

Baromètre des connexions Internet mobiles en France métropolitaine

Publication du
8 janvier 2019

Quatrième trimestre 2018



Table des matières

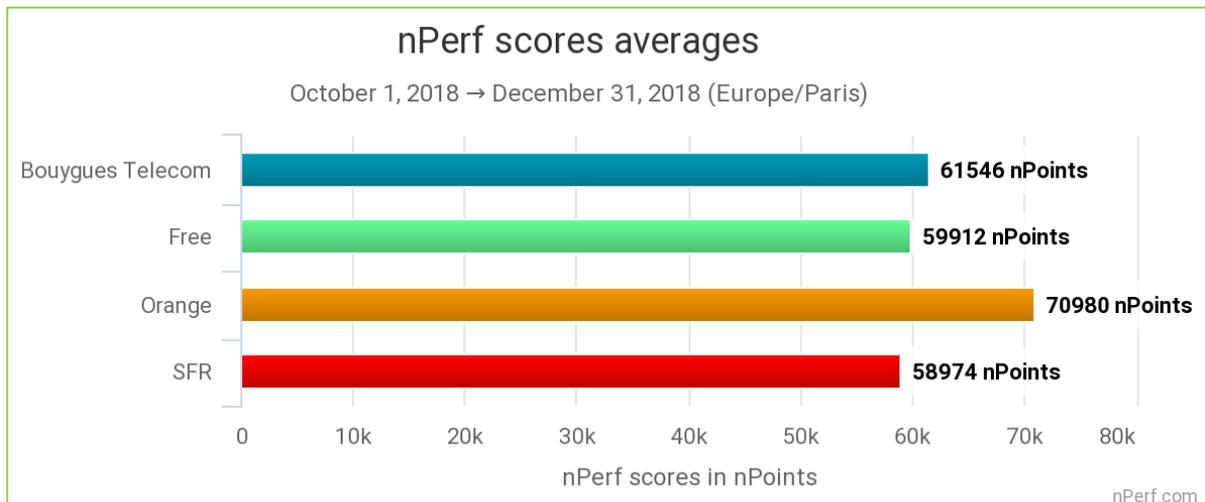
1	Synthèse des résultats globaux 2G/3/4G	3
1.1	Score nPerf 2G/3G/4G	3
1.2	Notre analyse	3
2	Les résultats globaux 2G/3G/4G	4
2.1	Volumétrie et répartition	4
2.2	Taux de réussite 2G/3G/4G	5
2.3	Débits descendants 2G/3G/4G	6
2.4	Débits montants 2G/3G/4G	8
2.5	Temps de réponse (latence) 2G/3G/4G	8
2.6	Test de navigation 2G/3G/4G	8
2.7	Test de streaming 2G/3G/4G	9
2.8	Taux de connexion en 4G et 4G+	10
2.8.1	Taux de connexion en 4G	11
2.8.2	Taux de connexion en 4G+	12
2.9	Score nPerf 2G/3G/4G	12
3	Zoom sur les résultats en 2G/3G	14
3.1	Volumétrie et répartition des tests 2G/3G	14
3.2	Taux de réussite 2G/3G	15
3.3	Débits descendants 2G/3G	16
3.4	Débits montants 2G/3G	17
3.5	Temps de réponse (latence) 2G/3G	18
3.6	Test de navigation 2G/3G	18
3.7	Test de streaming 2G/3G	19
3.8	Le calcul du score nPerf 2G/3G	20
4	Zoom sur les résultats en 4G	21
4.1	Volumétrie et répartition des tests 4G	21
4.2	Taux de réussite 4G	22
4.3	Débits descendants 4G	23

4.4	Débits montants 4G	25
4.5	Temps de réponse (latence) 4G.....	25
4.6	Test de navigation 4G	25
4.7	Test de streaming 4G.....	26
4.8	Scores en 4G	27
5	Vous aussi, participez au panel nPerf !.....	28
6	Etude personnalisée & contact	29
7	Annexes	30
7.1	Méthodologie	30
7.1.1	Le panel.....	30
7.1.2	Définitions et objectifs	30
7.1.3	Filtrage des résultats.....	31
7.1.4	Modification de la méthodologie en 2018	31
7.2	Liste exhaustive des terminaux 4G retenus pour le T4 2018	32
7.3	Liste exhaustive des terminaux 4G+ retenus pour le T4 2018	33

1 Synthèse des résultats globaux 2G/3G/4G

1.1 Score nPerf 2G/3G/4G

Résultats toutes générations cellulaires confondues issus de tests réalisés sur les terminaux compatibles 4G.



Le score le plus élevé est le meilleur.

3

Le meilleur réseau mobile au T4 2018 :



Orange a fourni les meilleurs services Internet mobiles au quatrième trimestre 2018.

Orange est largement en tête de notre classement au quatrième trimestre avec 9 434 points d'écart sur le deuxième, Bouygues Telecom.

Tous les opérateurs ont vu leurs performances progresser ce trimestre d'environ 4%.

1.2 Notre analyse

A cours du quatrième trimestre 2018, les utilisateurs de nPerf ont réalisé 529 417 tests répartis comme suit après filtrage : 287 504 tests de débit, 102 674 tests de navigation et 89 145 tests de streaming.

Nous rappelons que depuis le 1er janvier 2018, nPerf a changé sa façon de calculer son score global. Désormais, le score tient compte de la latence, les points attribués aux débits sont progressifs et la formule donne plus d'importance aux tests de streaming vidéo et de navigation de façon à encore mieux retranscrire, en un seul indicateur, la qualité ressentie par l'utilisateur dans ses usages quotidiens.

Orange reste toujours n°1 avec une large avance.

Hormis sur le taux de connexion 4G dont le meilleur résultat est détenu par Bouygues Telecom, Orange s'impose sur tous les autres indicateurs toutes technologies confondues.

Sur le débit descendant, l'opérateur historique est toujours premier et poursuit sa progression avec un débit moyen de 44,6 Mb/s (+10% sur 3 mois).

Concernant les résultats 2G/3G, Orange, SFR et Bouygues Telecom obtiennent les mêmes scores.

Concernant les résultats 4G, Orange domine ses concurrents sur l'ensemble des indicateurs.

Sur la 4G+, SFR reste le meilleur réseau.

Avec un taux de 59,14%, SFR est l'opérateur qui assure le meilleur taux de 4G+ dans ses connexions en signant une très belle progression de +6% ce trimestre.

Orange signe quatre trimestres consécutifs à la première place de notre classement, l'opérateur historique semble intouchable avec une nette avance sur ses concurrents.

Bouygues Telecom, Free et SFR confirment leur place respective ce trimestre en enregistrant en moyenne une progression de +4 %.

2 Les résultats globaux 2G/3G/4G

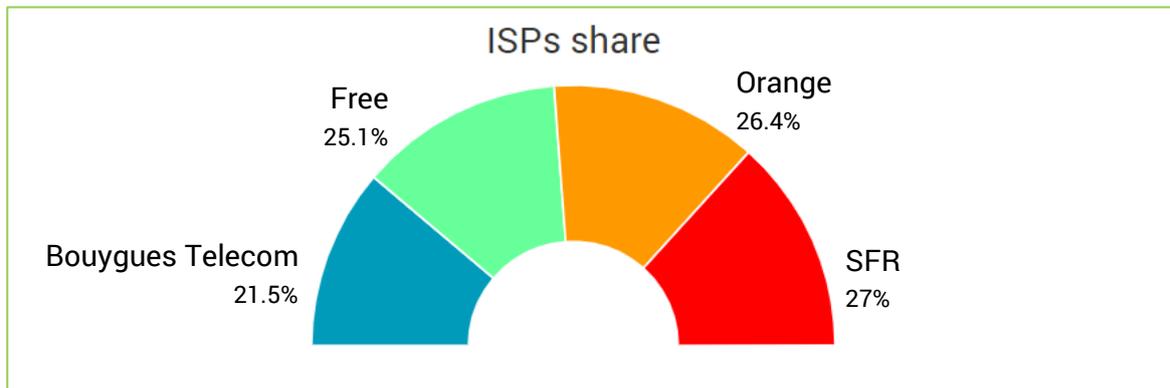
2.1 Volumétrie et répartition

L'application nPerf permet à l'utilisateur d'effectuer un test complet ou bien chaque test séparément. Entre le 1^{er} octobre 2018 et le 31 décembre 2018, nous avons comptabilisé **529 417 tests unitaires***, répartis ainsi après filtrage (cf. §7.1.3) :

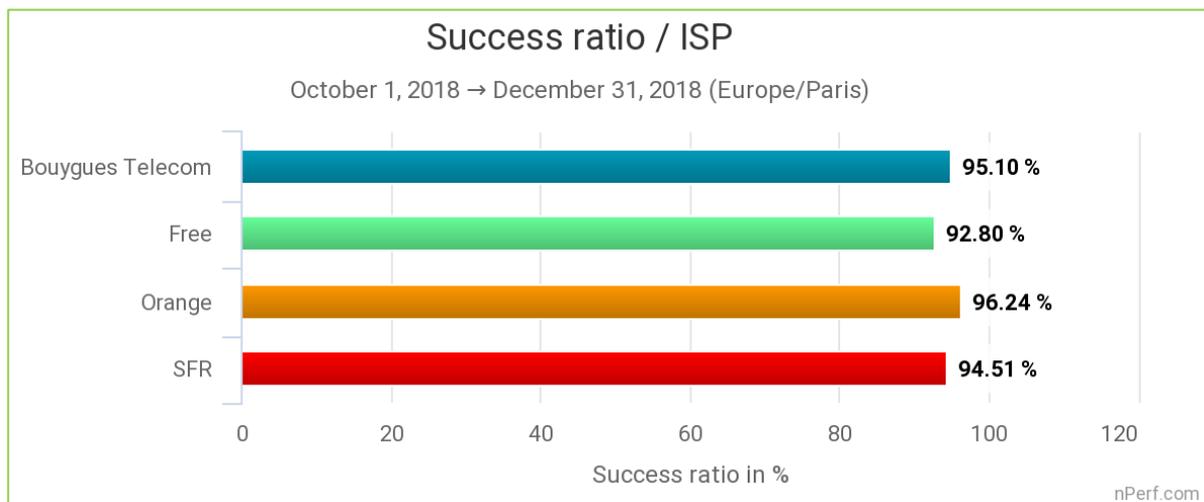
Technologie	Débit	Navigation	Streaming
Tests 2G/3G	28 103	9 013	7 148
Tests 4G	259 401	93 661	81 997
Total	287 504	102 674	89 145

(*) 1 test complet (débit, navigation, streaming) = 3 tests unitaires.

La répartition globale des tests par opérateur est la suivante :



2.2 Taux de réussite 2G/3G/4G

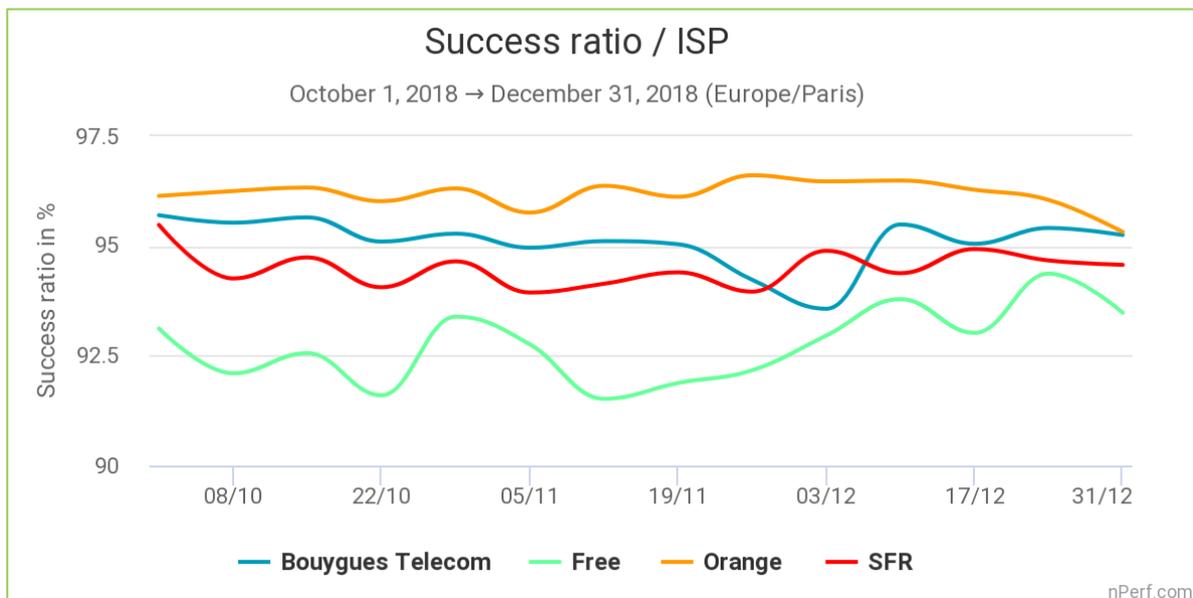


Le taux le plus élevé est le meilleur.

Orange a fourni le meilleur taux de réussite global au cours du quatrième trimestre 2018.

Tous les opérateurs progressent depuis le trimestre dernier :

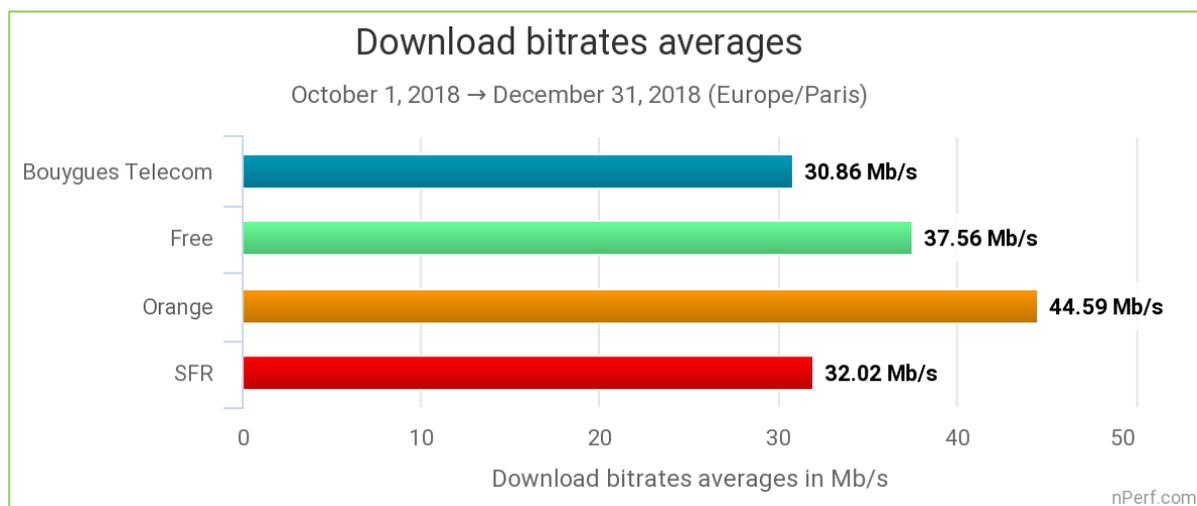
- Bouygues Telecom : +0,4 point
- Free : +0,3 point
- Orange : +0,5 point
- SFR : +0,3 point



Le taux le plus élevé est le meilleur.

Valeurs assez stables dans l'ensemble sur ce trimestre hormis pour Free qui progresse en fin de période.

