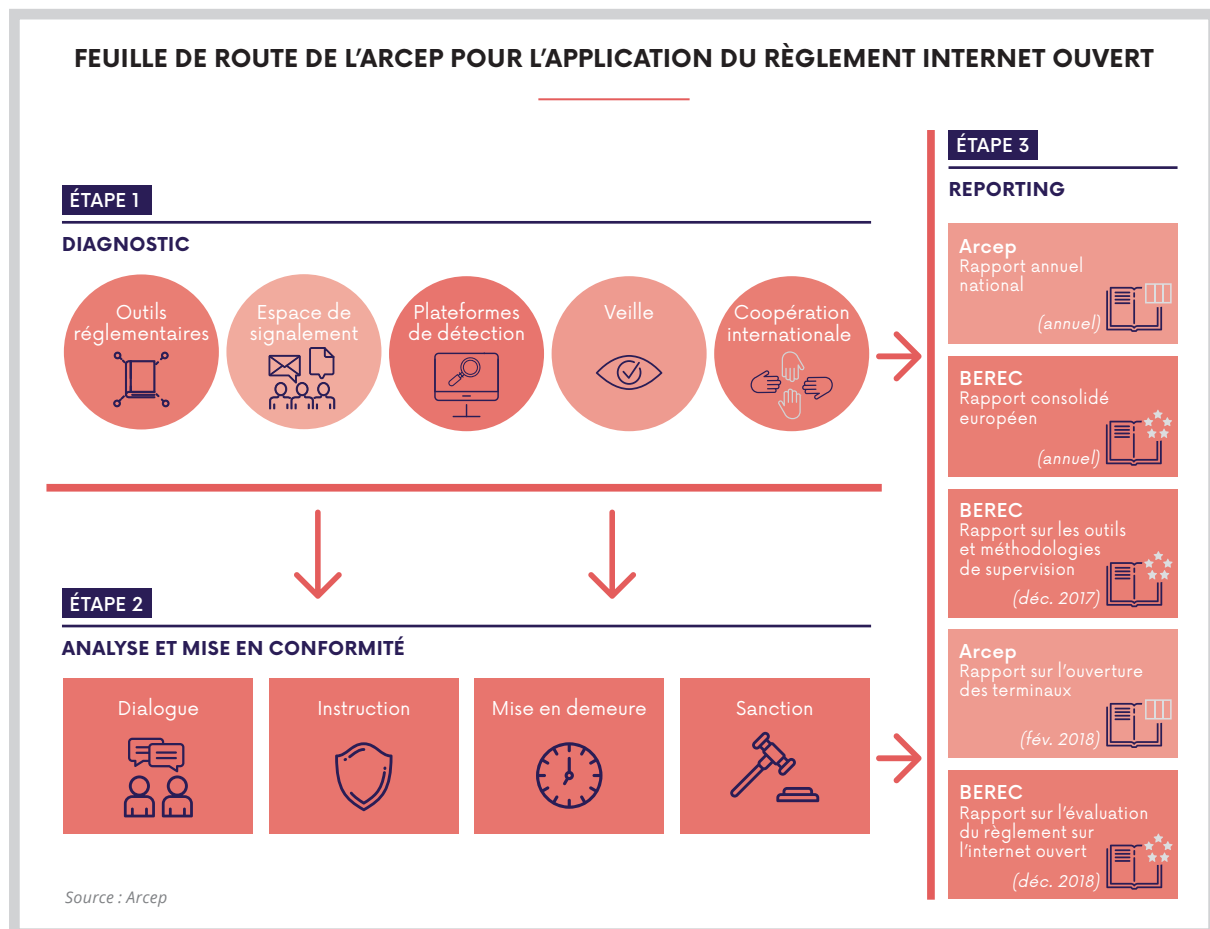
3.3. La phase de reporting, une exigence de transparence envers le régulateur et une opportunité de développement de la doctrine

Comme expliqué dans le rapport sur l'état d'internet en France en 2017, l'action de l'Arcep aboutit dans un troisième temps à une phase de reporting. Ce reporting a lieu au niveau national, *via* le présent rapport, puis au niveau européen, avec le rapport consolidé des ARN européennes (rapport « d'implémentation » évoqué en section 2 de ce chapitre). Ces rapports permettent de dresser au législateur et à l'opinion publique un bilan de l'application du règlement sur l'internet ouvert. Le premier rapport européen en la matière, publié en

décembre 2017, démontre l'activité importante des ARN européennes et leur participation à une application cohérente du cadre légal sur l'ensemble du territoire de l'Union.

En sus, le cumul d'expérience des ARN sur la question de la neutralité a servi à l'élaboration de rapports spécifiques approfondissant certains sujets pertinents pour la problématique de l'internet ouvert (rapport sur les outils et méthodologies de supervision publié en décembre 2017⁷⁵ et rapport sur l'évaluation du règlement internet ouvert évoqués en section 2 de ce chapitre).

Enfin, au niveau national, l'Arcep a entrepris des travaux *ad hoc* sur des sujets touchant à la thématique de l'internet ouvert. Ainsi, les services de l'Arcep ont pu réfléchir à l'application du principe d'internet ouvert aux différents maillons de la chaîne d'intermédiaires techniques de l'internet, en particulier aux terminaux. Cette entreprise a donné lieu à la publication en février 2018 d'un rapport spécifique, dont les conclusions sont résumées dans le chapitre suivant.



