

# Suivi de la qualité du service d'accès à l'internet sur les réseaux fixes

Synthèse des contributions à la consultation publique  
du 23 décembre 2011

## Sommaire

<i>Acteurs ayant répondu à la consultation publique</i>	<b>3</b>
<i>Contexte de la consultation publique</i>	<b>3</b>
<b>1</b> <i>La qualité du service d'accès à l'internet dans le contexte de la neutralité d'internet et des réseaux</i>	<b>4</b>
<b>2</b> <i>La démarche de suivi de la qualité du service d'accès à l'internet sur les réseaux fixes</i>	<b>6</b>
<b>3</b> <i>Périmètre des mesures</i>	<b>8</b>
<b>4</b> <i>Méthodes de mesure</i>	<b>10</b>
<b>5</b> <i>Points de mesure</i>	<b>10</b>
<b>6</b> <i>Mires</i>	<b>13</b>
<b>7</b> <i>Mesures effectuées</i>	<b>14</b>
<b>8</b> <i>Traitement et représentation des données mesurées</i>	<b>17</b>
<b>9</b> <i>Modalités de mise en œuvre et publications</i>	<b>18</b>
<b>10</b> <i>Objectivité et sincérité de la mesure de la qualité de service</i>	<b>20</b>
<b>11</b> <i>Information individualisée du consommateur sur la qualité de son accès à l'internet</i>	<b>21</b>
<b>12</b> <i>Suivi des dégradations sélectives sur l'accès à l'internet sur les réseaux mobiles</i>	<b>21</b>

## Acteurs ayant répondu à la consultation publique

19 acteurs ont répondu à la consultation publique ouverte du 23 décembre 2011 au 17 février 2012 sur le suivi de la qualité du service d'accès à l'internet sur les réseaux fixes<sup>1</sup> :

- AFNIC - association française pour le nommage Internet en coopération
- AFUTT - association française des utilisateurs de télécommunications
- ASSIA - adaptive spectrum and signal alignment, Incorporated
- Bouygues Telecom (ByT)
- Directique
- Evertest
- Fédération française des télécoms (FFT)
- France Télécom (FT)
- Free
- Gitep TICS
- Groupe CANAL+
- IP-Label
- La Quadrature du Net
- M-Lab
- Numericable (NC)
- SFR- société française du radiotéléphone
- SYCABEL - Syndicat professionnel des fabricants de fils et câbles électriques de communication
- UFC-Que Choisir
- Witbe

L'ensemble de ces contributions, allégées au préalable des parties soumises au secret des affaires, sera rendu public sur le site de l'Autorité (<http://www.arcep.fr>). Les contributions de Bouygues Telecom et SFR, présentées comme intégralement couvertes par le secret des affaires, ne sont donc pas publiées. Une synthèse publique de la contribution de Bouygues Telecom est toutefois publiée.

## Contexte de la consultation publique

La consultation publique engagée le 23 décembre 2011 présentait les orientations envisagées par l'Autorité pour la mise en place d'un suivi de la qualité du service d'accès à l'internet sur les réseaux fixes. Il s'agit, à l'issue de travaux à conduire en 2012, de mesurer la qualité du service offert par les différents fournisseurs d'accès à l'internet (FAI) à leurs abonnés et de diffuser des informations claires et comparables, utiles tant aux utilisateurs qu'au régulateur. Cette consultation précède la phase de spécification et de mise en œuvre du dispositif de suivi.

- Contexte et objectifs de l'Autorité

---

<sup>1</sup> [http://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/consult-gs-acces-internet-fixe-dec2011.pdf](http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/consult-gs-acces-internet-fixe-dec2011.pdf)

Comme l'ARCEP l'avait indiqué dans sa proposition n° 7 sur la neutralité de l'internet et des réseaux en septembre 2010, l'objectif poursuivi est la mesure de la qualité du service d'accès à l'internet, c'est-à-dire la qualité du service offert par les fournisseurs d'accès à l'internet (FAI) à leurs abonnés. Grâce à ce dispositif dont les orientations ont été soumises à consultation publique, le consommateur pourra obtenir une information claire et comparable sur la qualité de service réellement mesurée chez les différents FAI fixes. Le régulateur, dans le cadre de ses travaux sur la neutralité de l'internet et des réseaux, pourra suivre le niveau général de qualité du service et s'assurer que celui-ci reste satisfaisant.

- Orientations proposées

Dans le document soumis à consultation publique le 23 décembre 2011, l'ARCEP proposait de réaliser des mesures sur des lignes fixes représentatives de la diversité des types d'accès résidentiel (xDSL, câble, FTTH), avec la volonté de distinguer les variations de performances dues aux différentes technologies d'accès et celles liées à la qualité du service fourni par les FAI.

Outres des mesures de débit, des mesures traduisant les performances techniques des réseaux et des mesures reflétant les usages les plus répandus (web, streaming...) devraient être réalisées.

Les indicateurs publiés devront être intelligibles et comparables entre opérateurs. Des dispositions particulières sont envisagées pour assurer l'objectivité et la sincérité des mesures réalisées.

- Présentation de la synthèse

Pour inviter les acteurs du secteur à réagir sur la démarche et les orientations présentées dans le document de consultation, celui-ci comprend 36 questions réparties dans les différentes sections du résumé. La synthèse des réponses reçues par l'Autorité et présentée question par question, les questions étant replacées dans la structure du document de consultation<sup>2</sup>.

## **1 La qualité du service d'accès à l'internet dans le contexte de la neutralité d'internet et des réseaux**

### **1.1 Travaux de l'ARCEP sur la neutralité de l'internet et des réseaux**

Pas de question spécifique à cette partie.