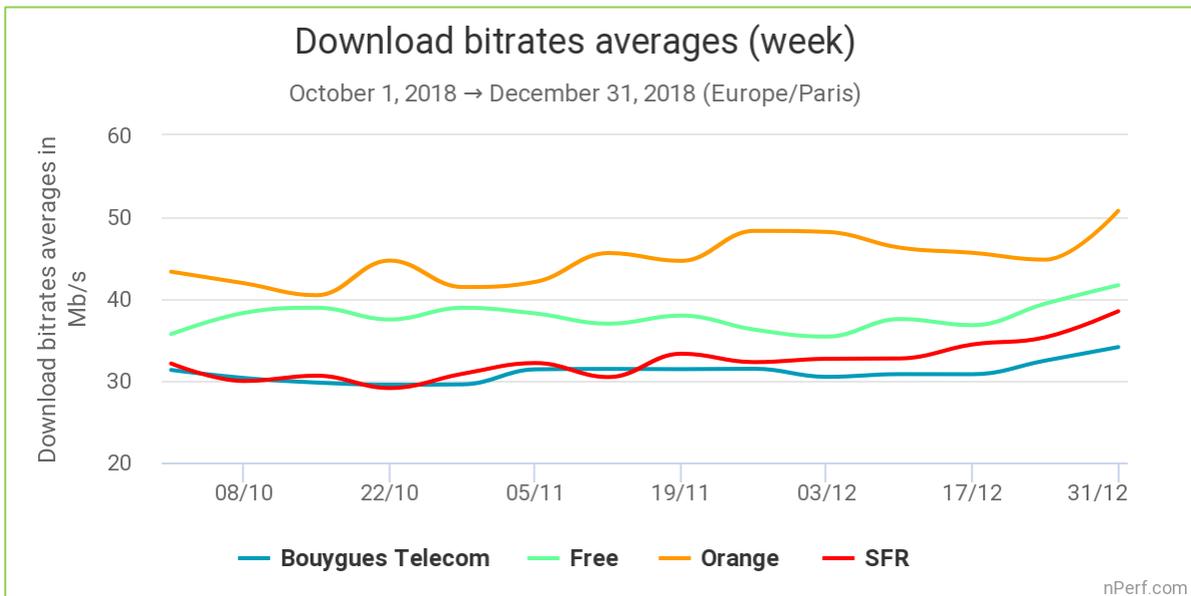
2.3 Débits descendants 2G/3G/4G



Le débit le plus élevé est le meilleur.

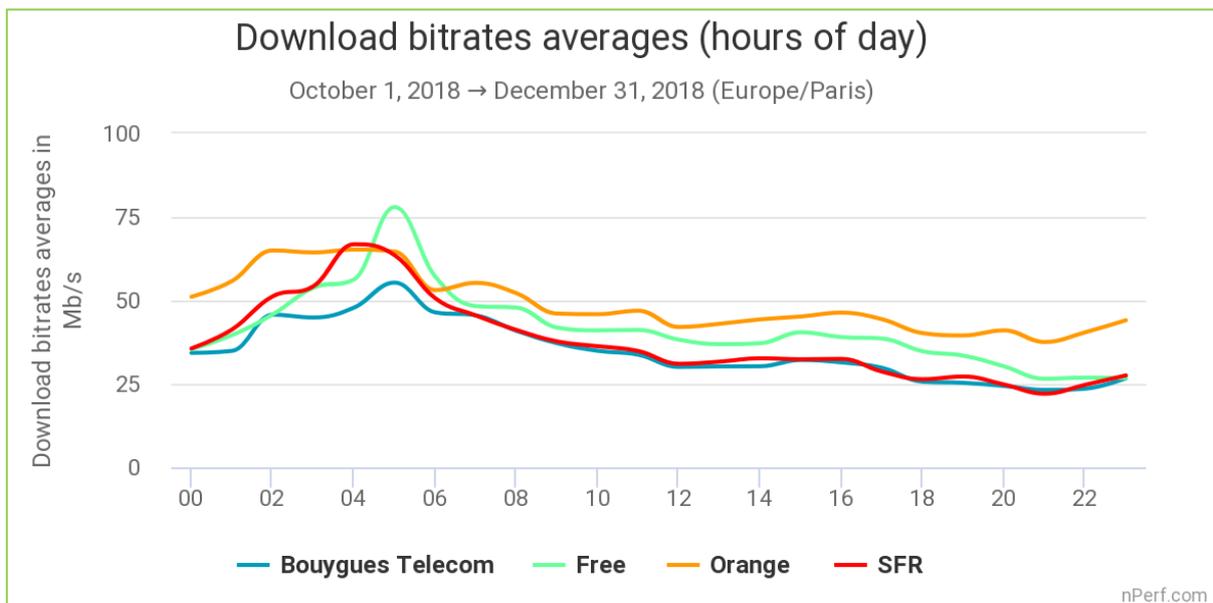
Orange a fourni le meilleur débit descendant moyen au cours du quatrième trimestre 2018.

Bouygues Telecom, Free et SFR continuent d'accélérer avec des progressions respectives de 10%, 4% et 12% sur le trimestre tandis qu'Orange gagne +10%.



Le débit le plus élevé est le meilleur.

Ce graphique illustre la capacité des opérateurs à assurer un débit constant au cours du trimestre, quelle que soit la charge du réseau (nombre de clients connectés). A noter une hausse assez prononcée pour tous les opérateurs à partir de mi-Décembre.

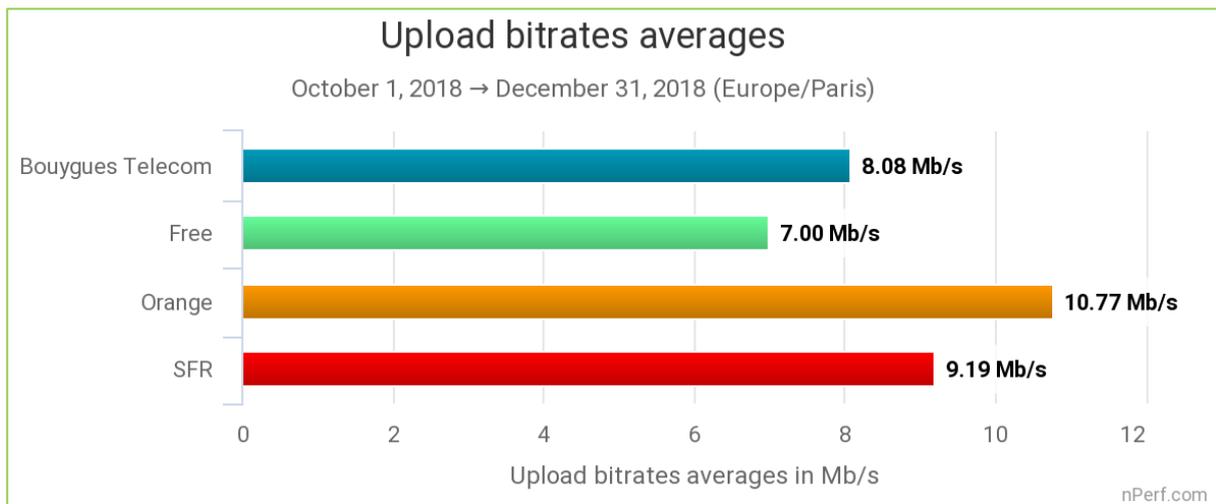


Le débit le plus élevé est le meilleur.

Ce graphique illustre la capacité des opérateurs à assurer un débit constant tout au long de la journée, quelle que soit la charge du réseau (nombre de clients connectés). Chez l'ensemble des opérateurs, les débits baissent continuellement à partir de 6 heures et jusqu'à 21 heures.

Seul Orange parvient à limiter sa baisse de débit en soirée. Par ailleurs, la baisse est particulièrement marquée chez Free en soirée, son réseau de collecte étant probablement moins bien dimensionné.

2.4 Débits montants 2G/3G/4G

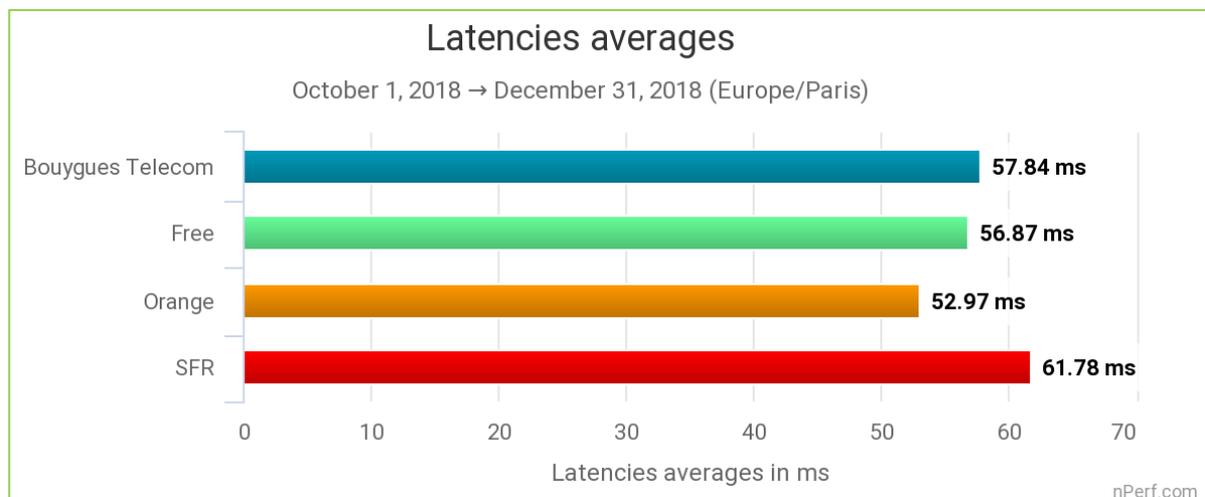


Le débit le plus élevé est le meilleur.

Orange a fourni le meilleur débit montant au cours du quatrième trimestre 2018.

Bouygues Telecom, Free et SFR continuent d'accélérer avec des progressions respectives de 4%, 4% et 5% sur le trimestre tandis qu'Orange gagne +5%.

2.5 Temps de réponse (latence) 2G/3G/4G



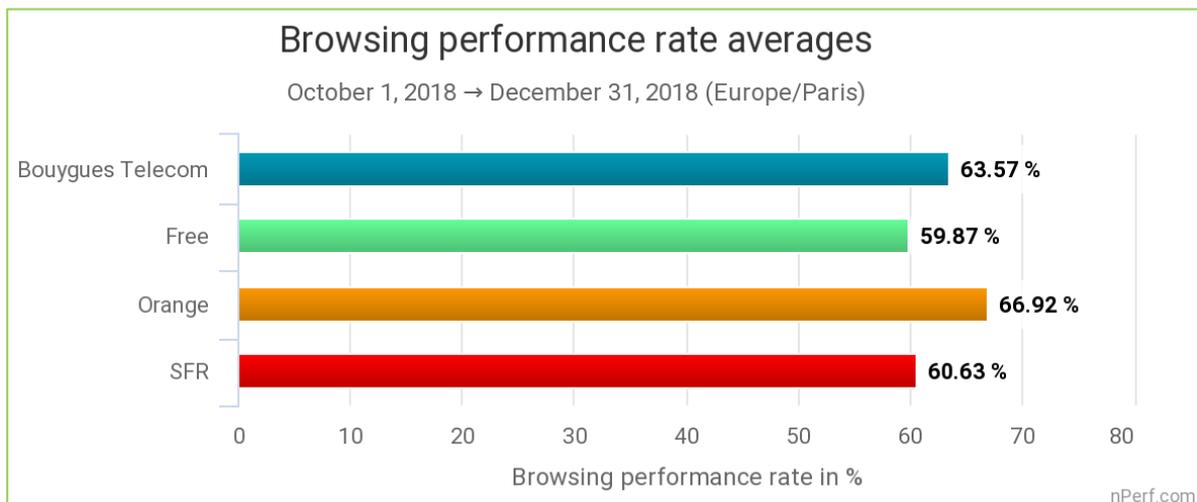
Le temps de réponse le plus faible est le meilleur.

Orange a fourni le meilleur temps de réponse moyen au cours du quatrième trimestre 2018.

Orange maintient sa première place en améliorant son temps de réponse de 3 ms. Les trois autres opérateurs s'améliorent également sur cet indicateur.

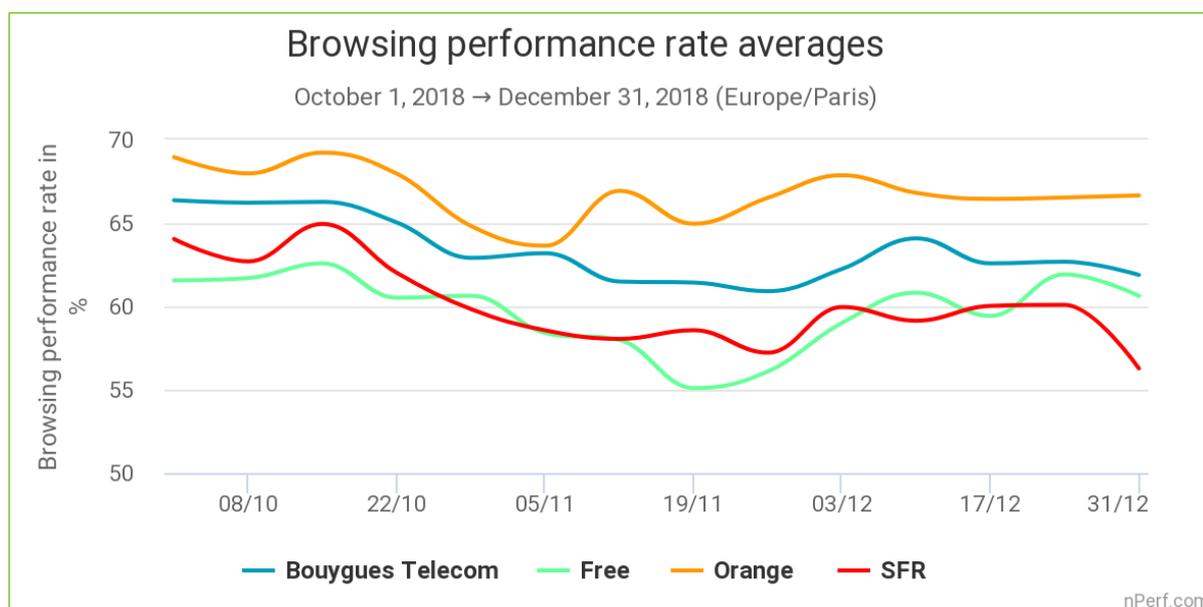
2.6 Test de navigation 2G/3G/4G

Performance moyenne des temps de chargement des 5 sites web les plus fréquentés par les internautes français (hors YouTube).



L'indice le plus fort est le meilleur.

Orange a fourni les meilleures performances en navigation au cours du quatrième trimestre 2018.

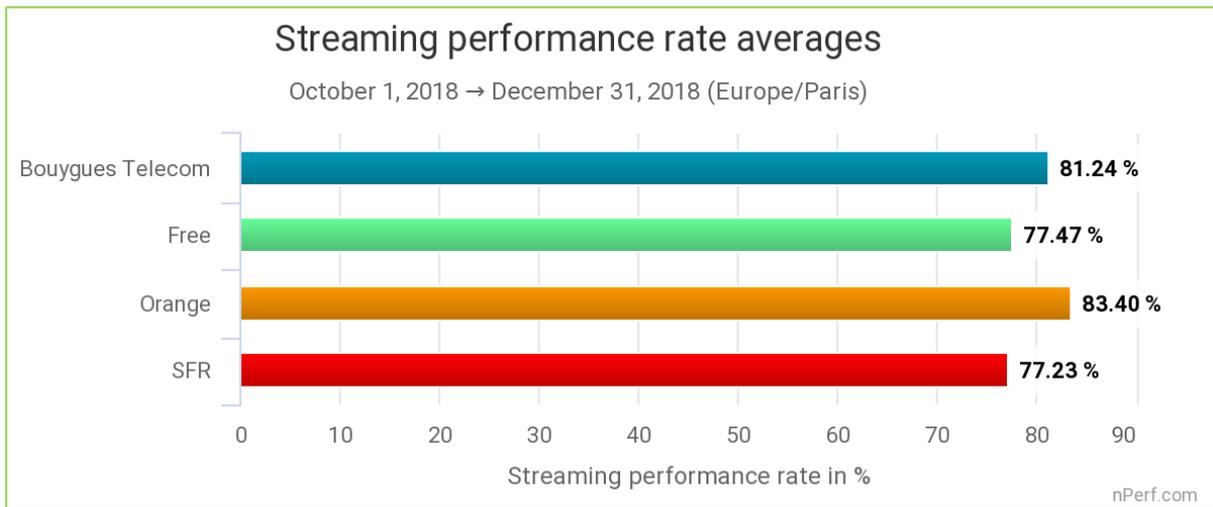


L'indice le plus fort est le meilleur.

