# Baromètre des connexions Internet fixes en France métropolitaine

Publication du

08 janvier 2021

Année 2020



# Table des matières

1	S	Synthèse des résultats	З
	1.1	Notre analyse	3
	1.2	Scores nPerf, toutes technologies fixes	5
	1.3	Scores nPerf, catégorie Haut Débit	6
	1.4	Scores nPerf, catégorie Très Haut Débit	6
	1.5	Scores nPerf, zoom sur le FTTH, catégorie Très Haut Débit	7
2	R	Résultats, toutes technologies fixes	8
	2.1	Volumétrie	8
	2.2	Débits descendants	8
	2.3	Débits montants	10
	2.4	Temps de réponse (latence)	11
	2.5	Scores nPerf, toutes technologies fixes	12
3	R	Résultats, catégorie « Haut Débit »	13
	3.1	Volumétrie et répartition des tests	13
	3.2	Débits descendants	13
	3.3	Débits montants	14
	3.4	Temps de réponse (latence)	15
	3.5	Scores nPerf, catégorie « Haut Débit »	16
4	R	Résultats, catégorie « Très Haut Débit »	16
	4.1	Volumétrie et répartition des tests	16
	4.2	Débits descendants	17
	4.3	Débits montants	17
	4.4	Temps de réponse (latence)	18
	4.5	Taux de connexion en THD	18
	4.6	Scores nPerf, catégorie « Très Haut Débit »	18
5	R	Résultats du FTTH, catégorie « Très Haut Débit »	20
	5.1	Débits descendants	20
	5.2	Débits montants	21
	5.3	Temps de réponse (latence)	21
	5.4	Scores nPerf du FTTH, catégorie « Très Haut Débit »	21



6	Mé	thod	ologie	23
	6.1	Le	panel	23
	6.2	Les	s tests de débits et de latence	23
	6.2	2.1	Objectifs et fonctionnement du test de débits et de latence	23
	6.2	2.2	Les serveurs nPerf	23
	6.3	Filt	rage des résultats	24
	6.3	3.1	Identification des catégories	24
	6.3	3.2	Filtrage des offres « business »	25
	6.3	3.3	Identification des technologies	25
	6.4	Pré	cision statistique	25
	6.5	Cod	de de conduite ARCEP – transparence des protocoles de tests	25
	6.5	5.1	Mesures de débits	26
	6.5	5.2	Mesures de latence	26
	6.5	5.3	Serveurs de tests	27
7	Vo	us au	ıssi, participez au panel nPerf !	27
8	Etu	ıde p	ersonnalisée & contact	27
	=:			



# 1 Synthèse des résultats

### 1.1 Notre analyse

Depuis plusieurs années, nPerf publie son baromètre annuel des connexions fixes en France métropolitaine. Cette étude repose sur l'ensemble des tests réalisés au cours de l'année 2020 sur les mires de test de débit de nos partenaires (Ariase.com, DegroupTest.com, MacG.co, TestDebit.info, Clubic, Tom's Hardware, Selectra, Le Journal du net) ainsi que sur nPerf.com. Étant donné sa volumétrie, l'étude nPerf est la plus représentative du parc d'abonnés en France.

### Les Français testent en masse leur connexions

L'année 2020 est une année particulière pour nPerf. Avec la crise du Covid, les réseaux n'ont jamais autant été sollicités avec des usages très gourmands en bande passante : télétravail, visioconférence, succès des plateformes de streaming (Netflix, Amazon Prime, Disney+...) etc. Face à cet engouement, les Français ont été nombreux à régulièrement tester leur connexion Internet. Lors du premier confinement, nPerf a enregistré une hausse de 100% du nombre de tests, preuve que jamais la qualité des connexions Internet n'a été aussi cruciale. En 2020, Les Français en ont effectué en métropole 12 208 713 contre 8 625 730 en 2019 (+ 41%) pour 30,2 millions d'accès Internet Haut et Très Haut Débit (source ARCEP).

Parmi ces tests, nPerf en a enregistré plus de **2,2 millions sur des lignes en fibre optique** contre 1,2 million en 2019, et ce, pour plus de 9,2 millions d'abonnés FTTH (source ARCEP : observatoire T3 2020).

# Le débit descendant moyen des Français en nette progression à 132 Mb/s mais la fracture numérique demeure.

Avec toujours plus d'abonnés à la fibre optique, le débit moyen descendant a continué de progresser passant de 98 Mb/s à 132 Mb/s (+34%).