### **1.2 Objectifs poursuivis en matière de qualité du service d'accès à l'internet**

**Question 1 : Quels sont vos commentaires sur les objectifs poursuivis ?**

---

<sup>2</sup> [http://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/consult-gs-acces-internet-fixe-dec2011.pdf](http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/consult-gs-acces-internet-fixe-dec2011.pdf)

Des opérateurs [FFT, FT, ByT] soulignent la difficulté de concilier les deux objectifs : informer l'utilisateur et le régulateur. Ils invitent à se concentrer en priorité sur la comparabilité des mesures pour les utilisateurs. Ils notent l'ambition des travaux et rappellent l'indispensable proportionnalité que doivent revêtir les exigences de l'ARCEP à leur égard.

L'opérateur historique souhaite que les mesures reflètent la grande variété des situations des utilisateurs, et notamment ceux qui sont desservis via l'offre de gros de bitstream, puisqu'ils représentent une part significative de la clientèle des opérateurs (remarque : ce est point par ailleurs traité dans les réponses à la question 8).

Un opérateur [Free] souligne que l'enjeu des services gérés est sur-estimé sur le fixe, et que la qualité de service est une question qui concerne avant tout le mobile.

Un autre opérateur [NC] souligne que la comparabilité ne doit pas conduire à écarter du champ d'observation la réalité des usages (les services triple play notamment).

Les associations d'utilisateurs [AFUTT, UFC] partagent l'objectif annoncé. Un contributeur [Gitep TICS] appelle à une plus grande clarté sur le périmètre du service mesuré (« service d'accès à l'internet »).

Des prestataires de mesures [Directique, IP-Label] soulignent que la représentativité doit être l'objectif principal, pour traduire au mieux le ressenti des utilisateurs : pour ces derniers, la qualité d'expérience est plus importante que la qualité de service.

Un éditeur de contenus [Groupe Canal+] précise qu'il est également intéressé par le résultat des mesures.

### 1.3 Caractéristiques des mesures de qualité du service d'accès à l'internet

**Question 2 : La présentation des caractéristiques générales que devront respecter les mesures appelle-t-elle des commentaires de votre part ?**

La plupart des opérateurs [FFT, FT, ByT] insistent d'abord sur l'importance de la comparabilité, et les conséquences que cela implique sur la méthode de mesures, qui doit être parfaitement contrôlée. Certains opérateurs [FT] estiment que la représentativité est un objectif difficile à atteindre, notamment parce que les parcs de clients sont différents ; ils soulignent également le besoin d'un travail collectif sur cette question.

Pour des représentants d'utilisateurs et un opérateur [AFUTT, Free], c'est l'intelligibilité qui est primordiale.

L'enjeu de la sincérité et de l'objectivité est reconnu par les opérateurs [Free], qui veulent éviter des pratiques opaques et évoquent l'utilité de contrôles et de certifications.

Un prestataire [Witbe] ajoute l'importance de la « consistance des indicateurs dans un monde over-the-top », pour ne pas mesurer la qualité de services internet comme des services traditionnels de transmission.

Un prestataire et un organisme [M-Labs, AFNIC] ajoutent des recommandations pour l'outil de mesures : il doit s'appuyer sur des solutions « open source », les données collectées doivent être publiées, les méthodes de calcul des statistiques doivent être publiques.

## 1.4 Cadre réglementaire européen et national

**Question 3 : Cette présentation du cadre réglementaire européen et national appelle-t-elle des observations de votre part ?**

Pour un opérateur [FT], l'objectif d'information du régulateur est contesté au regard du cadre réglementaire, qui précise que les mesures de qualité de service sont à destination du public. Il est aussi souligné que l'initiative de la publication revient aux opérateurs.

Les opérateurs [FT, ByT], en général, insistent fortement sur le fait que le dispositif doit conserver un caractère proportionné et raisonnable.

Un opérateur [Free] souligne que si l'objectif de suivi de la qualité du service d'accès à l'internet est bien compréhensible, l'éventuelle fixation d'exigences minimales serait une inflexion particulièrement coercitive qui marquerait une rupture dans la pratique de la régulation.

Un représentant d'utilisateur [AFUTT] appelle à une mise en œuvre rapide du dispositif.

## 2 La démarche de suivi de la qualité du service d'accès à l'internet sur les réseaux fixes

### 2.1 Démarche générale

**Question 4 : Les contributeurs sont invités à faire part de leurs remarques sur la démarche générale.**

Les opérateurs [FFT, FT] demandent que les indicateurs puissent évoluer facilement (notamment au regard du dispositif de suivi de la qualité de service fixe, où l'évolution est difficile), et donc que le référentiel ne soit pas annexé à la décision. L'ambition du chantier implique en effet que des adaptations puissent être apportées progressivement.

Un opérateur [Free] indique que le calendrier proposé semble, en particulier pour un opérateur, assez ambitieux.

Des opérateurs insistent pour que des groupes de travail restreints soient mis en place, afin d'avancer rapidement et efficacement. La transparence doit rester importante, notamment via les consultations publiques.

Certains utilisateurs [AFUTT] comprennent le principe d'un groupe restreint pour les travaux techniques, mais demandent qu'il explique et motive ses choix devant un public plus large.

Plusieurs acteurs (opérateur, utilisateurs) soulignent que le choix du prestataire est un enjeu important et que celui-ci devrait être unique.

Un prestataire [Evertest] s'inquiète de l'objectivité des mesures s'il existe une relation de subordination commerciale entre les opérateurs et le prestataire retenu par eux.

Un prestataire [Witbe] insiste sur l'importance du référentiel commun, qui doit être en adéquation avec la diversité des offres du marché (qui varient en qualité, quantité, géographie).

## 2.2 Structuration des orientations dans le document de consultation

Pas de question spécifique à cette partie.

## 2.3 Articulation avec les autres travaux de l'ARCEP liés à la qualité de service

**Question 5 : L'articulation présentée des différents travaux de qualité de service, et notamment le rapprochement envisageable avec la publication des indicateurs de qualité des services de téléphonie fixe, appelle-t-elle des commentaires de votre part ?**

Les opérateurs reconnaissent le besoin de rationalisation du dispositif de mesure de la qualité de service fixe – dont l'utilité de certains indicateurs est discutée –, qui pourrait évoluer tout en convergeant avec le dispositif de qualité du service d'accès à l'internet, par des modalités de diffusion similaires.

