



autorité de régulation
des communications électroniques
et des postes

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Qualité du service client des opérateurs

AVRIL 2018

MESURES EFFECTUEES AU 2^{EME} SEMESTRE 2017

Sommaire

1	Présentation du dispositif	4
1.1	Historique	4
1.2	Périmètre de la mesure	6
1.2.1	Configurations d'accès	6
1.2.2	Opérateurs concernés	6
1.3	Liste d'indicateurs	7
1.4	Certification des indicateurs.....	7
1.4.1	Référentiel commun.....	7
1.4.2	Audit des mesures	8
1.5	Périodicité et calendrier de publication des indicateurs.....	8
1.6	Avertissements.....	8
2	Synthèse des mesures de la qualité de la téléphonie fixe au public.....	10
2.1	Forme de la présentation de la synthèse des mesures.....	10
2.2	Indicateurs liés à l'accès	11
2.2.1	Indicateurs 1 et 2 : Délai de mise en service de l'accès sans et avec rendez-vous client 11	
2.2.2	Indicateurs 3 et 4 : Taux de pannes signalées au cours du 1 ^{er} mois et à partir du 2 ^{ème} mois suivant la mise en service	14
2.2.3	Indicateur 5 : Délai de réparation d'une panne signalée	16

INTRODUCTION

Depuis octobre 2010, l’Autorité publie un bilan des mesures de qualité de l’accès aux services fixes publiées par les opérateurs sur leurs propres sites internet.

Le présent rapport s’appuie la décision n°2013-0004 relative à la mesure et à la publication d’indicateurs de la qualité des services fixes telle que modifiée par les décisions n°2015-0833 du 7 juillet 2015 et n°2017-0126 du 31 janvier 2017. Il est le fruit d’un important travail de tous les acteurs impliqués.

Pour rappel, la décision n°2017-0126 a acté l’abandon du suivi des deux indicateurs liés aux temps de réponse par les services clients des opérateurs (délai moyen avant décroché par un conseiller et taux de décroché après l’éventuel serveur vocal interactif). En effet, ces indicateurs supposés refléter de manière objective la performance de l’assistance technique présentaient une forte dépendance vis-à-vis des processus et des systèmes d’informations de chaque opérateur. Les travaux réalisés n’ont pas permis d’identifier une solution permettant de contourner ces biais.

Observatoire de la qualité du service client des opérateurs

1 Présentation du dispositif

1.1 Historique

La publication par les opérateurs de ces indicateurs de qualité de service est une obligation réglementaire instituée par l'article D. 98-4 du code des postes et des communications électroniques (CPCE)¹. Conformément à ces dispositions et à la suite des travaux préparatoires effectués avec les opérateurs et leur fédération depuis 2006, l'Autorité a précisé les principes du dispositif de publication « *qui vise à permettre aux utilisateurs finals de disposer d'informations simples, individuelles, comparables, actualisées et qui traduisent la perception de l'utilisateur sur la qualité du service fourni par les opérateurs de communications électroniques.(...)* » et défini la liste des indicateurs de qualité de service fixe ainsi que leurs modalités de mise à disposition et de publication par sa décision n° 2008-1362 du 4 décembre 2008 relative à la publication des mesures d'indicateurs de qualité de service fixe par les opérateurs.

Pour établir la liste d'indicateurs, l'Autorité, dans le cadre des travaux préparatoires avec les opérateurs, s'est appuyée sur ceux mesurés par l'opérateur en charge de la fourniture des composantes du service universel et sur les définitions et les méthodes proposées par l'ETSI², l'organisme européen de normalisation des télécommunications. Elle s'est également appuyée sur le travail produit lors des réunions du comité des fournisseurs d'accès à internet qui se sont tenues sur le sujet des indicateurs de la qualité de service pour les offres de détail haut débit en 2007 et en 2008. L'Autorité a ensuite soumis au secteur un projet de liste d'indicateurs et de modalités de publication pour consultation publique début 2007. Les contributions qu'elle a reçues ont fait l'objet d'une synthèse qui est à l'origine de la décision n° 2008-1362.

Le processus de mesure et de publication des indicateurs de la téléphonie fixe prévu par la décision n° 2008-1362 a été révisé à travers les dispositions de la décision n° 2013-0004³ afin d'harmoniser les conditions de production, de suivi et de publication des indicateurs téléphoniques avec celles des indicateurs du service d'accès à l'internet dont la méthodologie et les questions liées au choix de l'infrastructure de mesure sont proches.

La décision de 2008 continuait jusque-là de s'appliquer aux mesures de la qualité de l'accès aux services fixes (indicateurs liés à l'accès d'une part, délai de raccordement, taux de panne etc. et indicateurs liés aux services clients, d'autre part, temps de réponse par les services clients, plaintes concernant l'exactitude de la facturation etc.).

¹ « L'opérateur mesure la valeur des indicateurs de qualité de service définis par l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes ».

² Guide ETSI 202 057 « *Speech Processing, Transmission and Quality Aspects (STQ) - User related QoS parameter definitions and measurements* »

³ http://www.arcep.fr/uploads/tx_gsavis/13-0004.pdf

Une révision de la décision a été menée durant l’année 2015 et a abouti à l’adoption et l’homologation de la décision n° 2015-0833⁴. Les améliorations notables sont le passage à une publication semestrielle, la suppression de certains indicateurs, la redéfinition des périmètres de mesures de certains indicateurs et l’intégration du référentiel technique dans la décision.

