

Publication du
15 mars 2022

Baromètre WiFi des connexions Internet résidentielles en France métropolitaine

Rapport 2021



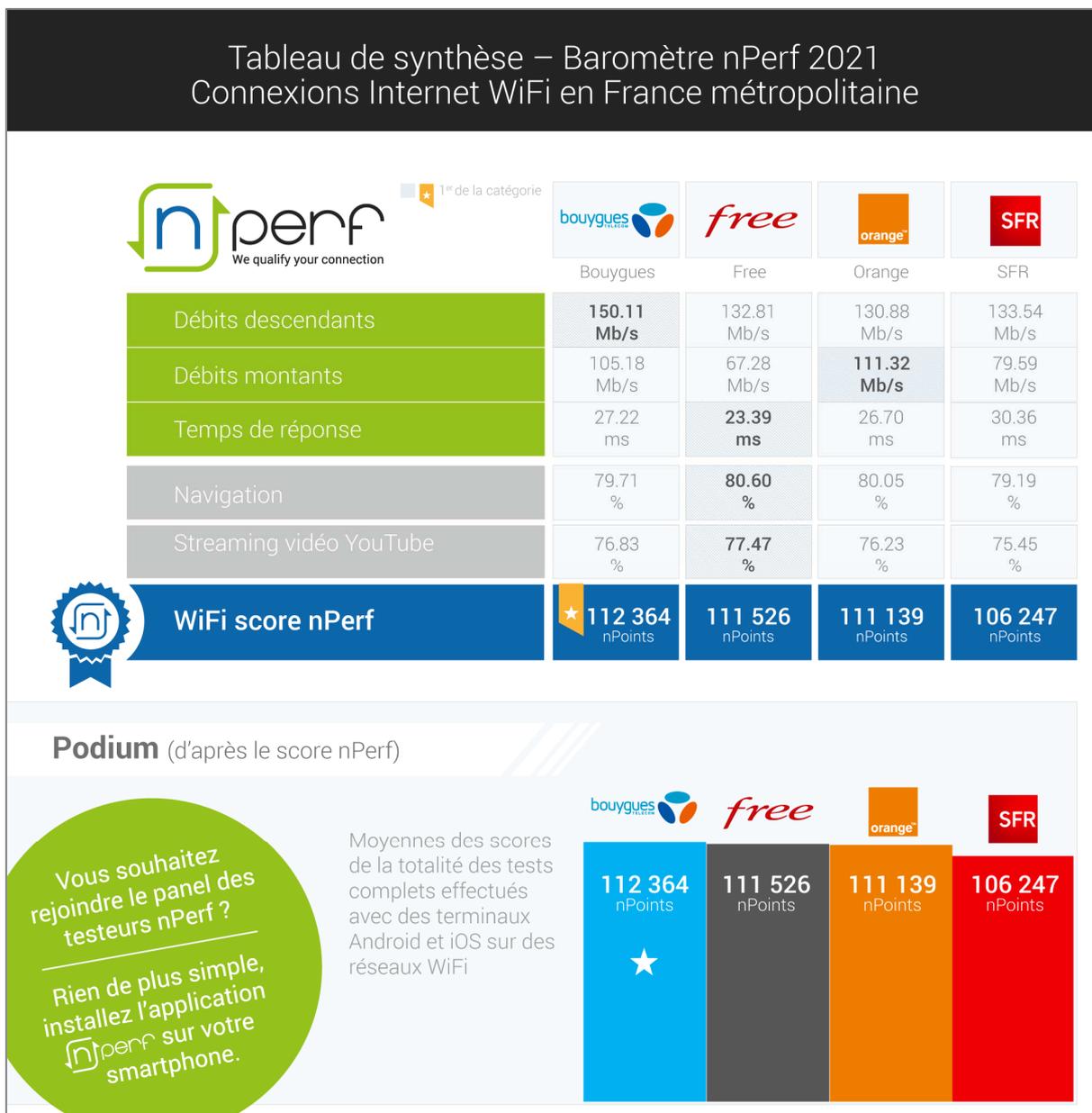
Table des matières

1	Synthèse des résultats globaux WiFi	2
1.1	Score nPerf et tableau de synthèse	2
1.2	Contexte	3
1.3	Notre analyse	3
2	Les résultats globaux WiFi	4
2.1	Volumétrie et répartition	4
2.2	Débits descendants WiFi	5
2.3	Débits montants WiFi	6
2.4	Temps de réponse (latence) WiFi	7
2.5	Test de navigation WiFi	7
2.6	Test de streaming WiFi	8
2.7	Scores nPerf WiFi	8
3	Vous aussi, participez au panel nPerf !	9
4	Etude personnalisée & contact	9
5	Annexes	10
5.1	Méthodologie	10
5.1.1	Le panel	10
5.1.2	Définitions et objectifs	10
5.1.3	Filtrage des résultats	11
5.1.4	Précision statistique	11
5.2	Code de conduite ARCEP – Transparence des protocoles de tests	11

1 Synthèse des résultats globaux WiFi

1.1 Score nPerf et tableau de synthèse

Résultats issus de tests réalisés avec des terminaux Android et iOS sur les réseaux WiFi.



En 2021, les abonnés Bouygues Telecom ont profité des meilleures performances globales de l'Internet en WiFi.

1.2 Contexte

Pour la première fois, nPerf publie un baromètre annuel des connexions Internet résidentielles en France métropolitaine, dédié au WiFi.

L'usage de l'Internet depuis un terminal mobile, via le WiFi à domicile, est de plus en plus courant. Afin de compléter le baromètre des connexions fixes, basé essentiellement sur des tests réalisés depuis un ordinateur, cette étude prend en compte exclusivement les tests réalisés **sur réseaux WiFi domestiques depuis l'application nPerf sur terminaux mobiles**.

Ce baromètre est donc un complément aux études précédemment publiées pour la France, orienté sur un usage classique d'Internet au domicile.

Les indicateurs inclus dans cette étude sont identiques à ceux des baromètres des connexions Internet mobiles puisque l'application utilisée est la même. Seule la technologie retenue ici est différente (WiFi au lieu de la téléphonie mobile 2G->5G).