Les valeurs moyennes de navigation sur ce trimestre sont similaires à celles du T3 pour tous les opérateurs.

2.7 Test de streaming 2G/3G/4G

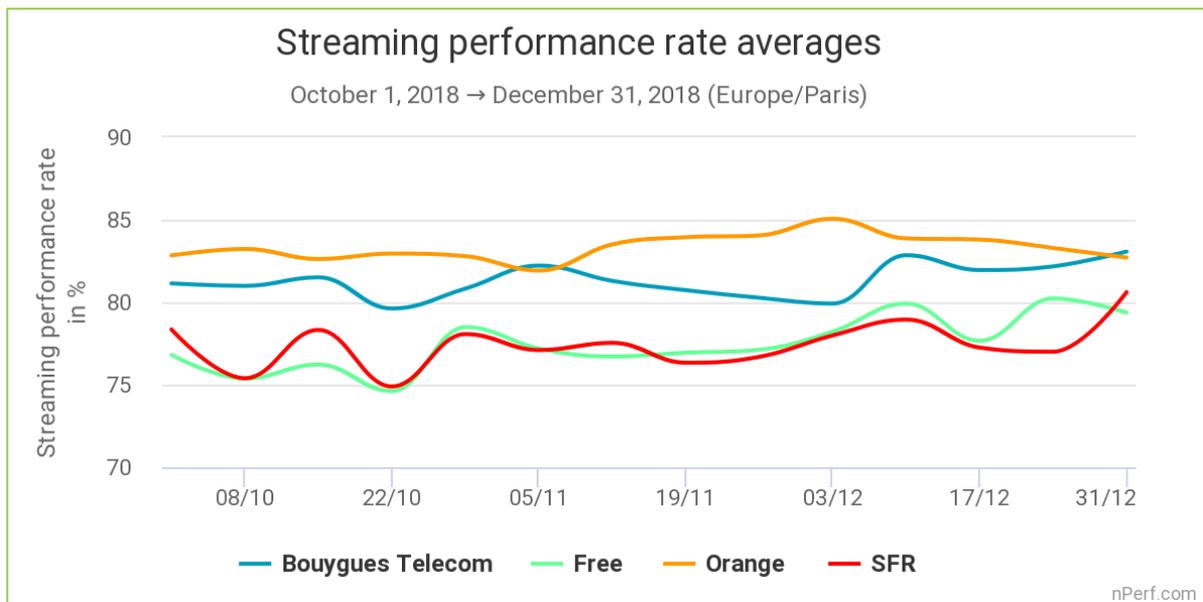
Mesure de la qualité de visionnage d'une vidéo sur la plateforme de streaming YouTube.



L'indice le plus fort est le meilleur.

Orange a obtenu le meilleur indice de performance en streaming vidéo au cours du quatrième trimestre 2018.

Orange maintient son niveau de performance et sa première place. Bouygues Telecom et Free gagnent 2 points tandis que SFR stagne.



L'indice le plus fort est le meilleur.

Au cours de la période, le taux de performance en streaming vidéo a connu au global une légère hausse.

2.8 Taux de connexion en 4G et 4G+

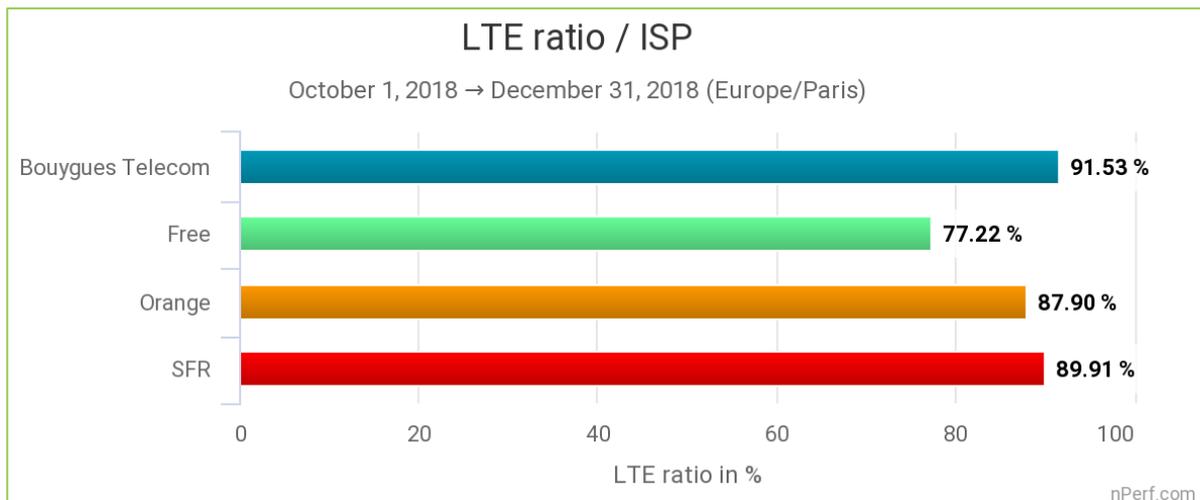
Les données nPerf permettent d'établir les taux de connexion en 4G et 4G+. Ces indicateurs sont calculés à partir des données de tests issues des applications nPerf.

Le principe est simple : pour chaque opérateur, on calcule le quotient nombre de tests réalisés en 4G ou 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.

2.8.1 Taux de connexion en 4G

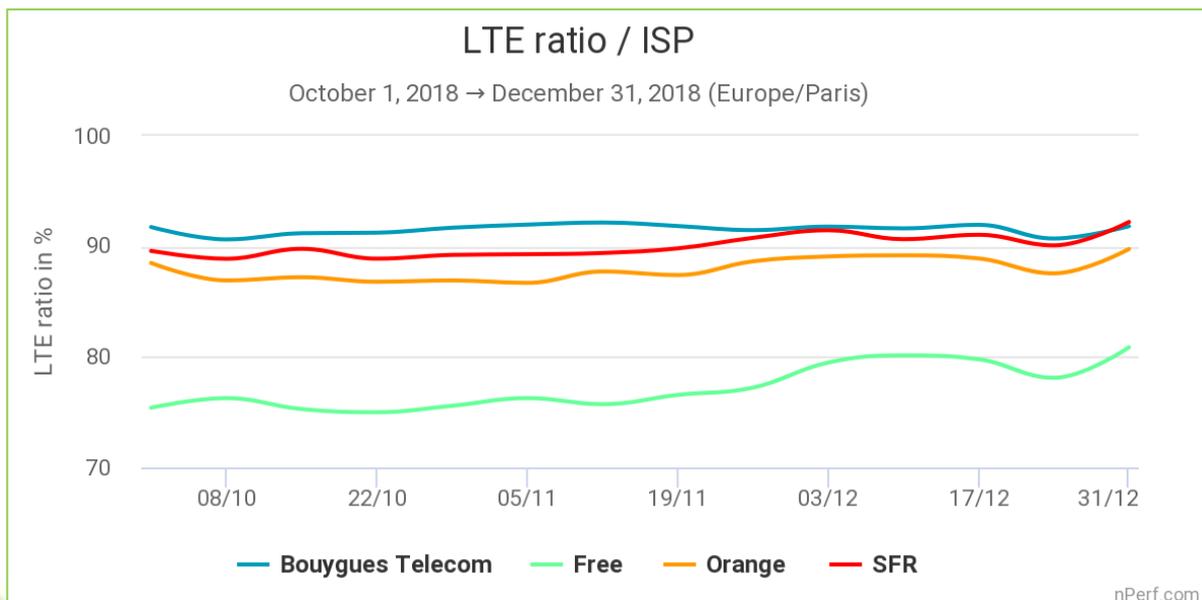
Statistiques établies sur 283 821 tests réalisés sur des terminaux 4G. Liste des terminaux 4G en annexe.



Le taux le plus élevé est le meilleur.

Bouygues Telecom a obtenu le meilleur taux de connexion en 4G au quatrième trimestre 2018.

Bouygues Telecom confirme à nouveau sa première place sur le taux de connexion en 4G. Les valeurs augmentent en moyenne de 3 points par rapport au trimestre précédent.



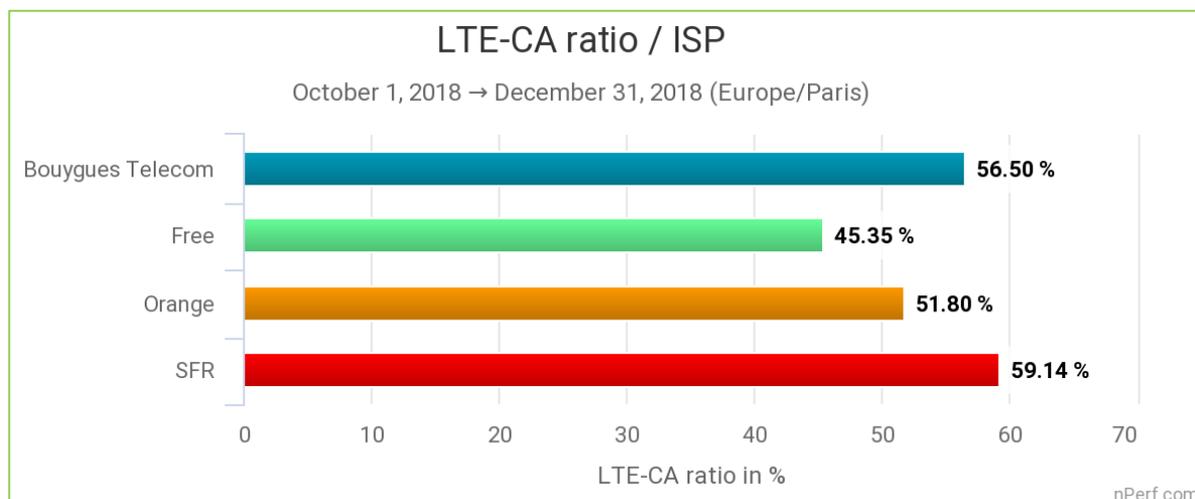
L'indice le plus fort est le meilleur.

Ce graphique illustre l'évolution du taux de connexion 4G tout au long de la période.

Free réalise la meilleure progression ce trimestre mais reste loin derrière ses concurrents.

2.8.2 Taux de connexion en 4G+

Statistiques établies sur 97 300 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.

SFR a obtenu le meilleur taux de connexion en 4G+ au quatrième trimestre 2018.

Les efforts d'investissement se poursuivent par les quatre opérateurs qui progressent tous sur cet indicateur (SFR +6%, Bouygues Telecom +5%, Orange +4% et Free +4%).

12

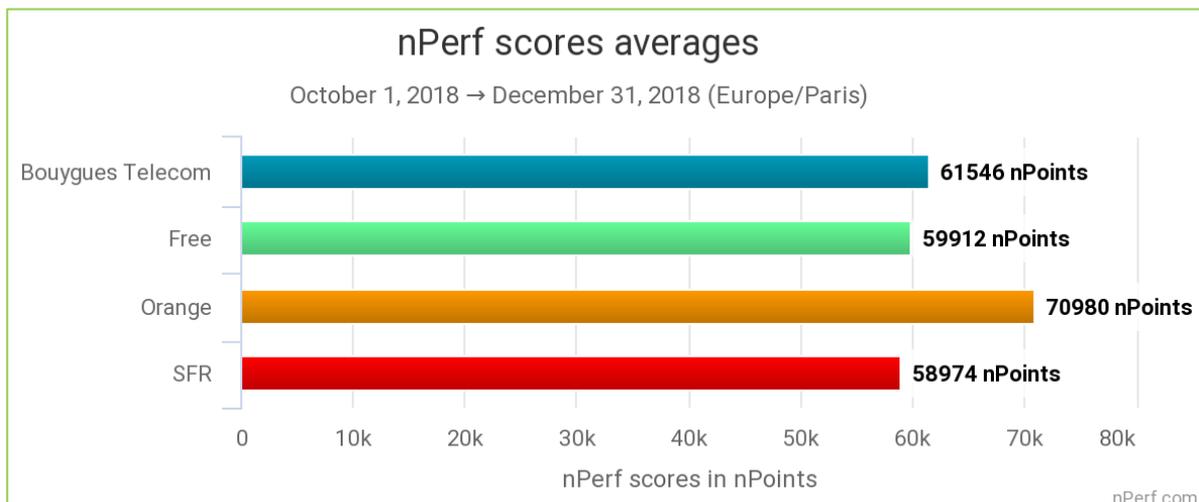
2.9 Score nPerf 2G/3G/4G

Le score nPerf, exprimé en nPoints, donne une image globale de la qualité d'une connexion. Il tient compte des débits mesurés (2/3 descendant + 1/3 montant), de la latence et il est affecté par les tests QoE à part égale (navigation/streaming). La valeur des points pour les débits et la latence est calculée sur une échelle logarithmique de façon à mieux représenter la perception qu'en a l'utilisateur.

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

Rappel : La formule de calcul du score a changé au 1er janvier 2018, il n'est donc pas possible de comparer les valeurs calculées dans cette publication à celles des baromètres concernant les années précédentes.

Les résultats ci-après 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.

Le meilleur réseau mobile au T4 2018 :



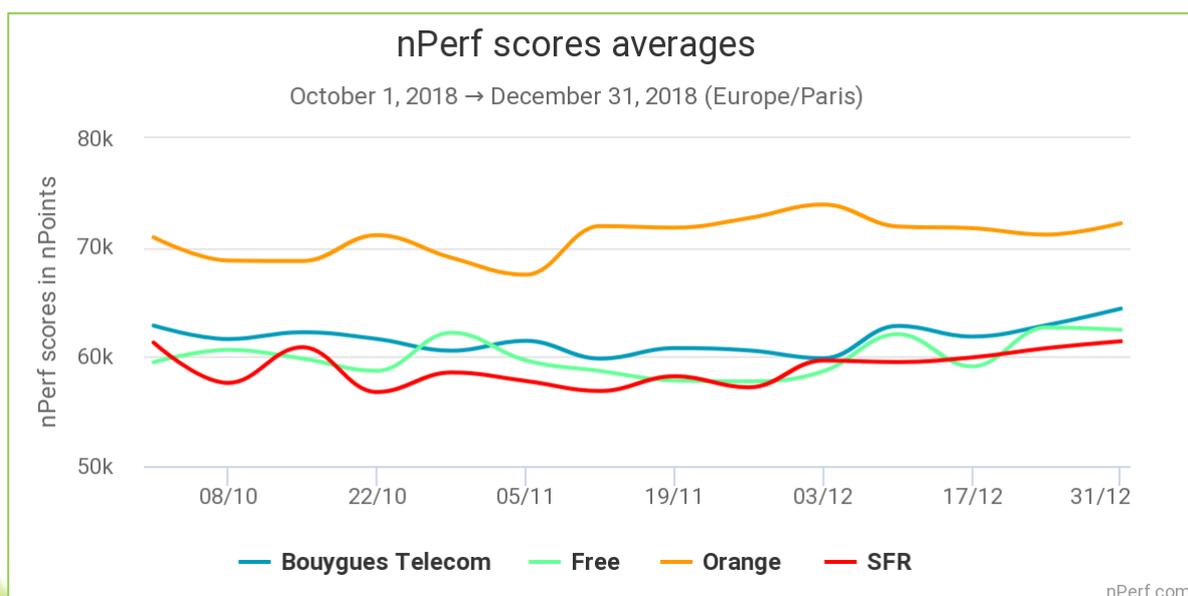
Orange a fourni les meilleurs services Internet mobiles au quatrième trimestre 2018.