La décision n°2017-0126 a acté l’abandon du suivi des deux indicateurs liés aux temps de réponse par les services clients des opérateurs (délai moyen avant décroché par un conseiller et taux de décroché après l’éventuel serveur vocal interactif). En effet, ces indicateurs, supposés refléter de manière objective la performance de l’assistance technique, présentaient une forte dépendance vis-à-vis des processus et des systèmes d’informations de chaque opérateur. Les travaux réalisés n’ayant pas permis d’identifier une solution permettant de contourner ces biais, les rapports suivant la décision ne s’intéressent à présent qu’aux indicateurs présents sur la figure 3.

Indicateur		Mesure
1	Délai de fourniture du raccordement sans rendez-vous client	<ul style="list-style-type: none"> • 50^{ème} centile exprimé en jours calendaires entiers • 95^{ème} centile exprimé en jours calendaires entiers
2	Délai de fourniture du raccordement avec rendez-vous client	<ul style="list-style-type: none"> • 50^{ème} centile exprimé en jours calendaires entiers • 95^{ème} centile exprimé en jours calendaires entiers
3	Taux de pannes signalées au cours du 1 ^{er} mois suivant la mise en service	• Taux exprimé en pourcentage, arrondi avec une précision d’un chiffre après la virgule
4	Taux de pannes signalées mensuel à partir du 2 ^{ème} mois suivant la mise en service	• Taux exprimé en pourcentage, arrondi avec une précision d’un chiffre après la virgule
5	Délai de réparation d’une panne signalée	<ul style="list-style-type: none"> • 50^{ème} centile exprimé en jours calendaires entiers • 95^{ème} centile exprimé en jours calendaires entiers

Figure 1 : liste des indicateurs à publier
d’après la décision n° 2013-0004 modifiée par la décision n°2017-0126 de l’Arcep

Le présent rapport est la première publication des indicateurs tels que définis dans la décision modificatrice n° 2017-0126.

⁴ http://www.arcep.fr/uploads/tx_gsavis/15-0833.pdf

1.2 Périmètre de la mesure

1.2.1 Configurations d'accès

Les offres de services de communications électroniques fixes sont proposées par les opérateurs à travers différentes configurations d'accès qui se matérialisent au domicile des consommateurs par l'utilisation de prises spécifiques auxquelles relier leurs équipements : prise d'accès à l'xDSL ou au RTC, prise d'accès à la fibre optique avec terminaison coaxiale⁵, prise d'accès à la fibre optique jusqu'à l'abonné⁶ (cf. photos ci-dessous).



Figure 3 : Accès xDSL/RTC



Figure 4 : Accès fibre optique avec terminaison coaxiale



Figure 5 : Accès fibre optique jusqu'à l'abonné

Les différentes configurations d'accès ayant chacune leurs spécificités en termes de qualité de service, les opérateurs qui proposent des services sur des configurations d'accès différentes mesurent et publient ces indicateurs pour chacune d'elles et non globalement pour l'ensemble de celles-ci. Ainsi, les consommateurs pourront mieux appréhender le choix d'une configuration d'accès particulière sur la qualité de service de leur offre.

1.2.2 Opérateurs concernés





L'obligation de publication d'indicateurs de qualité de service fixe s'applique aux offres résidentielles (i.e. non professionnelles) des seuls opérateurs ayant plus de 100 000 abonnés⁷ sur une même configuration d'accès fixe. Les opérateurs n'ayant pas atteint ce seuil peuvent cependant décider de publier les indicateurs de leur propre chef.

⁵ Dénommé « *Câble coaxial (HFC/FttLA)* » ci-après dans les graphes de résultats

⁶ Dénommé « *Fibre (FttH)* » ci-après dans les graphes de résultats

⁷ Seuil précisé dans la décision n° 2013-0004 du 29 janvier 2013 de l'Arcep

La liste des opérateurs actuellement concernés est rappelée dans le tableau suivant.

Configuration d'accès / Opérateurs	RTC	xDSL	Câble coaxial (HFC/ FttH)	Fibre (FttH)
		X	X	X
	X	X		X
		X		X
		X	X	X

1.3 Liste d'indicateurs

La perception qu'un utilisateur a de la qualité du service fourni par un opérateur est complexe. Afin de retranscrire au mieux les différents aspects de cette perception, plusieurs types d'indicateurs ont été retenus après concertation avec le secteur.

Conformément à la décision n°2013-0004 modifiée relative à la mesure et à la publication d'indicateurs de la qualité des services fixes, ils couvrent les délais de raccordement, les taux de panne et les délais de réparation ;

1.4 Certification des indicateurs

1.4.1 Référentiel commun

Afin de garantir l'objectivité et la sincérité des mesures, les indicateurs de qualité de service fixe reposent sur des définitions normalisées issues de l'ETSI, l'organisme européen de normalisation des télécommunications. En ce qui concerne les méthodes de mesure, dès le lancement de la démarche en 2006, les opérateurs ont exprimé le souhait d'établir un référentiel commun pour préciser, autant que de besoin, les définitions et les modalités de mise en œuvre de chaque indicateur.