1.3 Notre analyse

Bouygues Telecom n°1

Les abonnés fixe de Bouygues Telecom ont profité, en 2021, des meilleures performances globales de l'Internet en WiFi. C'est notamment sur le débit descendant que l'opérateur tire son épingle du jeu : des débits mesurés en moyenne sur l'année d'environ 20 Mb/s de plus que ses concurrents.

Sans être premier sur les autres indicateurs, Bouygues Telecom a fourni des performances très proches des leaders de ces indicateurs, lui permettant ainsi d'accéder à la première place de ce podium WiFi.

Free, une deuxième place méritée

Les abonnés fixe de Free ont bénéficié, en 2021, en WiFi, des meilleurs temps de réponse ainsi que des meilleures performances en navigation web et en streaming.

C'est sur ses débits montants que l'opérateur est globalement moins performant que ses concurrents.

Orange, des bonnes performances sur tous les indicateurs

Les abonnés fixe d'Orange, en 2021, ont profité de débits WiFi plus symétriques (130 Mb/s de débit moyen descendant et 111 Mb/s de débit moyen montant) que les abonnés des autres FAI.

Ils ont aussi bénéficié de belles performances en navigation web et en streaming, similaires à celles des autres FAI.

SFR, en bas de classement sans être loin non plus

Aucune pole position sur les indicateurs nPerf pour SFR en WiFi sur 2021, néanmoins les performances délivrées à leurs abonnés sont assez proches de celles de ses concurrents.

Ce sont principalement les latences et débits montants enregistrés par les abonnés fixe de SFR en WiFi qui pénalisent le score de l'opérateur.

Conclusion

En ne considérant que les mesures de connexion Internet WiFi domestiques, on observe un rapprochement des scores des FAI. Cela s'explique par le lissage des débits mesurés causé par la technologie WiFi. En effet, cette dernière ne permet pas de fournir, de par sa conception, des débits aussi élevés que ceux reçus par la Box elle-même si celle-ci est fibrée.

