

# Baromètre des connexions Internet mobiles en France métropolitaine

Publication du  
5 janvier 2017

Quatrième trimestre 2016



# Table des matières

1	Méthodologie.....	3
1.1	Le panel.....	3
1.2	Les tests de débits et de latence.....	3
1.2.1	Objectifs et fonctionnement du test de débits et de latence.....	3
1.2.2	Les serveurs nPerf.....	3
1.3	Les tests de qualité de service (QoS).....	3
1.3.1	Le test de navigation.....	3
1.3.2	Le test de streaming YouTube.....	4
1.4	Filtrage des résultats.....	4
1.4.1	Filtrage des terminaux.....	4
1.4.2	Filtrage des terminaux 4G+.....	4
2	Volumétrie.....	4
3	Débits et latence en France métropolitaine.....	5
3.1	Résultats en 2G/3G.....	5
3.1.1	Débits descendants.....	5
3.1.2	Débits montants.....	6
3.1.3	Temps de réponse (latence).....	7
3.1.4	Répartition des tests 2G/3G.....	7
3.2	Résultats en 4G.....	8
3.2.1	Débits descendants.....	8
3.2.2	Débits montants.....	9
3.2.3	Temps de réponse (latence).....	10
3.2.4	Répartition des tests 4G.....	10
3.3	Résultats globaux 2G/3G/4G.....	11
3.3.1	Débits descendants.....	11
3.3.2	Débits montants.....	12
3.3.3	Temps de réponse (latence).....	13
4	Qualité de service en France métropolitaine.....	13
4.1	Résultats en 2G/3G.....	14
4.1.1	Navigation.....	14
4.1.2	Streaming.....	15
4.2	Résultats en 4G.....	16
4.2.1	Navigation.....	16
4.2.2	Streaming.....	17

5	Scores nPerf : débits et qualité de service .....	17
5.1	Le calcul du score nPerf.....	17
5.2	Scores nPerf en 2G/3G.....	18
5.3	Scores en 4G.....	19
6	Déploiement de la 4G.....	19
6.1	Le calcul du taux de connexion en 4G.....	19
6.2	Taux de connexion en 4G.....	20
6.3	Evolution du taux de connexion en 4G.....	20
6.4	Taux de connexion en 4G+.....	21
7	Le meilleur réseau mobile au T4 2016.....	22
8	Notre analyse .....	23
9	Vous aussi, participez au panel nPerf !.....	25
10	Etude personnalisée & contact.....	25
11	Annexes.....	26
11.1	Liste exhaustive des terminaux 4G retenus pour le T4 2016.....	26
11.2	Liste exhaustive des terminaux 4G+ retenus pour le T4 2016.....	26

# 1 Méthodologie

## 1.1 Le panel

nPerf propose une application gratuite de test de qualité de la connexion téléchargeable sur les terminaux mobiles Android, iOS (Apple) et Windows Phone.

Chacun est libre d'utiliser cette application pour mesurer la qualité de sa connexion mobile. L'ensemble des utilisateurs de l'application nPerf forme le panel de cette étude.

En complément, les résultats issus des applications mobiles DegroupTest disponibles sur Android, iOS et Windows Phone sont également inclus au panel.

Ainsi, l'étude nPerf repose sur les dizaines de milliers de tests effectués chaque mois exclusivement par les clients finaux des opérateurs, ce qui en fait l'étude « crowdsourcing » avec le panel le plus étendu en France.

## 1.2 Les tests de débits et de latence

### 1.2.1 Objectifs et fonctionnement du test de débits et de latence

L'objectif du test de débit nPerf est de mesurer la capacité maximale de la connexion en termes de débits et de latence.

Pour y parvenir, nPerf établit simultanément plusieurs connexions afin de saturer la bande passante pour la mesurer avec précision.

Les mesures de débit reflètent ainsi les capacités maximales de la connexion. Ce débit peut ne pas être représentatif de l'expérience utilisateur ressentie lors d'une utilisation normale d'Internet car il est mesuré uniquement sur les serveurs nPerf.

L'expérience utilisateur sera, elle, mesurée par les tests de qualité de service (QoS).

### 1.2.2 Les serveurs nPerf

Afin d'assurer à tout moment une bande passante maximale aux utilisateurs, nPerf s'appuie sur un réseau de serveurs dédiés à cette tâche.

Ces serveurs sont situés dans des centres d'hébergement en France et à l'étranger. nPerf a également installé des serveurs dédiés directement chez les opérateurs français **Bouygues Telecom, Iliad, Orange, Numericable et SFR** afin de maximiser la fiabilité des mesures.

La bande passante totale disponible pour la France est supérieure à 100 Gb/s.

## 1.3 Les tests de qualité de service (QoS)

### 1.3.1 Le test de navigation

Le test de navigation permet à l'utilisateur de mesurer avec précision le temps de chargement des 5 sites web les plus fréquentés par les internautes français (YouTube est exclu de ce test puis qu'il fait l'objet du test suivant).

Cet indicateur reflète la qualité de navigation perçue par l'utilisateur. Il peut toutefois être impacté négativement par les performances du terminal utilisé, surtout s'il est ancien.

### 1.3.2 Le test de streaming YouTube

Le test de streaming a pour objectif de mesurer la qualité de visionnage d'une vidéo sur la plateforme de streaming la plus populaire en France et dans le monde : YouTube.

Il opère dans des conditions similaires à l'utilisation directe de YouTube et il tient donc compte de la qualité du réseau entre l'utilisateur et les serveurs de YouTube.

## 1.4 Filtrage des résultats

Les résultats obtenus font l'objet de vérifications automatiques et manuelles afin d'éviter les doublons et d'écartier d'éventuelles utilisations abusives ou frauduleuses (tests massifs, robots...). L'algorithme exclusif nPerf retient uniquement les tests pertinents, éliminant ainsi les biais liés à la surreprésentation de certains terminaux, utilisateurs ou emplacements de tests.

### 1.4.1 Filtrage des terminaux

Afin de ne pas introduire de biais liés aux capacités des terminaux, seuls sont retenus les tests effectués sur les terminaux compatibles 4G. La liste exhaustive est fournie en annexe.

### 1.4.2 Filtrage des terminaux 4G+

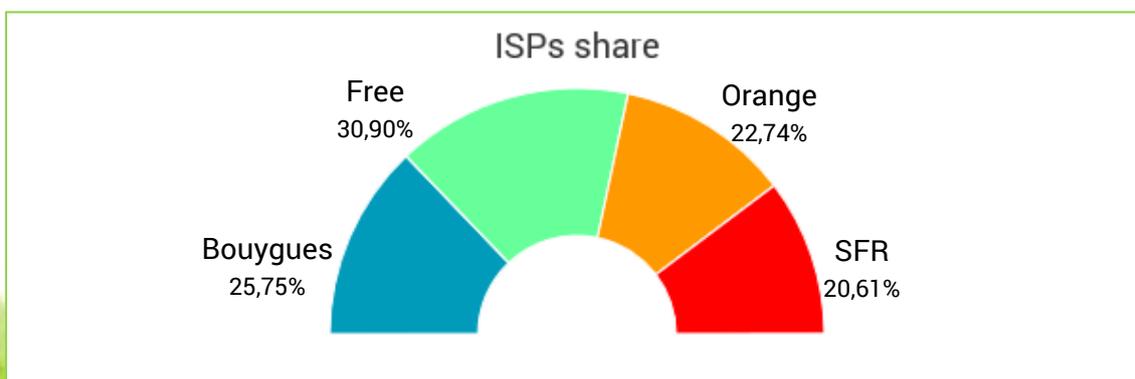
Pour le calcul du taux de connexion 4G+, seuls les terminaux 4G+ sont retenus. La liste exhaustive est fournie en annexe.

## 2 Volumétrie

L'application nPerf permet à l'utilisateur d'effectuer un test complet ou bien chaque test séparément. Entre le 1er octobre 2016 et le 31 décembre 2016, nous avons comptabilisé **261 176 tests**, répartis ainsi après filtrage :

Technologie	Débit	Navigation	Streaming
Tests 2G/3G	47 682	14 385	13 246
Tests 4G	167 542	58 729	55 968
<b>Total</b>	<b>215 224</b>	<b>73 114</b>	<b>69 214</b>

La répartition globale des tests par opérateur est la suivante.

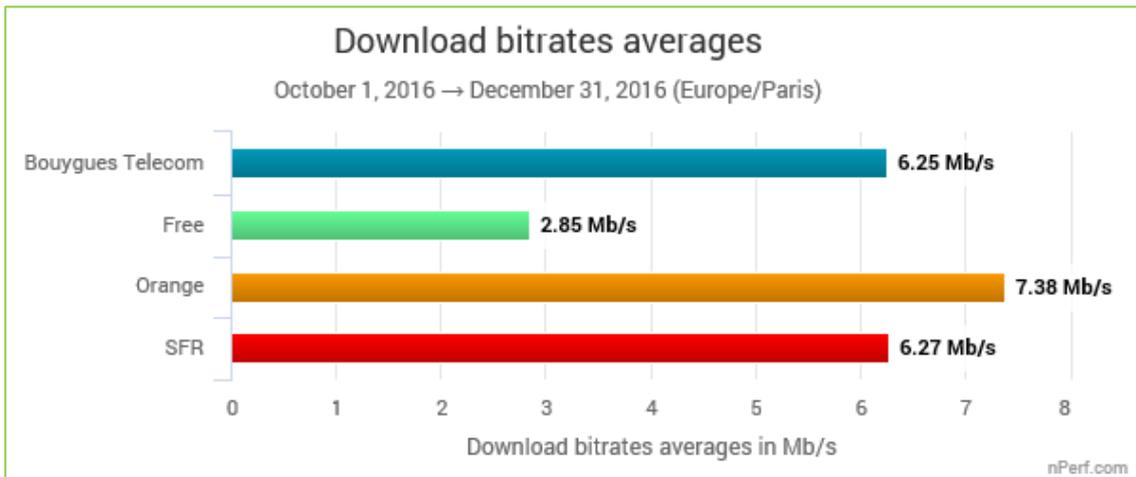


Les résultats sont classés par opérateur. Les résultats pour chaque opérateur incluent les tests réalisés sur les réseaux partenaires (Free sur réseau Orange ou SFR sur réseau Bouygues Telecom).

## 3 Débits et latence en France métropolitaine

### 3.1 Résultats en 2G/3G

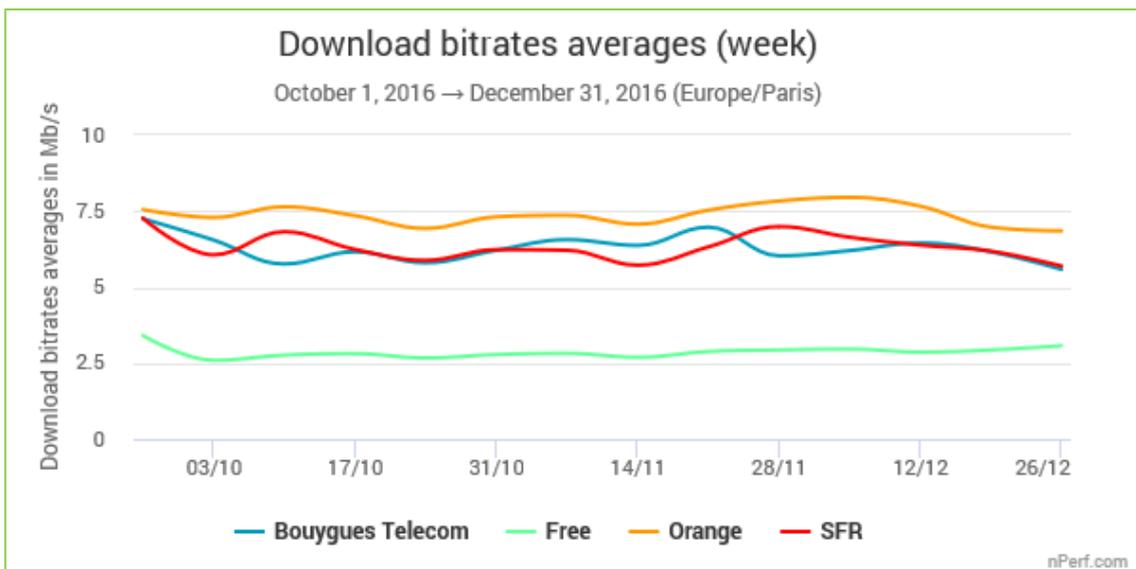
#### 3.1.1 Débits descendants



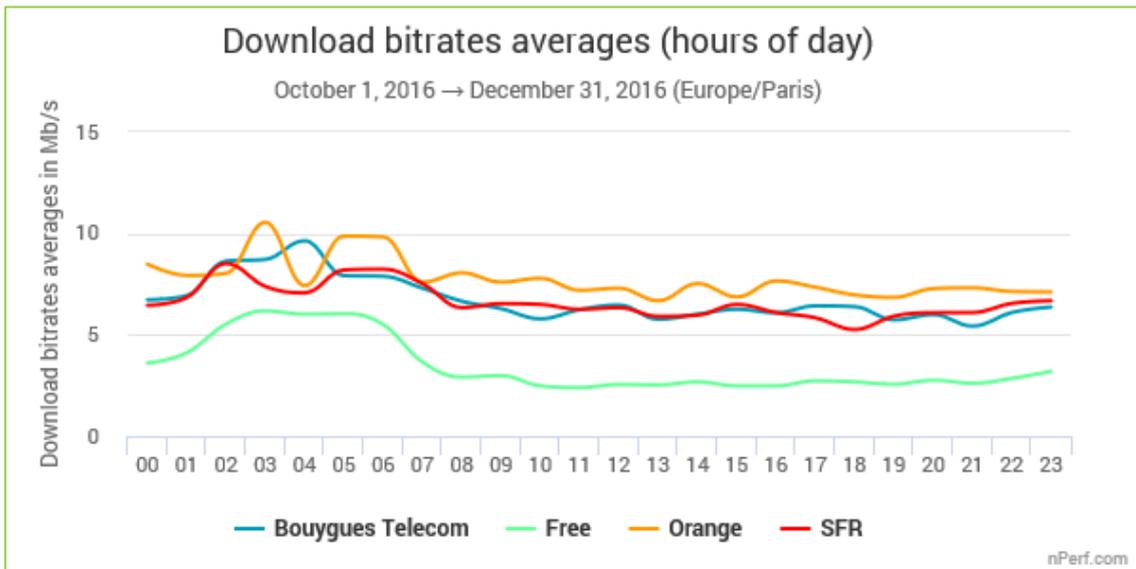
*Le débit le plus élevé est le meilleur.*