Ce référentiel, établi par les opérateurs, a pour objet de décrire les méthodes de travail et les organisations propres à chacun d'eux, afin de s'assurer que les indicateurs publiés aient la même signification pour les utilisateurs finals des différents opérateurs. Une telle démarche est particulièrement nécessaire pour les indicateurs qui sont mesurés par les opérateurs puisque les données issues des systèmes d'information sont agrégées pour répondre aux besoins de gestion propres à chaque opérateur selon des périmètres et des niveaux de granularité qui ne sont pas *a priori* communs à tous.

Le référentiel⁸ complète ainsi la décision réglementaire et précise la description des mesures et leurs modalités de calcul. Une première version de ce référentiel a été établie en juin 2010, puis enrichie régulièrement afin d'éliminer les éventuelles sources de biais identifiées ultérieurement, comme ce fut notamment le cas pour la définition d'un des indicateurs liés à l'accès. Comme évoqué, la dernière mise à jour du référentiel a eu lieu avec celle des décisions n° 2015-0833 et n° 2017-0126.

1.4.2 Audit des mesures

Afin de garantir le respect des principes de sincérité et d'objectivité des mesures publiées, un processus de certification par un tiers de confiance, entité indépendante des opérateurs, a été mis en place.

Les indicateurs sont évalués à partir des données produites par les systèmes d'information de chaque opérateur et sont audités par une société commune. Jusqu'au précédent semestre, l'auditeur était sélectionné directement par les opérateurs. Toutefois, au premier semestre 2017, l'Arcep a sélectionné elle-même l'auditeur, la société SGS, à la suite d'un appel d'offre publié le 9 juin 2017⁹, afin de pouvoir étoffer les livrables attendus et de prévoir la participation éventuelle de celui-ci à des réunions complémentaires visant à améliorer la définition, la collecte ou le calcul des indicateurs.

Les opérateurs ont l'obligation de publier les comptes rendus de certification remis par l'auditeur à côté des résultats des indicateurs. Le cas échéant, les mesures des indicateurs n'ayant pu être certifiées ne sont pas publiées et sont identifiées comme telles sur le site de l'opérateur. Ce dernier a alors l'obligation de s'engager auprès de l'Autorité sur un calendrier de mise en conformité de ces mesures afin qu'elles puissent être publiées dès la campagne suivante.

1.5 Périodicité et calendrier de publication des indicateurs

Les opérateurs publient sur leur site internet chaque semestre les résultats des mesures d'indicateurs. Du fait du temps nécessaire à la certification des résultats, il existe un léger décalage entre la période de mesure et la date de publication.

Le calendrier¹⁰ de publication est défini conjointement entre les opérateurs, la société SGS et l'Arcep.

1.6 Avertissements

Bien que les indicateurs aient été choisis pour couvrir un ensemble de situations représentatives auxquelles sont confrontés les consommateurs, l'Autorité rappelle que chaque indicateur ne mesure que la situation pour laquelle il a été défini précisément. Ainsi, la politique commerciale, la structure de la clientèle, le statut de l'opérateur vis-à-vis des infrastructures d'accès (propriétaire ou locataire) et l'efficacité d'un opérateur peuvent avoir un impact non seulement sur la mesure d'un indicateur mais aussi sur la probabilité qu'un client se trouve dans la situation mesurée par un indicateur.

⁸ La version actuelle est accessible depuis le site de la fédération française des télécoms : http://www.fftelecoms.org/sites/fftelecoms.org/files/contenus_lies/referentiel_de_mesures_des_indicateurs.pdf

⁹ Conformément à l'article L. 33-12 du code des postes et des communications électroniques, les frais de ces audits restent néanmoins financés par les opérateurs.

¹⁰ Le calendrier est disponible à la page suivante : <http://www.arcep.fr/?id=8038>

À titre d'exemple, il est utile de rappeler que :

- les différents canaux de vente (boutiques physiques, vente à distance, démarchage physique et téléphonique) présentent des spécificités légales (délai de rétractation) et logistiques susceptibles de faire varier les délais de raccordement ;
- le choix d'un des acteurs de ne pas commercialiser son offre de service xDSL sur les lignes nécessitant l'intervention d'un technicien au domicile du client rend, *de facto*, certains clients potentiels, dont les délais de raccordement sont généralement les plus longs, inéligibles à cette offre ;
- sur la configuration fibre optique jusqu'à l'abonné qui est cours de déploiement à l'échelle nationale, près de 9 millions de foyers sont aujourd'hui éligibles¹¹ et les délais de raccordement sont structurellement plus longs en raison de l'intervention de techniciens pour installer la prise chez le client ;
- la clientèle sénior peut présenter une appétence plus faible pour les outils de service après-vente mis à disposition par les opérateurs *via* internet, ce qui est susceptible d'induire des taux d'appels plus élevés de la part de cette clientèle ;
- SFR et Orange sont respectivement propriétaires des infrastructures d'accès au câble et à l'xDSL alors que les autres opérateurs (Bouygues Telecom et Free) les leur louent ;
- l'opérateur chargé du service universel a des obligations spécifiques (portées par Orange sur l'accès RTC uniquement) qui peuvent avoir des impacts sur la structure de sa clientèle ou ses choix en matière de politique commerciale.

Ainsi, la valeur des indicateurs ne traduit pas uniquement la qualité de service « théorique » des réseaux évaluée sous un angle technique mais reflète également les nombreuses situations auxquelles les clients peuvent être confrontés compte tenu des spécificités décrites ci-dessus.