Il en résulte, en 2021, des débits moyens descendants mesurés en WiFi qui sont compris entre 130 et 150 Mb/s. A titre de comparaison sur 2021, en prenant en considération les mesures faites sur ordinateurs branchés pour certains en Ethernet, et d'autres connectés en WiFi, les valeurs moyennes sont comprises entre 162 et 225 Mb/s. Le goulot d'étranglement causé par le WiFi est net. L'évolution des normes WiFi (démocratisation du WiFi 6 et arrivée prochaine du WiFi 7) devraient permettre, au fur et à mesure que les équipements les supporteront, d'améliorer les performances.

Suivant les usages Internet utilisés à domicile, cette limitation n'est pas forcément impactante et au regard du confort que le WiFi apporte notamment sur la connexion Internet permanente et en mobilité à domicile, les abonnés privilégieront ou non cette technologie dans leur foyer.

2 Les résultats globaux WiFi

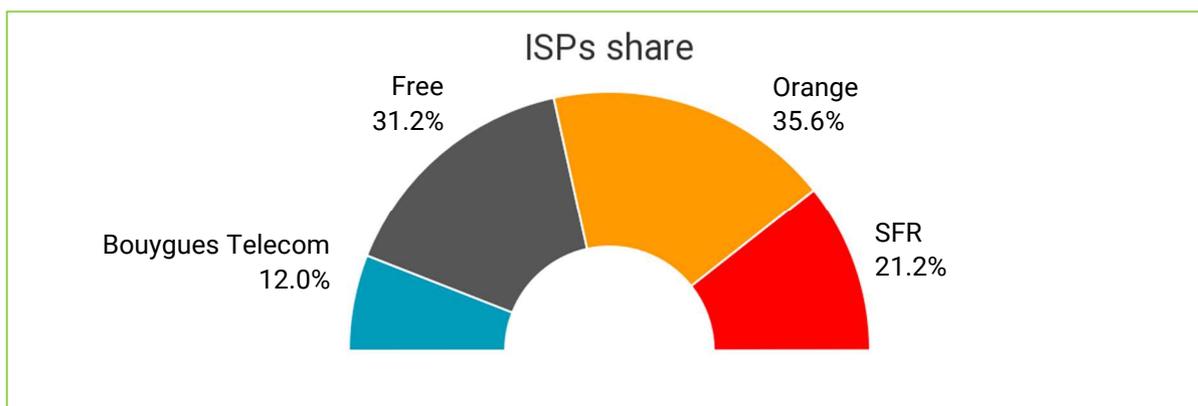
2.1 Volumétrie et répartition

L'application nPerf permet à l'utilisateur d'effectuer un test complet ou bien chaque test séparément. Entre le **1er janvier 2021** et le **31 décembre 2021**, nous avons comptabilisé **4 794 394 tests unitaires**, répartis ainsi après filtrage (cf. § 5.1.3) :

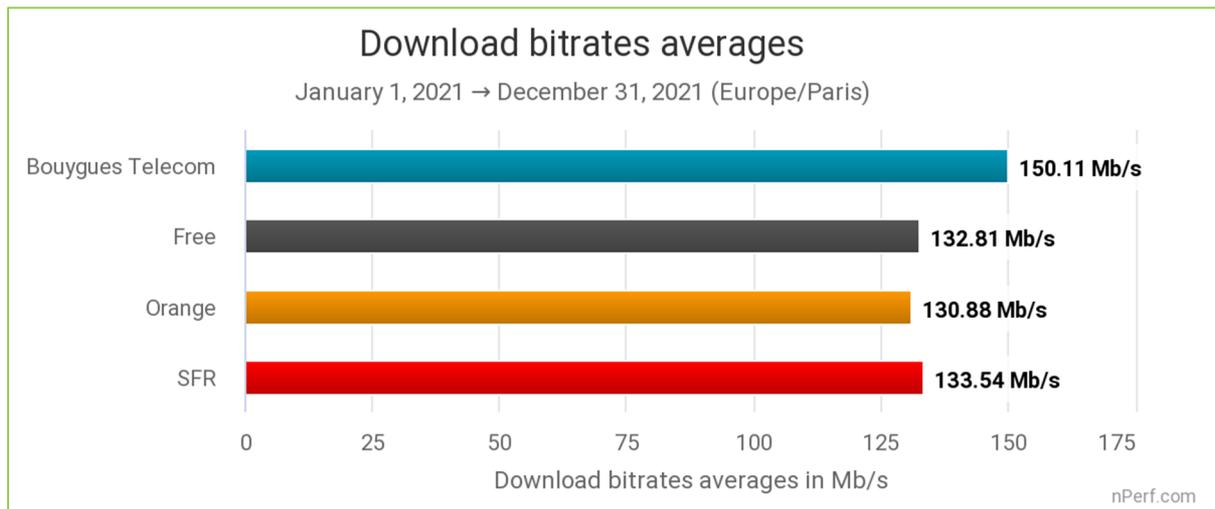
Technologie	Débit	Navigation	Streaming	Total
WiFi	1 899 112	647 828	555 119	3 102 059