⁷⁵ http://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/7529-berec-report-on-the-implementation-of-regulation-eu-20152120-and-berec-net-neutrality-guidelines

5. Contribuer à l'ouverture des terminaux



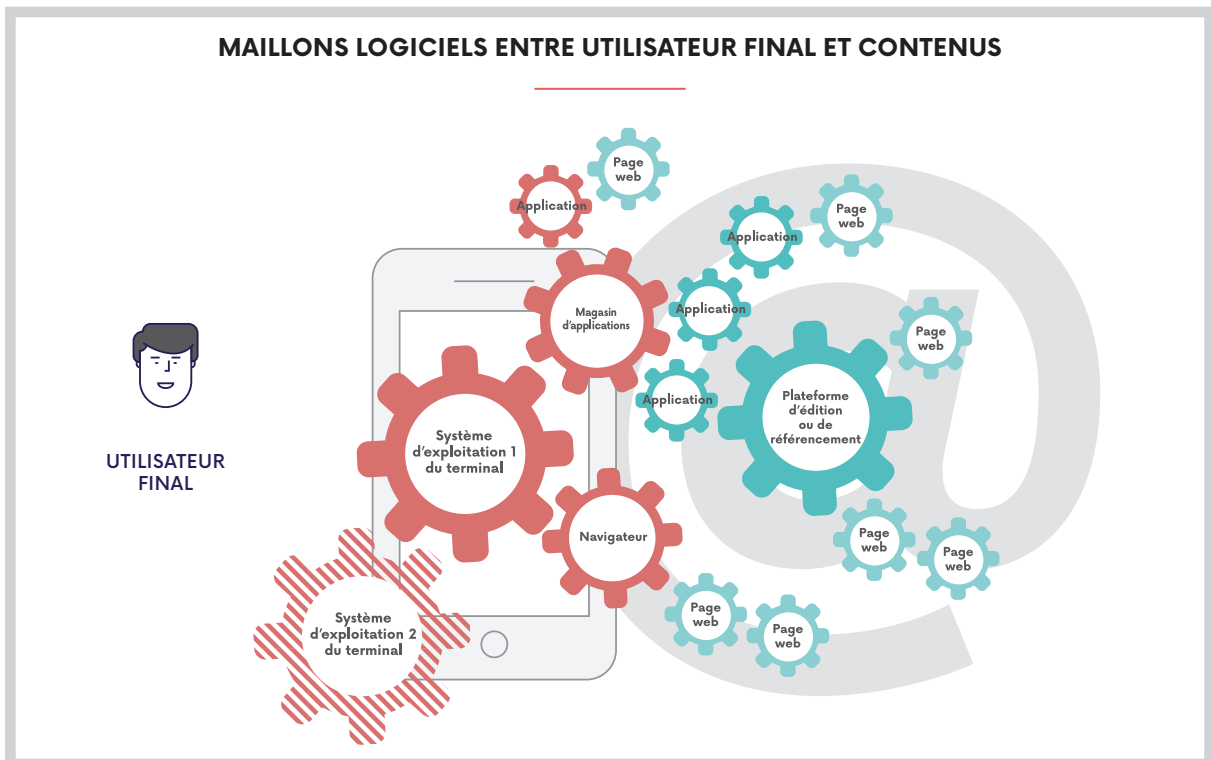
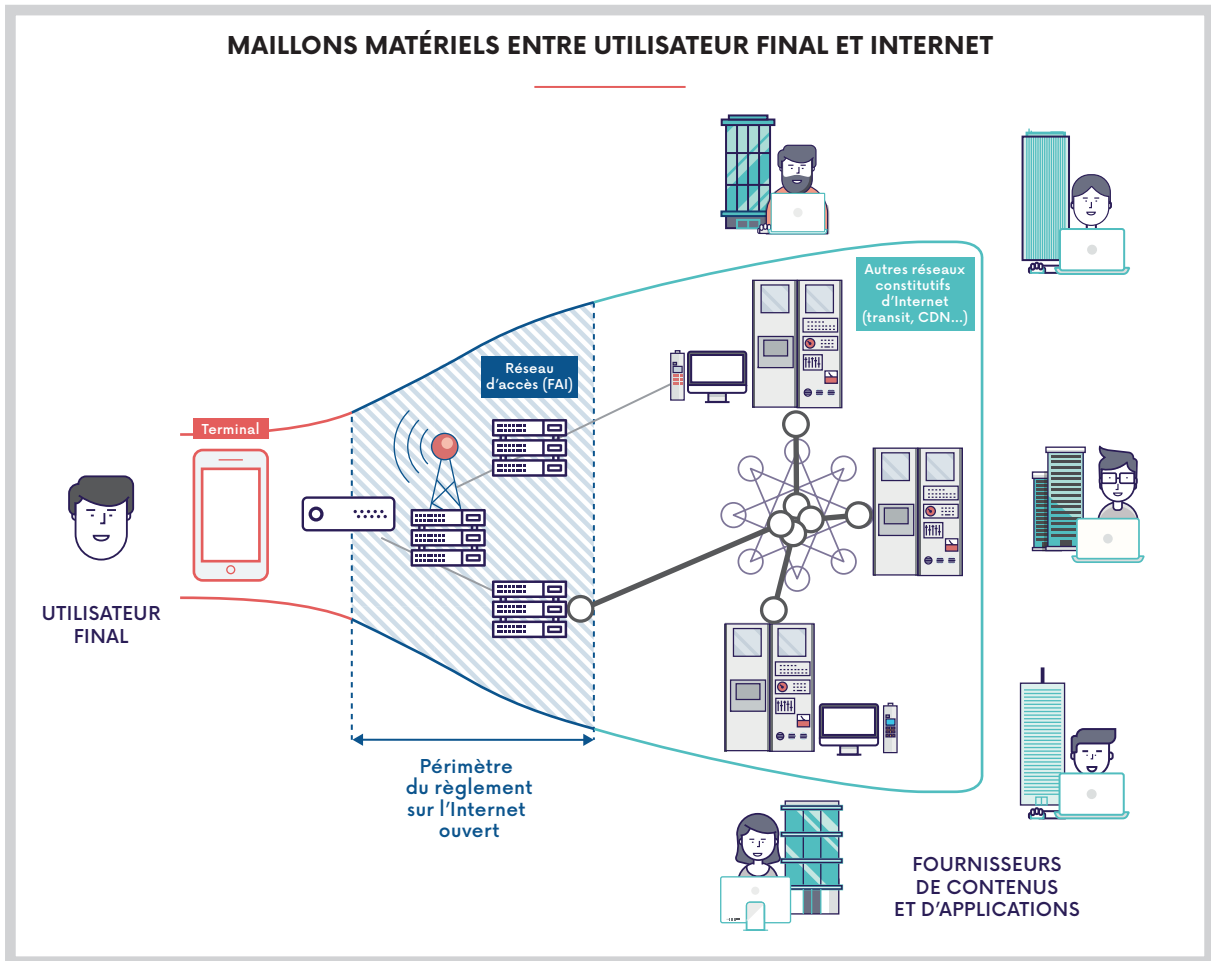
*Rétrécissement du champ
de vision dépisté,
des remèdes rapides
sont préconisés
afin d'éviter la cécité*