Par ailleurs, il apparaît que le degré d'incertitude des mesures est plus important – et moins facilement quantifiable – pour celles dont la qualification des données utilisées fait intervenir, au cas par cas, une décision « humaine » pouvant comporter une part de subjectivité.

Par exemple, même si une panne est définie précisément « *comme une coupure complète d'un des services principaux fournis sur les réseaux fixes (internet, TV ou téléphonie sur le marché haut / très haut débit et téléphonie sur le marché bas débit)* » et que les procédures correspondantes sont correctement écrites et diffusées sur les plateaux de relation clients des opérateurs, rien ne garantit que chaque conseiller clientèle appliquera bien la bonne procédure et associera bien l'appel à une panne lorsqu'il devra saisir le motif d'appel dans son poste informatique. Ceci est d'autant plus vrai que certains clients profitent d'un contact téléphonique avec leur service client pour poser plusieurs questions au cours du même appel.

L'incertitude des mesures est plus faible lorsque les données sont obtenues *via* une source objective telle qu'une date de souscription horodatée et enregistrée automatiquement par un système informatique. Cependant, ces dernières présentent une forte dépendance vis-à-vis des processus et systèmes d'information de chaque opérateur.

Ainsi, les indicateurs concernant les taux de pannes (3 et 4) sont absolument indissociables de l'indicateur du délai de réparation d'une panne (5). En effet, les opérateurs ne comptabilisent pas

¹¹ Au 07/09/2017, 8 913 000 logements étaient éligibles au FTTH – Source : Arcep - Observatoire / Haut et Très Haut Débit : marché de gros – <http://www.arcep.fr/index.php?id=10292>

tous les pannes de la même façon en cas de rappel d'un client donné pour un même problème. Ainsi, par exemple, le nombre de pannes renseigné dans le système d'information de SFR est inférieur à celui qu'auraient renseigné les autres opérateurs. Le taux de pannes qu'il affiche est donc mécaniquement en-deçà de celui des autres opérateurs. Réciproquement, le délai de résolution des pannes de SFR est quant à lui supérieur à celui des autres opérateurs.

2 Synthèse des mesures de la qualité de la téléphonie fixe au public

2.1 Forme de la présentation de la synthèse des mesures

Pour chacun des indicateurs mesurés, la présentation comprend deux parties :

- description de l'indicateur mesuré et précisions méthodologiques utiles ;
- représentation graphique des résultats de cet indicateur pour chaque opérateur, au cours du dernier trimestre, en distinguant les configurations d'accès.

Le présent document reprend les données publiées par les opérateurs à la date de la production du présent document sur leur site internet.

En ce qui concerne les graphiques, les couleurs suivantes ont été adoptées tout au long du document pour chaque opérateur :

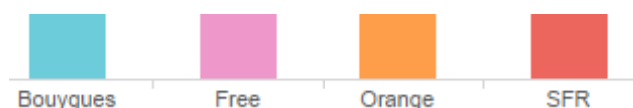


Figure 4 : Couleurs représentant chaque opérateur

2.2 Indicateurs liés à l'accès

2.2.1 Indicateurs 1 et 2 : Délai de mise en service de l'accès sans et avec rendez-vous client

a) Présentation

Cet indicateur correspond au délai, mesuré en jours, séparant la souscription d'un abonnement à un service de communications électroniques fixe de sa mise à disposition effective sur la ligne de l'abonné. Il intègre les spécificités légales liées à chaque modalité de vente et dépend de la stratégie de commercialisation de chaque opérateur. Il existe en effet un délai de rétractation incompressible dans le cas d'un démarchage à domicile, d'un achat sur internet ou par téléphone qui allonge de fait le délai de raccordement ressenti par le consommateur. Un opérateur qui privilégie la vente en boutique est ainsi en mesure de réduire significativement les délais de raccordement.

La mesure de ce délai distingue deux cas selon que la mise en service de la ligne nécessite (ou pas) l'intervention d'un technicien au domicile du client. Les « lignes avec intervention » ont généralement un délai de raccordement plus long que les « lignes sans intervention » du fait notamment de la prise en compte de la disponibilité du client pour convenir du rendez-vous ainsi que des spécificités techniques du processus de traitement de cette catégorie de ligne.

Deux résultats de mesure sont présentés afin d'offrir une vue d'ensemble sur les délais de fourniture du raccordement :

- le 50^{ème} centile (également appelé médiane) est le délai qui permet de distinguer, en deçà, la moitié des raccordements activés le plus rapidement et, au-delà, la moitié des raccordements activés le plus lentement. Il s'agit de l'ordre de grandeur du délai dans lequel les demandes d'accès sont livrées sur une ligne ne présentant pas de difficulté particulière ;
- le 95^{ème} centile est le délai qui permet de distinguer, en deçà, les 95% de raccordements activés le plus rapidement et, au-delà, les 5% de raccordements activés le plus lentement. Il s'agit d'un ordre de grandeur du délai nécessaire pour mettre en service les lignes difficiles à raccorder.