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

La répartition globale des tests par opérateur est la suivante :

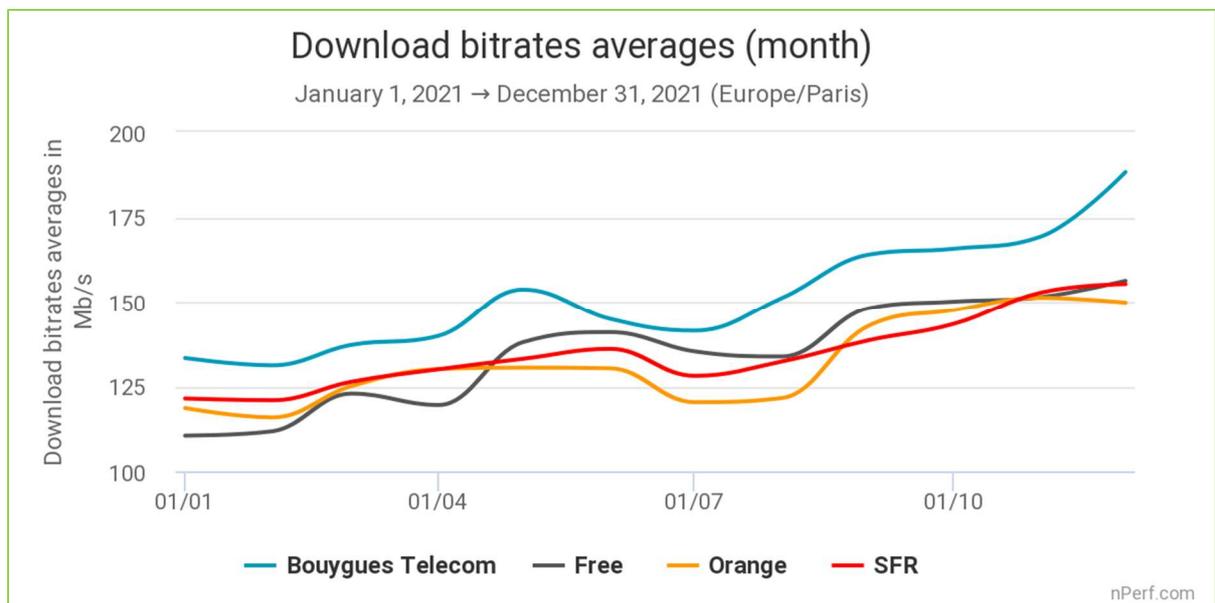


2.2 Débits descendants WiFi



Le débit le plus élevé est le meilleur.

Les abonnés fixe de Bouygues Telecom ont bénéficié du meilleur débit descendant WiFi en 2021.