**L'opérateur Orange a fourni le meilleur débit descendant 2G/3G au cours du quatrième trimestre 2016.**

Tous les opérateurs progressent sur cet indicateur. SFR améliore son débit de +14,84%, Orange +11,31%, Bouygues Telecom +5,93% et Free peine à remonter avec +1,06%.

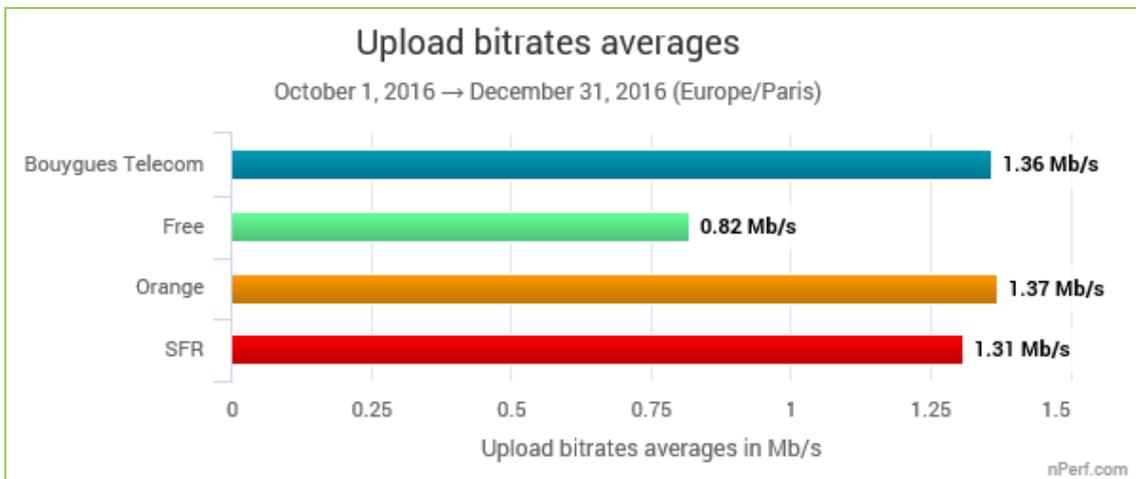


Bouygues Telecom et SFR sont au coude à coude tout au long de la période.



Ce graphique illustre la capacité des opérateurs à assurer un débit constant quelle que soit la charge du réseau (nombre de clients connectés). Comme les trimestres précédents, le débit descendant du réseau 2G/3G de Free s'écroule en journée entre 8h et 23h. Le débit 3G des clients Free est clairement réduit en journée. Cela impacte l'ensemble des indicateurs de cette catégorie.

### 3.1.2 Débits montants

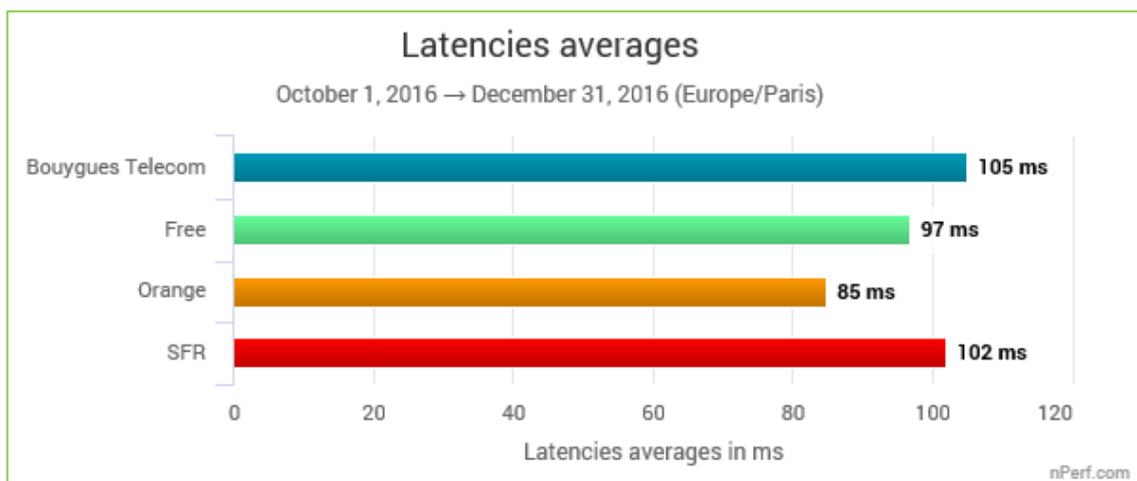


*Le débit le plus élevé est le meilleur.*

**Orange et Bouygues Telecom ont fourni les meilleurs débits montants 2G/3G au cours du quatrième trimestre 2016.**

Avec une progression de +17,09%, Orange est en tête. Bouygues Telecom arrive quasi ex-aequo avec une progression de +4,62%. SFR progresse de +9,17% tandis que Free chute fortement de 21,15%.

### 3.1.3 Temps de réponse (latence)



*Le temps de réponse le plus faible est le meilleur.*

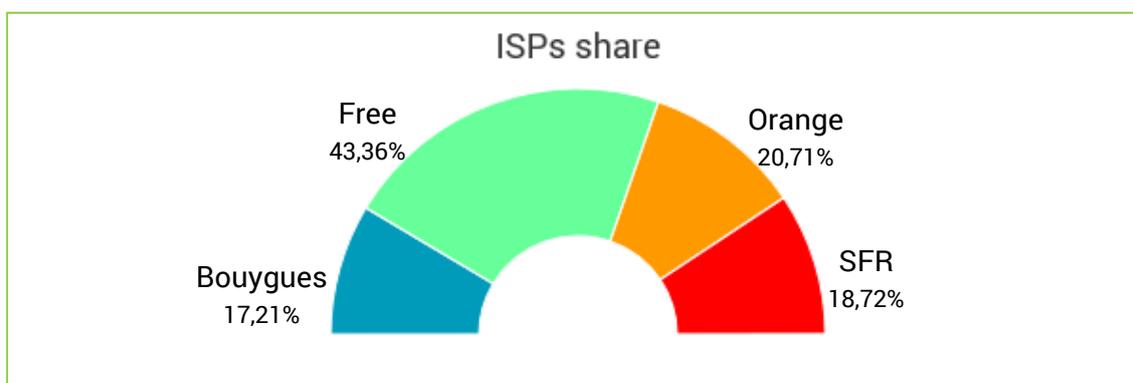
#### **Orange obtient le meilleur temps de réponse 2G/3G au cours du quatrième trimestre 2016.**

Suite à un accident de parcours le trimestre dernier, Orange avait perdu sa première place. C'est désormais corrigé, avec une amélioration du temps de réponse de -18,27%, Orange reprend la première place.

Bouygues Telecom corrige également le tir puisqu'il progresse avec une réduction de -11,76%. SFR, quant à lui, continue sa progression et réduit l'indicateur de -11,30%.

Free reste stable, avec une petite amélioration de 1 ms.

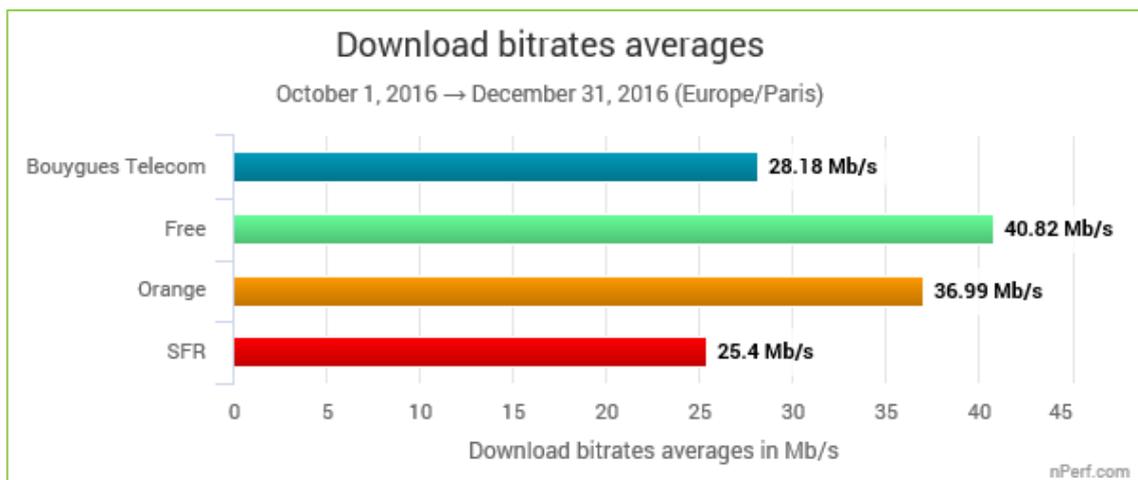
### 3.1.4 Répartition des tests 2G/3G



La forte proportion de tests en 2G/3G chez Free s'explique par la faible couverture du réseau 4G de l'opérateur ainsi que les problèmes de charge rencontrés par les clients, ce qui les incite à tester davantage leur connexion. Ainsi, presque 5 ans après l'arrivée de l'opérateur sur le marché, les clients Free Mobile utilisent toujours massivement le réseau 2G/3G de l'opérateur, incluant l'itinérance sur le réseau Orange.