Pour des opérateurs, il est cependant souligné que les indicateurs relatifs à la voix et ceux envisagés pour le service d'accès à l'internet sont fondamentalement différents, les références ETSI n'étant plus nécessairement les plus pertinentes.

Des représentants d'utilisateurs [AFUTT] estiment important de centraliser les sources d'informations sur les différents dispositifs d'évaluation.

Sur la question des indicateurs mobiles, certains contributeurs [Free, AFNIC] soulignent que le suivi de la qualité de l'accès à l'internet mobile est très important et qu'il ne doit à ce titre pas être négligé. Un opérateur ne juge pas pertinente la convergence avec les indicateurs fixes, étant donné les spécificités des deux accès, tandis qu'un autre [Free] juge au contraire utile d'envisager une présentation simultanée des résultats sur les deux accès. Un éditeur de contenus [Groupe Canal+] va dans ce sens également.

Un prestataire [Directique] souligne l'utilité qu'aurait un pilotage du dispositif de mesures par l'ARCEP.

## 2.4 Ouverture de travaux connexes

Pas de question spécifique à cette partie.

## 3 Périmètre des mesures

### 3.1 Catégories d'accès

<b>Question 6 :</b>	<b>La distinction entre les différentes catégories d'accès en métropole vous apparaît-elle pertinente ?</b>
<b>Question 7 :</b>	<b>La prise en compte spécifique des départements d'outre-mer vous apparaît-elle pertinente ? Des spécificités devraient-elles être intégrées à la définition précise des catégories d'accès pour ces territoires ?</b>
<b>Question 8 :</b>	<b>Les premières orientations présentées pour la définition des catégories d'accès xDSL appellent-elles des remarques spécifiques ?</b>
<b>Question 9 :</b>	<b>Les premières orientations présentées pour la définition des catégories d'accès câble appellent-elles des remarques spécifiques ?</b>

Les opérateurs et représentants d'utilisateurs approuvent le principe de la catégorisation des lignes et reconnaissant la pertinence du cadre proposé. Ils apportent cependant un certain nombre de remarques visant à en préciser la définition.

Un contributeur [Groupe Canal+] propose de distinguer, en plus, les habitats collectifs et individuels.

Sur l'outre-mer, des opérateurs [FFT, FT] expriment des réserves sur la proportionnalité (en termes de complexité et de coût) de mesures outre-mer, soulignant l'éclatement géographique des parcs clients et les spécificités propres à chaque zone géographique. Certains opérateurs y sont cependant favorables, à condition de préciser les seuils au-delà desquels les opérateurs sont concernés.

Sur la prise en compte du géotype : le classement par géotype n'apparaît pas pertinent à plusieurs des acteurs [FFT, NC], qui n'observent pas de corrélation avec la performance des accès, et suggèrent de s'en tenir simplement à l'affaiblissement.

Sur les noms des technologies : le terme de « câble » est jugé non pertinent par les opérateurs concernés [ByT, NC], qui proposent « fibre optique avec terminaison en câble coaxial ». La distinction entre ses deux niveaux de performances devrait renvoyer aux dénominations commerciales : « offres jusqu'à 30 M ; 100 M ». Une alternative est proposée : « fibre optique jusqu'au quartier ; jusqu'à l'immeuble » par opposition à « fibre optique jusqu'au logement » (plutôt que FttH).

Sur les qualifications : de manière générale, tous les opérateurs souhaitent des termes neutres, moins connotés que « bon ou moyen ». Ils proposent de s'en tenir à une notion objective de portée, longueur ou affaiblissement, qui devrait être le seul critère, selon la plupart des opérateurs, pour classer les lignes.

Sur la lisibilité : un effort de pédagogie devrait être assuré, selon certains opérateurs, pour rendre claires et intelligibles les catégories, les utilisateurs ne connaissant pas spontanément leur catégorie de ligne. Il est proposé d'indiquer les pourcentages de clients relevant de chaque catégorie.



Sur les frontières entre catégories xDSL : des opérateurs [FT] avancent que la catégorie la moins performante devrait commencer à 55 dB, voire 60 dB pour un autre opérateur, sachant que cela ne concerne qu'un très faible nombre de clients. Elle pourrait aussi être bornée par une atténuation maximale.

Un opérateur [FT] propose que ces catégories xDSL ne prennent en compte que la technologie ADSL2+, qui est la référence, et que le VDSL constitue une nouvelle (et septième) catégorie de ligne.

L'opérateur historique demande que les accès via l'offre de gros de bitstream soient bien pris en compte, puisqu'ils représentent une part significative des utilisateurs. Un opérateur alternatif souhaite à l'inverse que les mesures se restreignent aux lignes totalement dégroupées, parce que cela représente une grande majorité des accès, et que la différenciation y est plus aisée qu'en cas de recours à l'offre de gros de bitstream de France Télécom.

Un prestataire [IP-Label] souligne l'absence de corrélation entre géotype et atténuation, exemples à l'appui.

Un autre prestataire [Witbe] s'interroge sur l'absence des accès par satellite et Wimax.

## 3.2 Opérateurs concernés

**Question 10 : Les critères retenus pour définir les opérateurs concernés vous apparaissent-ils pertinents ?**

Les opérateurs expriment des réserves sur les règles prévues pour les opérateurs de taille « intermédiaire » qui auraient entre 100.000 et 300.000 lignes xDSL, ceux-ci leur paraissant avantagés de manière déraisonnable puisque leurs résultats ne seront fournis que sur les meilleures lignes. Ils invitent l'ARCEP à définir des règles plus équitables, qui pourraient consister à rendre obligatoire la publication pour toutes les catégories d'accès xDSL ou toutes les catégories avec terminaison coaxiale.