Bien qu'il introduise le principe large d'un internet ouvert, le règlement européen comporte essentiellement des mesures centrées sur la neutralité des réseaux des fournisseurs d'accès à internet. Or la capacité d'accéder à internet et d'y proposer des contenus passe par une chaîne plus large, dans laquelle d'autres acteurs jouent également un rôle significatif. C'est le cas des équipements terminaux qui ont le pouvoir de limiter la capacité des utilisateurs finals d'accéder ou de fournir certains contenus et services en ligne.

1. LES ÉQUIPEMENTS TERMINAUX D'AUJOURD'HUI ET DE DEMAIN PASSÉS AU CRIBLE DE L'ARCEP

Les terminaux sont positionnés à l'extrémité des réseaux. Constituant des maillons matériels et logiciels essentiels dans la chaîne d'accès technique à internet, les terminaux, notamment leurs systèmes d'exploitation, leurs navigateurs et leurs magasins d'applications, pourraient remettre en cause l'ouverture d'internet.



Ce risque augmente avec la diffusion rapide de nouveaux terminaux intelligents. Après les *smartphones* et les tablettes, les assistants vocaux par exemple commencent à séduire les utilisateurs qui souhaitent se connecter à internet. Pour l'heure, le *smartphone* reste le principal terminal, plébiscité en 2017 avec 48 % des internautes français qui en font leur équipement favori pour se connecter, devant l'ordinateur, et avec 73 % des Français qui en possèdent un (contre 17 % en 2011).

Devant ce constat, l'Arcep a souhaité étendre aux équipements terminaux sa réflexion sur la préservation d'un internet ouvert, dont elle est garante, en mettant, de fait, l'accent sur les *smartphones*. C'est le sens du chantier de réflexion sur la question de l'ouverture des terminaux qu'elle a lancé en 2017 à la suite de sa revue stratégique.

Il s'est agi pour l'Autorité de développer, d'une part, une compréhension commune sur ce sujet en identifiant et en analysant les éventuelles limites à l'ouverture de l'internet introduites par les terminaux et de proposer, d'autre part, des solutions que les pouvoirs publics pourraient apporter afin de garantir le principe d'un internet ouvert. Les terminaux ont été considérés dans leur globalité, c'est-à-dire à la fois pour leurs couches matérielles et logicielles.



2. LE SUCCÈS DE LA MOBILISATION DES ACTEURS DU NUMÉRIQUE

Pour mener à bien ce chantier, l'Arcep a été à l'initiative de nombreux échanges avec les acteurs directement concernés par le sujet – éditeurs de contenus, constructeurs de terminaux, développeurs de systèmes d'exploitation, opérateurs, représentants de consommateurs – et des acteurs à la vision plus transverse – représentants de l'administration centrale, consultants, avocats ou universitaires.

Ces interactions ont pris plusieurs formes. Tout d'abord, l'Arcep a organisé en 2017 deux cycles d'auditions pour permettre à chacun des acteurs de présenter sa vision prospective sur le sujet.

À trois reprises ensuite, l'Autorité a réuni différents acteurs autour d'une même table pour échanger davantage sur des thèmes ciblés :

- l'atelier du 9 octobre 2017 a rassemblé une dizaine d'éditeurs de contenus pour réfléchir à un modèle « idéal » de mise à disposition des applications, tant du point de vue de l'accès aux contenus que de la viabilité économique des fournisseurs de contenus ;
- l'atelier du 13 novembre 2017 a été l'occasion de donner la parole aux équipementiers et aux développeurs de systèmes d'exploitation pour réaliser un diagnostic du passé et un exercice de prospective sur les interfaces d'accès à internet ;
- l'atelier du 24 novembre 2017 a été consacré à l'enjeu de la portabilité des données et des contenus pour les utilisateurs lors d'un changement de terminal, et particulièrement lors d'un changement de système d'exploitation, en présence d'associations de consommateurs.

Enfin, l'Arcep a lancé en fin d'année 2017 une consultation publique qui a permis de recueillir les points de vue des acteurs concernés et de tester de premières pistes de propositions.

Ces multiples échanges ont conduit à la publication d'un document final le 15 février 2018⁷⁶, dont la teneur a été partagée avec le secteur à l'occasion d'un événement au Pan Piper⁷⁷, ponctué de débats avec les acteurs concernés.

⁷⁶ https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/rapport-terminaux-fev2018.pdf

⁷⁷ <https://video.arcep.fr/fr/afterwork-devices-2018>

LES ACTEURS AUDITIONNÉS PAR L'ARCEP DEPUIS 2017
DANS LE CADRE DE SON TRAVAIL SUR LES TERMINAUX



3. LES PISTES D'ACTION POUR ASSURER UN INTERNET OUVERT ET LE LIBRE CHOIX DES UTILISATEURS

La rédaction de ce rapport final, résultat en particulier des nombreuses interactions avec les parties prenantes, a permis à l'Arcep de cartographier un nombre relativement important de limites à l'ouverture d'internet provenant des terminaux. Si certaines de ces limitations peuvent se justifier par des raisons d'ergonomie, de sécurité ou d'innovation, d'autres restreignent sans contrepartie l'accès à internet et à sa richesse.

Constatant ainsi que l'ouverture d'internet peut déjà être mise à mal par des fabricants de terminaux et éditeurs d'OS, l'Arcep a émis dans son rapport une série de propositions pour garantir un internet ouvert. Les douze pistes d'action retenues s'articulent autour de cinq axes majeurs :

1. clarifier le champ de l'internet ouvert en posant un principe de liberté de choix des contenus et des applications, quel que soit le terminal.