## 3.2 Résultats en 4G

### 3.2.1 Débits descendants

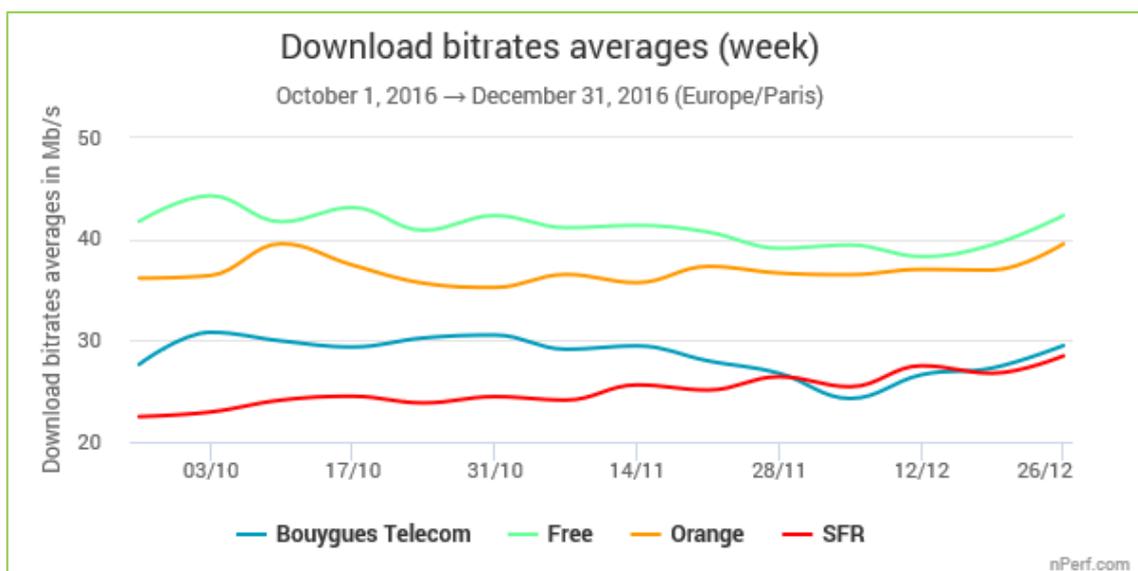


*Le débit le plus élevé est le meilleur.*

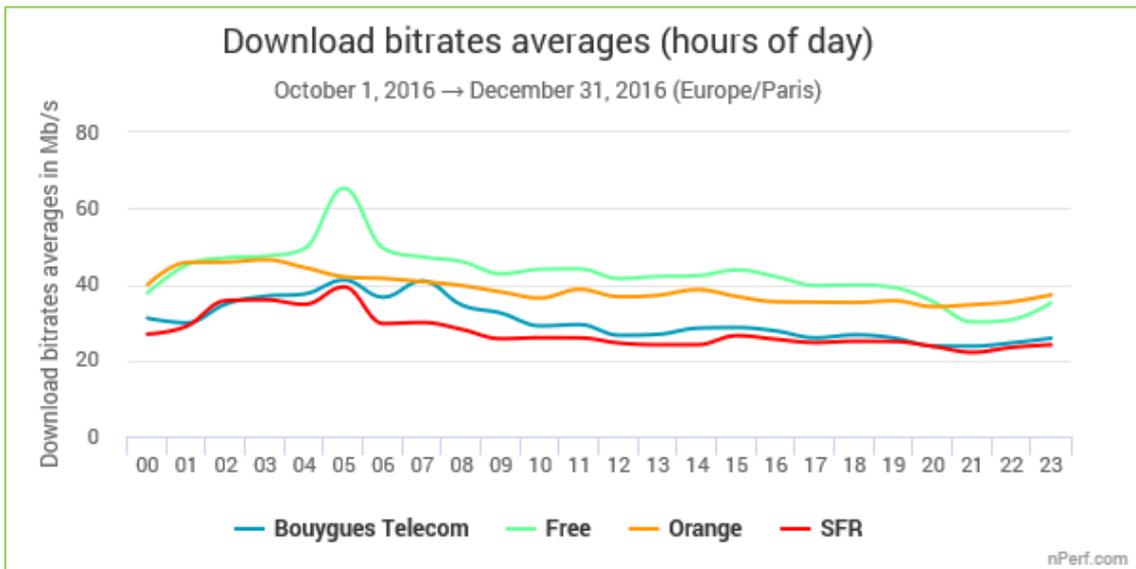
**Free a fourni le meilleur débit descendant 4G au cours du quatrième trimestre 2016.**

Malgré une baisse de -3,89%, Free conserve la première place du classement. Bouygues Telecom enregistre la plus forte baisse : -6,04%.

Orange progresse de +1,68% tandis que SFR fait un bond remarquable de +17,54% !

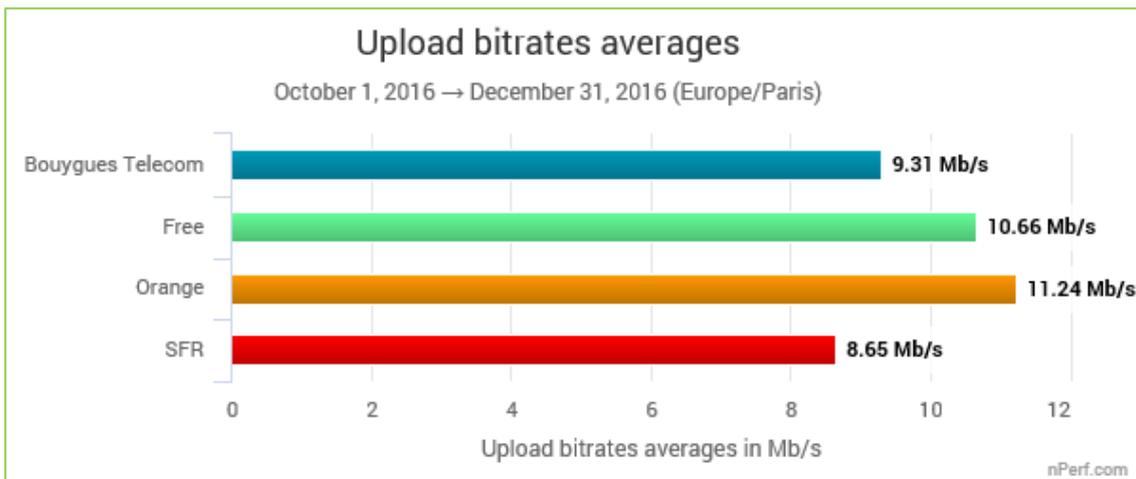


Le débit a tendance à diminuer au cours de la période chez Free et plus fortement chez Bouygues Telecom. SFR est quant à lui en constante progression au cours du quatrième trimestre, jusqu'à faire jeu égal avec Bouygues Telecom au mois de décembre.



Ce graphique illustre la capacité des opérateurs à assurer un débit constant quelle que soit la charge du réseau (nombre de clients connectés). On observe une chute des performances en soirée de 21h à minuit chez Free.

### 3.2.2 Débits montants

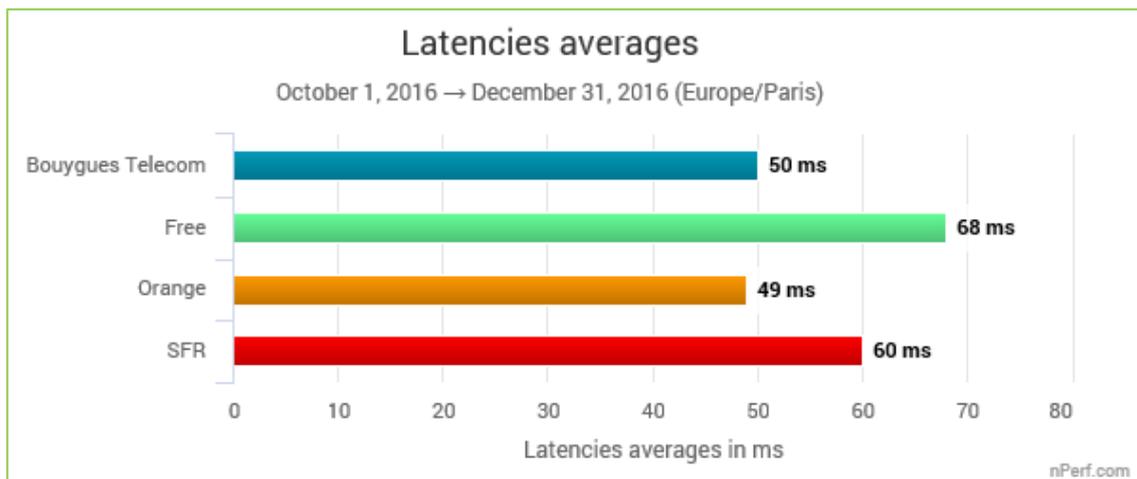


*Le débit le plus élevé est le meilleur.*

**Orange a fourni le meilleur débit montant 4G au cours du quatrième trimestre 2016.**

Malgré une faible progression de +0,18%, Orange maintient sa première place, suivi par Free qui perd -4,14%. Bouygues Telecom perd -8,55% et SFR gagne +4,72%.

### 3.2.3 Temps de réponse (latence)

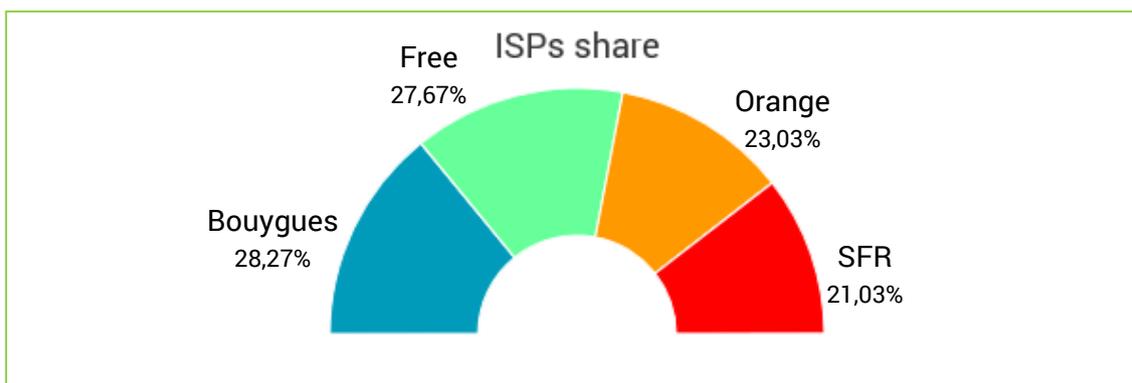


*Le temps de réponse le plus faible est le meilleur.*

**Orange et Bouygues Telecom obtiennent les meilleurs temps de réponse 4G au cours du quatrième trimestre 2016.**

Tous les opérateurs améliorent leurs temps de réponse 4G au quatrième trimestre 2016.

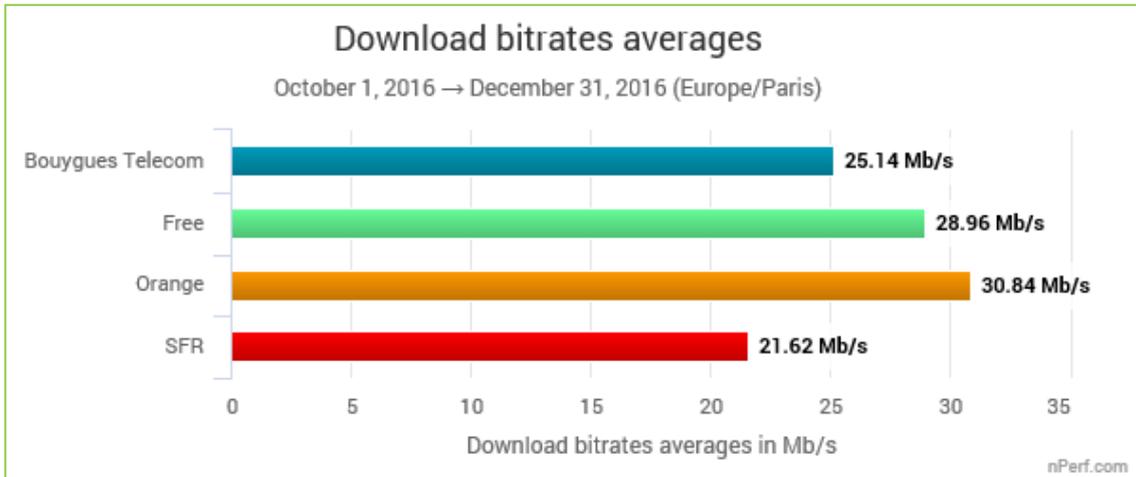
### 3.2.4 Répartition des tests 4G



### 3.3 Résultats globaux 2G/3G/4G

Voici les résultats des débits et latences mesurés toutes générations cellulaires confondues.