#### Confinement : les réseaux fixes sont résilients

Les premiers jours du confinement de mars, tout le monde s'inquiétait de savoir si les réseaux allaient supporter la surcharge de trafic (+30% selon les opérateurs). Rappelez-vous, le lancement de Disney+ a été décalé, YouTube et Netflix ont réduit les résolutions. Les tests nPerf ont bien mis en évidence une légère baisse de performance à l'entrée en confinement mais rien d'alarmant et surtout, en quelques jours les choses ont été rétablies et surtout suite à cet évènement, les débits n'ont cessé d'accélérer. Nous observons le même phénomène lors du deuxième confinement.

#### Le confinement dope les abonnements FTTH

Nos résultats confirment ceux de l'ARCEP. Précisons qu'au début 2020, sur 19,5 millions de locaux couverts en FTTH, seuls 7,6 millions en profitaient. Avec le 1er confinement, nombreux sont ceux qui, jusqu'alors se contentant de leur connexion ADSL, ont finalement basculé sur un abonnement FTTH (9,2 M d'abonnements au T3 2020, +1,6 million, source ARCEP). L'une des raisons étant l'usage Internet devenu plus intense dans chaque foyer.

Nous notons une très forte accélération des débits descendants chez les 4 opérateurs à partir de la fin mai (graphique page 9). Pour nPerf, c'est le signe d'une accélération des abonnements FTTH et aussi d'une réactivité des opérateurs qui ont su ajouter de la capacité. Mention spéciale pour Free qui voit son débit descendant moyen s'envoler au début de l'été.



### Une fracture numérique qui se réduit

Si les performances réseaux globales progressent très rapidement, il existe encore des écarts entre les foyers équipés d'une connexion THD (câble, Fibre optique, VDSL2) et ceux qui sont toujours en ADSL. Cependant, nous observons aussi une belle progression des connexions Haut Débit, toutes supérieures à 8 Mb/s, suffisantes pour accéder à de la télévision HD. Les efforts de déploiement de la fibre, les montées en débit en centres bourg et l'accès par réseau mobile portent leurs fruits. L'arrivée de la 5G devrait encore réduire cette fracture.

#### Orange n°1 au finish

Avec un score nPerf de **143 411 nPoints, Orange se place numéro 1 toutes technologies confondues, il est l'opérateur qui a encore fourni la meilleure performance sur réseaux fixes.** Un résultat porté par de bonnes performances en Très Haut Débit. Cependant, cette année, ce succès est dû uniquement à son débit montant (105 Mb/s) largement devant ses concurrents (seul Free parvient à se hisser au-dessus des 90 Mb/s), et sa latence de 25,23ms contre 27,80 pour le deuxième Free.

#### Free Meilleur débit descendant en 2020 toutes technologies confondues

L'an dernier Free était en embuscade, cette année l'opérateur a gagné la bataille du débit descendant. Comme nous l'écrivions plus haut, les performances de Free se sont envolées à partir du mois de juillet. Avec un débit descendant toutes technologies confondues de 142 Mb/s Free passe devant Orange et prend le large face à Bouygues Telecom et SFR.

**Rappel**: le trophée nPerf est basé sur le score nPerf qui tient compte du débit descendant, du débit montant et de la latence et non pas uniquement du débit descendant. Etant donné que chaque usage repose sur un critère différent (par exemple: débit descendant pour le téléchargement, Débit montant pour le live streaming, latence pour les jeux), nous considérons que les opérateurs doivent être jugés sur leurs performances globales même s'ils peuvent se différencier sur un critère unique.

### Très Haut Débit : Orange n°1 porté par la latence et le débit montant

Malgré les prouesses de Free sur le débit descendant, Orange confirme sa domination du Très Haut Débit avec un score de 168 270 nPoints. Ses concurrents ne franchissent toujours pas la barre des 160 000 nPoints . Orange impressionne notamment sur la latence : 12,4 ms contre 17,66 pour Free, 19,53 pour Bouygues Telecom et 20,16ms pour SFR.

### Haut Débit : Free n°1 Ex-aequo avec Bouygues

Comme en 2019, Free est au coude à coude avec Bouygues Telecom. L'inventeur du Triple Play en France montre qu'il ne néglige pas une technologie qui concerne encore des millions de foyer. Free s'approche des 10Mb/s en débit descendant, une performance suffisante pour profiter de toutes les plateformes de streaming dans de très bonnes conditions.

### Fibre optique : Orange N°1, mais Free n°1 sur le débit descendant

Cette année, on ne peut plus dire que les quatre opérateurs sont ex-aequo. Des différences de performances sensibles commencent à apparaître entre les opérateurs sur le FTTH.