Un opérateur [Free] estime que le seuil de 100.000 lignes est bien trop élevé et devrait être baissé à 1.000 pour prendre en compte les petits opérateurs « associatifs ou financés sur fonds publics ».

Des représentants d'utilisateurs [AFUTT] s'interrogent sur la prise en compte des lignes entreprises, qui sont vendues aux PME avec des engagements de qualité de service mais ressemblent à des lignes de particuliers.

Un prestataire [Witbe] pense qu'il faudrait « laisser une porte ouverte » aux opérateurs plus petits et volontaires.

## 4 Méthodes de mesure

### 4.1 Biais à prendre en compte

**Question 11 : D'autres biais que ceux présentés doivent-ils être pris en compte ?**

L'ensemble des contributeurs s'accordent sur les biais présentés par l'Autorité. Plusieurs acteurs mettent en avant les biais techniques supplémentaires que peuvent causer le DLM (Dynamic Line Management), les logiciels installés par les utilisateurs (firewall et antivirus notamment) et les flux susceptibles de perturber les mesures (wifi communautaire, femtocell).

Le biais lié au comportement client, variable selon les opérateurs (la proportion d'utilisateurs intensifs est plus forte chez certains opérateurs), induit également un risque sur la qualité des mesures.

Un acteur [IP-LABEL] met l'accent sur le biais lié à l'accès et indique que sur plusieurs lignes créées à la même adresse, les performances en termes d'atténuation sont extrêmement variables.

Plusieurs associations de consommateurs [AFUTT et AFINC] font remarquer que certains, voire l'ensemble des éléments cités par l'Autorité, constituent des facteurs à prendre en compte dans les mesures et non des biais.

Un prestataire de mesure [Directique] indique que le seul biais existant est la connaissance ou non par les opérateurs des sites de mesure dans le cas de mesures réalisées en environnement dédié. Les biais cités par l'Autorité sont des facteurs de mesure et les éliminer reviendrait à produire de indicateurs totalement déconnectés de l'expérience client réelle.

### 4.2 Principe des mesures

Un contributeur [GITEP] insiste sur la nécessité de réaliser les mesures selon un ensemble varié de paramètres (applications, protocoles) pour affiner la mesure globale du débit de l'accès et échantillonner les mesures en fonction des usages. A l'inverse, dans le but de contourner le biais lié à l'usage, un contributeur propose de ne mesurer que le débit global de l'accès, indépendamment de l'usage.

## 5 Points de mesure

### 5.1 Contraintes générales et méthode de mesure

**Question 12 : Partagez-vous l'analyse de l'ARCEP conduisant à énoncer les deux contraintes générales que devra respecter la méthode de mesure (environnement non influencé par l'équipement de l'utilisateur et par son mode de raccordement domestique ; maîtrise des paramètres principaux de l'accès à l'internet) ?**

**Question 13 :** Des méthodes de mesures autres que l'environnement dédié et les sondes matérielles permettraient-elles d'atteindre les objectifs fixés par l'ARCEP ? D'autres méthodes pourraient-elles être utilisées de manière complémentaire ?

**Question 14 :** Commentaires sur le choix de méthodologie qui devra être fait en 2012 et sur les premiers éléments d'analyse présentés. Comment pourrait, selon-vous, s'effectuer le choix de la méthode en 2012, et en particulier l'articulation entre la spécification d'une méthode précise et le dialogue compétitif avec des prestataires susceptibles de la mettre en œuvre ?

### **Question 12**

Les opérateurs partagent l'analyse de l'Autorité concernant les deux contraintes que devra respecter la méthode de mesure. Ils préconisent la méthode de l'environnement dédié pour s'affranchir des biais cités précédemment et prendre en compte les deux contraintes.

Plusieurs contributeurs [AFUTT et CANAL+] insistent sur la nécessité de mesurer l'intégralité du trafic et non simplement le trafic généré pour la réalisation des tests lorsqu'aucun autre trafic n'est par ailleurs échangé sur la ligne.

### **Question 13**

Trois opérateurs indiquent ne pas avoir connaissance d'autres méthodes de mesure.

Un opérateur [Free] propose de recourir à des sondes intégrées directement dans les modems des opérateurs.

Une association d'utilisateurs [AFUTT] indique que la méthode de mesures automatiques déclenchées à la visite d'un site internet est intéressante car son coût est faible et le volume de mesures devraient limiter les inconvénients et biais indiqués précédemment.

### **Question 14**

Des opérateurs [ByT, FT] réaffirment leur soutien à la méthode de l'environnement dédié. Un quatrième opérateur soutient sa solution de sonde intégrée aux modems des opérateurs.

Les opérateurs s'accordent sur le fait que le choix de la méthode devra être fait en consultation avec le secteur.

## **5.2 Principaux paramètres des points de mesure**

**Question 15 :** L'approche présentée pour les offres commerciales et les modems utilisateurs appelle-t-elle des commentaires de votre part ?

**Question 16 :** L'approche présentée pour les longueurs de lignes et les technologies d'accès appelle-t-elle des commentaires de votre part ?

**Question 17 :** Le câblage interne est-il un paramètre important à considérer dans les mesures de qualité de service ? Si oui, quelle approche vous apparaît la plus pertinente pour le prendre en compte ?

**Question 18 :** L'approche présentée pour les paramètres géographiques appelle-t-elle des commentaires de votre part ?

### **Question 15**

Les opérateurs s'accordent sur l'utilisation de l'offre la plus représentative en termes de parc client, dite de référence au catalogue, et sur l'utilisation des modems les plus déployés, dans le cadre des mesures. Ils soulignent la nécessité de faire évoluer les offres et les modems utilisés en relation avec le renouvellement du catalogue et des matériels.