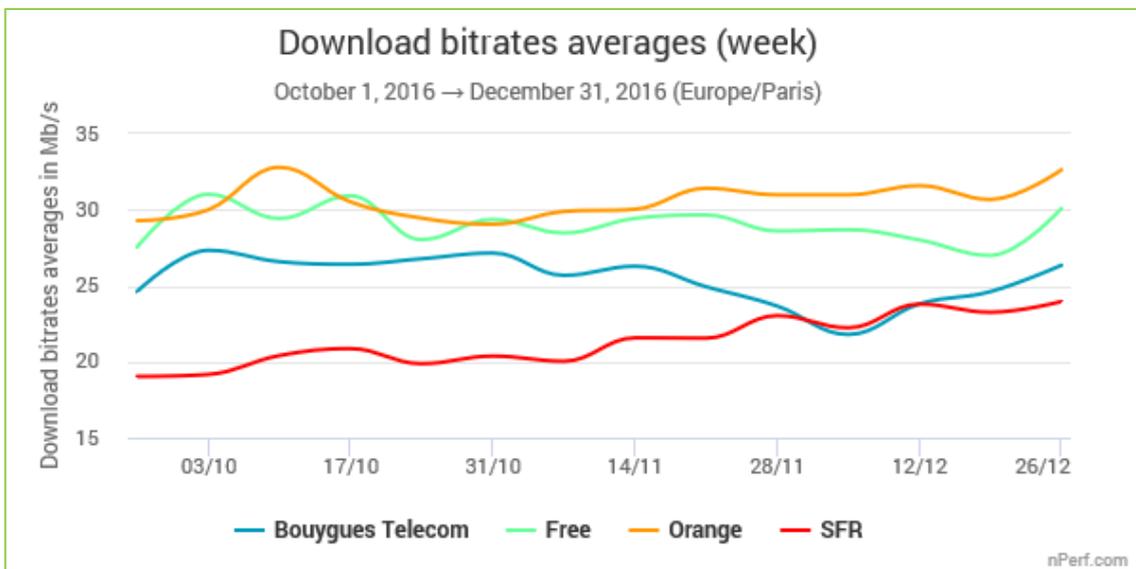
#### 3.3.1 Débits descendants



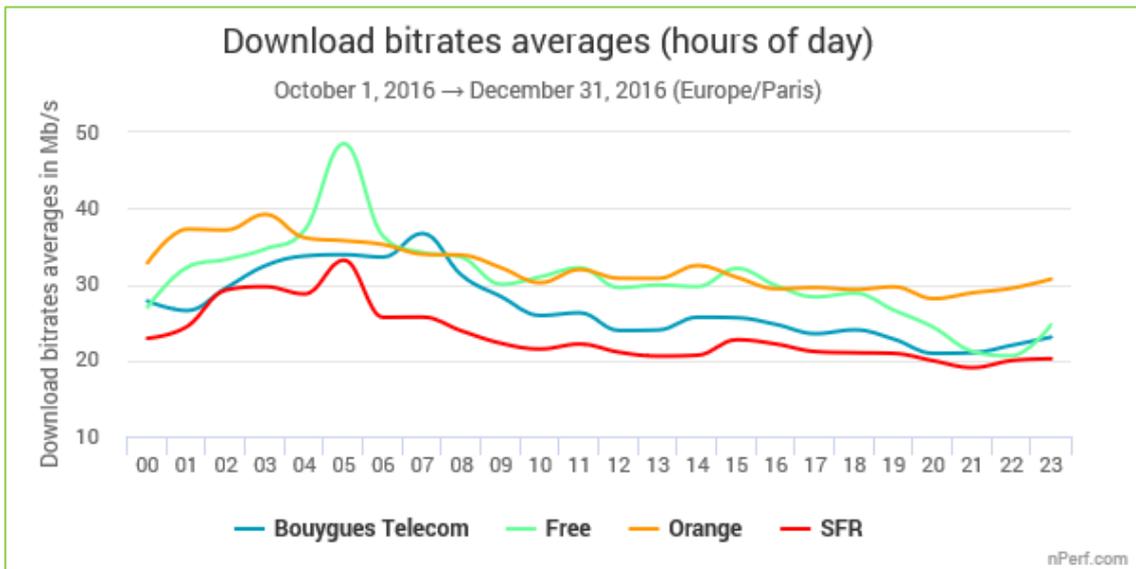
*Le débit le plus élevé est le meilleur.*

**L'opérateur Orange a fourni le meilleur débit descendant au cours du quatrième trimestre 2016.**

SFR fait un bond de +23,40% ce trimestre ! Orange gagne +5,83% et Free +4,93% tandis que Bouygues Telecom chute de -3,20%.

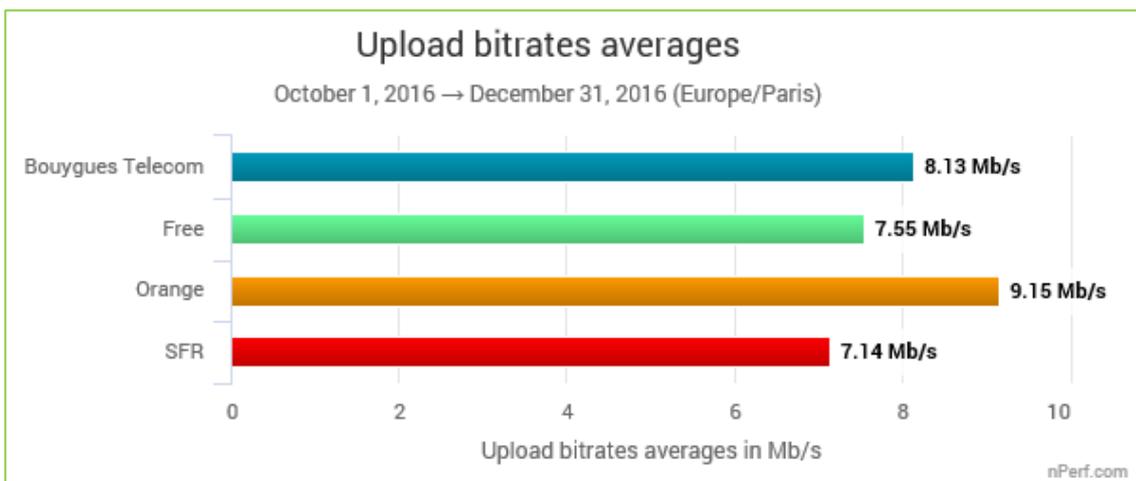


Bouygues Telecom accuse une forte baisse sur la fin de la période. SFR progresse tout au long du trimestre.



Ce graphique illustre la capacité des opérateurs à assurer un débit constant quelle que soit la charge du réseau (nombre de clients connectés). Chez Free, on observe une baisse d'environ 30% des débits de 21h à minuit.

### 3.3.2 Débits montants



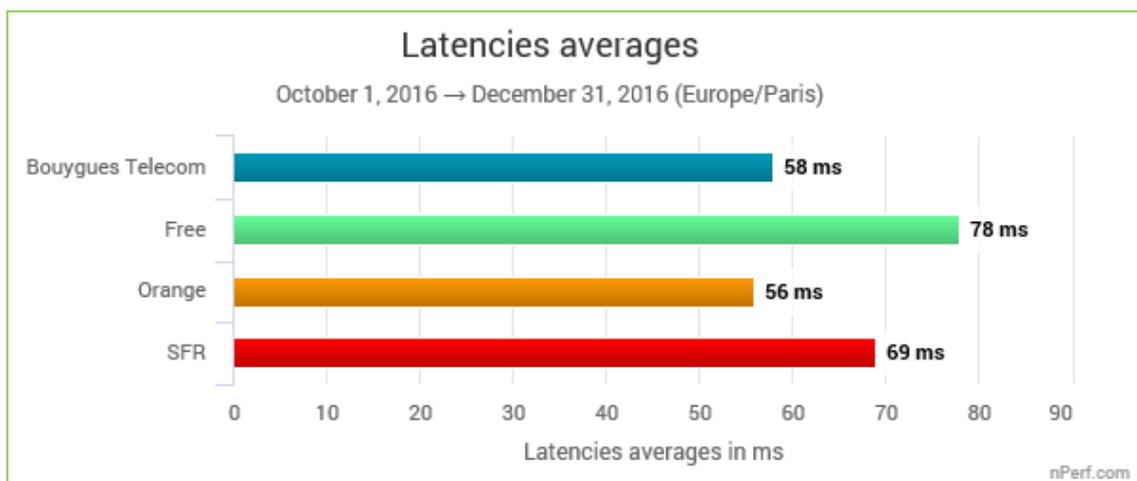
*Le débit le plus élevé est le meilleur.*

**Orange a fourni le meilleur débit montant au cours du quatrième trimestre 2016.**

SFR progresse de +11,04%, Orange de +4,93% et Free de +3,42%.

Bouygues Telecom chute de -5,47%.

### 3.3.3 Temps de réponse (latence)



*Le temps de réponse le plus faible est le meilleur.*

**Orange et Bouygues Telecom ont fourni les meilleurs temps de réponse au cours du quatrième trimestre 2016.**

Tous les opérateurs améliorent leurs temps de réponse au cours de la période.

## 4 Qualité de service en France métropolitaine

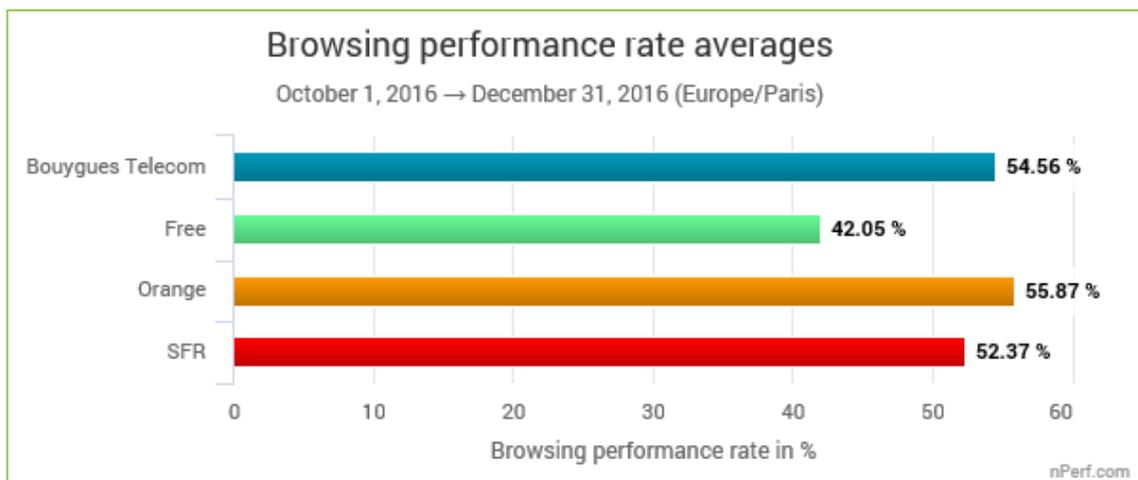
13

L'indicateur utilisé dans cette section est l'indice de performance nPerf. Celui-ci est calculé de la manière suivante.

- ⇒ Pour le test de navigation : il tient compte de la rapidité du temps de chargement de la page. On considère qu'une page chargée en 10 secondes ou plus obtient un indice de 0% et une page chargée instantanément obtient un indice de 100%. Par exemple, une page chargée en 2 secondes aura un indice de 80%.
- ⇒ Pour le test de streaming vidéo : il tient compte de tous les temps nécessaires au chargement de la vidéo (avant ou pendant la lecture). Si le ratio entre la durée de la vidéo et le temps global de lecture (lecture + chargement) tend vers 1 alors l'indice tendra vers 100%. Et inversement, plus le ratio s'éloigne de 1 plus il tendra vers 0%.

## 4.1 Résultats en 2G/3G

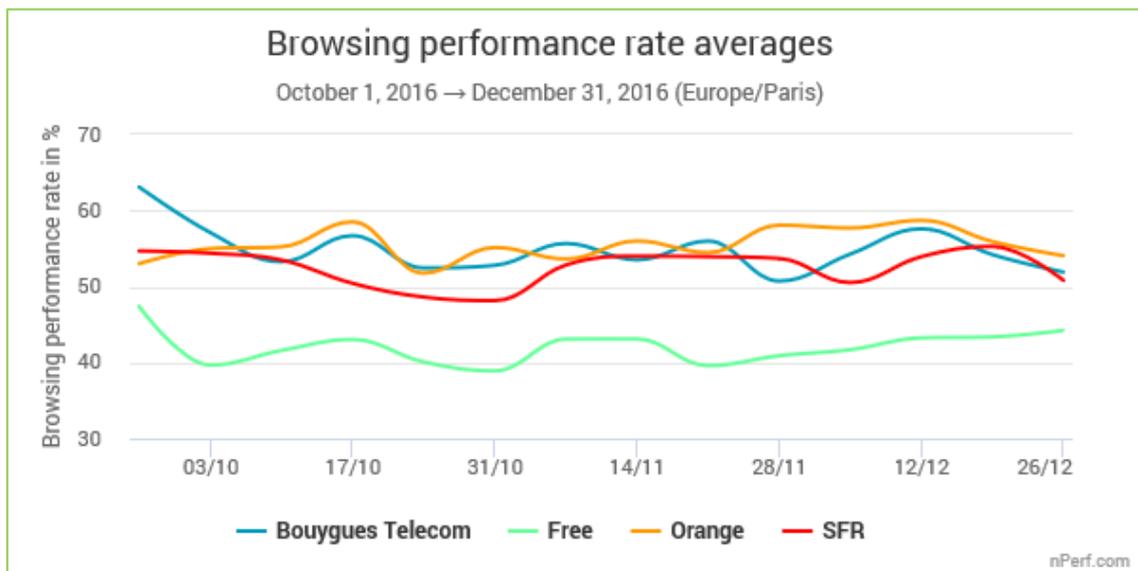
### 4.1.1 Navigation



*L'indice le plus fort est le meilleur.*

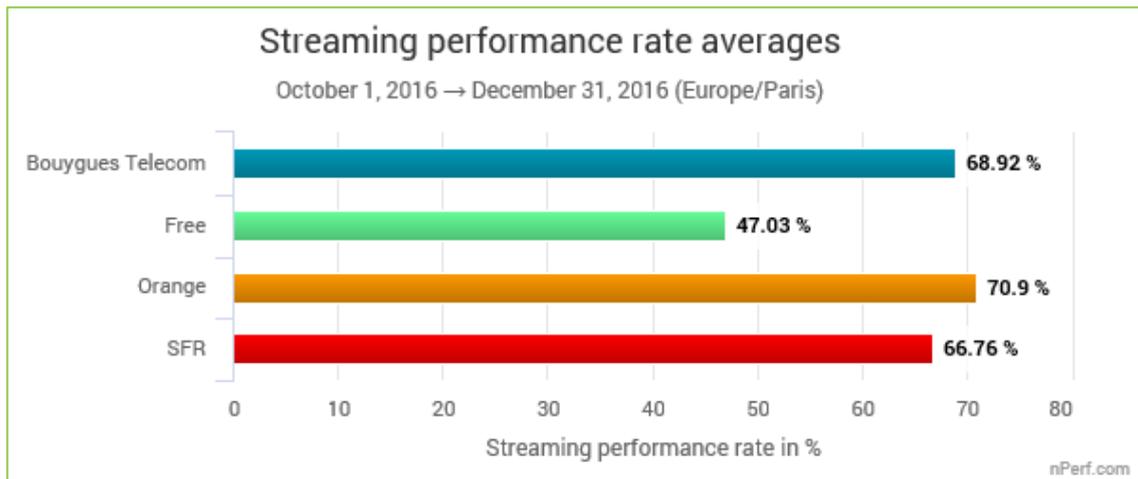
**Orange obtient le meilleur indice de performance en navigation 2G/3G au cours du quatrième trimestre 2016.**

On constate une qualité de navigation en 2G/3G plutôt moyenne dans l'ensemble. Cela s'explique par la forte latence des connexions 2G/3G. Orange et Bouygues Telecom sont au coude à coude tandis que Free creuse l'écart dans le mauvais sens. Globalement, tous les opérateurs enregistrent une progression ce trimestre, à l'exception de Free.