Le périmètre de mesure de ce délai est restreint aux demandes des clients réellement activées et ne tient de fait pas compte des demandes qui, *in fine*, n'ont pu être satisfaites (non éligibilité, problème technique, rétractation du client) par l'opérateur. Il convient par ailleurs de noter que les changements d'offre et les déménagements impliquant des clients restant chez le même opérateur et conservant la même technologie d'accès (xDSL, fibre optique jusqu'à l'abonné, fibre optique avec terminaison coaxiale, RTC) ne sont pas pris en compte.

b) Résultats des mesures

Remarques préalables :

- Concernant l'accès à la fibre optique avec terminaison coaxiale, Bouygues Telecom fait systématiquement intervenir un technicien au domicile du client ; il n'existe donc pas de « ligne sans intervention » ;
- De même pour l'accès à la fibre optique jusqu'à l'abonné, Bouygues Telecom, Free, Orange et SFR ne publient pas de « ligne sans intervention » puisque l'ensemble des raccordements effectués aujourd'hui nécessitent l'intervention d'un technicien ;
- Orange est le seul opérateur à proposer des accès RTC.

L'histogramme plein représente le 50^{ème} centile des délais de raccordement, c'est-à-dire le délai en deçà duquel sont activés 50% des raccordements les plus rapides.

La barre horizontale placée plus haut représente le 95^{ème} centile des délais de raccordement, c'est-à-dire le délai en deçà duquel sont activés 95% des raccordements les plus rapides.