Une association de consommateurs [AFUTT] s'oppose à l'utilisation des offres les plus performantes au catalogue des opérateurs, dans la mesure où celles-ci ne seraient que peu représentatives. Par ailleurs, l'utilisation des offres haut de gamme est susceptible d'encourager les opérateurs à dégrader la qualité des offres d'entrée de gamme au profit des offres haut de gamme.

### **Question 16**

Concernant la longueur des lignes, deux opérateurs [FT et Free] partagent l'analyse de l'Autorité et ajoutent que deux lignes ne sont vraiment comparables que si elles présentent la même atténuation.

Concernant les technologies d'accès, si l'objectif de comparabilité des mesures appelle à uniformiser les technologies d'accès, les opérateurs appellent tous à prendre en compte l'évolution permanente des technologies et l'optimisation des réseaux pour refléter les efforts consentis par chacun pour améliorer la qualité de service. Un opérateur [Orange] invite, à l'instar du choix de l'offre catalogue et du modem représentatifs des parcs clients des opérateurs, à prendre en compte les technologies d'accès dès lors qu'elles sont utilisées sur une part significative des accès clients de l'opérateur.

### **Question 17**

Plusieurs opérateurs [Free FT] s'accordent sur l'importance du câblage interne qui peut influencer de manière importante sur les mesures. La solution de l'environnement dédié permet d'assurer que ce paramètre non-maîtrisé par les opérateurs ne fausse pas la comparabilité des résultats.

Un opérateur [NC] souligne au contraire qu'effectuer des mesures en contournant ce biais ne permettrait pas de refléter la réalité de l'environnement utilisateur.

Les associations de consommateurs [AFUTT, AFNIC] considèrent que l'utilisation de sonde branchée directement sur le modem et la mesure du trafic intrusif générée par cette sonde limitent fortement l'impact du câblage interne sur les mesures.

### **Question 18**

Des opérateurs [FT] indiquent qu'il n'y a pas lieu de définir des géotypes mais que la prise en compte de la localisation et de la répartition géographique des accès est importante. La maille géographique pertinente est la commune.

Un opérateur rejoint l'analyse de l'ARCEP concernant les deux premières catégories d'accès mais considère qu'il n'est pas pertinent de répartir les accès relevant de la catégorie « accès moins performants » sur tout le territoire.

Un opérateur [Free] considère que les géotypes ne sont pas pertinents pour qualifier la performance des accès car la qualité d'un accès dépend de son atténuation et non de sa situation « urbaine » ou « rurale ».

Une association de consommateurs [AFUTT] fait remarquer que le dispositif prévu par l'Autorité pourrait s'avérer extrêmement difficile à mettre en place dans le cadre de la solution consistant à utiliser des sondes. Elle préconise plutôt de s'appuyer sur la loi des grands nombres pour considérer que la répartition des sondes se fera selon la répartition générale du parc.

### 5.3 Définition précise des points de mesure

Pas de question spécifique à cette partie.

## 6 Mires

**Question 19 : Avez-vous des commentaires sur la pertinence et la complémentarité des différents types de mires envisagés ? Avez-vous des propositions concrètes concernant la localisation des mires pour chacune des catégories citées ?**

Un opérateur [FT] est favorable à l'utilisation de mires proches ; il n'est pas opposé à l'utilisation des mires éloignées pour des usages web mais est réticent à l'usage de mires commerciales.

Un autre opérateur est, quant à lui, favorable à l'utilisation de mires proches, éventuellement complétées par l'utilisation de mires commerciales dans une proportion plus faible.

Un troisième opérateur est favorable à une utilisation très majoritaire des mires proches car les mires éloignées et commerciales mesurent des performances liées à des éléments extérieurs aux réseaux des opérateurs.

Un quatrième opérateur [Free] souscrit aux propositions de l'Autorité concernant le choix des mires et ajoute qu'il faut envisager en complément l'utilisation de mires internes aux réseaux des opérateurs. L'opérateur précise que les mires commerciales ne doivent représenter qu'un poids limité et met en garde contre leurs éventuels effets pervers (focalisation des opérateurs sur l'accès aux services établis dominants).

Une association [AFNIC] souscrit aux orientations de l'Autorité, mais met en garde contre le manque de stabilité des mires commerciales en raison de l'évolution rapide de la liste des sites les plus populaires. Elle rejoint par ailleurs l'analyse d'un des opérateurs [Free] concernant l'utilisation de mires internes aux réseaux des opérateurs

## 7 Mesures effectuées

### 7.1 Types de mesures

#### 7.1.1 Débits descendant et montant

**Question 20 :** La présentation de la notion de débit et les premières orientations méthodologiques évoquées vous paraissent-elles pertinentes ? Propositions concrètes de protocoles existants pouvant être utilisés ou pouvant servir de base de départ à la définition d'un protocole ad hoc ?

La plupart des opérateurs souscrivent aux orientations présentées par l'Autorité.

Une association d'utilisateurs [AFUTT] indique qu'il est nécessaire de définir de manière précise le débit qui sera mesuré et s'interroge sur les modalités de mesure (transfert de fichiers) qui ne refléteraient pas forcément l'expérience utilisateur réelle.

#### 7.1.2 Mesures de performances techniques

**Question 21 :** Les mesures de performances techniques évoquées vous paraissent-elles pertinentes ? Quel pourrait être, pour le régulateur et pour le consommateur, l'intérêt des métriques identifiées ci-dessus comme non prioritaires ? D'autres métriques pourraient-elles être considérées ? Propositions concrètes de protocoles existants pouvant être utilisés ou pouvant servir de base de départ à la définition d'un protocole ad hoc ?

Des opérateurs [Free, FT] ne sont pas opposés à la publication d'indicateurs techniques mais s'interrogent sur leur intelligibilité pour le consommateur moyen. Un opérateur fait en revanche valoir que, s'ils ne sont pas rattachés à un usage, ces indicateurs n'ont que peu de sens pour la majorité des consommateurs. Des mesures portant sur les usages étant déjà envisagées, ces indicateurs techniques seraient donc redondants avec d'autres résultats de mesure.