Free reste en deçà de ses concurrents tout au long de la période.

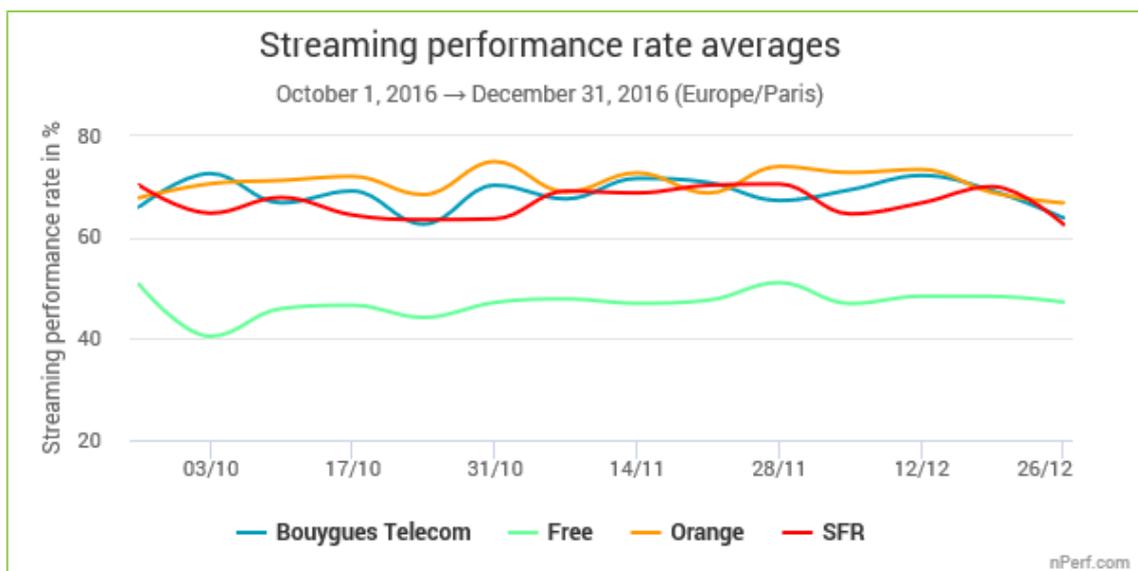
## 4.1.2 Streaming



*L'indice le plus fort est le meilleur.*

**Orange obtient le meilleur indice de performance en streaming vidéo 2G/3G au cours du quatrième trimestre 2016.**

Tous les opérateurs sont en progression sur cet indicateur.

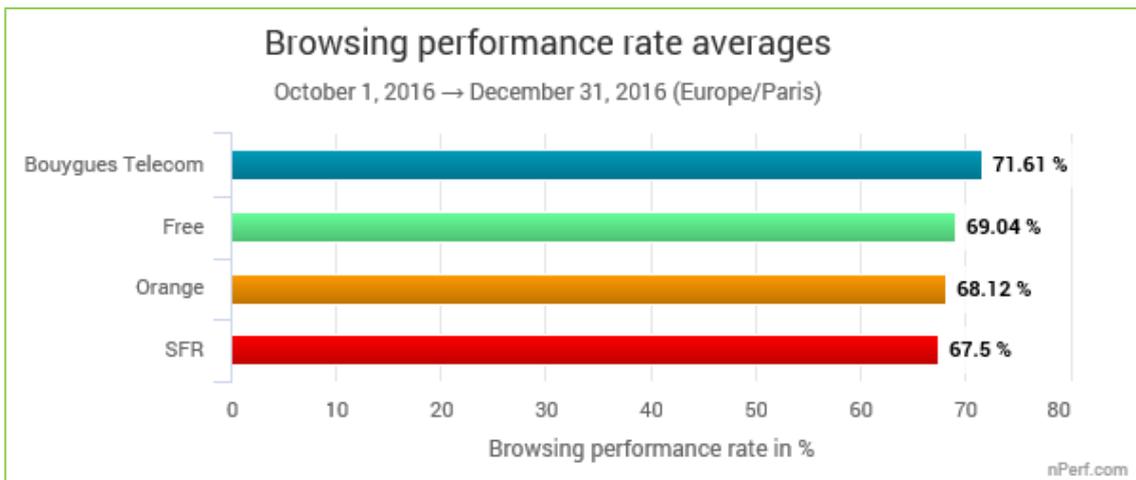


15

Les performances en streaming vidéo 2G/3G sont stables durant le trimestre pour Orange, SFR et Bouygues Telecom. Free obtient toujours des résultats en deçà de la concurrence.

## 4.2 Résultats en 4G

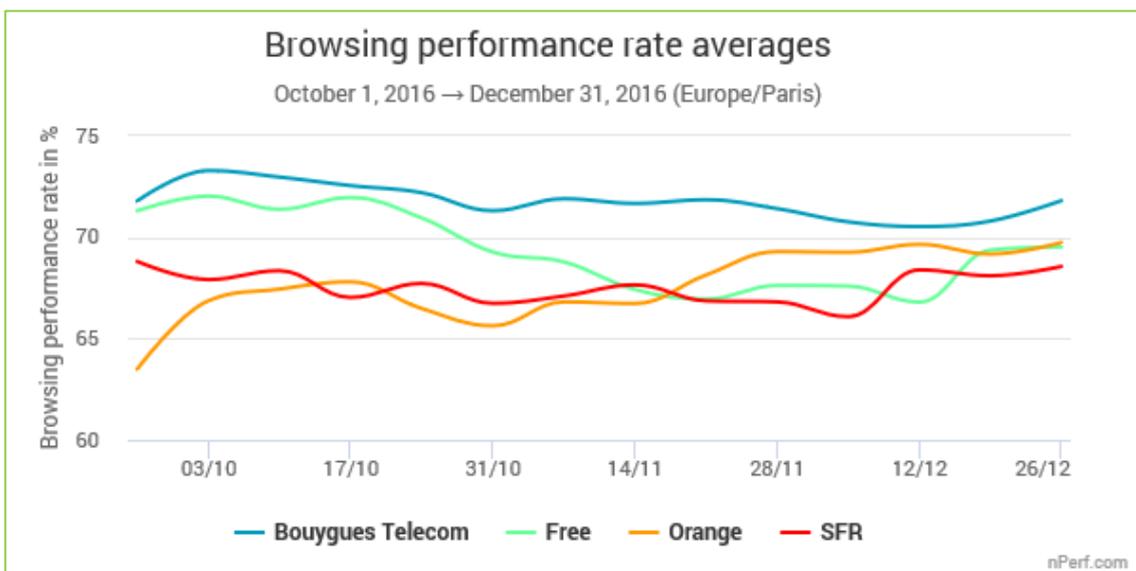
### 4.2.1 Navigation



*L'indice le plus fort est le meilleur.*

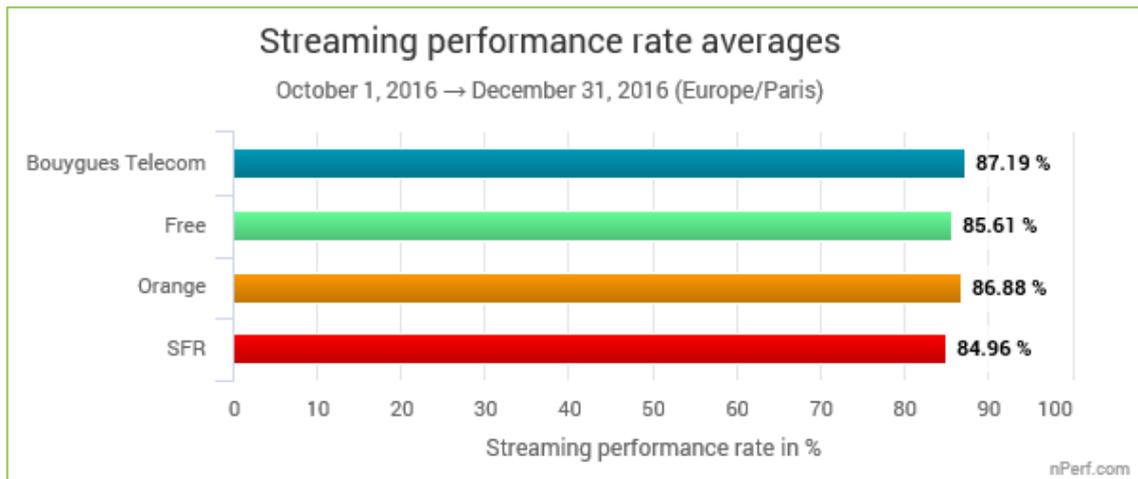
**Bouygues Telecom obtient le meilleur indice de performance en navigation 4G au cours du quatrième trimestre 2016.**

Les indices n'évoluent pas tellement depuis le trimestre précédent. On constate une faible hausse chez l'ensemble de opérateurs à l'exception de Free qui perd 1,57 point.



Free était très bien parti en début de période mais la qualité s'est vite dégradée.

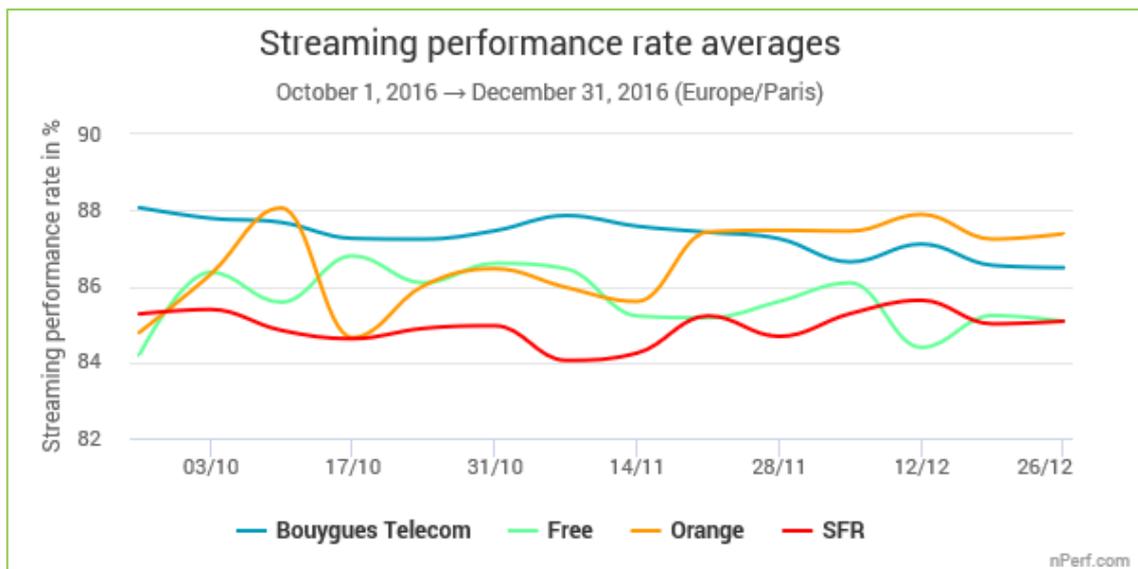
## 4.2.2 Streaming



*L'indice le plus fort est le meilleur.*

**Bouygues Telecom et Orange obtiennent le meilleur indice de performance en streaming vidéo 4G au cours du quatrième trimestre 2016.**

Les résultats ont peu évolué par rapport au trimestre précédent. Tous les opérateurs progressent.