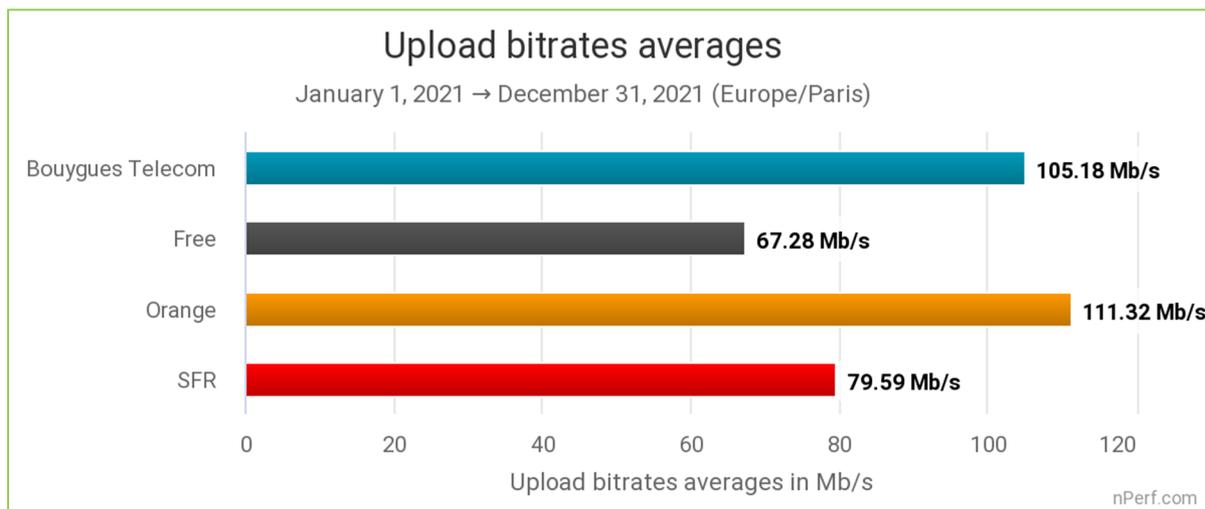


Le débit le plus élevé est le meilleur.

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

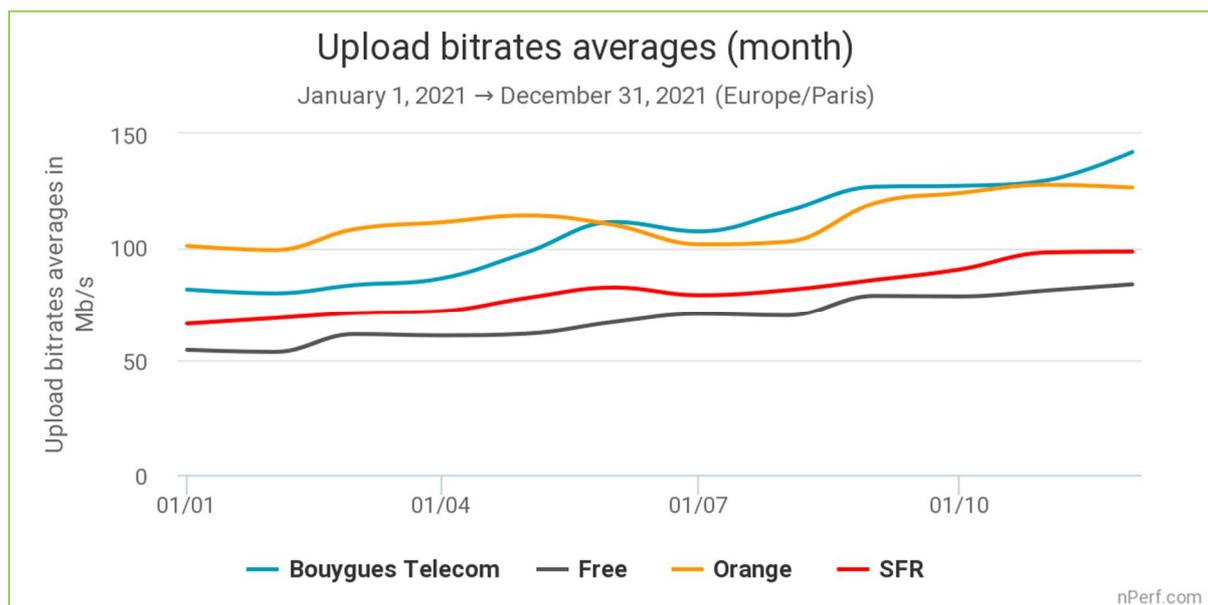
On observe tout au long de 2021 une belle amélioration des débits descendants WiFi chez tous les opérateurs. Bouygues Telecom a davantage accéléré sa progression au dernier semestre et distance ainsi ses concurrents.

2.3 Débits montants WiFi



Le débit le plus élevé est le meilleur.

Les abonnés fixe d'Orange ont bénéficié du meilleur débit montant WiFi en 2021.