Au global, Orange domine son sujet avec plus de 5000 points d'avance sur Free et Bouygues Telecom au coude à coude. SFR se fait un peu distancer mais reste dans la partie.

Avec un débit descendant de 484 Mb/s, Free assène un véritable coup de massue à ses concurrents qui sont plus proche des 400 Mb/s (mention bien à SFR avec 419 Mb/s, Orange 404 Mb/s et Bouygues Telecom à 393 Mb/s).

En revanche sur le débit montant, Orange se distingue avec un débit à 325 Mb/s contre 314 Mb/s pour Free, 291 Mb/s pour Bouygues Telecom et 288 Mb/s pour SFR.

C'est surtout sur la latence qu'Orange assomme ses concurrents avec un ping sous la barre des 10 ms ! 9,3 ms pour Orange, 11,5 ms pour Bouygues Telecom, 13,5 ms pour SFR et 13,9 ms pour Free. Notons que Free pourrait obtenir de meilleures performances sur la latence s'il mettait des serveurs de tests à disposition.

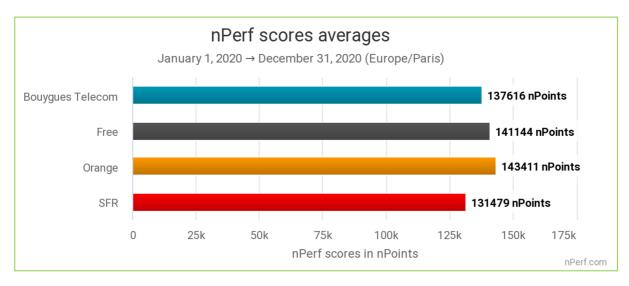
#### **Conclusion:**

Plus que jamais, la crise du covid a mis en évidence notre dépendance à des réseaux performants. Les Français n'ont jamais été aussi nombreux à tester la qualité de service de leur opérateur avec nos outils de mesure.

La France peut être fier d'avoir des réseaux résilients et performants. Les quatre opérateurs ont assuré face à l'explosion du trafic à chaque confinement et ne cessent de délivrer des performances accrues.

Orange se distingue toujours mais Free lui conteste de plus en plus sa suprématie sur l'Internet fixe. Quant à Bouygues Telecom et SFR, bien qu'en léger retrait, ils délivrent aussi des connexions Internet de qualité.

### 1.2 Scores nPerf, toutes technologies fixes



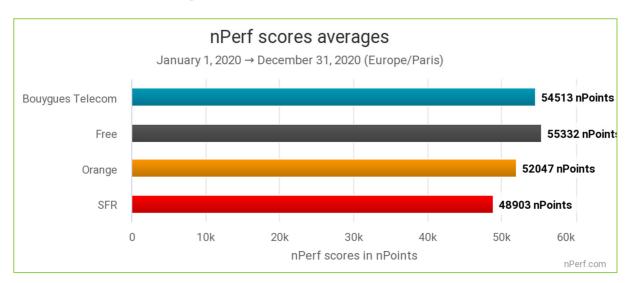
Le score le plus élevé est le meilleur.

# Les abonnés Orange ont bénéficié des meilleures performances sur l'Internet fixe en 2020.



Orange est en tête de notre classement annuel avec 2 267 points d'écarts sur le deuxième, Free.

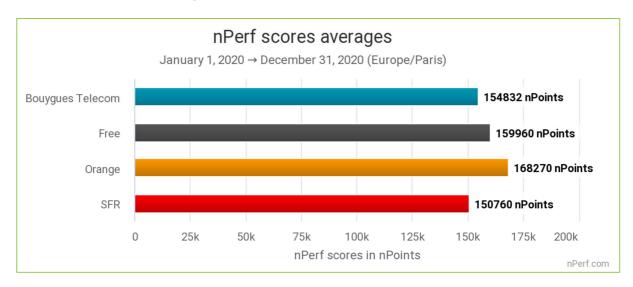
## 1.3 Scores nPerf, catégorie Haut Débit



Le score le plus élevé est le meilleur.

Free et Bouygues Telecom ont obtenu les meilleurs scores nPerf pour les connexions HD en 2020.