Bouygues Telecom et SFR ont fait preuve d'une stabilité remarquable concernant la performance en streaming vidéo 4G tandis qu'Orange accuse une qualité fluctuante avec une forte baisse de mi-octobre à mi-novembre. La qualité de streaming chez Free est très fluctuante, avec une légère dégradation en fin de période.

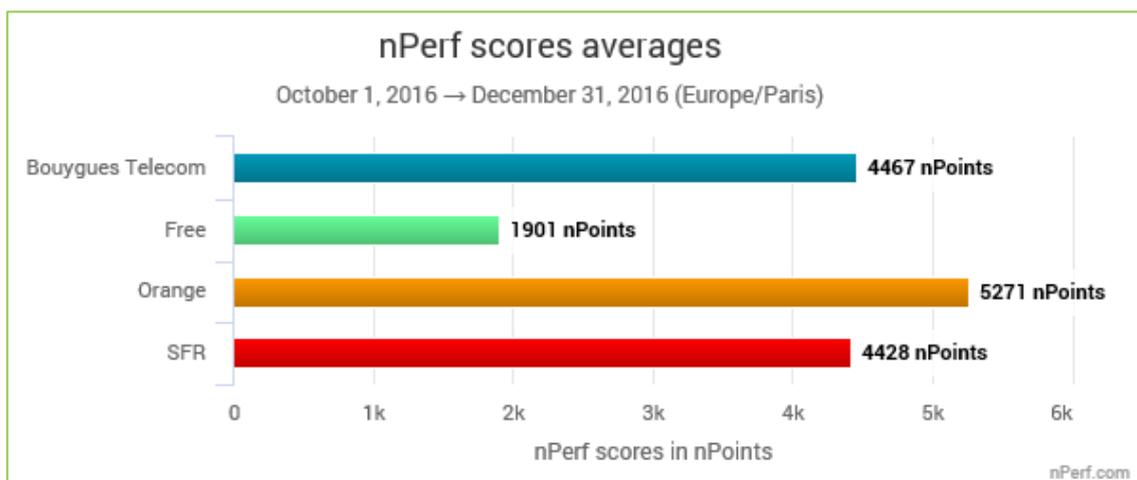
## 5 Scores nPerf : débits et qualité de service

### 5.1 Le calcul du score nPerf

Le score nPerf, exprimé en nPoints, donne une image globale de la qualité d'une connexion. Il tient compte pour 60% du débit mesuré (80% descendant + 20% montant) et pour 40% des tests QoS à part égale (navigation/streaming).

Ainsi, ce score reflète la qualité globale de la connexion **ressentie par l'utilisateur**.

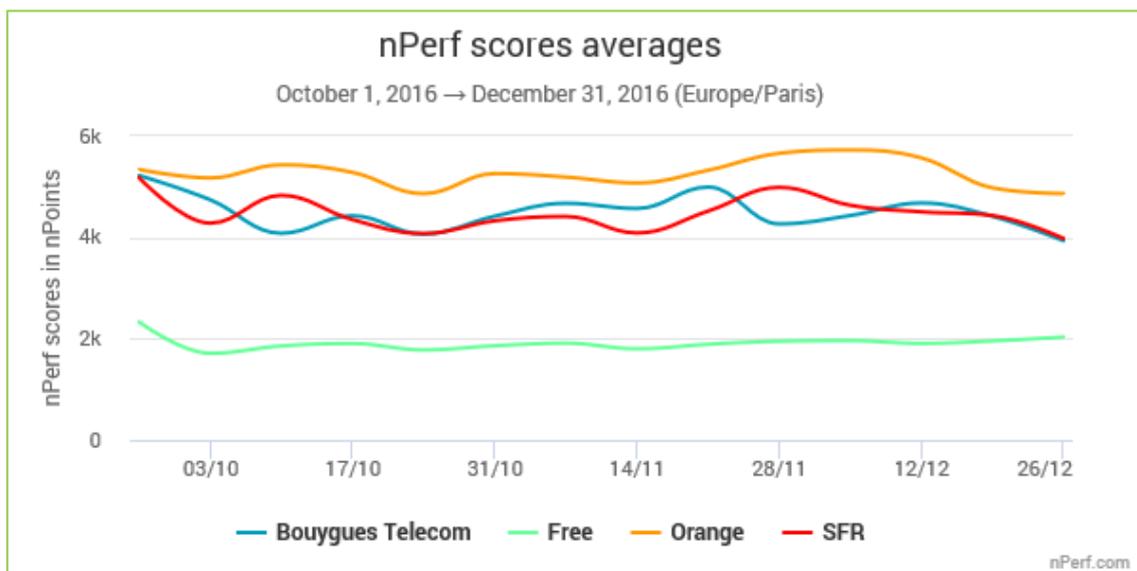
## 5.2 Scores nPerf en 2G/3G



*Le score le plus élevé est le meilleur.*

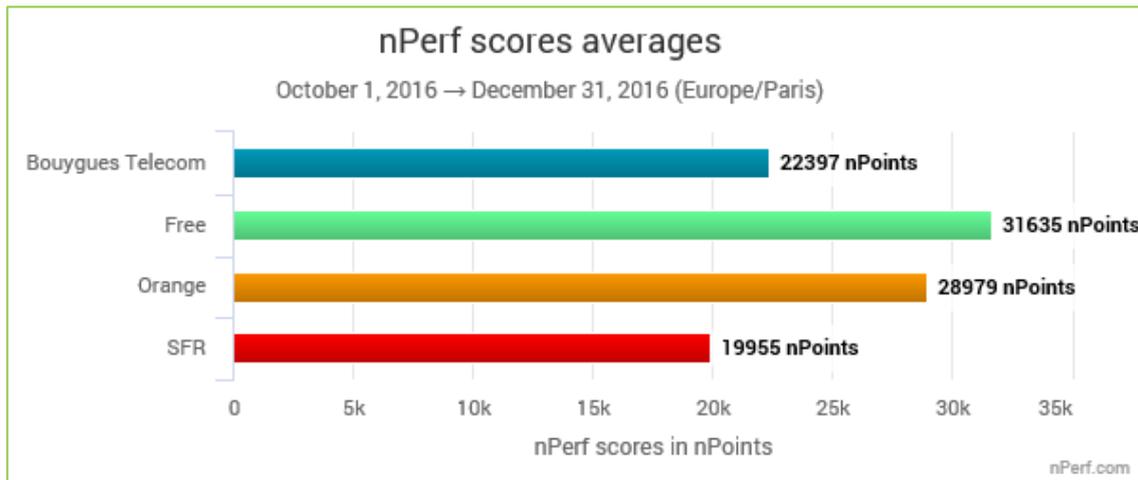
**Orange obtient le meilleur score nPerf pour les connexions 2G/3G au quatrième trimestre 2016.**

Tous les opérateurs progressent en 2G/3G à l'exception de Free qui maintient son score au point près. SFR : +16,10%, Orange : +13,72%, Bouygues Telecom : +6,31%.



Peu d'évolution sur cette période.

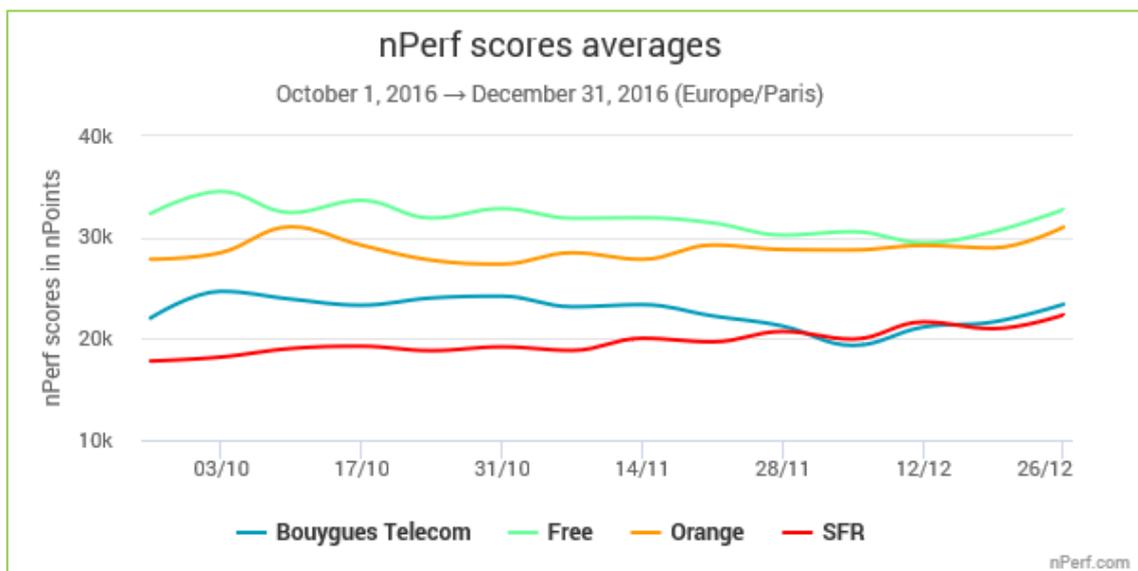
## 5.3 Scores en 4G



*Le score le plus élevé est le meilleur.*

**Free obtient le meilleur score nPerf pour les connexions 4G au quatrième trimestre 2016.**

Malgré une baisse de -4,01%, Free distance toujours ses concurrents. Orange progresse de +2,11% tandis que Bouygues Telecom perd -5,90%. SFR enregistre une progression notable de +17,20%.



Bouygues Telecom et SFR se retrouvent au coude à coude en fin de période.

## 6 Déploiement de la 4G

### 6.1 Le calcul du taux de connexion en 4G

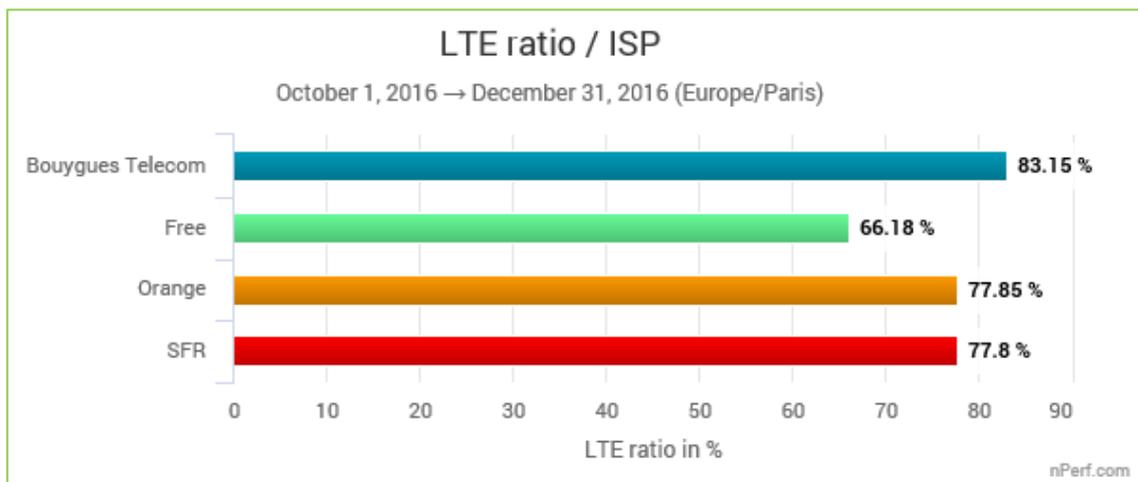
Les données nPerf permettent d'établir un taux de connexion en 4G. Cet indicateur est calculé à partir des données de tests issues des applications nPerf et DegroupTest.

Le principe est simple : pour chaque opérateur, on calcule le quotient nombre de tests réalisés en 4G sur nombre total de tests cellulaires. Pour la pertinence du résultat, on exclut préalablement tous les tests effectués sur les terminaux ne permettant pas de bénéficier de la 4G.

Note importante : nous n'avons pas la possibilité de distinguer les offres commerciales. En conséquence, bien qu'ils soient peu nombreux, les utilisateurs ne bénéficiant pas d'une offre 4G mais possédant un mobile 4G, ne sont pas exclus des résultats.

## 6.2 Taux de connexion en 4G

Statistiques établies sur 212 771 tests réalisés sur des terminaux 4G. Liste des terminaux 4G en annexe.