Un opérateur [Free] et deux associations [AFUTT et AFNIC] sont en désaccord avec la proposition de l'Autorité visant à écarter certaines mesures, notamment celles portant sur les DNS<sup>3</sup> et la disponibilité d'une connectivité.

#### 7.1.3 Mesures orientées vers les usages

**Question 22 :** Les contributeurs sont invités à faire part de leurs commentaires sur la section relative aux mesures orientées vers les usages.

---

<sup>3</sup> Domain Name System

Des opérateurs [FT, NC] adhèrent globalement à la publication de mesures orientées vers les usages. Ils mettent toutefois en garde contre les risques qu'une telle publication peut soulever, notamment en termes de modification du jeu concurrentiel, suivant les modalités retenues. Un opérateur [Free] y est défavorable et lui préfère des mesures du type disponibilité de la connectivité.

Un opérateur [FT] indique que les mesures orientées vers les usages sont envisageables mais qu'elles doivent être réalisées sur des serveurs de test situés sur des mires proches ou éloignées. L'utilisation de mires commerciales implique une chaîne d'éléments qui est hors du contrôle des opérateurs et ne permet donc pas de mesurer la qualité de service propre au réseau des opérateurs.

Plusieurs opérateurs mettent en garde contre les mesures liées à certains usages comme le P2P et le streaming car les opérateurs ne contrôlent pas la qualité de service des plateformes et ces usages impliquent une chaîne d'acteurs longue et ne dépendant pas du FAI mesuré.

Une association de consommateurs [AFUTT] insiste sur l'importance de ces mesures car elles reflètent au mieux l'expérience réelle des consommateurs. Toutefois, en raison de la complexité de mise en place, elle préconise de réaliser les mesures sur un ensemble de sites plutôt que sur des sites dédiés et de les compléter par une enquête sur la qualité perçue par les consommateurs.

Un contributeur [Groupe Canal+] estime que l'accessibilité des ports 1 à 1024 devrait faire partie de cette catégorie de mesures.

#### 7.1.4 Mesure de suivi des pratiques de gestion de trafic (complément)

**Question 23 : Vous apparaîtrait-il pertinent d'envisager également la réalisation de tests permettant de suivre les pratiques de gestion de trafic mises en œuvre sur leur réseau par les opérateurs ?**

Les réponses sont très variées sur ce point. Les opérateurs soulignent globalement la complexité de cet objectif. Certains d'entre eux [FT, Free] n'y sont pas opposés, à court ou moyen terme, tandis que d'autres, pensent qu'ils devraient s'agir d'un autre chantier : ils renvoient notamment aux travaux sur la transparence. Un autre opérateur y est en revanche opposé.

Des utilisateurs et experts indépendants [AFUTT, LQDN, AFNIC] soulignent qu'il s'agit d'un enjeu important qui ne peut pas être évacué, et n'est pas moins prioritaire que le suivi général de la qualité de service.

Le cas échéant, la question des outils de mesure à utiliser est posée : un opérateur souligne qu'ils devraient être totalement contrôlés par l'ARCEP, tandis qu'une association juge que l'ARCEP devrait améliorer les outils déjà existants et encourager leur diffusion auprès des utilisateurs.

Deux prestataires [IP-Label, Witbe] confirment l'intérêt d'observer la gestion de trafic.

## 7.2 Conditions de réalisation des mesures

### 7.2.1 Utilisation de la ligne

Pas de question spécifique à cette partie.

### 7.2.2 Prise en compte de l'impact des usages simultanés

**Question 24 : Partagez-vous l'analyse selon laquelle les mesures devraient prioritairement être réalisées depuis des lignes non utilisées ? Quel pourrait être l'intérêt de mesures complémentaires intégrant l'impact des services gérés sur la qualité de service ? D'autres approches pourraient-elles être envisagées ?**

La majorité des opérateurs ainsi qu'un prestataire de services [Groupe Canal+] et un groupement d'industriels [GITEP] souscrivent à l'analyse de l'Autorité et insistent sur la nécessité de mesurer le trafic sur des lignes non-utilisées. Les pratiques des opérateurs sur les services comme la TV et la TV HD varient selon la stratégie de l'opérateur, ce qui peut entraîner une perception de moins bonne performance chez certains opérateurs, pour des lignes équivalentes. Des tests complémentaires permettant de mesurer l'impact des services gérés sont toutefois envisageables.

Un opérateur [NC] soutient qu'il faut précisément effectuer les mesures lorsque des services gérés sont utilisés car les offres sont majoritairement des offres triple play. Les mesures doivent refléter les choix technologiques des opérateurs et des mesures réalisées sur lignes non-utilisées seraient déconnectées de la réalité des promesses commerciales des opérateurs.

Une association de consommateurs [AFUTT] indique que pour refléter la réalité des usages, les mesures doivent être réalisées avec des trafics multiples bien identifiés et quantifiés. Les mesures porteraient alors sur le trafic global de l'accès et non sur le trafic intrusif généré par une sonde.

### 7.2.3 Horaires et périodicité des mesures

**Question 25 : Les contributeurs sont invités à faire part de leurs commentaires sur cette approche, et notamment sur la possibilité de ne procéder à des mesures que sur une période déterminée.**

Les opérateurs partagent l'analyse de l'Autorité et soutiennent des mesures effectuées sur des plages horaires larges et excluant les créneaux de maintenance nocturne.

Une association de consommateurs [AFUTT] met en garde contre la réalisation de mesures sur des périodes réduites car elles risqueraient de ne pas être représentatives de la vie du réseau des opérateurs.

Un éditeur de contenus [Groupe Canal +] propose des plages de mesures de 24h, sur les périodes lundi-vendredi et samedi-dimanche.