### 1.4 Scores nPerf, catégorie Très Haut Débit

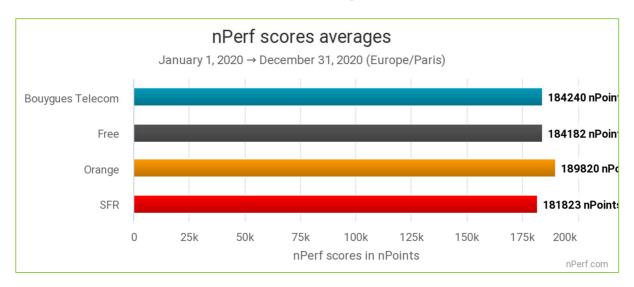


Le score le plus élevé est le meilleur.

Orange a fourni les meilleures performances pour les connexions THD en 2020.



# 1.5 Scores nPerf, zoom sur le FTTH, catégorie Très Haut Débit



Le score le plus élevé est le meilleur.

Orange a fourni les meilleures performances pour les connexions FTTH en 2020.



# 2 Résultats, toutes technologies fixes

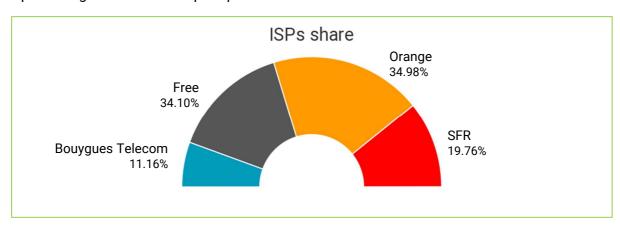
### 2.1 Volumétrie

Du 1er janvier 2020 au 31 décembre 2020, nous avons comptabilisé 12 208 713 tests, répartis ainsi après filtrage :

Territoire	Catégorie	Tests	
Mátropolo (Coros	Haut débit	3 256 601	35%
Métropole (Corse	Très haut débit	5 984 715	65%
comprise)	Total	9 241 316	

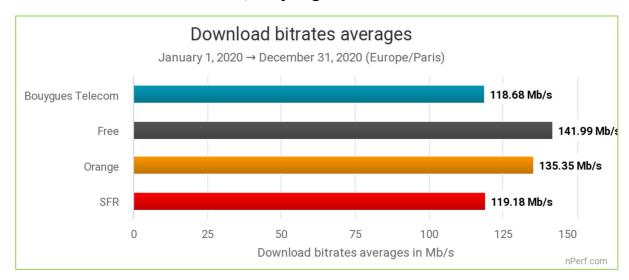
La répartition entre « Haut débit » et « Très haut débit » évolue en faveur des tests Très Haut Débit qui, sur l'année 2020 représentent 65% de l'ensemble des tests contre 56% en 2019.

La répartition globale des tests par opérateur est la suivante :



### 2.2 Débits descendants

# En 2020, le débit descendant moyen en France métropolitaine a été de 132 Mb/s, en progression de +34%.



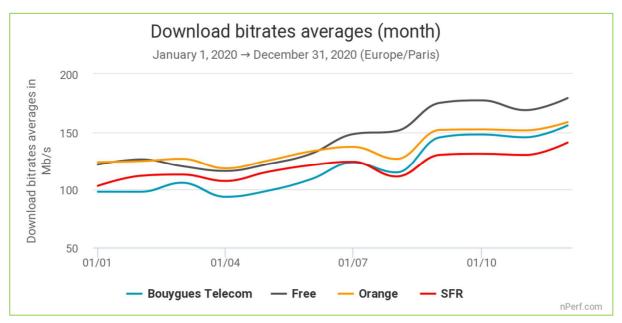
Le débit le plus élevé est le meilleur.



# Free a fourni en 2020, en moyenne, toutes technologies confondues, le meilleur débit descendant à ses abonnés.

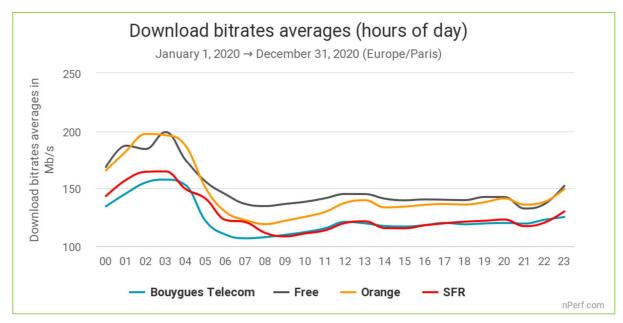
Avec une progression de 43% par rapport à 2019, soit une augmentation moyenne de son débit descendant de +42 Mb/s, Free prend la première place sur les débits descendants.

Les trois autres opérateurs ont également bien progressé, de +30 Mb/s en moyenne.