Réguler « par la data », et rendre l'information transparente et comparable pour les utilisateurs, particuliers et professionnels :

2. collecter de l'information auprès des fabricants de terminaux et éditeurs d'OS et la diffuser ;
3. recueillir les signalements des utilisateurs finals, consommateurs comme professionnels ;
4. promouvoir des outils de comparaison ;
5. imposer la transparence des critères de référencement et de classement employés par les magasins d'applications.

Veiller à la fluidité des marchés, à travers la liberté de passer d'un environnement à l'autre et la vigilance face aux atteintes à la concurrence :

6. suivre avec attention et évaluer en temps utile les initiatives destinées à faciliter le changement d'équipement terminal.

Lever certaines restrictions imposées artificiellement par les acteurs clés des terminaux aux utilisateurs et aux développeurs de contenus et services :

7. permettre aux utilisateurs de supprimer des applications préinstallées ;

8. rendre possible une hiérarchisation alternative des contenus et services en ligne disponibles dans les magasins d'applications ;
9. permettre aux utilisateurs d'accéder sereinement aux applications proposées par des magasins d'applications alternatifs, dès lors qu'ils sont jugés fiables ;
10. permettre à tous les développeurs de contenus et services d'accéder aux mêmes fonctionnalités des équipements.
11. surveiller l'évolution des offres exclusives de contenus et services par des terminaux.

Intervenir rapidement grâce à une procédure agile permettant d'accompagner les entreprises, notamment les PME et les start-up, faisant face à des pratiques discutables :

12. inventer une procédure agile pour accompagner les entreprises, notamment les PME et les start-up, face à des pratiques discutables.

L'Arcep préconise de mettre en œuvre ces pistes d'action, pragmatiques et à effet rapide, dès maintenant à l'échelle nationale avec l'ambition de stimuler des démarches européennes. La BD ci-après, produite à l'occasion de l'événement de la remise du rapport, synthétise les travaux de l'Autorité sur le sujet.

Du reste, elle a participé activement aux travaux du BEREC, qui s'est également intéressé à ce sujet dans son rapport traitant du rôle des contenus et des terminaux sur le fonctionnement du marché des télécoms⁷⁸.

La réflexion de l'Arcep sur les terminaux ne s'arrête pas à la publication de ce rapport. Les parties prenantes sont invitées à poursuivre leurs échanges avec l'Autorité pour rendre compte de leur expérience, partager leur point de vue et présenter leur vision prospective sur le sujet ; de nouveaux rendez-vous devraient être organisés dans l'année à cet effet.

⁷⁸ BEREC report on the impact of premium content on ECS markets and effect of devices on the Openness of the Internet use.

POINTS DE VUE CROISÉS



Elisabeth BARGES,
Directrice des politiques publiques, **GOOGLE**



En 2006, mettre un ordinateur dans la poche de tout le monde relevait de l'utopie. Seulement 1 % de la population possédait un mobile. À l'époque, les frais de licences ou les coûts de développement d'un système propriétaire étaient élevés pour les constructeurs. Internet n'était alors pas à la portée de toutes les bourses. Face à un marché fragmenté qui peinait à décoller, Google et l'industrie du mobile ont, dès 2008, investi ensemble pour développer un système d'exploitation unifié, Android. Android est un système d'exploitation proposé gratuitement sous licence *open source* à tous les constructeurs de terminaux. Ces derniers sont libres de télécharger et d'utiliser le code source d'Android tel quel, de le modifier voire de créer un système d'exploitation concurrent – comme le fait Amazon dans ses tablettes. En réduisant les coûts liés au système d'exploitation, Android a permis de démocratiser l'accès

aux mobiles, désormais accessibles pour moins de 100 euros. Le modèle d'Android est construit sur un triple choix. D'abord, la possibilité pour le constructeur de modifier le système d'exploitation afin de créer une expérience utilisateur unique. Ensuite, le choix par le constructeur et les opérateurs de télécommunication des applications qu'ils veulent proposer aux utilisateurs lorsqu'ils débattent leur mobile. Chacun est libre des applications ou des suites applicatives qu'il va installer sur un *smartphone*. Il pourra préinstaller, sans exclusivité, la suite applicative proposée par Google ou s'en dispenser. En moyenne, ce sont près de 50 applications différentes qui vont être présentes incluant plusieurs navigateurs et services de recherche, messageries, réseaux sociaux, etc. Enfin, Android offre un choix pour les utilisateurs. Android est conçu pour que toute application préinstallée puisse être facilement désactivée, suppri-

mée de l'écran d'accueil et remplacée par une autre. S'il est présent, un utilisateur peut ainsi remplacer Google Search par un autre moteur de recherche en moins de 12 secondes. Il pourra télécharger n'importe quelle application depuis n'importe quelle source, depuis l'un des cent catalogues d'applications disponibles sur Android ou depuis le site internet du développeur. En 2017, c'est plus de 8 milliards d'applications téléchargées chaque mois depuis Google Play et plus de 50 milliards depuis d'autres sources. En 2018, les enjeux qui existaient à la création d'Android demeurent. Assurer la compatibilité entre les terminaux pour éliminer les barrières à l'entrée et renforcer la sécurité des données sont autant de priorités pour tous les acteurs de cet écosystème. Les travaux de l'Arcep viennent ainsi apporter une pierre utile pour trouver des solutions pérennes à ces enjeux.



Paul KOCIALKOWSKI,
Chargé des affaires publiques au sein du projet **REPLICANT**



Depuis 2017, l'ARCEP s'intéresse à la question des terminaux et à leur impact sur l'ouverture d'Internet. Le règlement Européen 2015/2120 prévoit notamment pour les utilisateurs « le droit 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 ». Comme le relève l'autorité dans son rapport, ce droit se voit en pratique limité par les règles imposées par les fabricants des appareils permettant l'accès à Internet, qu'il s'agisse de restrictions au travers des magasins d'applications uniques pour chaque plateforme (et des restrictions à l'utilisation de sources alternatives) ou encore

d'applications immuablement liées au système.