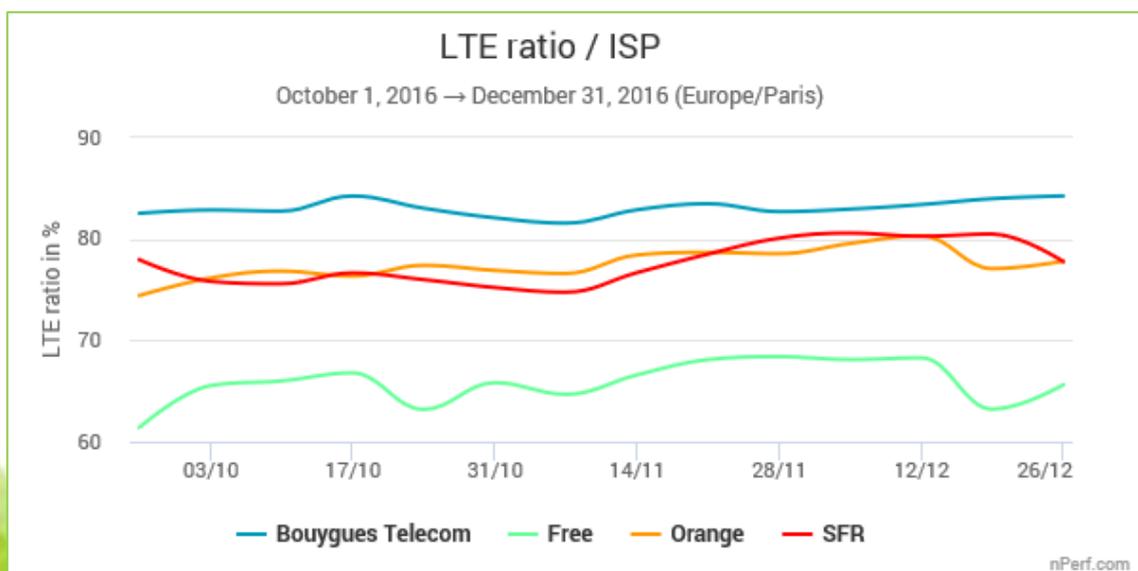


*Le taux le plus élevé est le meilleur.*

**Bouygues Telecom a obtenu le meilleur taux de connexion en 4G au quatrième trimestre 2016.**

Bouygues Telecom gagne encore 2,91 points et conforte ainsi sa première place. Free et SFR progressent fortement avec respectivement +6,16 points et +5,15 points. Orange s'améliore également avec +3,61 points.

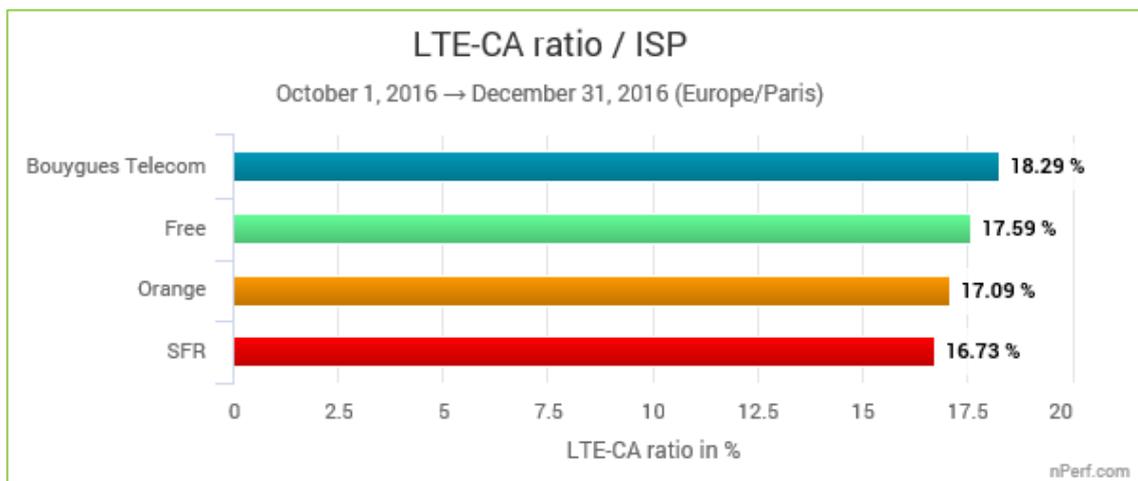
## 6.3 Evolution du taux de connexion en 4G



SFR est en progression en fin de période au point de dépasser Orange !

## 6.4 Taux de connexion en 4G+

Statistiques établies sur 39 473 tests réalisés sur des terminaux 4G de catégories 6 ou + qui permettent l'identification de la 4G+. Liste des terminaux 4G+ en annexe.



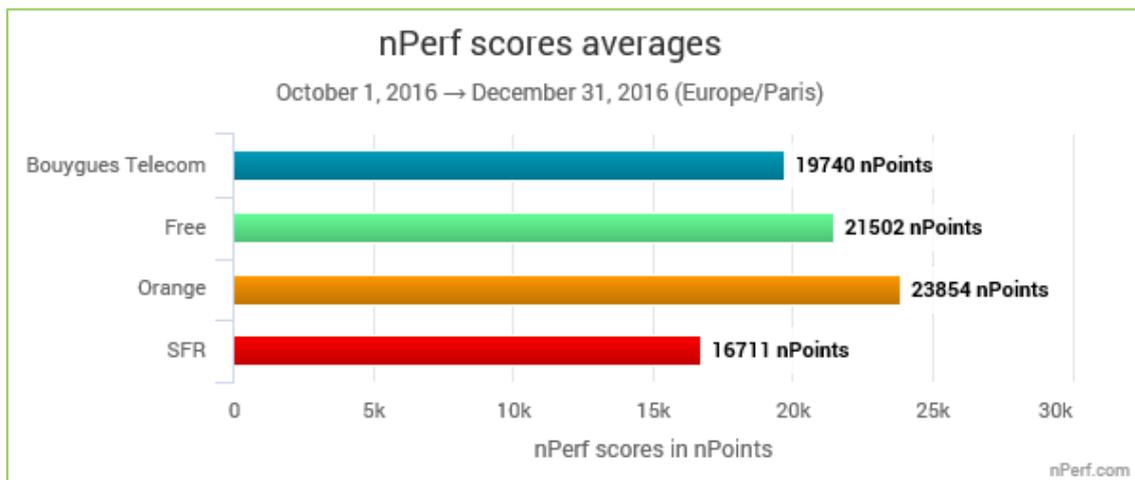
*Le taux le plus élevé est le meilleur.*

**Bouygues Telecom a obtenu le meilleur taux de connexion en 4G+ au quatrième trimestre 2016.**

Bouygues Telecom conserve sa place malgré un repli de -1,85 point. Free progresse bien avec +3,44 points. SFR gagne +1,52 point et Orange +0,99 point.

## 7 Le meilleur réseau mobile au T4 2016

Ces résultats tiennent compte de tous les indicateurs précédents et donc de tous les tests réalisés. Les technologies étant regroupées, la proportion de tests dans les différentes technologies impacte fortement cette tendance globale. Il en ressort un classement général des opérateurs pour l'ensemble du territoire métropolitain.



*Le score le plus élevé est le meilleur.*

### Prix du meilleur réseau Internet mobile pour le T4 2016

22



**Orange a fourni le meilleur service Internet mobile au quatrième trimestre 2016.**

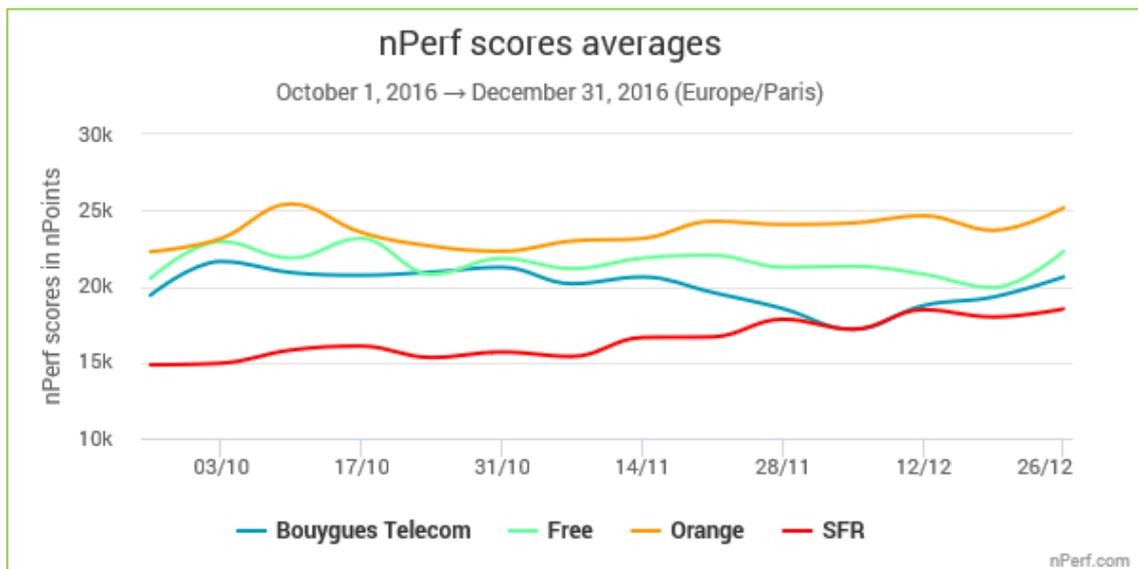


Grâce à l'application nPerf, retrouvez cet indicateur global directement sur votre smartphone ou tablette via la fonction «  Comparer » à la fin du test complet. Il est mis à jour en temps réel sur 14 jours glissants.

Avec une progression de +6,87%, Orange conserve sa première place.

**SFR enregistre une progression spectaculaire de +23,79% due à l'amélioration de son réseau 4G.**

Bouygues Telecom enregistre une baisse de -2,85% et Free progresse de +5,61%.



SFR est en constante progression sur la période. Bouygues Telecom semble accuser quelques baisses de qualité en fin de période.

## 8 Notre analyse

Lors de ce quatrième trimestre 2016, les utilisateurs nPerf ont réalisé 261 176 tests de connexions mobiles répartis comme suit après filtrage : 167 542 tests de débit, 58 729 tests de navigation et 55 968 tests de streaming.

23

### Classement global : Orange conforte sa première place, SFR redresse fortement la barre

Le classement global reste inchangé au quatrième trimestre. Avec 23 854 points nPerf (+1 534), Orange conserve sa première place et confirme qu'il est l'opérateur qui délivre la meilleure qualité de service toutes technologies confondues (2G/3G/4G).

Cependant, on remarque que Free est en embuscade avec 21 502 points (+ 1 142) et que Bouygues Telecom accuse une légère baisse.

Toujours à la traîne, SFR réduit considérablement l'écart sur ses concurrents en progressant de 3 212 points pour atteindre un score de 16 711 points. Les efforts en matière de déploiement et sur les performances de son réseau portent leurs fruits. L'année 2017 devrait être l'année du rattrapage pour SFR.

### 2G/3G : Free délaisse clairement ces technologies

Avec un score plus de 2 fois inférieur à ses concurrents, Free confirme qu'il porte ses efforts sur son réseau 4G et non sur la 3G. Les choses ne devraient pas s'arranger en 2017 puisque, comme l'a imposé l'ARCEP, l'opérateur devra brider ses clients lorsqu'ils sont en itinérance sur le réseau d'Orange.

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2017, les abonnés Free passant par le réseau d'Orange sont bridés à 1 Mb/s contre 5 Mb/s auparavant. Quand on sait que le débit descendant 3G moyen chez les concurrents est de 6,5 Mb/s, les clients Free itinérants seront vraiment pénalisés. Avec un bridage à 5 Mb/s le débit descendant moyen de Free est de 2,85 Mb/s ; qu'en sera-t-il avec un bridage à 1 Mb/s ?

#### **4G : meilleure 4G grâce à un débit musclé mais une couverture réduite**

Une nouvelle fois, Free vient bousculer ses concurrents sur la 4G. Alors qu'il est toujours en retard en matière de couverture 4G (moins d'antennes déployées, pas de fréquences dans la bande des 800 MHz), le dernier entrant compense ses faiblesses en délivrant à ses abonnés un débit descendant considérable. Avec 40,82 Mb/s, Free est l'opérateur le plus généreux, Orange reste très proche avec 36,99 Mb/s mais Bouygues Telecom (-6,04%) et SFR sont loin derrière avec respectivement 28,18 Mb/s et 25,40 Mb/s. A noter la très belle performance de SFR qui voit son débit descendant bondir de 17,54%.

Ainsi, Free obtient le meilleur score nPerf en 4G. L'opérateur profite à plein de ses performances sur le débit et de la prime nPerf au débit. En effet, dans notre façon de calculer le score nPerf, le débit compte pour 60% de la note.