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.

Sur ce trimestre, Orange maintient son score et conserve ainsi une nette distance sur ses concurrents.

Le classement reste inchangé pour les trois autres opérateurs.



Le score le plus élevé est le meilleur.

Les scores sont stables sur le trimestre avec toutefois une progression en fin de période pour Bouygues Telecom, Free et SFR.

3 Zoom sur les résultats en 2G/3G

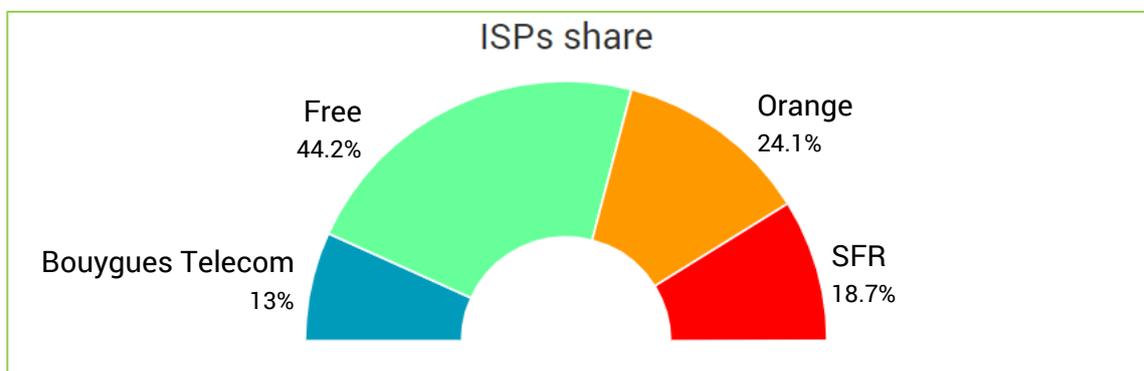
Résultats en 2G/3G issus de tests réalisés sur les terminaux compatibles 4G.

3.1 Volumétrie et répartition des tests 2G/3G

Pour rappel, voici le nombre de tests concernés réalisés en 2G/3G :

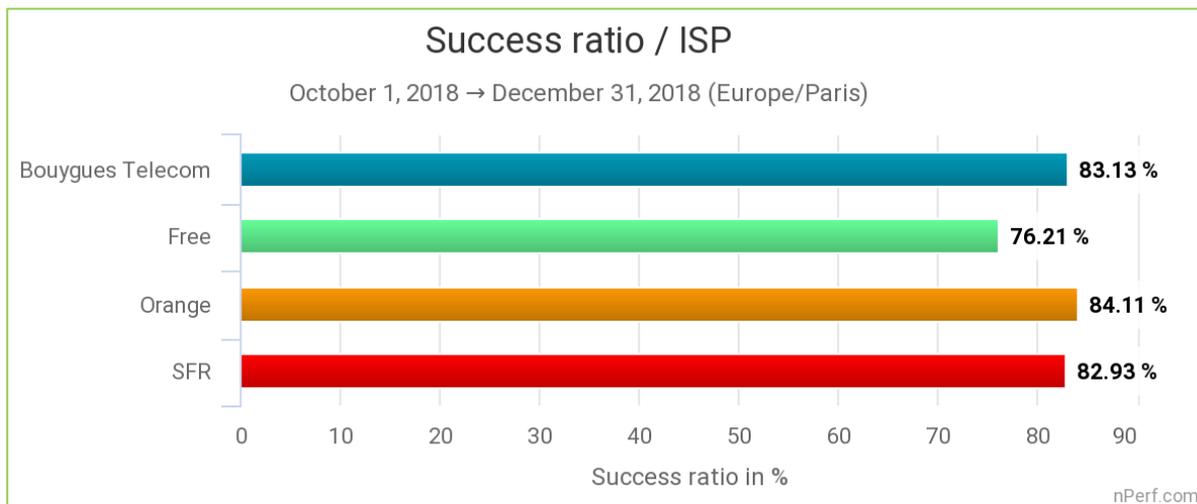
Technologie	Débit	Navigation	Streaming
Tests 2G/3G	28 103	9 013	7 148

La répartition des tests entre les opérateurs est la suivante :



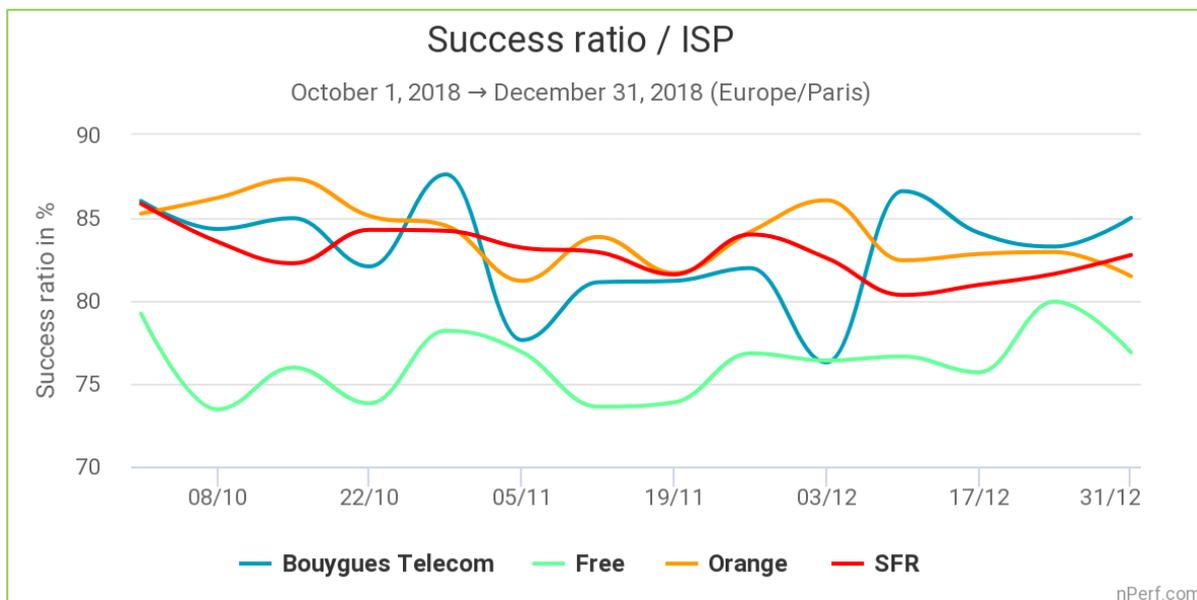
La forte proportion de tests en 2G/3G chez Free s'explique par la relative faiblesse de la couverture du réseau 4G de l'opérateur ainsi que par les problèmes de charge rencontrés par les clients, ce qui les incite à tester davantage leur connexion. Ainsi, 6 ans après l'arrivée de l'opérateur sur le marché, les clients Free Mobile continuent à utiliser massivement le réseau 2G/3G de l'opérateur, incluant l'itinérance sur le réseau Orange.

3.2 Taux de réussite 2G/3G



Le taux le plus élevé est le meilleur.

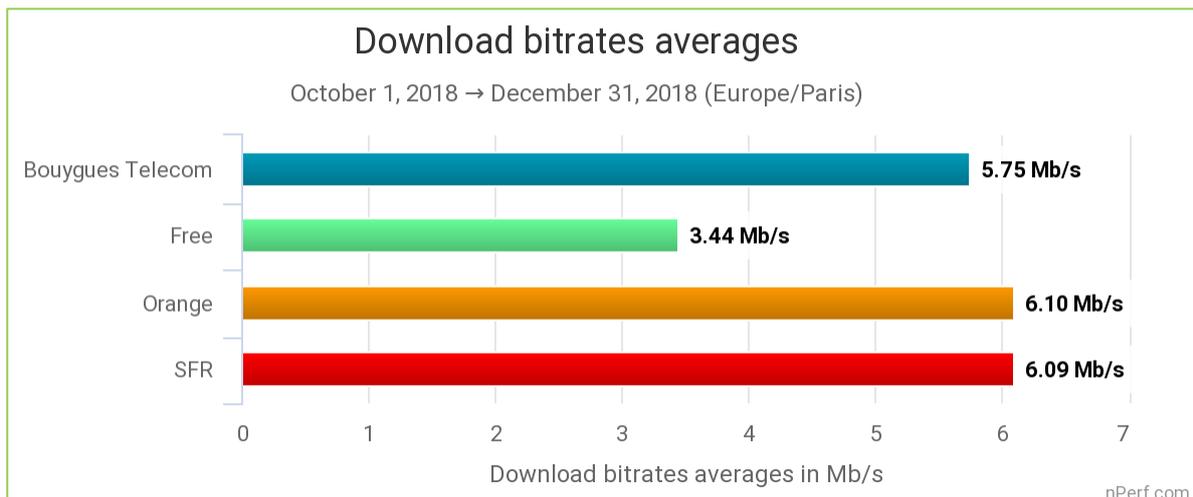
Orange et Bouygues Telecom ont obtenu les meilleurs taux de réussite 2G/3G au cours du quatrième trimestre 2018.



Le taux le plus élevé est le meilleur.

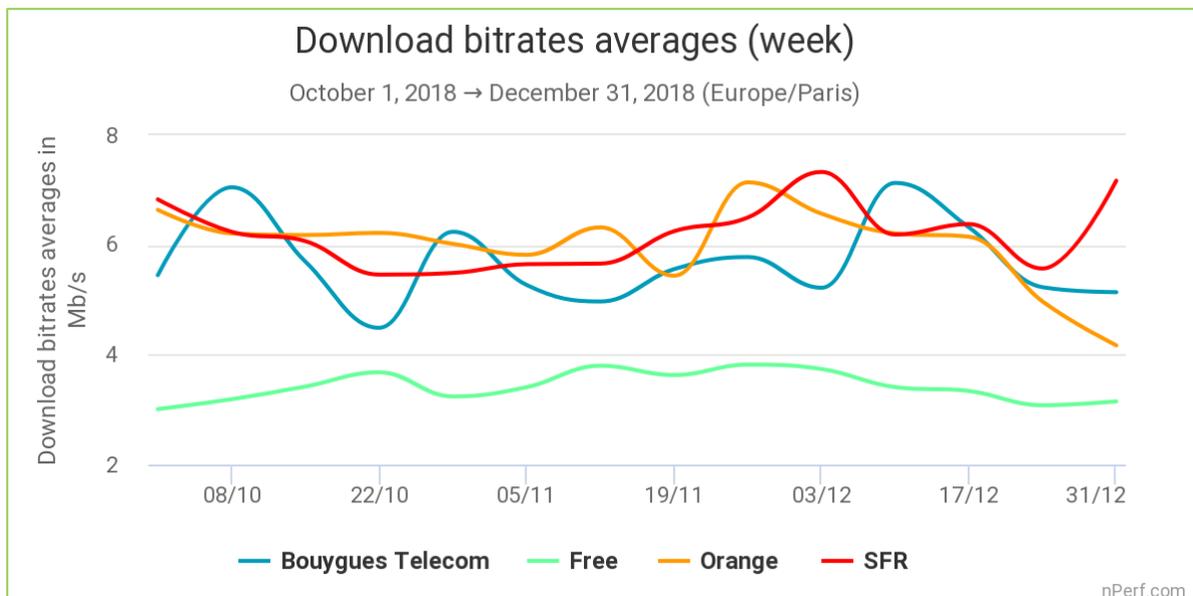
Le taux de réussite 2G/3G de chacun des opérateurs est stable par rapport au trimestre dernier. On constate toutefois une dégradation chez Bouygues Telecom au mois de novembre.

3.3 Débits descendants 2G/3G



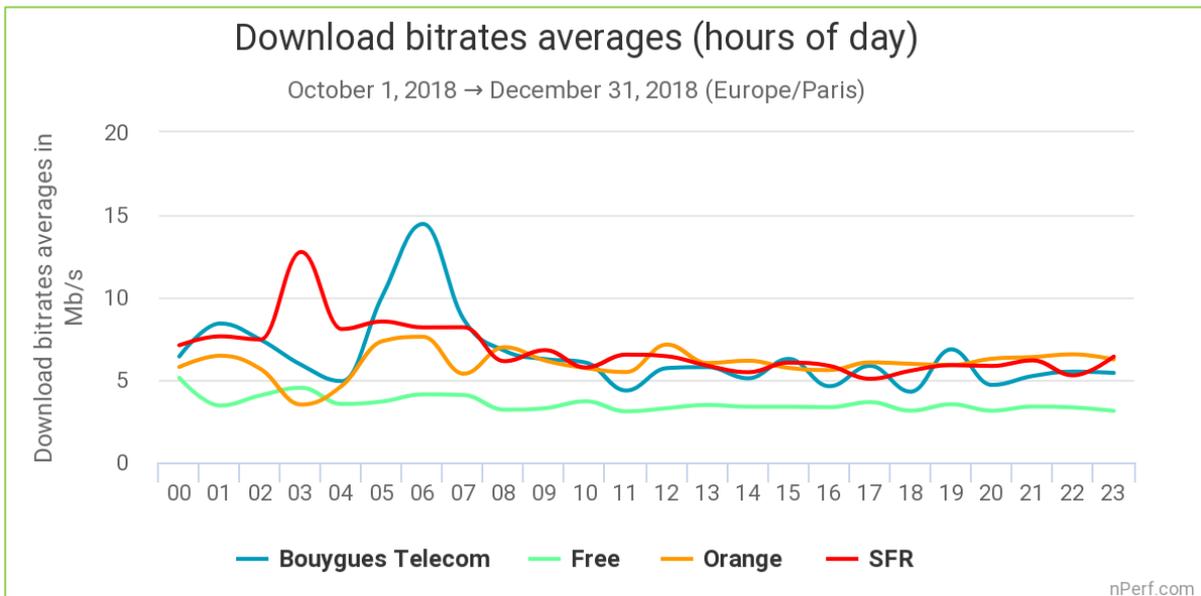
Le débit le plus élevé est le meilleur.

Orange et SFR ont fourni les meilleurs débits descendants 2G/3G au cours du quatrième trimestre 2018.



Le débit le plus élevé est le meilleur.

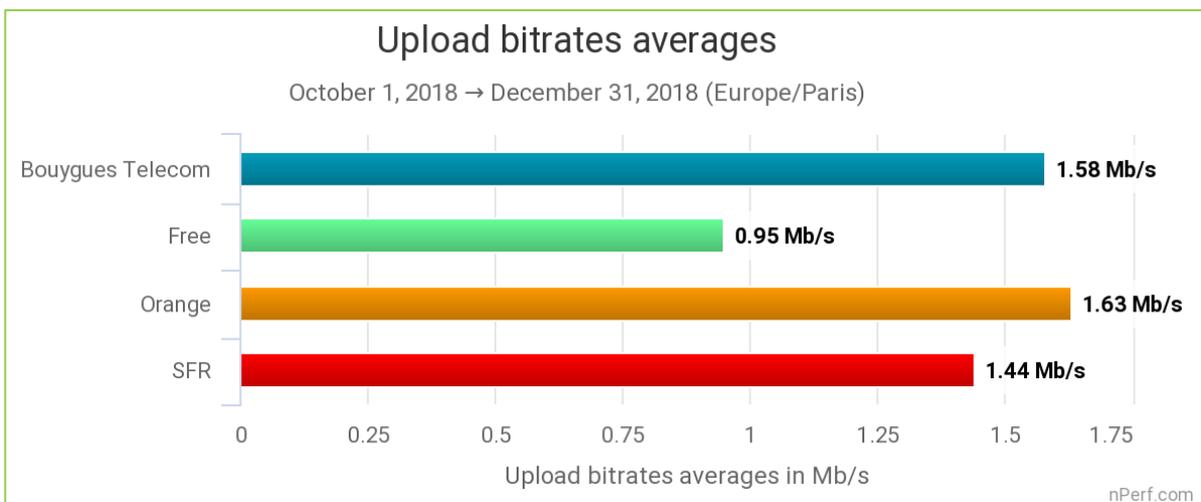
Le débit descendant moyen augmente ce trimestre de 5% tous opérateurs confondus. Free est pénalisé ici par l'itinérance sur le réseau Orange.