Le débit le plus élevé est le meilleur.

On note sur ce graphique que tous les FAI ont bien augmenté leurs débits descendants sur 2020.



Le débit le plus élevé est le meilleur.

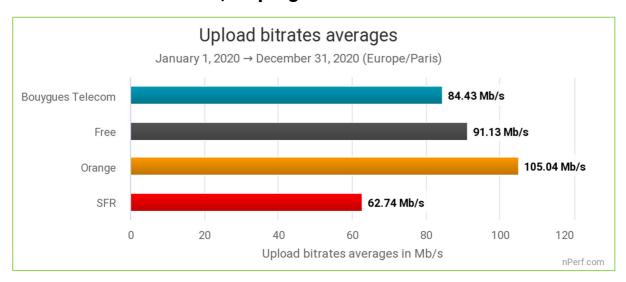
Ce graphique illustre la capacité des opérateurs à assurer un débit constant tout au long de la journée, quelle que soit la charge du réseau (nombre de clients connectés).

Des baisses sont enregistrées entre 5h et 21h.



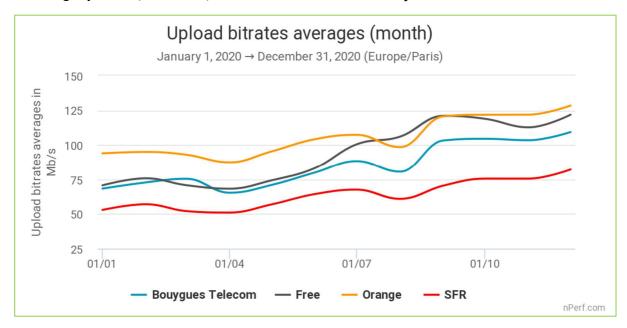
### 2.3 Débits montants

# En 2020, le débit montant moyen en France métropolitaine a été de 89 Mb/s, en progression de +47%.



Le débit le plus élevé est le meilleur.

### C'est Orange qui offre, et de loin, le meilleur débit montant moyen à ses abonnés en 2020.



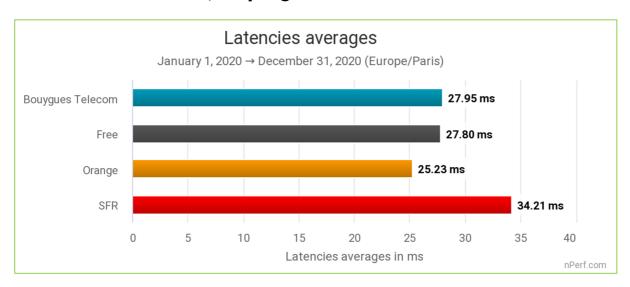
Le débit le plus élevé est le meilleur.

On note sur ce graphique que tous les FAI ont bien augmenté leurs débits montants sur 2020.



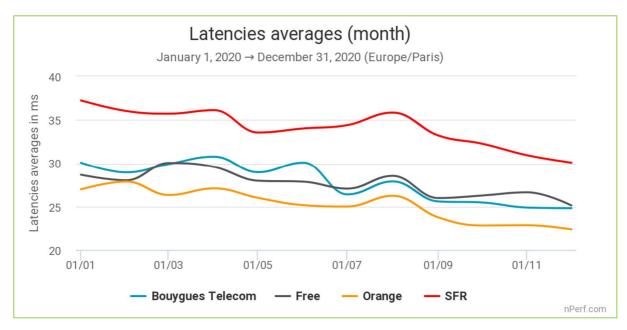
### 2.4 Temps de réponse (latence)

# En 2020, la latence moyenne en France métropolitaine a été de 28 ms, en progression de -15%.



Le temps de réponse le plus faible est le meilleur.

# C'est l'opérateur Orange qui a fourni en 2020, en moyenne, le meilleur temps de réponse à ses abonnés.



Le temps de réponse le plus faible est le meilleur.

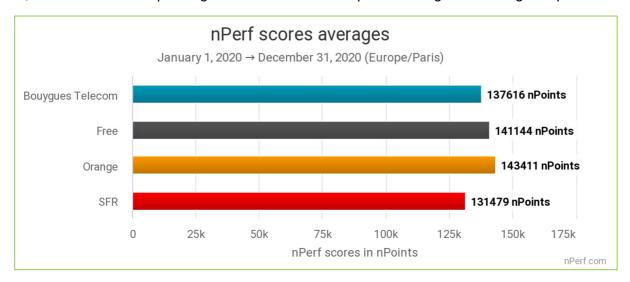
On note sur ce graphique que tous les FAI ont bien réduit leurs latences sur 2020.