Au-delà des règles établies par le système pré-installé par le fabricant se pose la question des limitations dans la capacité d'installer des systèmes alternatifs. Ces systèmes offrent différentes interfaces et des logiciels adaptés à divers cas d'utilisation qui n'ont pas forcément été prévus par le fabricant et qui permettent donc l'émergence de nouvelles activités et de services associés. Ils peuvent par ailleurs permettre à l'utilisateur un contrôle accru sur la technologie, au travers de logiciels libres. La diversification de ces systèmes doit cependant s'accompagner d'une standardisation des interfaces, à la fois du côté

des services (rendant possible des logiciels alternatifs) et des systèmes (permettant des applications plus génériques) pour réduire l'effort de prise en charge.

Le système Replicant est un exemple de système alternatif, compatible avec les applications Android et entièrement composé de logiciels libres. D'autres systèmes (tels que les distributions GNU/Linux) permettent de couvrir certains cas d'utilisation tels que la fourniture de services sur Internet, tirant profit du déploiement continu du réseau et de la connectivité des appareils. Il s'agit ainsi de permettre aux entités et aux individus de s'approprier l'émission sur le réseau au travers de leurs appareils du quotidien.



SMARTPHONES, TABLETTES, ASSISTANTS VOCAUX...

Les terminaux, maillon faible de l'internet ouvert

Et si votre accès à internet dépendait de la marque de votre téléphone ? Votre magasin d'applications est-il si transparent ? Votre assistant vocal est-il compatible avec votre musique ? En 2016, l'Arcep initiait un cycle de rencontres et d'ateliers avec les acteurs concernés : équipementiers, développeurs, éditeurs de contenus... Le 15 février 2018, l'Arcep publie son rapport et interpelle chacun sur le rôle des équipements terminaux dans l'ouverture d'internet et les actions à envisager.

POURQUOI UN RAPPORT DE L'ARCEP SUR LE SUJET ?

On peut voir l'accès à internet comme une chaîne :

Aujourd'hui, le Règlement européen sur la neutralité du net protège l'ouverture d'internet sur une partie de cette chaîne.

Pourtant, pour un internet ouvert « de bout en bout », il existe un maillon faible.

L'Arcep, qui a pour mission de veiller au respect de la neutralité du net sur cette partie...

LES TERMINAUX SONT UN MAILLON FAIBLE CAR ILS N'OFFRENT QU'UN ACCÈS LIMITÉ À INTERNET

Avant ? L'accès à internet c'était :

Or, lorsque l'on accède principalement à internet via son mobile (et bientôt via son enceinte vocale), on se retrouve « enfermé » dans l'environnement Google, Apple ou encore Amazon.

Aujourd'hui, c'est principalement le mobile, via les applis.

DANS CHAQUE ENVIRONNEMENT, DES APPLIS SONT MISES EN AVANT

DES APPLIS NE SONT PAS RÉFÉRENCÉES PAR TOUS LES MAGASINS D'APPLIS

Et demain, ça sera aussi :

LES ASSISTANTS VOCAUX

LES VEHICULES CONNECTÉS

LES ENCEINTES CONNECTÉES

DES OBJETS CONNECTÉS NE SONT PAS COMPATIBLES ENTRE ENVIRONNEMENTS

A l'achat de son terminal, l'utilisateur a le choix, mais au final, sa liberté est limitée.

POUR FAIRE FACE À CES LIMITES, ET REDONNER LE POUVOIR DU CHOIX À L'UTILISATEUR, DES INITIATIVES EXISTENT

Par exemple, des applis facilitent la « portabilité des données » d'un appareil à l'autre

... et permettent à l'utilisateur de changer de smartphone sans renoncer à :

- SES CONTACTS
- SES PHOTOS
- SES MOTS DE PASSE

L'INTELLIGENCE DE SON ÉCRITURE INTUITIVE (EN FAIT, PAS ENCORE !)

Ou encore les « progressive web app », disponibles directement sur navigateur...

... ET QUI S'AFFRANCHISSENT DES CONTRAINTES DES MAGASINS D'APPLIS

DANS SON RAPPORT, L'ARCEP APORTE SA PIERRE À L'ÉDIFICE EN PROPOSANT DES PISTES D'ACTION CONCRÈTES, PAR EXEMPLE

Ouvrir la boîte noire en imposant aux magasins d'applications de lever l'opacité sur leurs critères de référencement.

100% TRANSPARENCE GARANTIE

Faire ouvrir les API à tous les développeurs de contenus, pour qu'ils aient accès à l'ensemble des fonctionnalités de chaque terminal.

ÉGALITÉ DE TRAITEMENT
PLACE AUX INNOVATEURS
DANS LE RESPECT DE LA VIE PRIVÉE

Rendre aux utilisateurs la liberté de supprimer des applications pré-installées. C'est l'utilisateur qui choisit ses contenus, pas le fabricant du terminal.

Plus globalement, on pourrait 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...

RETROUVEZ LE RAPPORT COMPLET SUR LE SITE DE L'ARCEP
« Les terminaux, maillon faible de l'ouverture d'internet » :

- UNE APPROCHE EXHAUSTIVE ET OUVERTE
- LES CONSÉQUENCES POUR LES DÉVELOPPEURS D'APPLICATIONS
- UNE PERSPECTIVE INTERNATIONALE
- DES PISTES D'ACTION DÉTAILLÉES



Lexique

Les définitions énoncées ci-dessous sont uniquement utilisées dans le cadre du présent rapport pour en faciliter sa lecture.

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.

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) : l'organisme ou les organismes chargés par un État membre du BEREC de la régulation des communications électroniques.

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.

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 : dans le chapitre 1, 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 : dans le chapitre 1, les outils de *crowdsourcing* font référence aux dispositifs qui centralisent des mesures de QoS et/ou QoE réalisées par des utilisateurs réels.

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.

DGCCRF (Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes) : service de l'administration française qui a pour objet de veiller au bon fonctionnement des marchés, au bénéfice des consommateurs et des entreprises.

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.