Le débit le plus élevé est le meilleur.

Ce graphique illustre la capacité des opérateurs à assurer un débit constant au cours de la journée, quelle que soit la charge du réseau (nombre de clients connectés).

3.4 Débits montants 2G/3G

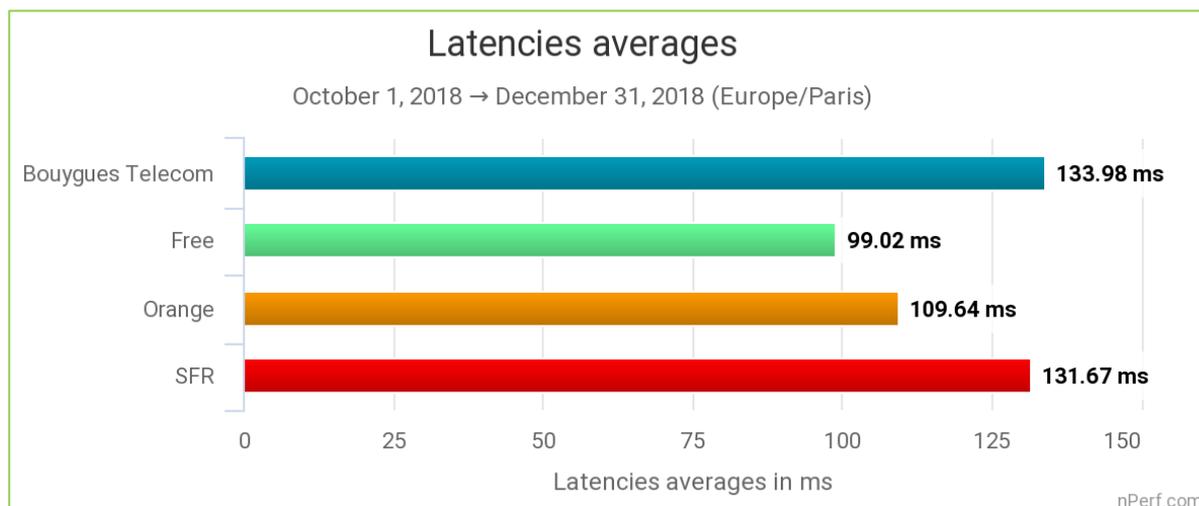


Le débit le plus élevé est le meilleur.

Orange et Bouygues Telecom ont fourni les meilleurs débits montants 2G/3G au cours du quatrième trimestre 2018.

Le débit montant moyen augmente ce trimestre de 12% tous opérateurs confondus. Free est pénalisé ici par l'itinérance sur le réseau Orange.

3.5 Temps de réponse (latence) 2G/3G

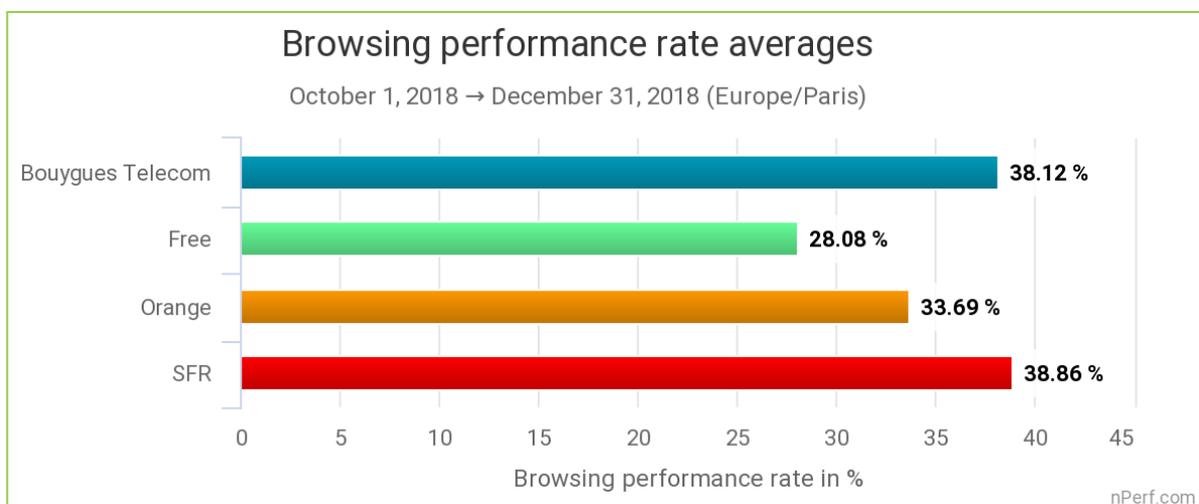


Le temps de réponse le plus faible est le meilleur.

Free a fourni le meilleur temps de réponse 2G/3G au cours du quatrième trimestre 2018.

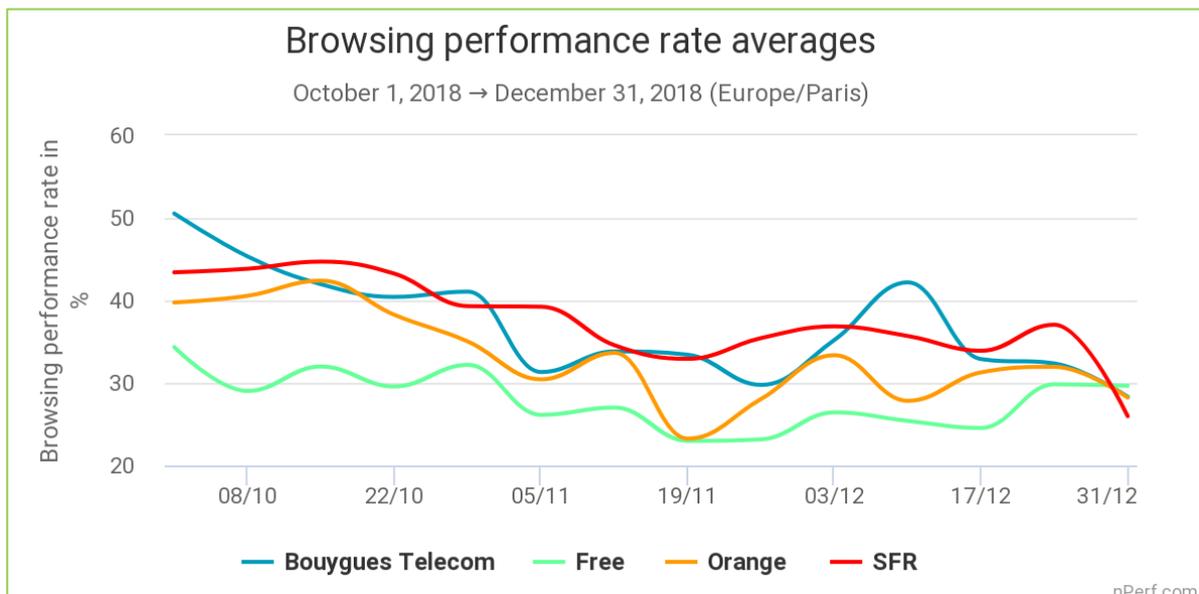
3.6 Test de navigation 2G/3G

Performance moyenne des temps de chargement des 5 sites web les plus fréquentés par les internautes français (hors YouTube).



L'indice le plus fort est le meilleur.

SFR et Bouygues Telecom ont obtenu les meilleurs indices de performance en navigation 2G/3G au cours du quatrième trimestre 2018.

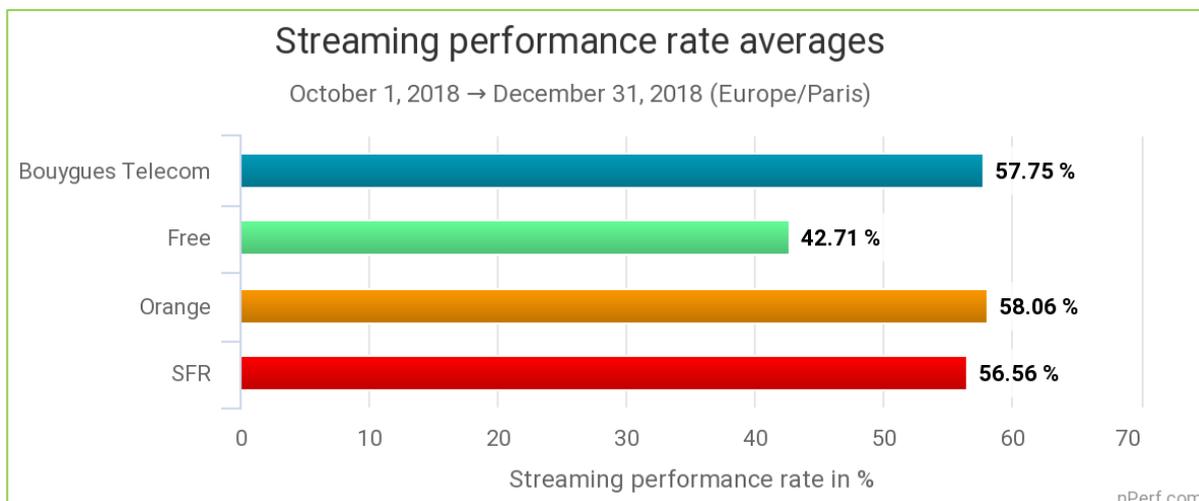


L'indice le plus fort est le meilleur.

La qualité de navigation en 2G/3G s'affaiblit chez tous les opérateurs (Bouygues Telecom -7 pts, Orange -7 pts, SFR -3 pts et Free -4 pts).

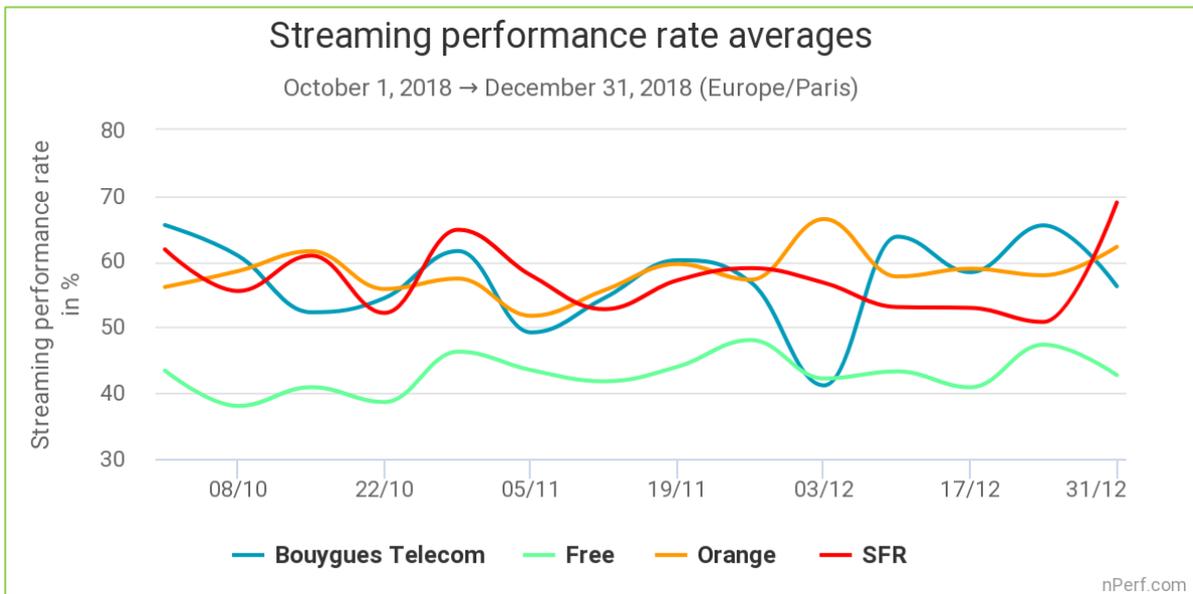
3.7 Test de streaming 2G/3G

Mesure de la qualité de visionnage d'une vidéo sur la plateforme de streaming YouTube.



L'indice le plus fort est le meilleur.

Orange et Bouygues Telecom ont obtenu les meilleurs indices de performance en streaming vidéo 2G/3G au cours du quatrième trimestre 2018.



L'indice le plus fort est le meilleur.

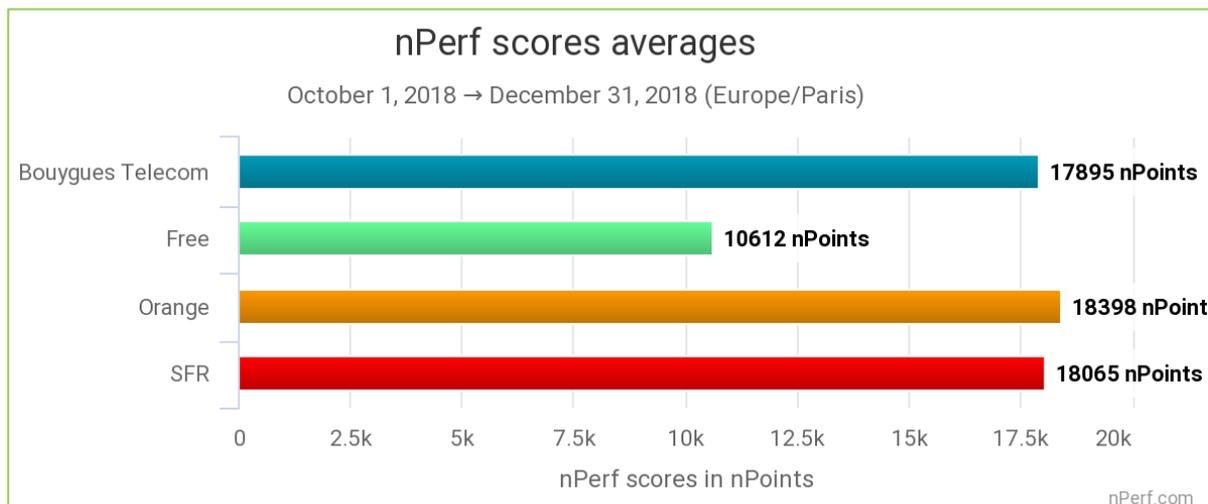
La qualité de streaming vidéo en 2G/3G de chacun des opérateurs est stable par rapport au trimestre dernier.

3.8 Le calcul du score nPerf 2G/3G

Le score nPerf, exprimé en nPoints, donne une image globale de la qualité d'une connexion. Il tient compte des débits mesurés (2/3 descendant + 1/3 montant), de la latence et il est affecté par les tests QoE à part égale (navigation/streaming). La valeur des points pour les débits et la latence est calculée sur une échelle logarithmique de façon à mieux représenter la perception qu'en a l'utilisateur.