### 2.5 Scores nPerf, toutes technologies fixes

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) et de la latence. Ces valeurs sont calculées sur une échelle logarithmique de façon à mieux représenter la perception qu'en a l'utilisateur.

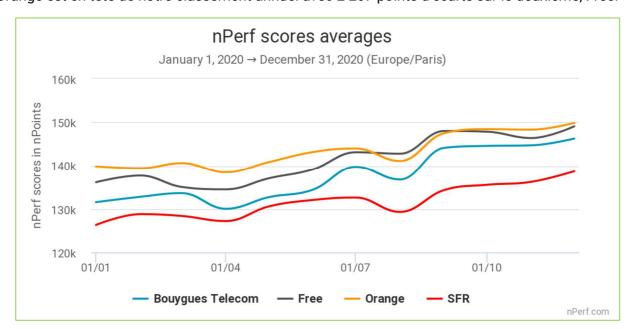
Ainsi, ce score reflète la qualité globale de la connexion pour un usage standard grand public.



Le score le plus élevé est le meilleur.

# Orange, les meilleures performances de l'Internet fixe en 2020.

Orange est en tête de notre classement annuel avec 2 267 points d'écarts sur le deuxième, Free.



Le score le plus élevé est le meilleur.

On note bien sur ce graphique la montée des scores de tous les FAI sur 2020.

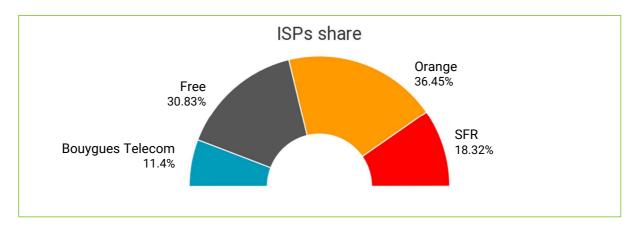


# 3 Résultats, catégorie « Haut Débit »

La catégorie **Haut Débit** englobe les technologies ADSL et câble (HFC Hybrid/Fibre Coax) inférieures à 30 Mb/s. La ventilation du parc client sur les différentes technologies peut fortement impacter les moyennes de cette catégorie.

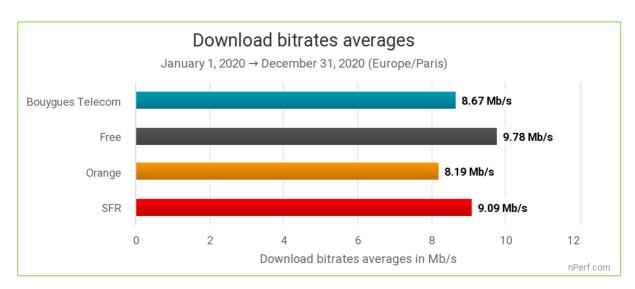
### 3.1 Volumétrie et répartition des tests

3 256 601 tests ont été retenus dans cette catégorie HD et la répartition des tests par opérateur est la suivante :



D'une année sur l'autre la proportion des tests est en progression de 3 points chez Free et reste constante chez Bouygues Telecom. Elle est en revanche en recul de 1 point pour SFR et de 2 points pour Orange.

### 3.2 Débits descendants



Le débit le plus élevé est le meilleur.

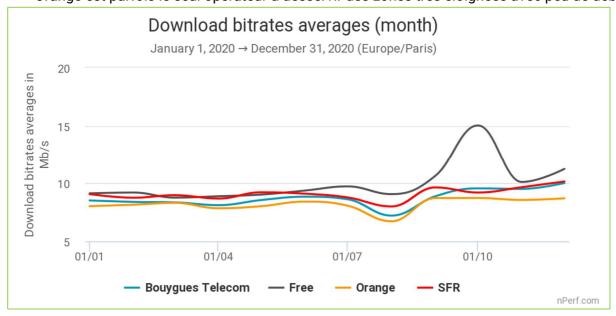
### En 2020, Free a fourni le meilleur débit descendant dans la catégorie « Haut Débit ».

Orange est en retrait pour le « Haut Débit », cela peut s'expliquer par différents éléments :

⇒ Si la ligne est instable en raison de l'environnement électromagnétique, auquel les lignes cuivre sont sensibles, Orange peut être amené à baisser momentanément le débit afin de maintenir une bonne qualité d'Internet.