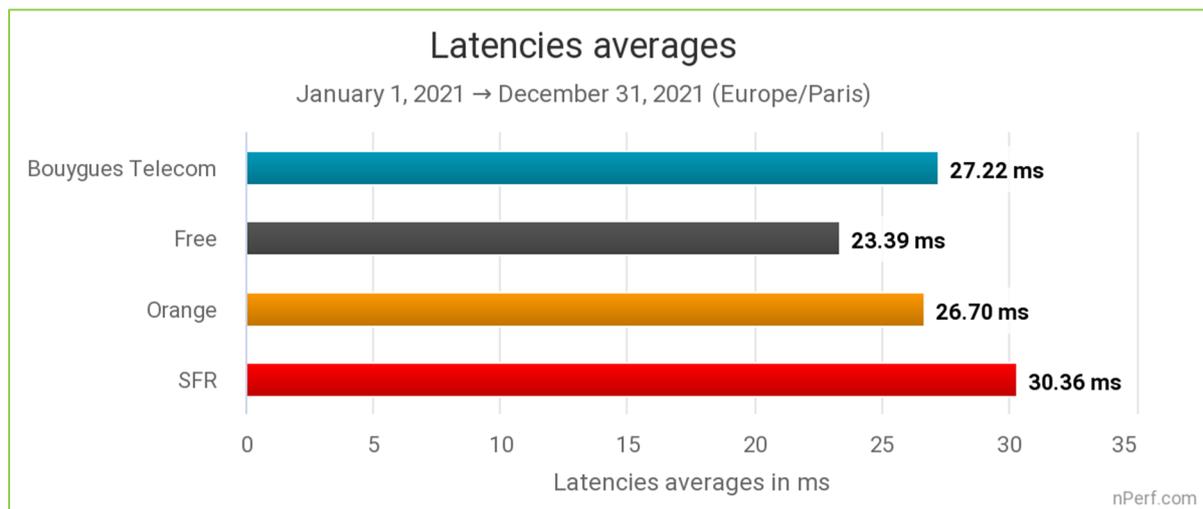


6

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

Comme pour les débits descendants WiFi, on observe tout au long de 2021 une belle amélioration des débits montants WiFi chez tous les opérateurs. Bouygues Telecom a enregistré la plus forte progression sur l'année.

2.4 Temps de réponse (latence) WiFi



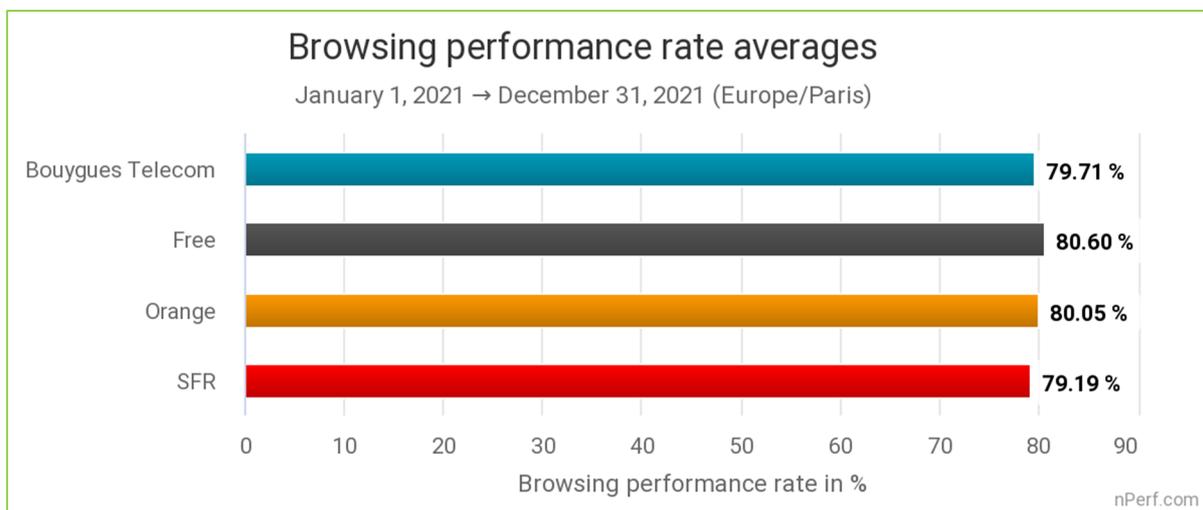
Le temps de réponse le plus court est le meilleur.