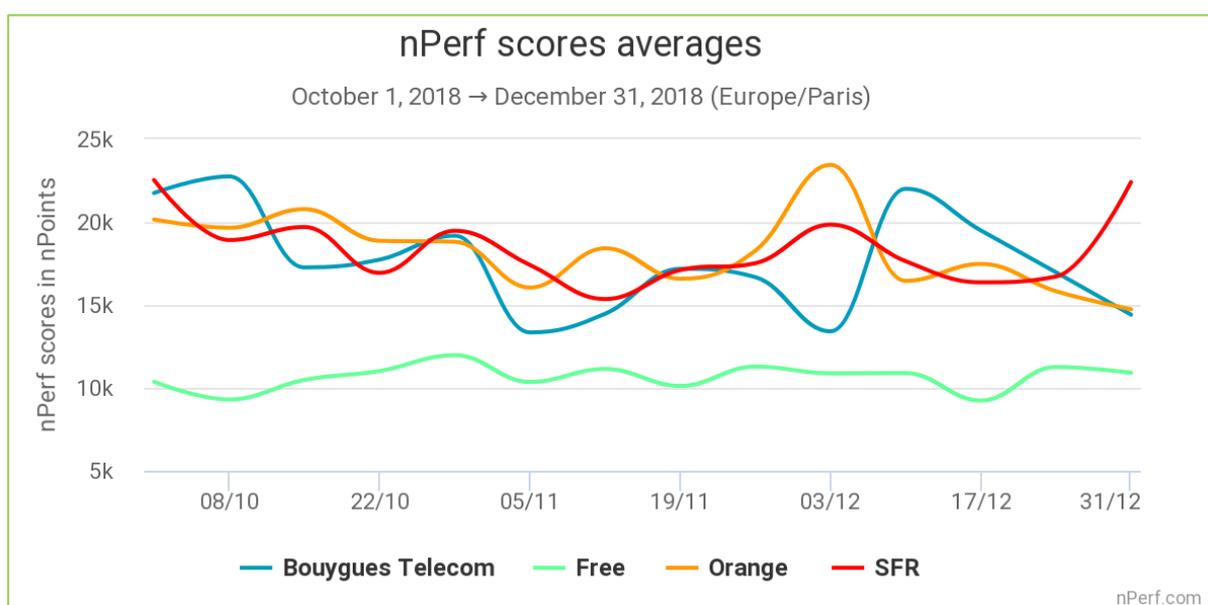
Ainsi, ce score reflète la qualité globale de la connexion **ressentie par l'utilisateur**.

Rappel : La formule de calcul du score a changé au 1er janvier 2018, il n'est donc pas possible de comparer les valeurs calculées dans cette publication à celles des baromètres concernant les années précédentes.



Le score le plus élevé est le meilleur.

Orange, SFR et Bouygues Telecom ont obtenu les meilleurs scores nPerf pour les connexions 2G/3G au quatrième trimestre 2018.



Le score le plus élevé est le meilleur.

Les scores 2G/3G sont globalement stables par rapport au trimestre précédent.

4 Zoom sur les résultats en 4G

Résultats en 4G/4G+ issus de tests réalisés sur les terminaux compatibles 4G.

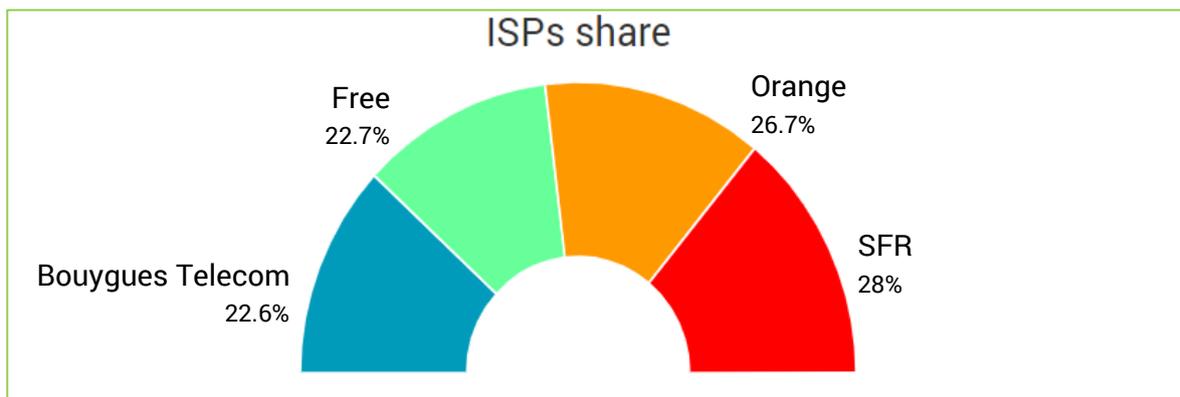
4.1 Volumétrie et répartition des tests 4G

Pour rappel, voici le nombre de tests concernés réalisés en 4G :

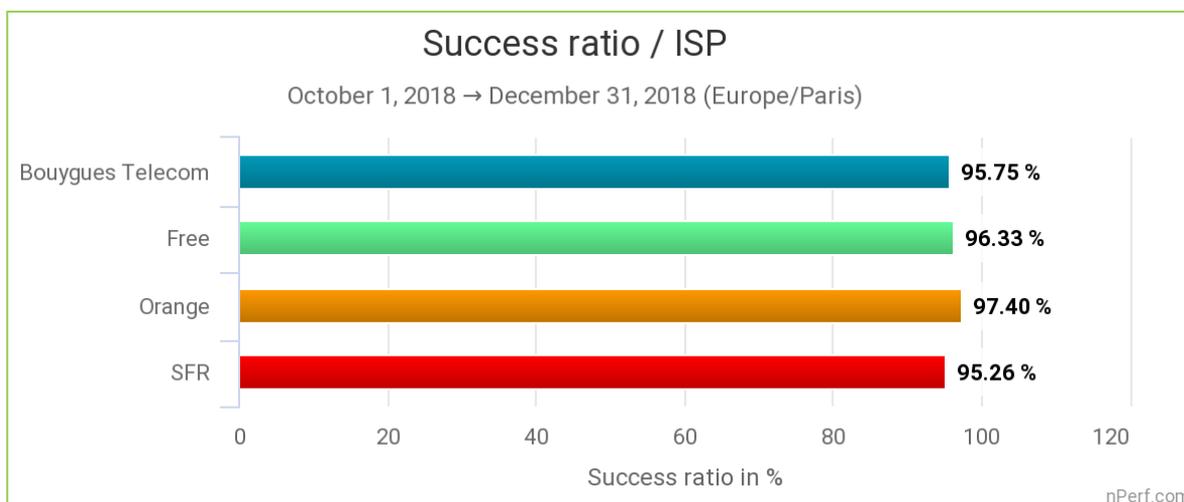
Technologie	Débit	Navigation	Streaming
Tests 4G	259 401	93 661	81 997

Toute utilisation de ce document, en totalité ou partiellement, à des fins de communication promotionnelle ou publicitaire sous quelque forme que ce soit, est soumise à l'autorisation préalable écrite de nPerf SAS.

La répartition des tests entre opérateurs est donnée par le graphe ci-après :

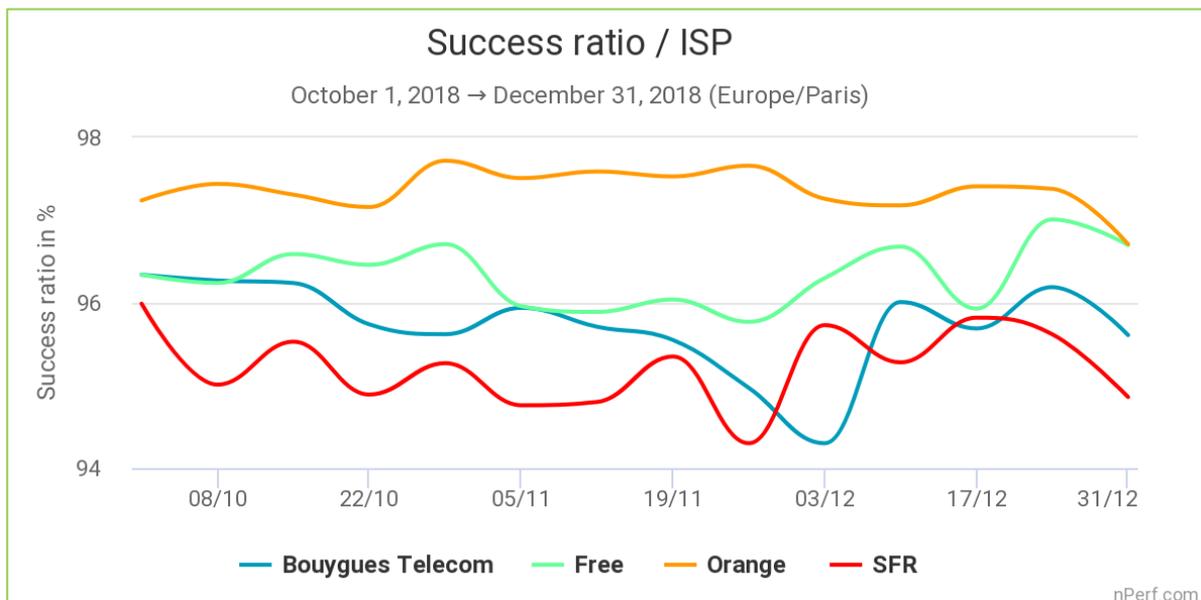


4.2 Taux de réussite 4G



Le taux le plus élevé est le meilleur.

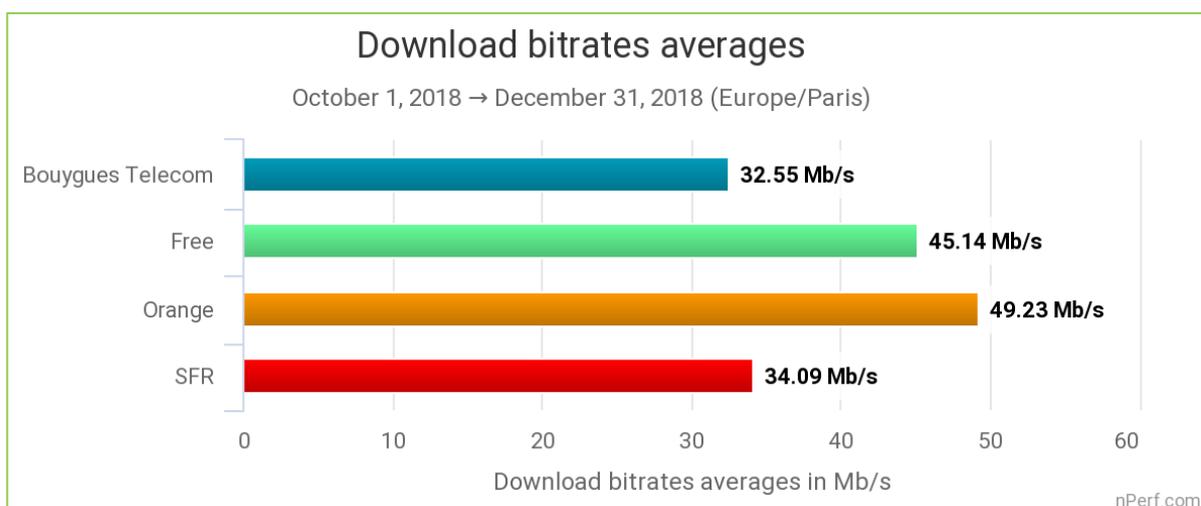
Orange a obtenu le meilleur taux de réussite 4G au cours du quatrième trimestre 2018.



Le taux le plus élevé est le meilleur.

Les taux de réussite moyens des tests en 4G sont restés stables par rapport au trimestre précédent.

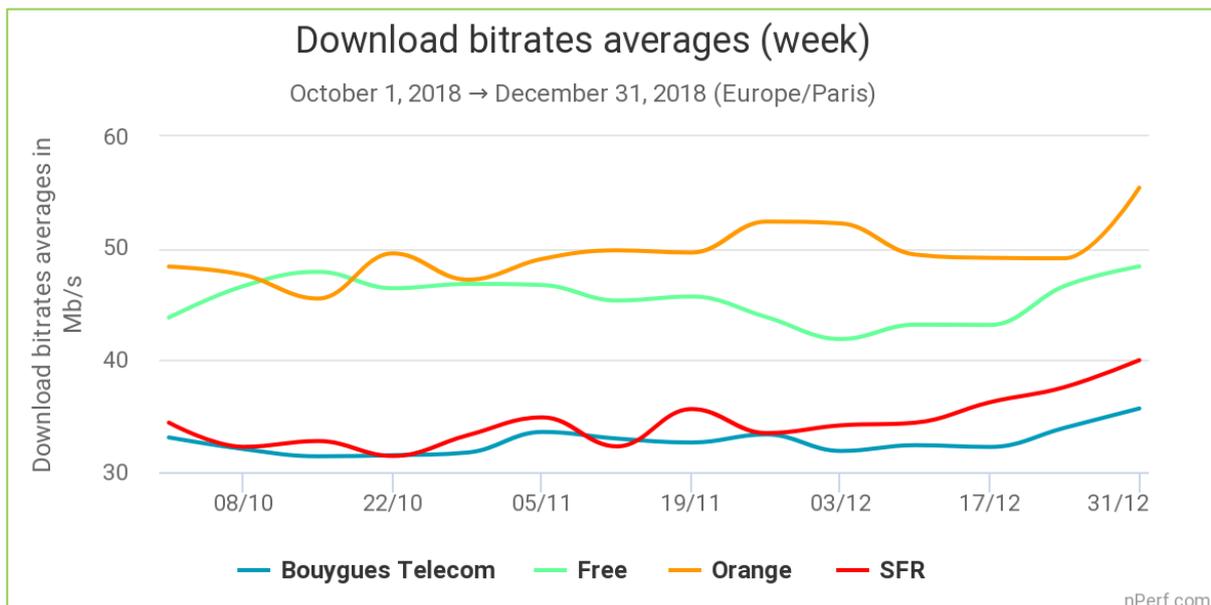
4.3 Débits descendants 4G



Le débit le plus élevé est le meilleur.

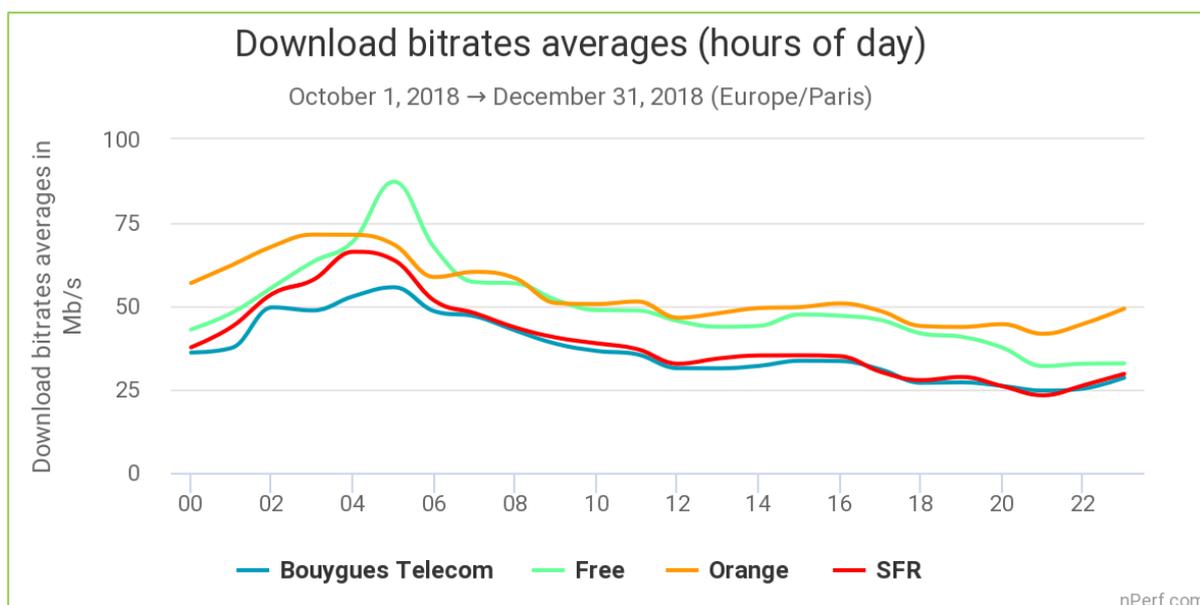
Orange a fourni le meilleur débit descendant 4G au cours du quatrième trimestre 2018.

Avec des progressions respectives de +8%, +9% et +11%, Orange, Bouygues et SFR ont bien progressé sur cet indicateur.



Le débit le plus élevé est le meilleur.