Orange est parfois le seul opérateur à desservir des zones très éloignées avec peu de débit.



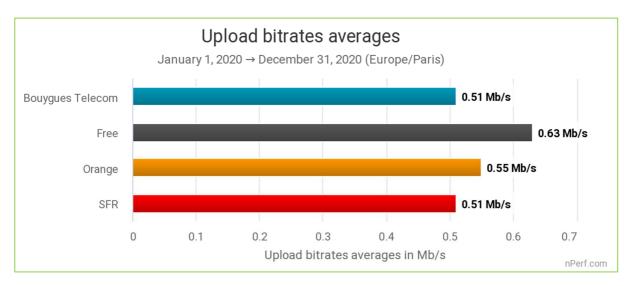
Le débit le plus élevé est le meilleur.

Ce graphique illustre la stabilité des performances en débit descendant tout au long de l'année.

Les clients Free ont rencontré des perturbations entre le 23/10 et le 25/10 qui ont affecté fortement les débits montants. Le filtrage HD/THD et FTTH étants réalisés sur le début montant, cela a affecté la ventilation. Ainsi, les moyennes de la catégorie HD ont été affectées par celles du FTTH ce laps de temps. D'où le pic observé ci-dessus pour Free.

Néanmoins, nous avons considéré que ces tests devaient être conservés de façon à ce que cette anomalie soit répercutée sur les moyennes globales afin de refléter au mieux l'expérience utilisateur perçue par les clients de l'opérateur Free. Le score HD se voit néanmoins attribué d'un intervalle de confiance supérieur à habituellement. (1% au lieu de 0.5%)

#### 3.3 Débits montants



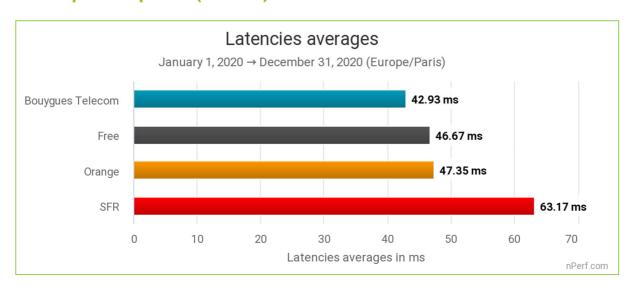
Le débit le plus élevé est le meilleur.

L'opérateur Free a fourni le meilleur débit montant dans la catégorie « Haut Débit » en 2020.



D'une année à l'autre, aucun changement sur cet indicateur.

### 3.4 Temps de réponse (latence)



Le temps de réponse le plus faible est le meilleur.

Bouygues Telecom a fourni le meilleur temps de réponse dans la catégorie « Haut Débit » au cours de l'année 2020.

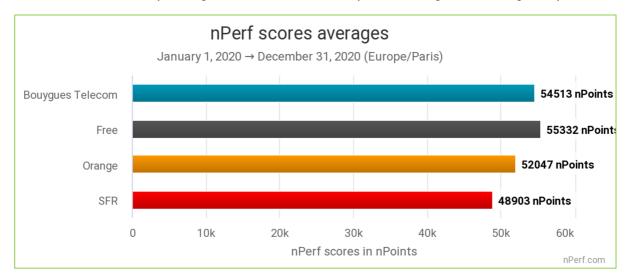
En comparaison avec 2019, c'est Orange qui a le mieux amélioré son temps de réponse sur le HD, de 6 ms.



### 3.5 Scores nPerf, catégorie « Haut Débit »

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) et de la latence. Ces valeurs sont calculées 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 pour un usage standard grand public.



Le score le plus élevé est le meilleur.

Free et Bouygues Telecom ont obtenu les meilleurs scores nPerf pour les connexions HD en 2020. (\*)

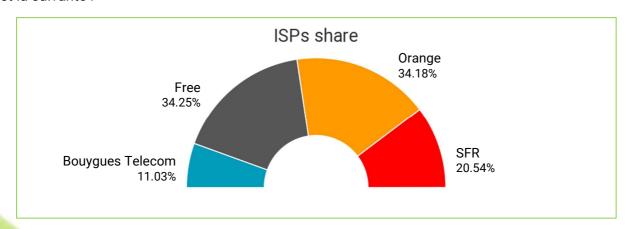
(\*) Intervalle de confiance à 1% au lieu de 0.5%

# 4 Résultats, catégorie « Très Haut Débit »

La catégorie **Très Haut Débit** englobe les connexions par fibre optique (FTTH), câble (FTTB) et VDSL2. Comme pour le haut débit, la ventilation du parc clients sur les différentes technologies peut fortement impacter les moyennes de cette catégorie.