Ethernet (câble): nom usuel du connecteur RJ45 supportant le protocole de communication de paquets Ethernet.

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.

FCC (Federal Communications Commission): agence indépendante du gouvernement des États-Unis chargée de réguler les télécommunications ainsi que les contenus des émissions de radio et de télévision.

FTC (Federal Trade Commission): agence indépendante du gouvernement des États-Unis chargée de l'application du droit de la consommation et du contrôle des pratiques commerciales anticoncurrentielles.

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.

HTTP (Hypertext Transfer Protocol): protocole de communication client-serveur développé pour le World Wide Web.

HTTPS (HTTP Secured): protocole HTTP sécurisée par l'usage des protocoles SSL ou TLS.

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 utilisés 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.

ISOC (Internet Society): association de droit américain à vocation internationale visant à promouvoir et coordonner le développement des réseaux informatiques dans le monde.

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.

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.

Mesure de débit en *monothread* : mesure du débit avec une unique connexion TCP.

Mesure de débit en *multithread* : mesure du débit avec plusieurs connexions TCP en parallèle.

NAS (*Network Attached Storage*) : serveur de fichiers autonome, relié à un réseau dont la principale fonction est le stockage de données.

ONT (*Optical Network Termination*) : équipement du réseau FttH Gpon situé chez le client. Un ONT peut-être externe à la box (cas le plus fréquent) ou intégré dans une cage SFP.

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

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.

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.

QUIC (*Quick UDP Internet Connection*) : QUIC est un protocole expérimental transportant les données sur de l'UDP, développé et utilisé par Google dans le but de diminuer le temps de chargement des pages web.

Formation RDPI (*Formation de Règlement des Différends, de Poursuite et d'Instruction de l'Arcep*) : formation de l'Arcep composée de quatre membres du collège de l'Autorité dont le président qui statue sur les décisions en matière d'enquête prises sur le fondement des articles L. 5-9 et L. 32-4 du code des postes et des communications électroniques, sur les décisions de règlement des différends ainsi que sur les décisions ayant trait à l'exercice des poursuites dans le cadre de la procédure de sanction (ouverture, mise en demeure, notification des griefs ou non-lieu à poursuivre, mesures conservatoires).

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.

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.

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.

TRAI (Telecom Regulatory Authority of India) : l'Autorité de régulation des communications électroniques en Inde.

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.

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.

VPN (Virtual Private Network) : connexion inter-réseau permettant de relier deux réseaux locaux différents par un protocole de tunnel.

WAN (Wide Area Network) : dans le chapitre 1, le réseau WAN désigne le réseau internet par opposition au réseau LAN.

xDSL (Digital Subscriber Line) : réseau de télécommunications physique à haut débit utilisant la paire de cuivre du téléphone. La norme ADSL2+ et VDSL2 sont les normes xDSL les plus utilisées en France.

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 *via* le réseau 4G.

802.11ac : standard de transmission sans fil de la famille Wi-Fi, normalisé par l'*Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE) en 2014. En 2018, 802.11ac est le Wi-Fi normalisé le plus performant.

Annexes

I. CODE DE CONDUITE VBÊTA

Il semble indispensable à l'Arcep que les publications éventuelles des outils de *crowdsourcing* s'accompagnent d'une transparence sur les choix réalisés afin que toute personne tierce puisse expliquer les résultats obtenus et les potentielles différences observées d'une publication à une autre. Par ailleurs, si la plupart des choix réalisés présentent un intérêt, certaines pratiques semblent plus discutables et gagneraient à être modifiées.

Ainsi, l'Arcep aimerait établir un « code de conduite » à destination des acteurs de la mesure de la qualité de service et d'expérience de l'internet qui comporterait deux volets :



- une liste de « critères de transparence » indispensables à la compréhension des résultats d'une publication sur la mesure de la qualité de l'internet, qui devrait accompagner toute publication de résultats ;

- une liste des bonnes pratiques que l'Arcep souhaiterait voir associées aux techniques de mesure utilisées.

L'Arcep envisage un code de conduite évolutif, c'est-à-dire qui intègre au fur et à mesure des versions de nouveaux critères de transparence et les nouvelles bonnes pratiques identifiées. En effet, ce code de conduite bêta présente les critères de transparence et des bonnes pratiques qui découlent directement des avancées sur les chantiers B et C. La poursuite de ces chantiers ainsi que les autres chantiers actuellement en cours de cadrage mais tout autant essentiels (représentativité statistique, lutte contre la fraude, etc.) viendront enrichir les versions futures de ce code.





1.1. Méthodologie de mesure des indicateurs techniques (débits, latence)

	CRITÈRES DE TRANSPARENCE	EXEMPLES	BONNES PRATIQUES ASSOCIÉES
DÉBIT 	Protocole de mesure	TCP, UDP	-
	Port(s) utilisé(s)	80, 443, 8080, 8443	-
	Nombre de <i>threads</i> utilisés	<i>Monothread</i> ou <i>multithread</i> (nombre exact de <i>threads</i>)	-
	Temps de test ou volume de data téléchargé	Arrêt dès qu'une des deux limites est atteinte : 10 secondes ou 500 Mo	Temps de test > 7 secondes
	Chiffrement du flux	Non chiffré, sslv3, tls1.2	-
	Prise en compte du <i>slow start</i>	Exclusion des 2 premières secondes de test, prise en compte du <i>slow start</i>	-
	Protocole IP utilisé lors du test	IPv4 uniquement, IPv6 sur demande, IPv6 systématiquement si disponible de bout en bout	-
Explicitation du(des) indicateur(s) affiché(s)	Capacité, débit moyen, débit médian, débit en régime établi, débit au 90 ^e centile	-	
LATENCE 	Protocole de mesure	TCP, UDP, ICMP	-
	Port(s) utilisé(s)	80, 443, 8080, 8443	-
	Nombre d'échantillons	1, 2, 5, 10, 30 tests	Nombre d'échantillons au moins égal à 10
	<i>Time out</i>	<i>Time out</i> de 2 ou 10 secondes, pas de <i>time out</i>	-
	Chiffrement du flux	Non chiffré, sslv3, tls1.2	-
	Protocole IP utilisé lors du test	IPv4 uniquement, IPv6 sur demande, IPv6 systématiquement si disponible de bout en bout	-
	Explicitation du(des) indicateur(s) affiché(s)	Latence minimum, latence moyenne, latence au 10 ^e centile	-

Un test de débit d'une durée trop limitée pourrait affecter sa représentativité puisqu'il mesurerait alors uniquement le débit pendant sa période de montée en puissance liée à l'utilisation du protocole TCP (*slow start*).