## 8 Traitement et représentation des données mesurées

### 8.1 Débit

### 8.2 Débit moyen par rapport à un débit de référence

### 8.3 Evolution de la performance au fil de la journée

**Question 26 : Les indicateurs présentés en 8.1, 8.2 et 8.3 vous paraissent-ils pertinents ? Quel débit de référence conviendrait-il de prendre en compte ?**

Des opérateurs [Free, FT] sont favorables aux représentations 8.1 ou 8.3 A. Ils considèrent que l'échelle des débits ne devrait pas être coupée pour refléter la différence majeure qui existe entre les accès ADSL, d'une part, et les accès FttLA 100 Mbit/s et FttH, d'autre part. Ils sont en revanche défavorables à la publication des 10<sup>e</sup> et 90<sup>e</sup> centiles.

Un opérateur [NC] est favorable aux représentations 8.1 et 8.2 à condition que les échelles de débit ne soient pas tronquées.

Une association de consommateurs [AFUTT] est favorable à la représentation 8.3 A. Elle souligne toutefois que la présentation des données aux 10<sup>e</sup> et 90<sup>e</sup> centiles est importante pour que l'information soit complète. A défaut, elle serait favorable à la représentation 8.1.

Un opérateur précise qu'il n'est pas favorable à la publication d'indicateurs de débit.

Les opérateurs présentent des opinions divergentes sur la définition du débit qui pourra tenir lieu de référence : débit commercial de l'offre ou débit théorique en lien avec l'affaiblissement de la ligne.

Un éditeur de contenus [Groupe Canal+] pense que l'indicateur 8.3 (évolution au fil de la journée) est plus pertinent que les précédents (8.1 débit et 8.2 débit moyen par rapport à un débit de référence).

### 8.4 Mesures de performances techniques

**Question 27 : Dans quelle mesure les indicateurs de performances techniques vous apparaissent-ils pertinents pour les utilisateurs finals ? Sous quelle forme vous apparaissent-ils devoir être restitués de manière préférentielle ?**

Des opérateurs [Free, FT] réitèrent leurs réserves sur la publication des indicateurs techniques, peu intelligibles pour le consommateur moyen. Si ces indicateurs devaient être publiés, ils préconisent une publication sous forme signalétique ou avec des codes couleurs.

Un opérateur [NC] indique que ces indicateurs étant réservés à des utilisateurs experts, une publication sous forme littéraire peut être envisagée.

Une association de consommateurs [AFUTT] est favorable à la publication des indicateurs techniques mais souligne qu'un format de publication adapté, comme celui proposé par l'Ofcom, qui rattache ces indicateurs à un usage, est à privilégier.

## 8.5 Indicateurs orientés vers les usages

**Question 28 : Quelle représentation vous apparaît pertinente pour les indicateurs orientés usage ? La présentation d'indicateurs sous forme chiffrée vous apparaît-elle pertinente pour les consommateurs ?**

L'ensemble des contributeurs s'accordent sur le fait que la publication de tels indicateurs devrait se faire sous forme de code couleurs ou signalétique (+, -, =).

Un opérateur fait remarquer que la signalétique « +, -, = » pourrait être interprétée comme une évolution dans le temps et donc qu'il est préférable d'utiliser un code couleur.

Un éditeur de contenus [Groupe Canal+] indique qu'un tableau chiffré devrait toutefois être rendu disponible pour satisfaire les consommateurs avertis.

## 9 Modalités de mise en œuvre et publications

### 9.1 Mise en œuvre par les opérateurs

### 9.2 Mise en œuvre par l'ARCEP

### 9.3 Première mise en œuvre et évolutions

**Question 29 : Avez-vous des commentaires sur les points présentés dans les parties 9.1 à 9.3 ?**

La capacité de l'ARCEP à publier elle-même les résultats des mesures est contestée par certains opérateurs [FT], tandis que d'autres [NC] l'y encouragent. Cependant, tous soulignent que l'ARCEP doit « maîtriser » le processus et assurer sa « crédibilité ». Des opérateurs [FT] s'opposent à la diffusion de données brutes, qui devraient rester maîtrisées par le prestataire et n'être communiquées à l'ARCEP ou à d'autres opérateurs qu'à des fins de vérification, et dans un contexte très encadré.

En ce qui concerne la mise en place opérationnelle, les opérateurs rappellent que le dispositif peut être lourd et complexe, et qu'il faut prévoir une montée en charge progressive. Il est avancé [FFT] que, de la recherche du prestataire à l'obtention de données fiables, il peut se passer près d'un an.

Un opérateur estime qu'il serait plus efficace de sélectionner un seul prestataire de mesures pour tous les opérateurs. Ensuite, il est suggéré par certains opérateurs [Free] de prévoir une fréquence de publication allégée, semestrielle voire annuelle. Des opérateurs [Free] jugent également que les indicateurs envisagés seront complexes, et qu'une hiérarchisation des résultats (une synthèse d'abord, puis un approfondissement), voire l'absence de résultats chiffrés, seraient des idées pertinentes.

Une association d'utilisateurs [UFC] s'interroge sérieusement sur le rôle du prestataire, qui sera en relation contractuelle avec les opérateurs. La conduite au sein d'un groupe restreint d'acteurs des travaux concernant la mise en œuvre du dispositif est également questionnée : d'autres acteurs [AFNIC] demandent à y être impliqués, et soulignent que le respect d'une certaine confidentialité des discussions n'empêche pas une diffusion transparente des documents de travail à des personnes extérieures au groupe, ou qui ne peuvent pas y participer.

## 9.4 Mise à disposition des données brutes mesurées

**Question 30 : La démarche présentée sur la mise à disposition des données brutes appelle-t-elle des commentaires de votre part ?**

Une majorité d'opérateurs [FFT, FT] sont opposés à la démarche de diffusion des données brutes auprès du public et mettent en avant les risques d'utilisation inadaptée des données. Il est souligné que la position de l'ARCEP ne correspond pas à la démarche « Data.gouv.fr » du Gouvernement (il ne s'agirait pas ici de données publiques), un acteur estimant même que l'Autorité dépasserait ses prérogatives et le cadre que lui fixe la loi. Un opérateur est cependant prêt à envisager une diffusion auprès de chercheurs.