Les abonnés fixe de Free ont bénéficié du meilleur temps de réponse WiFi en 2021.

Précisons que dans le cadre des modifications réseau apportées par Apple sur iOS15 (Private Relay), nPerf a décidé d'effectuer les mesures de latences sur iOS en https. Cette modification a néanmoins entraîné, entre mi-septembre et mi-novembre, une dégradation de la mesure de la latence. Cette dernière a légèrement impacté les moyennes annuelles.

2.5 Test de navigation WiFi

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

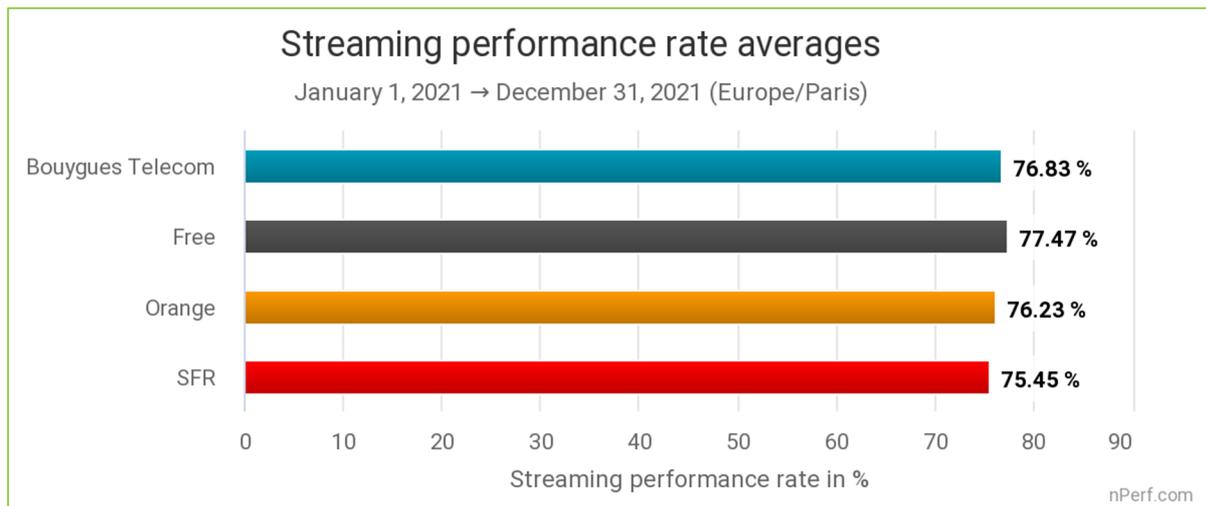


L'indice le plus fort est le meilleur.

Les abonnés fixe de Free ont bénéficié, en 2021, des meilleures performances en navigation web en WiFi.

2.6 Test de streaming WiFi

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



Le taux le plus élevé est le meilleur.

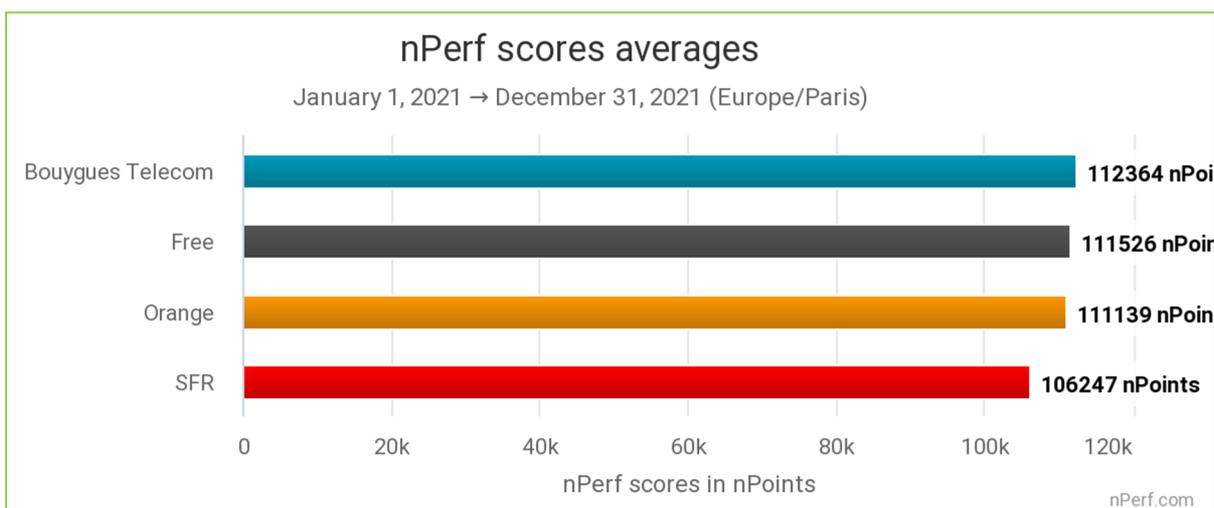
En 2021, les abonnés Free ont bénéficié en WiFi des meilleures performances en streaming vidéo.