Concernant la mesure de la latence, un nombre d'échantillons minimum est indispensable afin de garantir une plus grande fiabilité de la mesure de cet indicateur très variable en fonction d'un état donné du réseau.


1.2. Méthodologie de mesure des indicateurs d'usage (navigation web, lecture de vidéo en *streaming*)

	CRITÈRES DE TRANSPARENCE	EXEMPLES	BONNES PRATIQUES ASSOCIÉES
NAVIGATION WEB 	Sélection et nombre de sites testés	5 sites tirés au hasard parmi les 100 les plus populaires	-
	Prise en compte d'un <i>time out</i>	<i>Time out</i> de 5, 10, 15 secondes, pas de <i>time out</i>	<i>Time out</i> de moins de 20 secondes
	État du cache	Cache vide ou en l'état	-
	Explicitation du(des) indicateur(s) affiché(s)	Chargement de toute la page ou seulement des éléments dans le nom de domaine, exclusion des publicités	-
LECTURE DE VIDÉO EN STREAMING 	Sélection des vidéos testées	Vidéo la plus populaire du pays qui a une résolution d'au moins 720p	-
	Nombre de <i>threads</i> utilisés	<i>Monothread</i> ou <i>multithread</i> (nombre exact de <i>threads</i>)	-
	Protocole du test de vidéo	HTTP, HTTPS, QUIC	-
	Chiffrement du flux	Non chiffré, sslv3, tls1.2	Même chiffrement que celui proposé par défaut sur la plateforme testée
	Longueur du test de vidéo	Test de 30 secondes, deux fois 10 secondes	-
	Résolution(s) de la(des) vidéo(s)	1 ^e vidéo à 360p et seconde vidéo à 1080p	-
	Explicitation du(des) indicateur(s) affiché(s)	Nombre de coupures, temps de chargement avant lecture	-

Un *time out* trop long pourrait notamment avoir pour conséquence d'augmenter artificiellement la moyenne des temps de chargement des pages web lorsque le service ne répond pas.

Enfin, il semble pertinent que l'indicateur de lecture de vidéo en *streaming* corresponde à la réalité des usages en utilisant le même chiffrement que celui proposé par défaut par la plateforme effectivement testée.

1.3. Caractéristiques des mires de test

	CRITÈRES DE TRANSPARENCE	EXEMPLES	BONNES PRATIQUES ASSOCIÉES
	Localisation des mires	Dans le réseau des FAI, à l'IXP, chez un <i>Tier 1</i>	-
	Méthode de sélection de la mire de test	Aléatoire, pour minimiser la distance géographique, pour minimiser la latence, pour maximiser le débit, utilisation de l'anycast	-
MIRES DE TEST 	Capacité des mires en Mbit/s ou Gbit/s	1 Gbit/s	Exclusion des tests dont la mire est le facteur limitant (a minima la mire doit avoir une capacité d'au moins 2 fois celle de la ligne testée)
	Possibilité de réaliser des tests IPv6 avec la mire	Oui, non	-
	Port(s) de test proposé(s) par la mire	80, 443, 8080, 8443	-
	Optimisation de la pile TCP/IP	Oui, non	-

Il est possible, en cas de tests simultanés sur une même mire ou de test de très haut débit, que la capacité de la mire soit le facteur limitant du débit calculé. Dans ce cas, il semble pertinent de ne pas tenir compte de ces tests. L'Arcep ayant conscience qu'il n'est pas toujours aisé d'obtenir directement la capacité du serveur, il semble néanmoins important d'être capable d'identifier ces tests *a posteriori* pour les exclure des éventuelles publications.

2. DÉTAILS DE LA SOLUTION EXPLICITÉE, DANS LE CHANTIER A « CARACTÉRISATION DE L'ENVIRONNEMENT UTILISATEUR »

2.1. Implémentation d'une API « carte d'identité de l'accès » permettant à la box de fournir des informations aux outils de mesure

Dans cette première partie de solution, l'outil envoie une requête HTTP GET à la box, à laquelle la box répond par les informations qu'elle connaît à l'instant t dans un format à définir. À savoir, pour la plupart des opérateurs à ce stade :

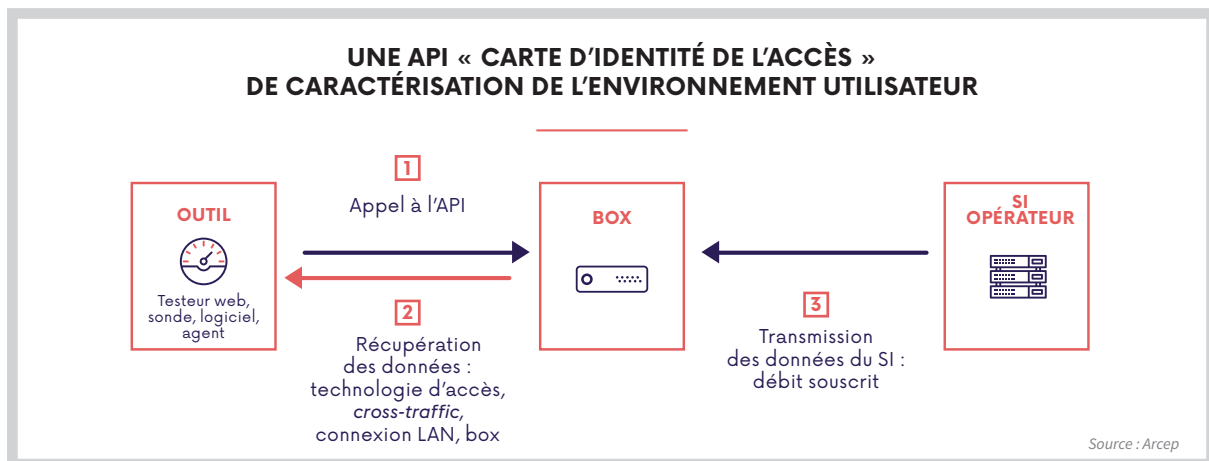
- la technologie (Re-ADSL2, ADSL2+, VDSL2, câble, FTTH, radio 4G, satellite);
- le débit de synchronisation (dans le cas des lignes xDSL);
- le débit du port WAN de la box (dans le cas des lignes FTTH dont l'ONT est externe);
- le compteur de trafic sur le port WAN : l'outil appellera cette fonction afin de vérifier si l'incréméntation du compteur WAN correspond au volume de data utilisé par le test, ou au contraire s'il y a eu du *cross-traffic*;
- le type de connexion (Ethernet, Wi-Fi et CPL si la box est en mesure de le détecter);
- dans le cas d'une connexion LAN en Wi-Fi, les informations sur le signal Wi-Fi (bande de fréquence, protocole 802.11, largeur de canal);