Un autre opérateur [Free], à l'inverse, soutient la démarche d'ouverture des données et considère qu'elle renforcera la crédibilité des mesures.

Les associations d'utilisateurs [LQDN, AFNIC, AFUTT] saluent une démarche « encourageante », jugée utile voire nécessaire, et donnent des conseils de mise en œuvre.

Un prestataire [Evertest] appuie l'idée selon laquelle la diffusion de données brutes renforce la transparence des mesures. Un autre [Witbe] souligne la sensibilité des données mesurées, et le fait qu'un niveau d'agrégation adéquat devra être envisagé.

## 10 Objectivité et sincérité de la mesure de la qualité de service

### 10.1 Objectivité technique des mesures

**Question 31 :** Partagez-vous le souci de l'Autorité de contrôler et de garantir l'objectivité technique des mesures ? Les dispositions envisagées, et notamment la réalisation d'un audit du système de mesures, vous apparaissent-elles pertinentes et de nature à garantir cette objectivité ?

*Réponse commune avec celle apportée à la question 32.*

### 10.2 Sincérité des mesures

**Question 32 :** Partagez-vous le souci de l'Autorité de contrôler la sincérité des mesures afin d'en assurer la pertinence ? Les dispositions envisagées, et notamment la réalisation ponctuelle de mesures de contrôle, vous apparaissent-elles pertinentes ?

*Réponse commune avec celle apportée à la question 31.*

La poursuite des objectifs généraux (sincérité, objectivité) est jugée pertinente par les contributeurs.

La mise en place d'un outil individualisé de mesures est jugée non pertinente par certains opérateurs [FT] car celui-ci ne prendrait pas en compte le biais lié à l'équipement de l'utilisateur, et s'opposerait selon eux au principe de comparabilité.

Un opérateur encourage le choix d'un prestataire unique, d'autres poussent vers des contre-mesures et l'auto-régulation des acteurs.

Des représentants d'utilisateurs et des experts indépendants s'inquiètent de la sincérité des opérateurs et demandent que :

- le référentiel commun soit établi avec des représentants d'utilisateurs et des experts ;
- l'Autorité renforce ses propositions pour garantir l'objectivité des résultats des mesures réalisées par le prestataire, et s'appuie le moins possible sur les opérateurs (les mesures individualisées paraissent à cet effet intéressantes).

Un prestataire [Evertest] souligne l'intérêt de mesures de contrôle réalisées par un autre prestataire, avec d'autres points de mesure. Pour un autre [Witbe], l'audit sera d'autant plus simple que le panel d'où sont initiées les mesures est large.

## 11 Information individualisée du consommateur sur la qualité de son accès à l'internet

**Question 33 : Quels sont vos commentaires sur la mise en place, pour les utilisateurs, d'un outil complémentaire d'information individualisée ?**

Les opérateurs, dans leur ensemble, soutiennent la démarche visant à mettre en place une information individualisée du consommateur et se disent prêts à s'y associer. Ils remarquent que des travaux d'harmonisation entre opérateurs sont nécessaires pour une information individualisée de qualité et non biaisée. Des représentants d'utilisateurs [AFUTT] soulignent également l'intérêt d'une telle information.

## 12 Suivi des dégradations sélectives sur l'accès à l'internet sur les réseaux mobiles

**Question 34 : Quels sont vos commentaires concernant la mise en place d'un outil complémentaire spécifique au suivi des dégradations sélectives sur les réseaux mobiles ?**

**Question 35 : Quels outils existants sont pertinents selon vous ? Quelle est votre appréciation sur les outils et projets mentionnés ci-dessus ? Souhaitez-vous porter d'autres outils à la connaissance de l'Autorité ?**

Les opérateurs présentent des positions assez différentes sur la mise en place d'un suivi des dégradations sélectives sur l'accès à l'internet sur les réseaux mobiles. S'ils s'accordent à reconnaître l'importance du suivi de la qualité du service d'accès à l'internet mobile, certains [FT, Free] soutiennent que l'identification des mesures de blocages spécifiques sur le mobile est nécessaire quand un autre s'y oppose.

Un opérateur insiste sur le fait que les différents chantiers (mesure de la qualité de service, suivi de la gestion de trafic) doivent rester distincts.

Des représentants d'utilisateurs soulignent l'importance de la transparence sur la gestion de trafic, sur le fixe comme sur le mobile.

Un prestataire [Directique] estime que l'observation des pratiques de gestion de trafic doit s'appuyer sur plusieurs centaines de point de mesure.

**Question 36 : Avez-vous des commentaires à caractère général ?**

Divers commentaires généraux sont apportés par les contributeurs.

- Un opérateur [FT] souhaite que l'attention de l'ARCEP se porte aussi sur les fabricants de terminaux et les PSI, qui ont un rôle important dans l'écosystème de l'internet et le maintien d'une bonne qualité de service.
- Un autre opérateur [Free] craint que la réalisation de mesures non circonscrites au seul périmètre de son réseau ne conduise à ce qu'il soit considéré comme responsable de la qualité de l'acheminement du trafic hors de son propre réseau.
- Une association d'utilisateurs [AFUTT] espère que le dispositif sera un élément de choix objectif pour les clients, et une façon de vérifier que le service fourni correspond à l'offre.
- Un prestataire de mesure [Witbe] souligne l'ambition du projet qu'il encourage ; il appelle en outre à prendre en compte d'une part le fait qu'un utilisateur peut devenir un service (symétrie des usages) et d'autre part la dimension internationale de l'internet (« comment les autres pays voient la France »).
- Différents contributeurs expriment leur intérêt pour être associés à, ou informés de, la suite des travaux. [Sycabel, Canal+]