2.7 Scores nPerf WiFi

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 parts égales (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**.

Les résultats ci-après tiennent compte de tous les indicateurs précédents et donc de tous les tests réalisés. Il en ressort un classement général des opérateurs pour l'ensemble du territoire métropolitain et Corse.



Le score le plus élevé est le meilleur.



En 2021, les abonnés Bouygues Telecom ont profité des meilleures performances globales de l'Internet en WiFi.

3 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, et sur Google Play pour les terminaux Android.

Téléchargez l'application nPerf	
Android	http://android.nperf.com/
iOS	http://ios.nperf.com/

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

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

Restez en contact avec nous : suivez-nous!



5 Annexes

5.1 Méthodologie

5.1.1 Le panel

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

Chacun est libre d'utiliser cette application pour mesurer la qualité de sa connexion.

Dans cette étude, ne sont pris en compte que les tests réalisés sur réseaux WiFi domestiques avec des terminaux mobiles utilisant notre application. L'ensemble des utilisateurs de l'application nPerf en France, qui ont réalisé en 2021 ce type de tests, forme le panel de cette étude.

Ainsi, l'étude nPerf repose sur les centaines de milliers de tests effectués chaque mois exclusivement par les clients finaux des opérateurs de l'Internet fixe, ce qui en fait, avec ce panel, l'une des études « crowdsourcing » les plus représentatives de France.

5.1.2 Définitions et objectifs

5.1.2.1 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 d'expérience (QoE).

5.1.2.2 Les serveurs nPerf

Afin d'assurer une bande passante maximale à tout moment 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 ou à l'étranger. nPerf a également installé des serveurs dédiés directement chez les opérateurs français **Bouygues Telecom, Free, Orange et SFR** afin de maximiser la fiabilité des mesures (liste en annexe, § 8.2).

La bande passante totale disponible en France est de **645 Gb/s**, et dépasse les **8 Tb/s** dans le monde, avec presque **2 000** serveurs actifs.

5.1.2.3 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 puisqu'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%.

5.1.2.4 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%. Inversement, plus le ratio s'éloigne de 1, plus l'indice tendra vers 0%.

5.1.3 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.

nPerf précise que de potentiels biais existent au niveau des résultats affichés dans cette étude, notamment introduits par le mix technologique utilisé au niveau de l'accès Internet, et des terminaux des plus ou moins performants en Wifi.

5.1.4 Précision statistique

Au regard des volumétries de tests unitaires, la précision statistique utilisée dans cette publication est de :

Catégorie	Valeurs absolues	Pourcentages
Global	0.5%	0.25 pt

Si, pour un indicateur donné, un ou plusieurs opérateurs ont des résultats très proches du meilleur, c'est-à-dire dans l'intervalle de confiance défini ci-dessus, ceux-ci seront « **premiers ex aequo** ».

5.2 Code de conduite ARCEP – Transparence des protocoles de tests

Pour prendre connaissance de la déclaration de conformité au dernier code de conduite de l'ARCEP, ainsi que des méthodologies de mesure et de la liste de serveurs utilisés par nPerf pour réaliser cette étude, veuillez consulter le document suivant, via le lien :

https://media.nperf.com/files/misc/2022-01-05_Declaration.de.conformite.au.code.de.conduite.ARCEP.2020.pdf