- dans le cas d'une connexion Ethernet, le débit du port LAN utilisé;
- dans le cas d'une connexion CPL, si la box est en mesure de remonter cette information le débit négocié;
- les informations sur les caractéristiques de la box (marque, modèle, version hardware, version *software*).

2.2. Implémentation d'une API permettant au système d'information des FAI de transférer les informations manquantes à la box

Si la box requêtée ne possède pas en local les informations ci-dessous, le SI de l'opérateur lui transférera *via* une API les informations sur l'offre commerciale (pour le câble, le FTTH et le satellite uniquement), *a minima* le(s) débit(s) souscrit(s).

Cette solution permet à la fois de laisser le choix aux FAI de la meilleure façon de transférer ces informations à la box et d'offrir une interface unique aux outils qui souhaitent caractériser leur test. Le *provisionning* devra s'effectuer suffisamment fréquemment pour que les informations remontées soient le plus à jour possible.



Ce document a été réalisé par l'Arcep

DIRECTION « INTERNET ET UTILISATEURS »

Zacharia ALAHYANE, directeur

Unité « Internet ouvert »

Laura LÉTOURNEAU, cheffe de l'unité

Pierre DUBREUIL, Boris GARTNER, Vivien GUEANT et Samih SOUISSI, chargés de mission

DIRECTION « ÉCONOMIE, MARCHÉS ET NUMÉRIQUE »

Stéphane LHERMITTE, directeur

Unité « Analyse économique et intelligence numérique »

Jennifer SIROTEAU, cheffe de l'unité

Hélène BOUT, chargée de mission

Vincent TOUBIANA, chargé de mission

DIRECTION « MOBILE ET INNOVATION »

Rémi STEFANINI et Anne LAURENT, directeurs

Unité « Couverture et investissements mobiles »

François PHILIPPONNEAU, chef de l'unité

Arnaud COMERZAN, chargé de mission

DIRECTION « COMMUNICATION ET PARTENARIATS »

Clémentine BEAUMONT, directrice

Jean-François HERNANDEZ, adjoint à la directrice

Anne-Lise LUCAS, chargée de mission

DIRECTION « AFFAIRES JURIDIQUES »

Élisabeth SUEL, directrice

Unité « Infrastructures et réseaux ouverts »

Agate ROSSETTI, cheffe de l'unité

Annabel GANDAR et Rémy MAECKER, chargés de mission

Un grand merci à...

Toutes les personnes consultées et auditionnées, pour leur dynamisme et leur contribution précieuse au présent rapport.

Afnic

Stéphane BORTZMEYER

ASSIA

Djamel BOUSABER
John CIOFFI

Bouygues Telecom

Laurent BONNET
Stéphane DE BOYSSON
Éric GILBERT

Case on IT

Agustin BATIZ
François MENDIBURU
Luis MOLINA

Cedexis

Arnaud BECART
Manuel CRACIUN

CNES

Arnaud DERALECOURT
Patrick GELARD
Sandrine LAFONT

Direction centrale de la police judiciaire

Adeline CHAMPAGNAT

Directique

Olivier BRUNOT

Europol

Gregory MOUNIER

FirstHeberg

Jérémy MARTIN

Fondation Getulio Vargas

Luca BELLI

Free

François de NANTEUIL
Marie LAMOUREUX

FRnOG

Philippe BOURCIER

Gemalto

Céline FRICHE

INC

Thierry MARTIN

Inria

Renata TEIXEIRA
Isabelle CHRISMENT

Institut Mines-Télécom

Bruno STEVANT

ip-label

Benoit BOIREAU
Laurent GOU
Alain PETIT
Éric VARSZEGI

KRY

Jonathan ARDOUIN

Google

Élisabeth BARGES
Benoît TABAKA

M-lab

Collin ANDERSON

Mozilla

Amba UTTARA KAK

Northeastern University

David CHOFFNES

nPerf

Renaud KERADEC
Anthony SAFFROY

Ookla

Adam ALEXANDER
Marc VON HOLZEN

Orange

Joseph PELAT
Régis COUTIER
Laurence PAUMARD
Anne-Jeanne SCHOTT

QoSi

Hazar AOUAD
Julie MONCORGER
Thierry MONCORGER
Fabien RENAUDINEAU

Replicant

Paul KOCIALKOWSKI

SamKnows

Sam CRAWFORD
Lucy DAVIES

SFR

Gabriel AUBERT
Frédéric DEJONCKHEERE
David GAVARRET
Antoine LEGAY
Guillaume RICHARD

UFC-Que Choisir

Antoine AUTIER

V3D

Philippe VIAL-GRELIER

Publication
Arcep
7, square Max Hymans – 75730 Paris Cedex 15
01 40 47 70 00 – www.arcep.fr

Création-réalisation
www.kazoar.fr

Juin 2018

LE MANIFESTE 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.