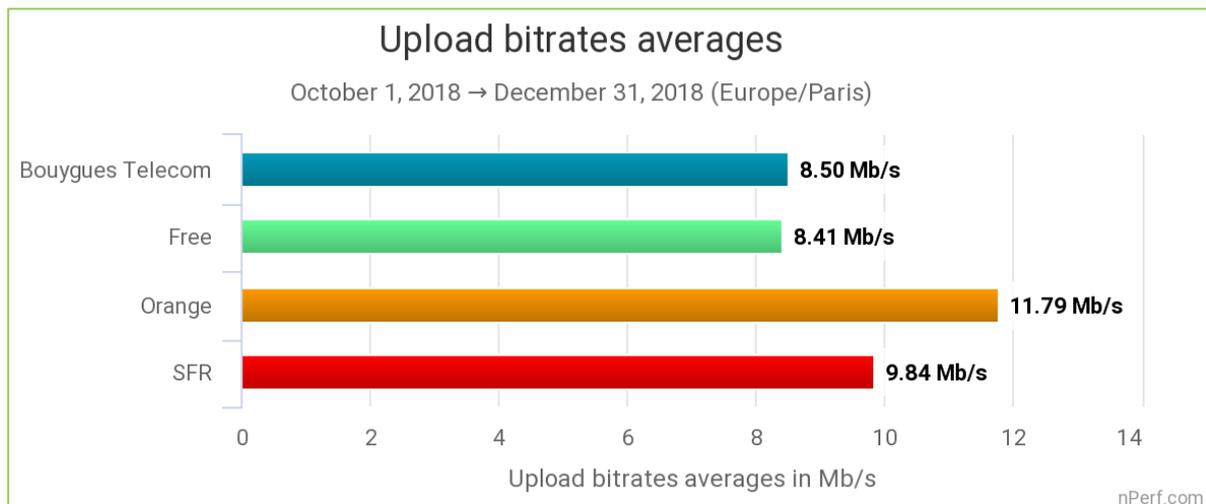
Ce graphique illustre la capacité des opérateurs à assurer un débit constant au cours du trimestre, quelle que soit la charge du réseau (nombre de clients connectés). A noter une hausse assez prononcée pour tous les opérateurs à partir de mi-Décembre.



Le débit le plus élevé est le meilleur.

Ce graphique illustre la capacité des opérateurs à assurer un débit constant tout au long de la journée quelle que soit la charge du réseau (nombre de clients connectés). On observe pour l'ensemble des opérateurs une dégradation progressive depuis 6 heures jusqu'à 21 heures.

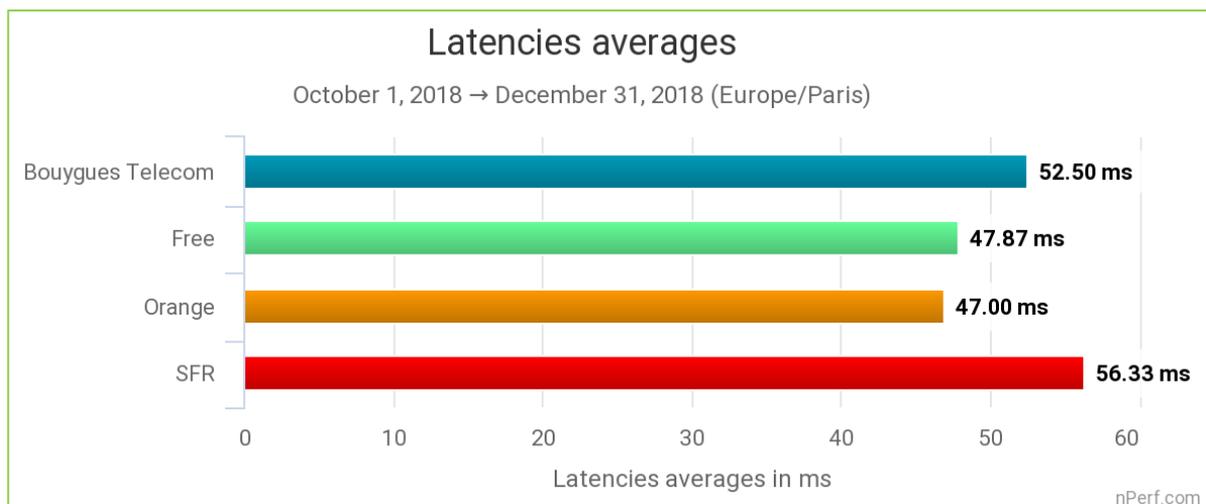
4.4 Débits montants 4G



Le débit le plus élevé est le meilleur.

Orange a fourni le meilleur débit montant 4G au cours du quatrième trimestre 2018.

4.5 Temps de réponse (latence) 4G



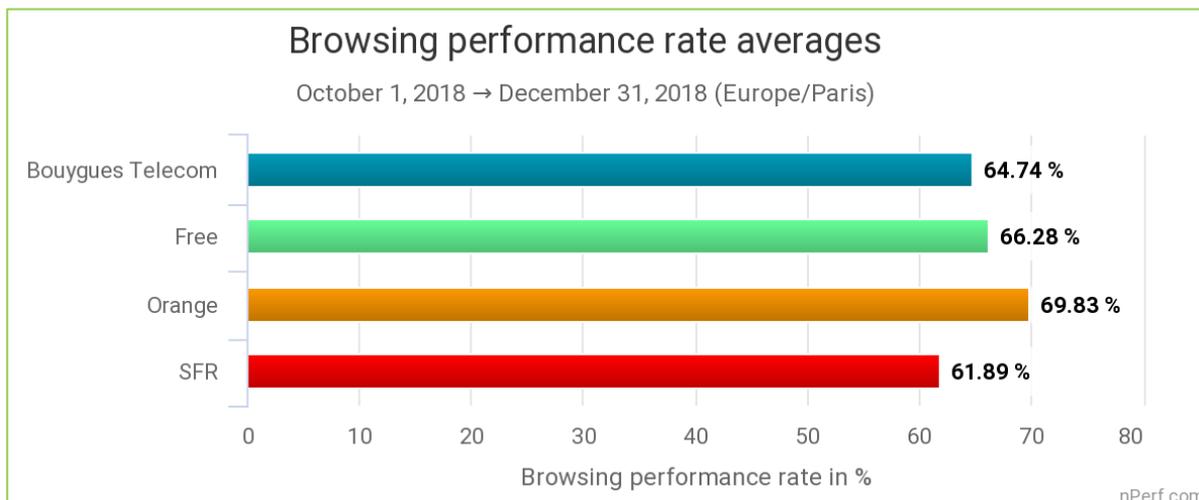
Le temps de réponse le plus faible est le meilleur.

Orange et Free ont obtenu les meilleurs temps de réponse 4G au cours du quatrième trimestre 2018.

Les latences mesurées se sont globalement améliorées de 6% par rapport au trimestre précédent.

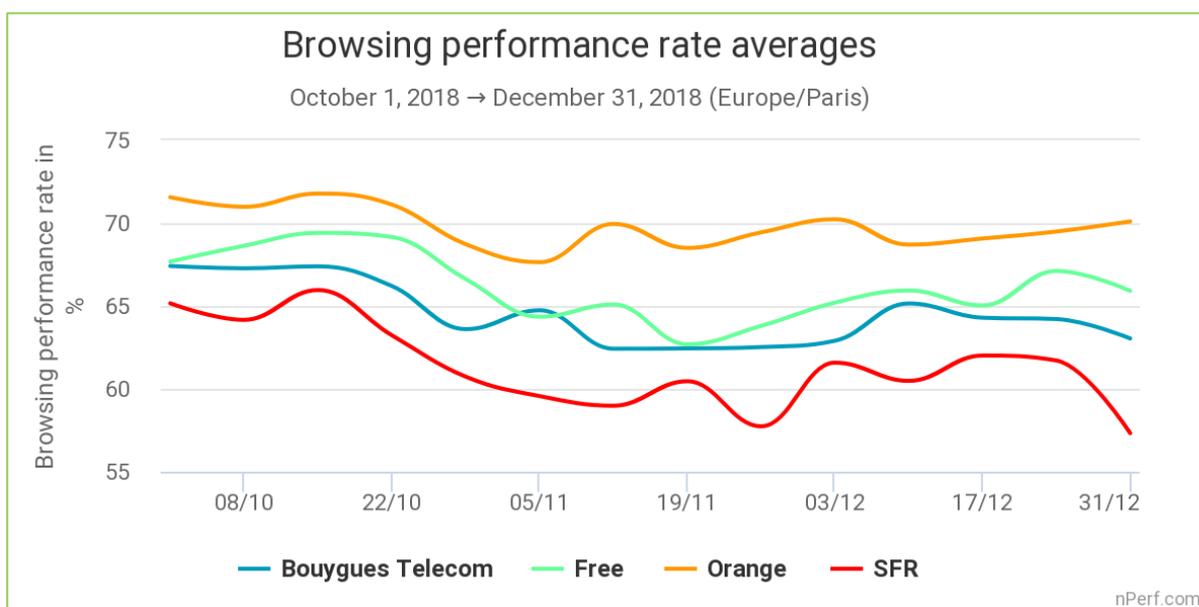
4.6 Test de navigation 4G

Performance moyenne des temps de chargement des 5 sites web les plus fréquentés par les internautes français (hors YouTube).



L'indice le plus fort est le meilleur.

Orange a obtenu au cours du quatrième trimestre 2018 le meilleur indice de performance en navigation 4G.

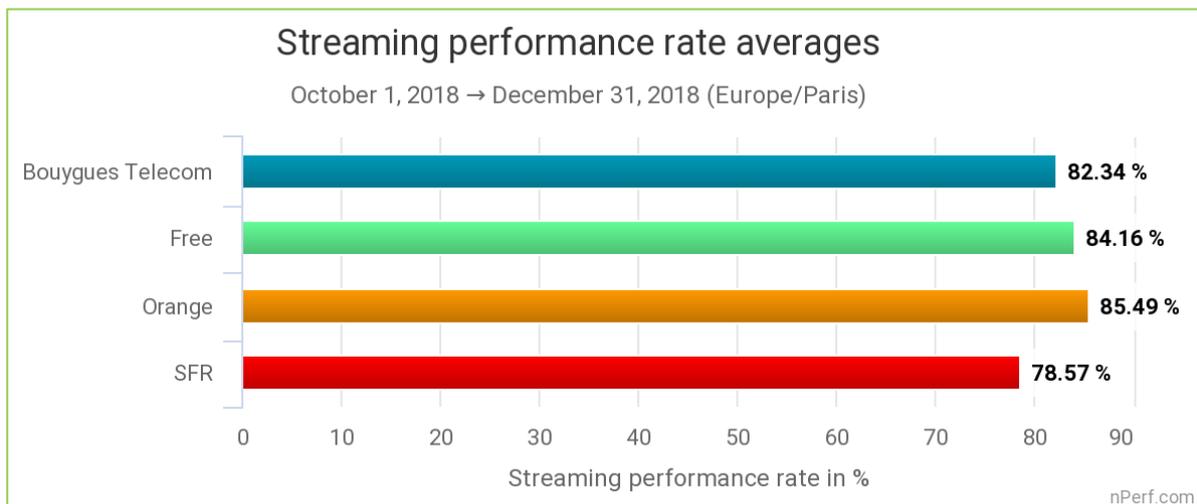


L'indice le plus fort est le meilleur.

La qualité de navigation en 4G est globalement stable chez tous les opérateurs par rapport au trimestre précédent.

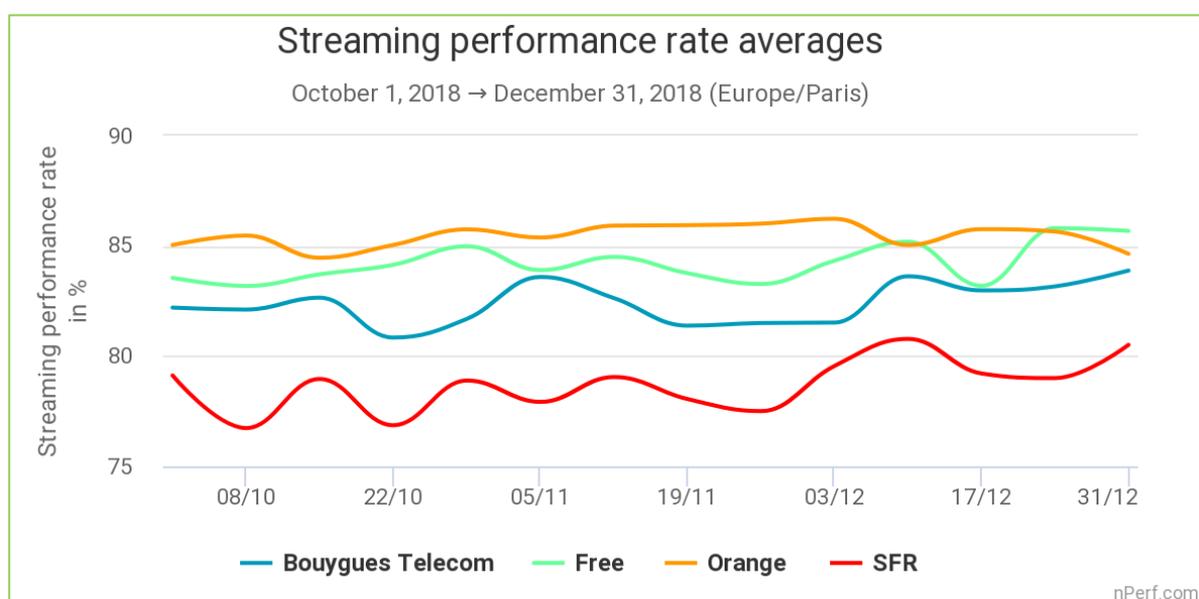
4.7 Test de streaming 4G

Mesure de la qualité de visionnage d'une vidéo sur la plateforme de streaming YouTube.



L'indice le plus fort est le meilleur.

Orange a obtenu le meilleur indice de performance en streaming vidéo 4G au cours du quatrième trimestre 2018.



L'indice le plus fort est le meilleur.

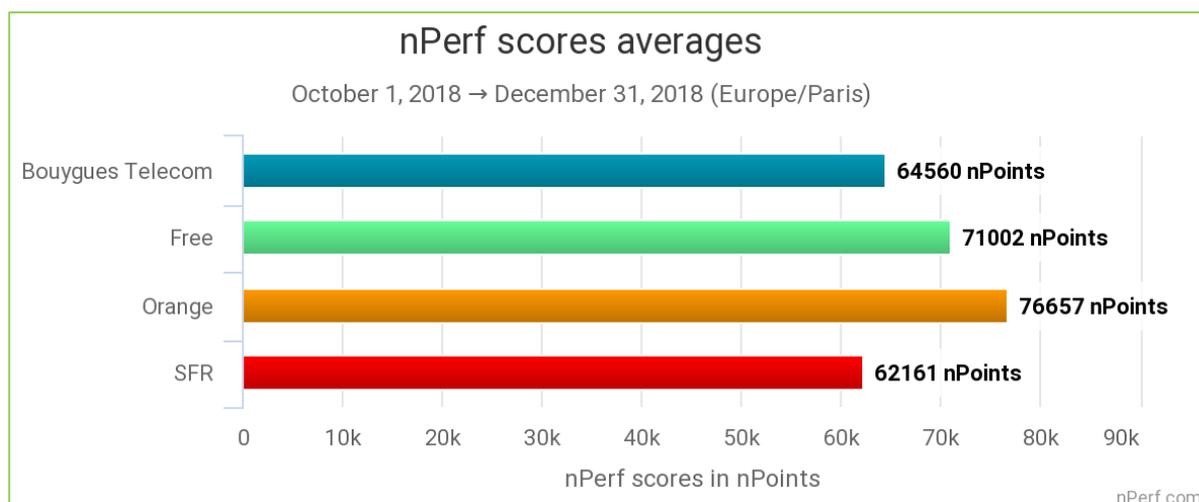
La qualité du streaming vidéo en 4G est globalement stable chez tous les opérateurs par rapport au trimestre précédent.

4.8 Scores en 4G

Le score nPerf, exprimé en nPoints, donne une image globale de la qualité d'une connexion. Il tient compte des débits mesurés (2/3 descendant + 1/3 montant), de la latence et il est affecté par les tests QoE à part égale (navigation/streaming). La valeur des points pour les débits et la latence est calculée sur une échelle logarithmique de façon à mieux représenter la perception qu'en a l'utilisateur.