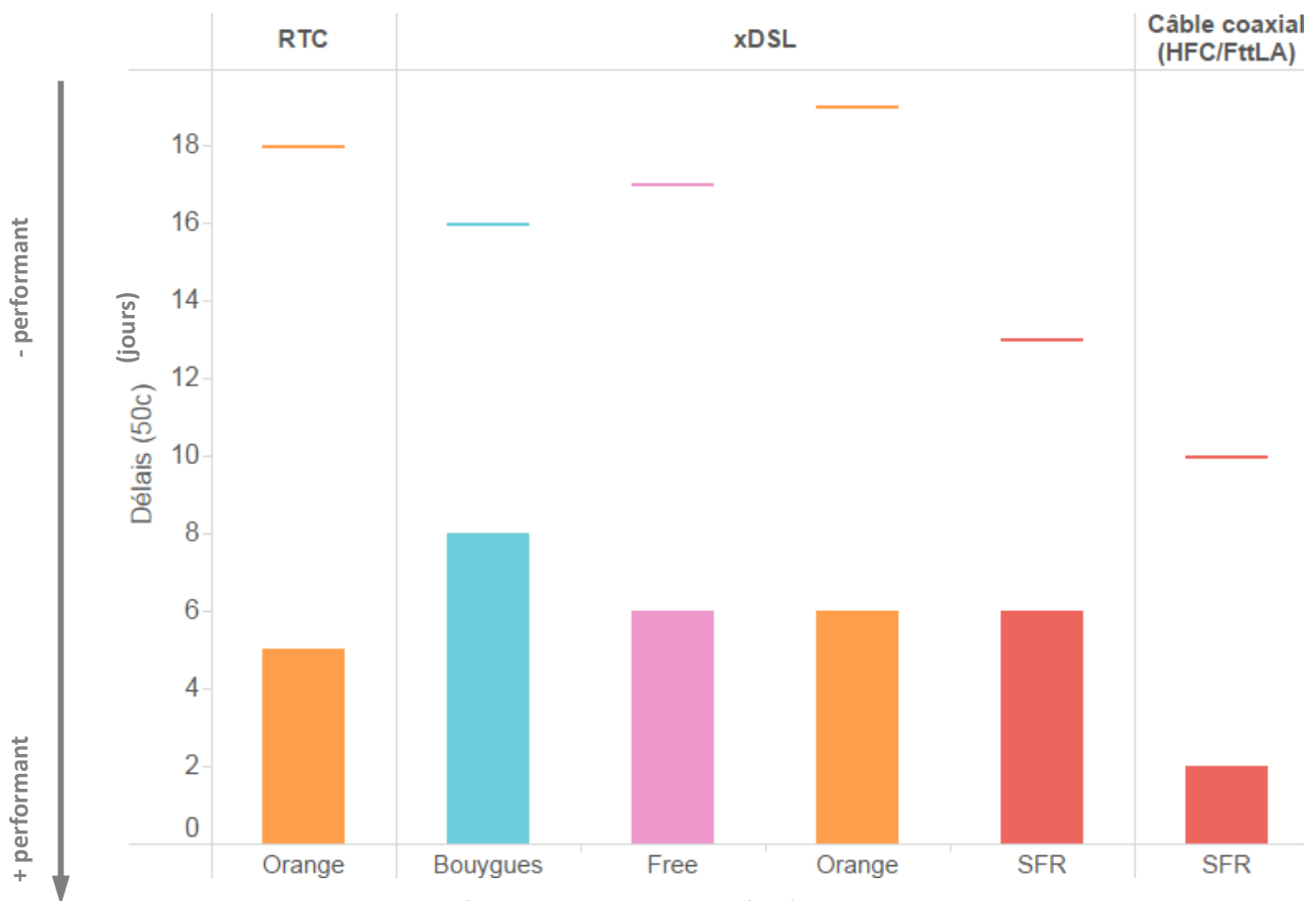


Figure 5 : Délai de mise en service de l'accès sans rendez-vous client

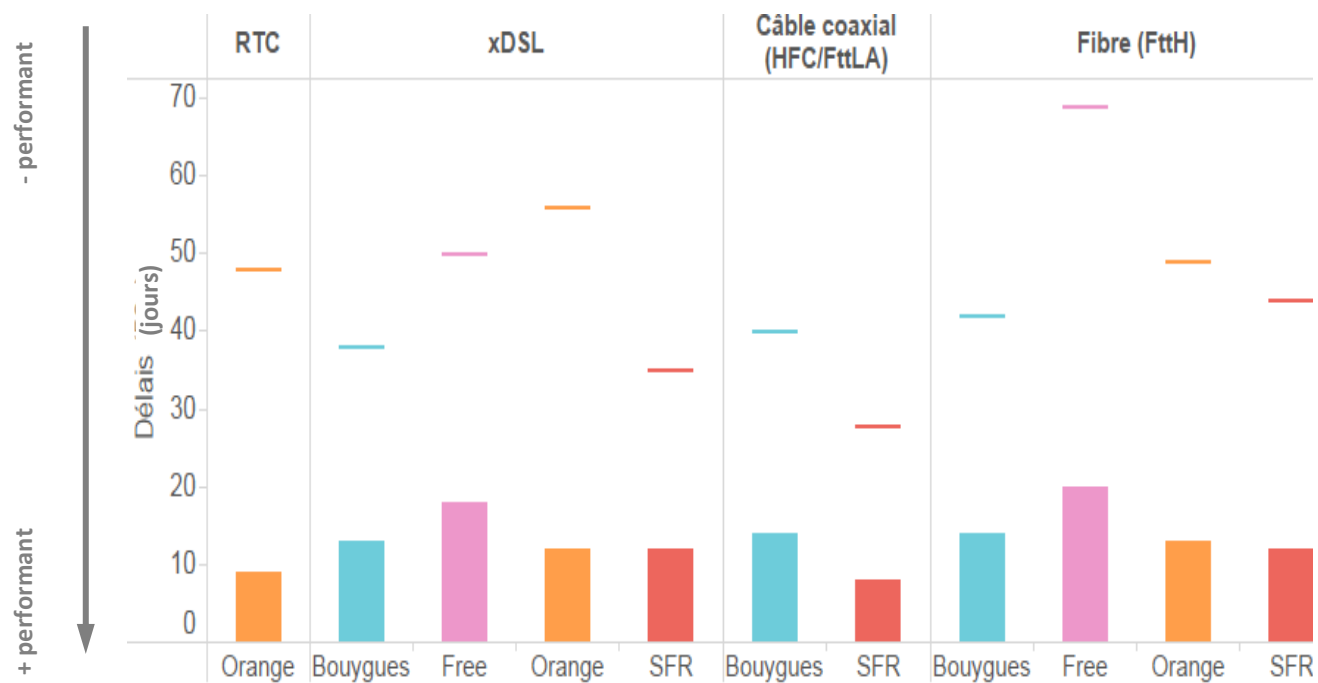


Figure 6 : Délais de mise en service de l'accès avec rendez-vous client

2.2.2 Indicateurs 3 et 4 : Taux de pannes signalées au cours du 1^{er} mois et à partir du 2^{ème} mois suivant la mise en service

Ainsi qu'évoqué au paragraphe 1.6 Avertissements, les indicateurs 3 et 4 (« taux de pannes signalées au cours du 1^{er} mois suivant la mise en service » et « taux de pannes signalées à partir du 2^{ème} mois suivant la mise en service ») sont indissociables de l'indicateur 5 (« délai de résolution d'une panne signalée »). Ils ne sauraient être publiés isolément ou faire l'objet d'une communication qui ne présenterait pas conjointement les résultats de l'indicateur 5.

a) Présentation

Une panne est définie comme une coupure complète d'un des services principaux fournis sur les réseaux fixes (internet, TV ou téléphonie pour les accès xDSL, fibre optique jusqu'à l'abonné et fibre optique avec terminaison coaxiale; téléphonie pour l'accès RTC). Cet indicateur rend compte des pannes que les abonnés signalent au service client de leur opérateur et qui ne sont pas résolues lors de l'appel.

Les mesures distinguent les pannes intervenant au cours et au-delà du 1^{er} mois suivant la mise en service de la ligne. Elles sont, en effet, significativement plus nombreuses en début de vie d'une ligne.

Lors de pannes génériques (touchant plusieurs clients), seuls les utilisateurs finals qui appellent le service client pour signaler la panne sont comptabilisés.

Les pannes de box sont incluses dans le périmètre de la mesure.