Ce résultat est à nuancer car sur la courbe des débits quotidiens, on remarque que le réseau de Free a du mal à supporter la charge en heures de pointe en soirée. Entre 20h et 22h30, les Freenautes surfent avec un débit plus proche des 20 Mb/s que des 40 Mb/s.

#### **Upload, navigation, streaming : des écarts très faibles**

Si l'on regarde plus en détails les scores, les abonnés qui ont besoin d'un gros débit descendant pour faire du téléchargement ont vraiment intérêt à choisir Free. En revanche, sur le débit montant, la couverture, la navigation et le streaming d'autres font mieux mais les différences sont minces.

#### **Débit montant : Orange fait le job**

Si Free domine ses concurrents sur le débit descendant, c'est Orange qui est le mieux placé sur l'upload avec un débit à 11,24 Mb/s, Free arrive deuxième à 10,66 Mb/s, Bouygues Telecom suit avec 9,31 Mb/s et SFR ferme la marche avec un débit de 8,65 Mb/s.

#### **Navigation web et streaming 4G : Bouygues Telecom assure**

En ce qui concerne le temps de chargement des pages, les quatre opérateurs se tiennent (4 points d'écart entre le premier et le dernier) mais c'est Bouygues Telecom qui est premier avec un indice de performance de 71,61%.

Bien que les quatre opérateurs soient dans un mouchoir de poche (2,23 points d'écart entre le premier et le dernier), c'est Bouygues Telecom qui fournit la meilleure qualité pour la lecture d'une vidéo sur YouTube avec un indice de performance de 87,19%.

## Taux de connexion en 4G : Bouygues Telecom domine, Free dernier

Le taux de connexion 4G représente la probabilité pour un client d'être connecté en 4G chez son opérateur. Sur ce critère, Bouygues Telecom confirme la qualité de sa couverture avec un taux de 83,15%. Viennent en deuxième position à quasi égalité Orange (77,85%) et SFR (77,80%). Quant à Free, ses retards de couverture se font vraiment sentir avec un taux de 66,18%.

Il faut noter que tous les opérateurs progressent nettement sur ce dernier point notamment SFR (+5,15 points) et Free (+6,16 points). Cette hausse témoigne des efforts conséquents en matière de déploiement des réseaux de ces deux opérateurs.

### Conclusion :

Le dernier trimestre 2016 est très intéressant car il montre une nette progression de SFR d'un point de vue global. Encore en dernière position, l'opérateur est en train d'opérer un come-back que ses concurrents devraient surveiller de près. Free se distingue sur le débit délivré en 4G à ses clients, toutefois cela compense-t-il la faiblesse de sa couverture ? En outre, l'opérateur doit faire attention car en heures de pointe, son réseau encaisse moins bien la charge que ses concurrents.

## 9 Vous aussi, participez au panel nPerf !

Pour participer au panel, il vous suffit d'utiliser l'application nPerf, disponible gratuitement sur l'AppStore d'Apple pour iPhone et iPad, sur Google Play pour les terminaux Android et sur le Windows Store pour les téléphones sous Windows 10 Mobile et Windows Phone 8.1.

Téléchargez l'application nPerf	
Android	<a href="http://android.nperf.com/">http://android.nperf.com/</a>
iOS	<a href="http://ios.nperf.com/">http://ios.nperf.com/</a>
Windows Phone	<a href="http://wp.nperf.com/">http://wp.nperf.com/</a>

Participez également au panel du baromètre des connexions fixes en testant votre connexion DSL, câble ou fibre optique sur [www.nPerf.com](http://www.nPerf.com) !

## 10 Etude personnalisée & contact

Vous avez besoin d'une étude plus approfondie ou souhaitez obtenir les données brutes, ponctuellement ou automatiquement, pour les compiler vous-même ? Contactez-nous pour obtenir un devis.

Vous pouvez contacter nPerf via le site [www.nPerf.com](http://www.nPerf.com), rubrique « Contactez-nous » ou directement depuis l'application mobile.

**Contact téléphonique : 04 82 53 34 11**

**Adresse postale : nPerf, 87 rue de Sèze, 69006 LYON**

# 11 Annexes

## 11.1 Liste exhaustive des terminaux 4G retenus pour le T4 2016

Samsung Galaxy S4 LTE, Samsung Galaxy S3 LTE, LG Nexus 5, Samsung Galaxy Note 3 LTE, Sony Xperia SP, Sony Xperia Z1, Samsung Galaxy Mega 6.3 LTE, HTC One M7, Samsung Galaxy Note II LTE, Sony Xperia Z, Samsung Galaxy Express, HTC One mini, Samsung Galaxy S4 LTE+, Samsung Galaxy S4 Mini LTE, LG G2, Samsung Galaxy Note LTE 10.1, Samsung Galaxy Tab 3 10.1 LTE, HTC One X+, Bouygues Telecom Ultym 4, LG Optimus G, HTC One SV, Asus Nexus 7, Samsung Galaxy S4 LTE (Google), Sony Xperia Z Ultra, Samsung Galaxy S4 Active, LG Optimus True HD, HTC Desire 601, Samsung Galaxy Ace 3 LTE, Samsung Galaxy S4 LTE Advanced, Samsung Galaxy Note II LTE, Alcatel One Touch Idol S, Samsung Galaxy Note II LTE, Bouygues Telecom BS501, Sony Xperia V, LG Optimus F6, HTC One max, Apple iPhone 5, Apple iPhone 5S, Apple iPhone 5C, Apple iPad Air, Apple iPad mini 2, Apple iPad 4, Nokia Lumia 920, Nokia Lumia 925, Nokia Lumia 1020, Nokia Lumia 820, Nokia Lumia 625, Nokia Lumia 1520, Nokia Lumia 1320, Sony Xperia Z1 Compact, Huawei Ascend G740, Samsung Galaxy S5, Sony Xperia Z2, HTC One M8, HTC One VX, Motorola Moto X, RIM BlackBerry Z10, LG G3, Nokia Lumia 930, Motorola Moto G 4G, Nokia Lumia 635, Sony Xperia M2, HTC One mini 2, HTC Desire 610, Alcatel One Touch Idol 2 S, Samsung Galaxy S5 LTE-A, HTC Desire 816, Samsung Galaxy S5 LTE-A, ZTE Grand S Flex, Apple iPhone 6, Apple iPhone 6+, Sony Xperia Z3, Sony Xperia Z3 Compact, Samsung Galaxy Alpha LTE-A, Samsung Galaxy Alpha LTE, Samsung Galaxy Note 4 LTE, Samsung Galaxy Note 4 LTE-A, Motorola Moto X 2014, OnePlus One, Motorola Nexus 6, Apple iPad Air 2, Apple iPad mini 3, Wiko WAX LTE, Samsung Galaxy Core LTE, Samsung Galaxy S5 mini, Samsung Galaxy Note 3 Lite, Samsung Galaxy S4 VE, Wiko Rainbow 4G, Archos 50 Helium 4G, Archos 50b Helium 4G, Archos 45 Helium 4G, Archos 45b Helium 4G, Samsung Galaxy Grand II LTE, Nokia Lumia 735, Nokia Lumia 830, Nokia Lumia 822, Nokia Lumia 928, Nokia Lumia 636, Motorola Droid Turbo, Samsung Galaxy Note Edge, Samsung Galaxy S5 Active, Huawei Ascend Mate 7, Huawei Honor 6, Huawei Ascend G620s, Samsung Galaxy Ace Style LTE, Meizu MX4, Meizu MX4 Pro, Sony Xperia E3, Sony Xperia T3, Wiko Birdy, Wiko Highway 4G, Samsung Galaxy S6, Samsung Galaxy S6 Edge, HTC One M9, Asus ZenFone 2, Samsung Galaxy Grand Prime, Archos 50 Diamond, LG G3 S, Samsung Galaxy A3, Samsung Galaxy Tab 4 10.1" LTE, Samsung Galaxy Tab S 10.5" LTE, Samsung Galaxy Core Prime, Samsung Galaxy A5, Wiko Ridge Fab 4G, Wiko Ridge 4G, Motorola Moto G2, Microsoft Lumia 640 XL LTE Dual SIM, Huawei Ascend G7, OnePlus Two, Apple iPhone 6s, Apple iPhone 6s+, Samsung Galaxy Note 5, Samsung Galaxy J2, Samsung Galaxy J7, Samsung Galaxy J5, Samsung Galaxy J1 4G, Samsung Galaxy A8, Motorola Moto X Style, Motorola Moto X Pure Edition, Motorola Moto G3, Samsung Galaxy S6 Edge+, Sony Xperia Z3+, LG G4, Huawei Honor 7, LG Nexus 5X, Huawei Nexus 6P, Hisense Andromax R, Hisense PureShot+, Hisense PureShot, Huawei P8lite, Huawei P8, Sony Xperia Z5 Cat6, Sony Xperia M4 Aqua Dual, Sony Xperia Z5 Compact Cat6, Sony Xperia M4 Aqua, Sony Xperia M2 Aqua, Sony Xperia C5, Sony Xperia E4g, Samsung Grand Prime VE, Samsung Galaxy S5 Neo, Samsung Galaxy A7, Samsung Galaxy Tab S 8.4" LTE, Alcatel One Touch Idol 3 5.5", Alcatel One Touch Idol 3 4.7", Alcatel One Touch Pop 2 Premium, Orange Nura, Alcatel One Touch Pop S7, Lenovo A7000, Lenovo A6000, Xiaomi Redmi Note 2, Xiaomi Redmi Note 3, Xiaomi Mi 4i, Xiaomi Mi 4, Microsoft Lumia 950, Microsoft Lumia 950 XL, Samsung Galaxy S7, Samsung Galaxy S7 Edge, Wiko Tommy 4G, LG G Flex 2, Apple iPad mini 4, Apple iPad Pro 10", Apple iPad Pro 13", Apple iPhone SE, Wiko Fever, Motorola Moto X Play, OnePlus X, Microsoft Lumia 640 LTE, Microsoft Lumia 640 LTE Dual SIM, Microsoft Lumia 550 LTE, Microsoft Lumia 1330, Microsoft Lumia 650, Microsoft Lumia 650 Dual SIM, Microsoft Lumia 640 XL LTE, Microsoft Lumia 638, Nokia Lumia 929, Smartfren Andromax E2, Samsung Galaxy A5 2016, Huawei Honor 4X, Samsung Galaxy A3 2016, Huawei Honor 5X, Huawei Ascend Mate 8, Sony Xperia Z5 Premium, Sony Xperia X, LG G5, LG V10, Samsung Galaxy A7 2016, Apple iPhone 7, Apple iPhone 7+, Sony Xperia X Performance, Samsung Galaxy Note 7, OnePlus 3, Huawei Y560, Samsung Galaxy Tab A 9.7" LTE, Motorola Moto G4, Asus ZenFone 5, Huawei P9, Huawei P9 Lite, Huawei Honor 5C, LeEco Le Max 2 X820, BlackBerry Priv, Motorola Moto E2, Motorola Moto E3, Motorola Moto Maxx, Samsung Galaxy J3, Asus ZenFone Max, Xiaomi Redmi 3, Xiaomi Mi 5, HTC 10, Huawei Honor 8, Lenovo Vibe K5, Smartfren Andromax Q, Smartfren Andromax R2, Xiaomi Redmi 3s, Lenovo Vibe K4 Note, LG K10, Meizu M2 Note, Samsung Galaxy A9 Pro, Xiaomi Mi Max, Sony Xperia XZ, Motorola Moto G4 Play, Huawei P9 Plus, Huawei Mate 9, Wiko Pulp 4G, Meizu M3 Note

## 11.2 Liste exhaustive des terminaux 4G+ retenus pour le T4 2016

**Seuls les terminaux sur lesquels il est possible d'identifier l'agrégation de bandes sont retenus.**

Samsung Galaxy S5 LTE-A, Samsung Galaxy S5 LTE-A, Samsung Galaxy Alpha LTE-A, Samsung Galaxy Note 4 LTE-A, Samsung Galaxy Note Edge, Samsung Galaxy S6, Samsung Galaxy S6 Edge, Samsung Galaxy Note 5, Samsung Galaxy A8, Samsung Galaxy S6 Edge+, Sony Xperia Z3+, LG G4, Sony Xperia Z5 Cat6, Sony Xperia Z5 Compact Cat6, Samsung Galaxy S5 Neo, Samsung Galaxy S7, Samsung Galaxy S7 Edge, LG G Flex 2, Samsung Galaxy A5 2016, Samsung Galaxy A3 2016, Sony Xperia Z5 Premium, Sony Xperia X, LG G5, LG V10, Samsung Galaxy A7 2016, Sony Xperia X Performance, Samsung Galaxy Note 7, OnePlus 3, LeEco Le Max 2 X820, BlackBerry Priv, Sony Xperia XZ