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

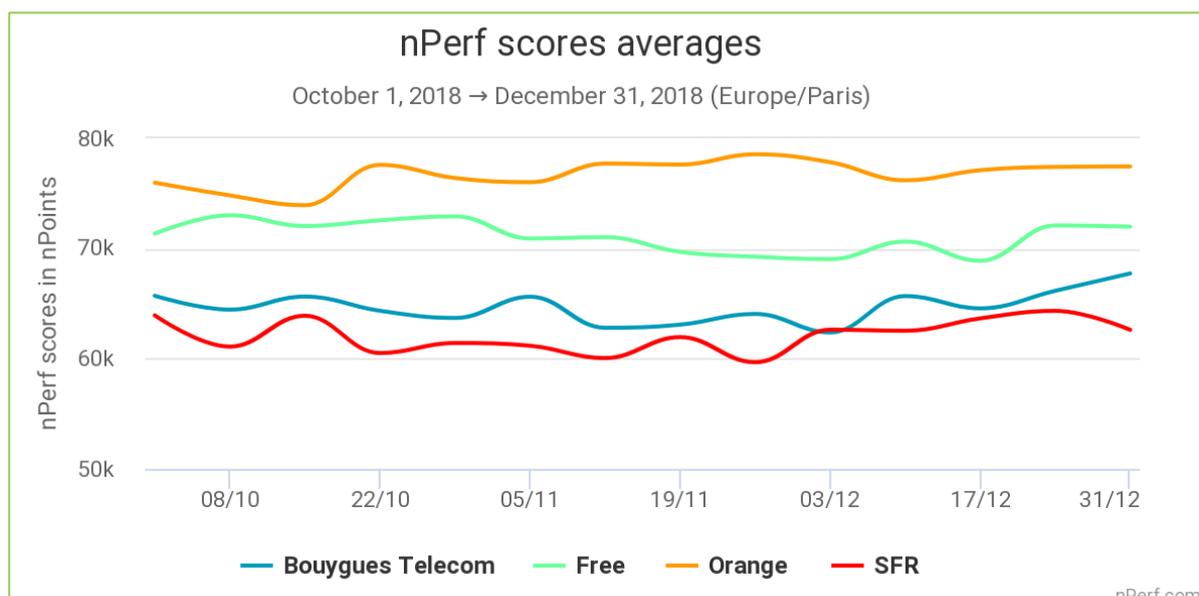
Rappel : La formule de calcul du score a changé au 1er janvier 2018, il n'est donc pas possible de comparer les valeurs calculées dans cette publication à celles des baromètres concernant les années précédentes.



Le score le plus élevé est le meilleur.

Orange obtient le meilleur score nPerf pour les connexions 4G au quatrième trimestre 2018.

Le classement 4G est similaire au trimestre précédent.



Le score le plus élevé est le meilleur.

5 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	http://android.nperf.com/
iOS	http://ios.nperf.com/
Windows Phone	http://wp.nperf.com/

Participez également au panel du baromètre des connexions fixes en testant votre connexion DSL, câble ou fibre optique sur www.nPerf.com !

6 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, rubrique « Contactez-nous » ou directement depuis l'application mobile.

Contact téléphonique : + 33 4 82 53 34 11

nPerf [Facebook](#) – [Twitter](#) – [Instagram](#)

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

7 Annexes

7.1 Méthodologie

7.1.1 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.

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.

7.1.2 Définitions et objectifs

7.1.2.1 Taux de réussite

Le taux de réussite d'accès à un réseau mobile est calculé en divisant le nombre de tentatives réussies par le nombre total de tentatives effectuées.

7.1.2.2 Les tests de débits et de latence

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

7.1.2.3 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 et SFR** afin de maximiser la fiabilité des mesures.

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

7.1.2.4 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.

Il est calculé en tenant 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 obtiendra un indice de performance de 80%.

7.1.2.5 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.

Il est calculé en tenant 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 de performance tendra vers 100%. Et inversement, plus le ratio s'éloigne de 1 plus l'indice tendra vers 0%.

7.1.3 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.

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).

7.1.3.1 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.

7.1.3.2 Filtrage des terminaux 4G+

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

7.1.4 Modification de la méthodologie en 2018

A compter du 1^{er} janvier 2018, la formule de calcul du score nPerf évolue pour encore mieux représenter le ressenti utilisateur. La nouvelle formule tient compte de la latence et accorde plus d'importance au débit montant et aux tests d'expérience utilisateur (navigation, streaming). Cette nouvelle formule est appliquée à tous les tests effectués à partir du 1^{er} janvier 2018.

Les nouveaux scores ainsi calculés ne sont pas comparables avec ceux qui concernent les années précédentes.

7.2 Liste exhaustive des terminaux 4G retenus pour le T4 2018

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, Samsung Galaxy Note II LTE, 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 Ace, 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, Samsung Galaxy J7 Prime, Samsung Galaxy J2 Prime, Samsung Galaxy Tab A 10.1" LTE, Samsung Galaxy Tab S2 9.7" LTE, Samsung Galaxy Xcover 3, Oppo F1s, Oppo A37, Oppo F1, Oppo F1 Plus, Oppo A33, Xiaomi Redmi Note 4, Xiaomi Redmi Note 4X, Xiaomi Redmi 4, Xiaomi Redmi 4a, Xiaomi Redmi 4X, Asus Zenfone 3 Max, Asus Zenfone 3, Asus Zenfone Go LTE, Asus Zenfone 3 Deluxe, Motorola Moto Z Play, Motorola Moto Z, Motorola Moto X Force, Alcatel Flash Plus 2, Vivo V3Max, Vivo V3, Smartfren Andromax A, Smartfren Andromax E2 Plus, Smartfren Andromax L, Wiko U Feel, Huawei Y6 II, Huawei Honor 6X, Huawei G8, Huawei P8 Lite 2017, Lenovo A2010, Lenovo Vibe P1m, Lenovo Vibe K5 Note, Lenovo P70, Sony Xperia E5, Sony Xperia XA, Sony Xperia X Compact, LG V20, LG X power, LG K8, LG Magna, Google Pixel, Google Pixel XL, OnePlus 3T, Samsung Galaxy S8, Samsung Galaxy S8+, Sony Xperia XZ Premium, Samsung Galaxy A7 2017, Samsung Galaxy A3 2017, Samsung Galaxy J5 Prime, Samsung Galaxy Grand Prime Plus, Samsung Galaxy Tab S2 9.7" VE, Samsung Galaxy Tab A 7" LTE, Samsung Galaxy Tab S2 8.0" LTE, Samsung Galaxy Tab S2 8.0" VE, Motorola Moto G5, Motorola Moto G5 Plus, Huawei P10, Huawei P10 Lite, Huawei P10 Plus, Huawei Mediapad M3 LTE, Huawei Nova, Huawei Mate 9 Pro, Huawei Y5II, ZTE Axon 7, Lenovo P2, Lenovo C2, Lenovo K6, Lenovo Vibe K6 Note, Xiaomi Mi 5s, Xiaomi Redmi 3X, Xiaomi Mi 5s Plus, Asus Zenfone Go ZB500KL, Xiaomi Redmi 2, Xiaomi Redmi Pro, LG G4 Stylus, LG G5 SE, Meizu M3s, Apple iPhone 8, Apple iPhone 8+, Apple iPhone X, ZTE V9820, Samsung Galaxy S8 Active, OnePlus 5, LG G6, Oppo A57, Oppo A39, Samsung Galaxy Note 8, Samsung Galaxy J7 Pro, True SMART 4G Octa 5.5, Huawei Mate 10 Pro, OnePlus 5T, Samsung Galaxy J5 2017, HTC U11, HTC U11 Life, HTC U11+, Motorola Z2 Play, Sony Xperia XZ1, Sony Xperia XZ1 Compact, Google Pixel 2, Google Pixel 2 XL, Samsung Galaxy A5 2017, Xiaomi Mi A1, Motorola Moto G5S Plus, Motorola Moto G5S, Motorola Moto E4 Plus, Motorola Moto E4, Motorola Moto X4, Xiaomi Redmi Note 5A, Xiaomi Mi Max 2, Xiaomi Mi 6, Xiaomi Mi Mix 2, Xiaomi Redmi 5A, Xiaomi Redmi Note 5, Huawei Honor 9, Huawei Mate 10 Lite, Huawei Honor 8 Pro, Huawei Honor 7X, Huawei Honor View 10, Asus Zenfone 4 Max, Asus Zenfone Live, Asus Zenfone 2 Laser, Vivo 1606, Vivo V5s, Vivo V5 Lite, Vivo V7, Vivo Y55s, Vivo Y55L, Samsung Galaxy J7 Nxt, Samsung Galaxy A8 2018, Samsung Galaxy S9+, Samsung Galaxy S9, Samsung Galaxy Note FE, Samsung Galaxy C9 Pro, Samsung Galaxy J3 2017, Samsung Galaxy C7 2017, Samsung Galaxy Tab S3 9.7" LTE, ZTE Blade Q Lux, Oppo F5, Oppo F3, Oppo A71, Oppo R9s, LG X power2, LG Q6, LG X style, Vivo V5 Plus, Wiko U Feel Lite, Lenovo Vibe P1 Turbo, Vivo V7+, Lenovo Vibe C, Sony Xperia XA1 2CA, Sony Xperia XA1, Sony Xperia XA1 Ultra, Motorola Moto C Plus, OnePlus 6, Huawei P20 Pro, Huawei P20, Huawei P20 Lite, Huawei P Smart, Huawei Honor 10, Nokia 7 Plus, Nokia 8, Samsung Galaxy A8+ 2018, Wiko Wim Lite, Wiko Wim, Xiaomi Mi Mix 2S, Xiaomi Mi Note 2, Sony Xperia XZ2, Sony Xperia XA2 Ultra, Sony Xperia XA2, Sony Xperia XZ2 Compact, Oppo F7, Oppo A71 2018, Oppo A83, Oppo F3 Plus, Oppo F5 Youth, Oppo R9s Plus, Asus Zenfone Max Plus M1, Asus Zenfone 4 Selfie, Asus Zenfone Go, Asus Zenfone 4, Huawei Honor 7i, Huawei Honor 9 Lite, Huawei Y9 2018, Huawei Y7 Prime, Huawei Y7, Huawei Y5 2017, Nokia 6, Nokia 5, Nokia 3, Xiaomi

Redmi Note 5 Pro, Xiaomi Redmi 5, Xiaomi Mi Note 3, Essential PH-1, LG V30, ZTE Blade A452, Vivo V9, Vivo Y51, Vivo V9 Youth, Vivo Y65, Sony Xperia L1, Samsung Galaxy J2 2016, Samsung Galaxy J2 Pro 2018, Samsung Galaxy Xcover 4, Samsung Galaxy J7 Max, True SMART 4G MAX 5.0, True SMART 4G MAX 5.5, True SMART 4G MAX 4.0, True SMART 4G M1 Plus, True SMART MAX 4.0 PLUS, Bittium Tough Mobile, Telma NAVTECH 4GEN, Vivo Y69, Advan S5E, Advan i5C, Infinix X573B, Motorola Moto C, Samsung Galaxy Note 9, Samsung Galaxy A6+ 2018, Samsung Galaxy A6 2018, Samsung Galaxy J6 2018, Samsung Galaxy J6+ 2018, Asus ZenFone Max Pro M1, Xiaomi Redmi S2, Xiaomi Mi 8, Xiaomi Pocophone F1, Huawei Nova 3i, Vivo Y71, Motorola Moto G6 Plus, Lenovo K8 Note, Oppo A3s, Apple iPhone Xs, Apple iPhone Xs Max, Apple iPhone XR, Apple iPad 9.7" 2017 WiFi+Cell, Apple iPad Pro 12.9" 2017 WiFi+Cell, Apple iPad Pro 10.5" 2017 WiFi+Cell, Apple iPad 9.7" 2018 WiFi, Apple iPad Pro 11" 2018 WiFi+Cell, Apple iPad Pro 12.9" 2018 WiFi+Cell, Oppo F9, Huawei Mate 20 Pro, Huawei Mate 20 X, Huawei Honor 8X, Huawei Mate 20 Lite, Huawei Honor Play, Huawei Y5 Prime 2018, Huawei Y9 2019, OnePlus 6T, Xiaomi Mi A2 Lite, Xiaomi Mi Max 3, Xiaomi Mi A2, Xiaomi Redmi Note 6 Pro, LG K4 2017, Motorola Moto G6 Play, Nokia 6.1, Samsung Galaxy J8 2018, Samsung Galaxy J4 2018, Asus Zenfone 5Z, Vivo V11

7.3 Liste exhaustive des terminaux 4G+ retenus pour le T4 2018

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, LG Nexus 5X, 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, Huawei P9, Huawei P9 Lite, LeEco Le Max 2 X820, BlackBerry Priv, Sony Xperia XZ, Huawei P9 Plus, Huawei Mate 9, Motorola Moto Z Play, Motorola Moto Z, Huawei Mate S, Huawei P8 Lite 2017, Sony Xperia X Compact, LG V20, Google Pixel, Google Pixel XL, OnePlus 3T, Samsung Galaxy S8, Samsung Galaxy S8+, Sony Xperia XZ Premium, Samsung Galaxy A7 2017, Samsung Galaxy A3 2017, Huawei P10, Huawei P10 Lite, Huawei P10 Plus, Huawei Nova, ZTE Axon 7, Lenovo P2, Samsung Galaxy S8 Active, OnePlus 5, LG G6, Samsung Galaxy Note 8, Samsung Galaxy J7 Pro, Huawei Mate 10 Pro, OnePlus 5T, Samsung Galaxy J5 2017, HTC U11, HTC U11 Life, HTC U11+, Motorola Z2 Play, Sony Xperia XZ1, Sony Xperia XZ1 Compact, Google Pixel 2, Google Pixel 2 XL, Xiaomi Mi A1, Motorola Moto G5S Plus, Motorola Moto X4, Xiaomi Mi 6, Huawei Honor 9, Huawei Mate 10 Lite, Huawei Honor 8 Pro, Huawei Honor View 10, Samsung Galaxy A8 2018, Samsung Galaxy S9+, Samsung Galaxy S9, Samsung Galaxy Note FE, Samsung Galaxy C9 Pro, Samsung Galaxy Tab S3 9.7" LTE, Oppo F5, Oppo R9s, LG X power2, LG Q6, Vivo V5 Plus, Sony Xperia XA1 2CA, Sony Xperia XA1 Ultra, OnePlus 6, Huawei P20 Pro, Huawei P20, Huawei P20 Lite, Huawei P Smart, Huawei Honor 10, Nokia 7 Plus, Nokia 8, Samsung Galaxy A8+ 2018, Wiko Wim Lite, Wiko Wim, Xiaomi Mi Mix 2S, Xiaomi Mi Note 2, Sony Xperia XZ2, Sony Xperia XA2 Ultra, Sony Xperia XA2, Sony Xperia XZ2 Compact, Xiaomi Mi Note 3, Samsung Galaxy Note 9, Samsung Galaxy A6+ 2018, Samsung Galaxy A6 2018, Samsung Galaxy J6 2018, Samsung Galaxy J6+ 2018, Xiaomi Redmi S2, Xiaomi Mi 8, Xiaomi Pocophone F1, Huawei Nova 3i, Motorola Moto G6 Plus, Lenovo K8 Note, Oppo A3s, Oppo F9, Huawei Mate 20 Pro, Huawei Mate 20 X, Huawei Honor 8X, Huawei Mate 20 Lite, Huawei Honor Play, Huawei Y9 2019, OnePlus 6T, Xiaomi Mi A2 Lite, Xiaomi Mi Max 3, Xiaomi Mi A2, Xiaomi Redmi Note 6 Pro, Samsung Galaxy J8 2018, Asus Zenfone 5Z, Vivo V11