b) Résultats des mesures

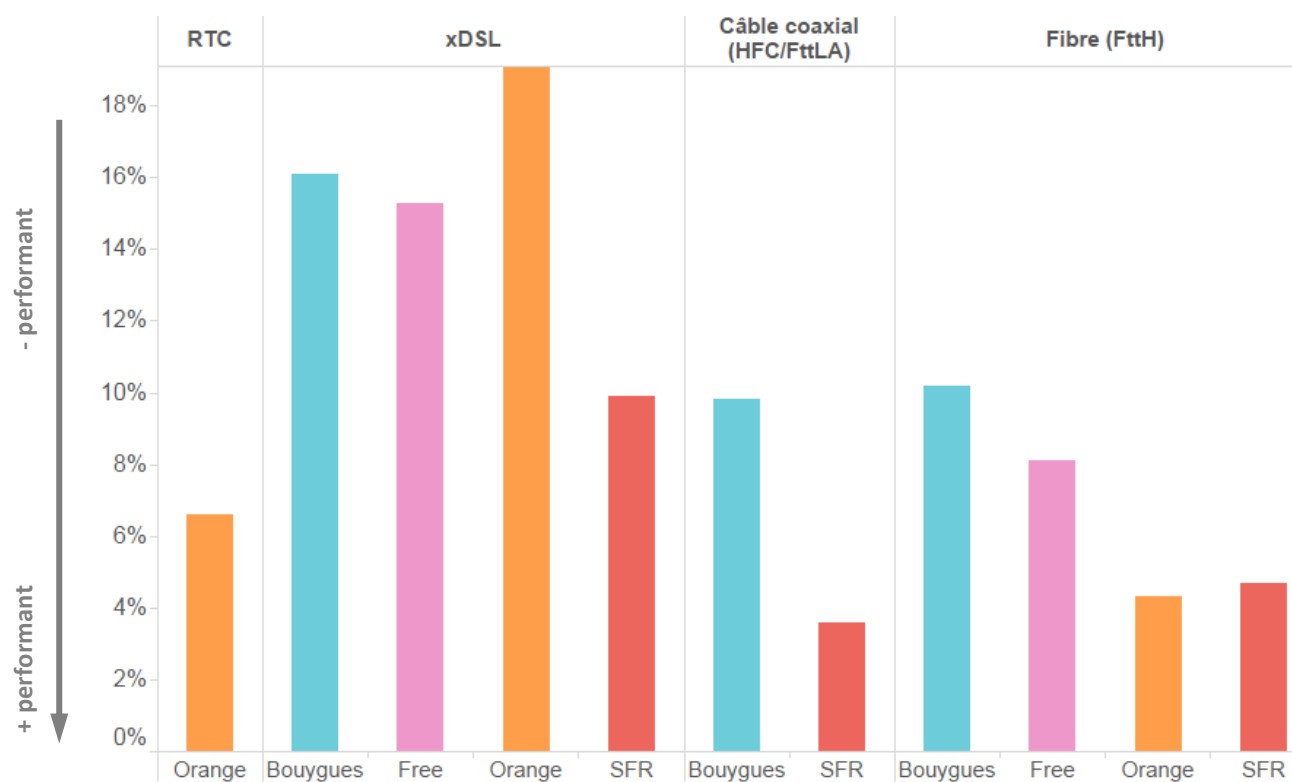


Figure 7 : Taux de pannes signalées au cours du 1^{er} mois suivant la mise en service

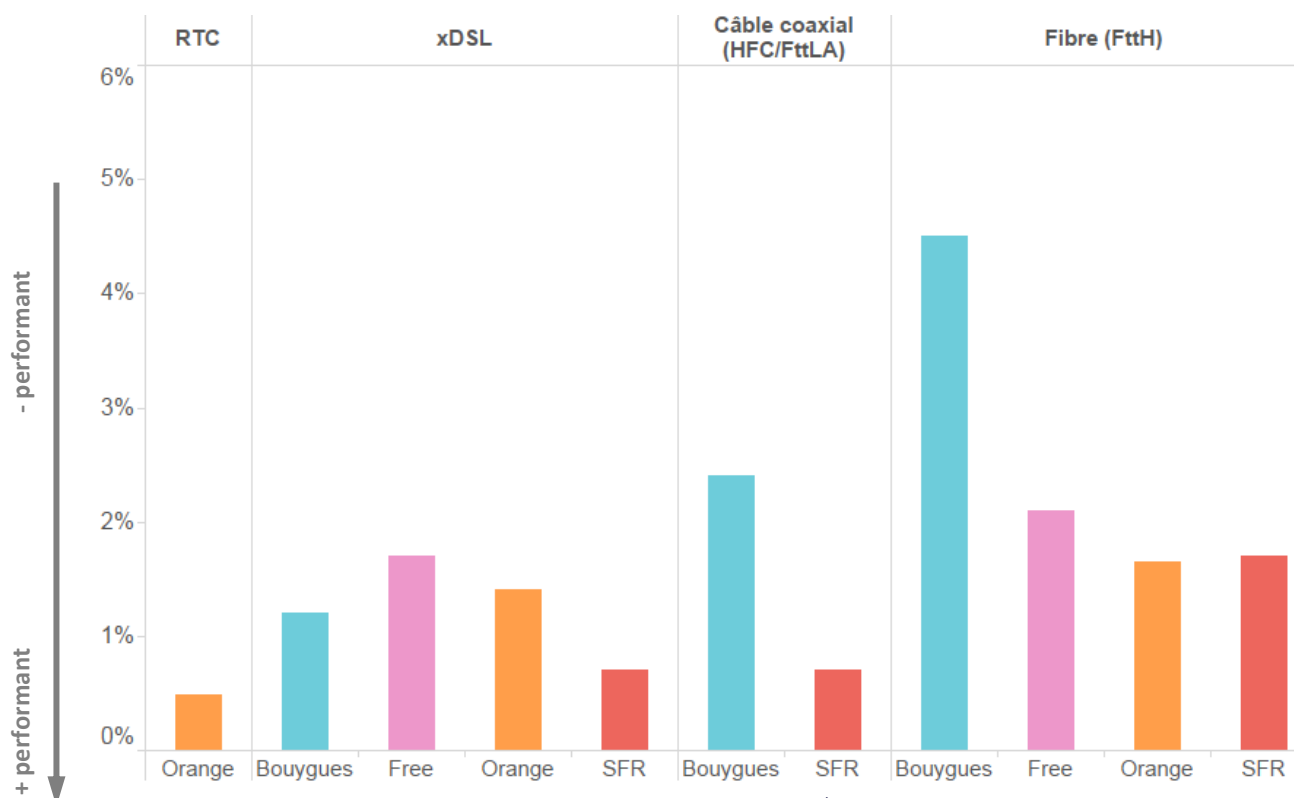


Figure 8 : Taux de pannes signalées mensuel à partir du 2^{ème} mois suivant la mise en service

2.2.3 Indicateur 5 : Délai de réparation d'une panne signalée

a) Présentation

De la même façon que pour les indicateurs 3 et 4, une panne est ici définie comme une coupure complète d'un des services principaux fournis sur les réseaux fixes (internet, TV ou téléphonie pour les accès xDSL, fibre optique jusqu'à l'abonné et fibre optique avec terminaison coaxiale; téléphonie pour l'accès RTC). Cet indicateur rend compte des pannes que les abonnés signalent au service client de leur opérateur et qui ne sont pas résolues lors de l'appel. Lors de pannes génériques (touchant plusieurs clients), seuls les utilisateurs finals qui appellent le service client pour signaler la panne sont comptabilisés.

Les délais mesurés correspondent au temps écoulé entre la date de notification de la panne et la date à laquelle celle-ci est résolue.

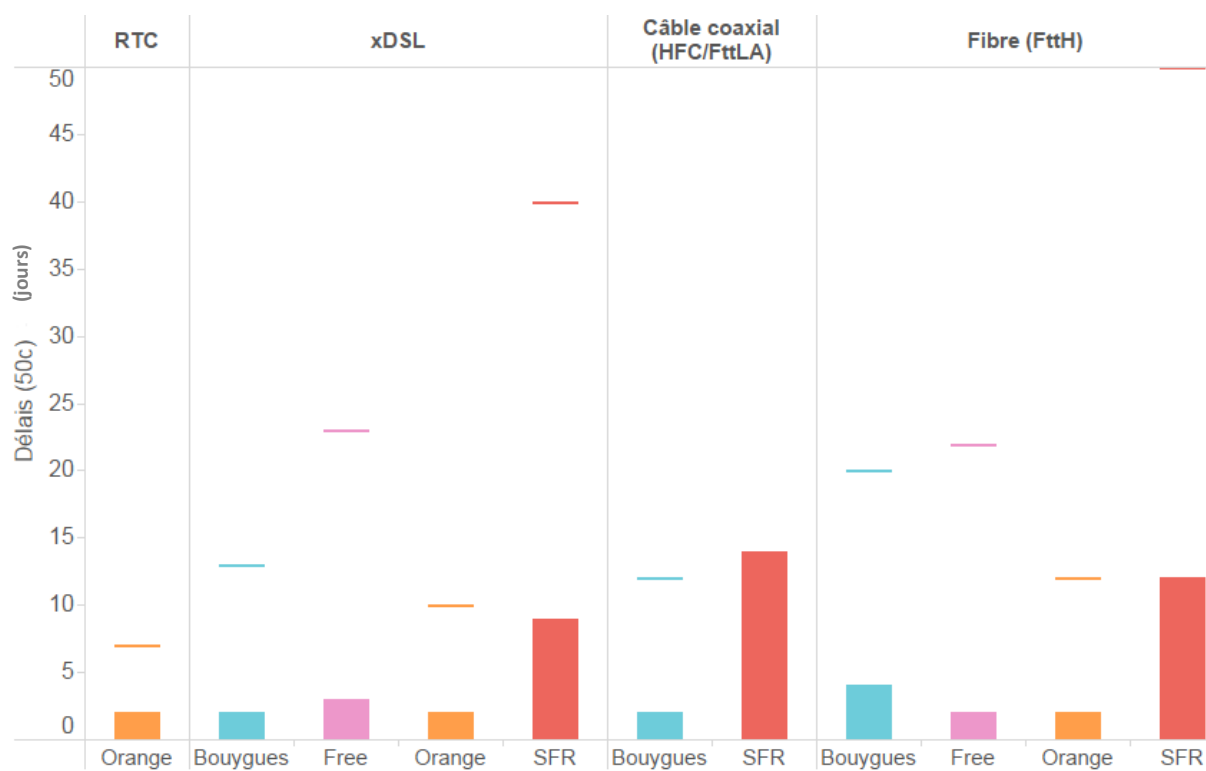






Figure 9 : Délai de réparation d'une panne signalée

Annexe : liste des liens vers les publications des opérateurs

Les résultats des périodes de mesures précédentes sont disponibles opérateur par opérateur aux adresses suivantes :

	Adresse des résultats
	https://www.corporate.bouyguetelecom.fr/nos-activites/reseau-fixe/notre-qualite-de-service-fixe/
	http://www.free.fr/pdf/qualite de service free.pdf
	http://r.orange.fr/r/Oassistance_qualitedeservice
	http://numericable-sfr.com/nous-connaître/publications#sfrintid=G_nav_connaître_publications&sfrclid=G_nav_connaître_publications

L'Arcep archive ces publications et met à disposition l'historique complet des résultats sur sa page « observatoire de la qualité de service fixe » : <http://www.arcep.fr/index.php?id=10606>