## 4.1 Volumétrie et répartition des tests

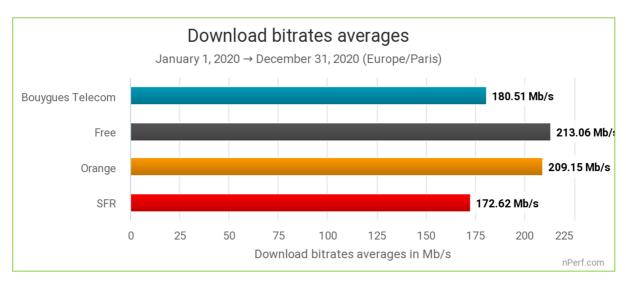
5 984 715 tests ont été retenus dans cette catégorie THD et la répartition des tests par opérateur est la suivante :





D'une année sur l'autre la proportion des tests est en progression de 6 points chez Free et reste constante chez Bouygues Telecom. Elle est en revanche en recul de 3 points pour SFR et de 3 points pour Orange.

### 4.2 Débits descendants

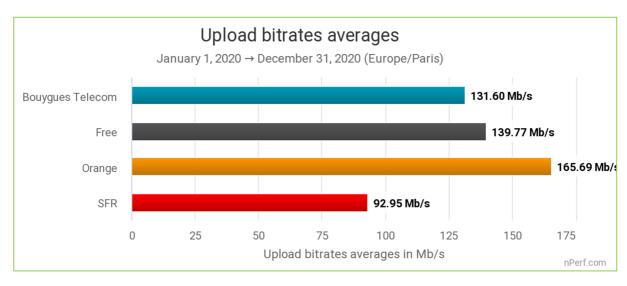


Le débit le plus élevé est le meilleur.

### En 2020, Free a fourni le meilleur débit descendant dans la catégorie « Très Haut Débit ».

Free prend pour la première fois la première place habituellement occupée par Orange dans cette catégorie.

### 4.3 Débits montants



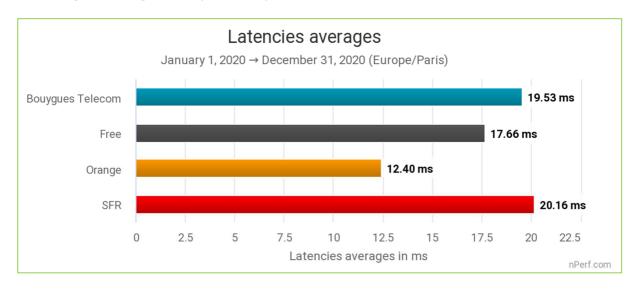
Le débit le plus élevé est le meilleur.

#### Orange a fourni le meilleur débit montant dans la catégorie « Très Haut Débit » en 2020.

Orange conserve sa première place avec une nette avance sur ses concurrents.



### 4.4 Temps de réponse (latence)



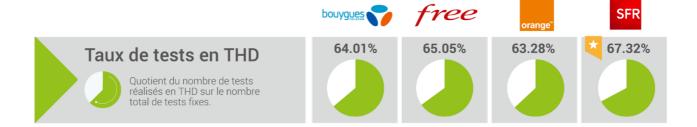
Le temps de réponse le plus faible est le meilleur.

Orange a fourni le meilleur temps de réponse dans la catégorie des accès « Très Haut Débit » en 2020.

Classement inchangé par rapport à 2019.

### 4.5 Taux de connexion en THD

Pour un opérateur donné, ce taux est le quotient du nombre de tests réalisés en THD sur son réseau fixe sur le nombre total de tests réalisés sur son réseau fixe.



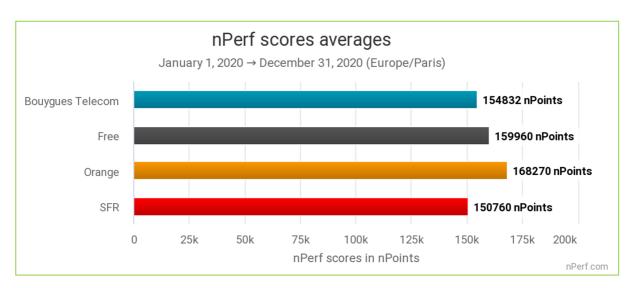
C'est SFR qui décroche à nouveau le meilleur taux de tests réalisés en Très Haut Débit. Ceci s'explique par son parc important d'abonnés FTTB (réseau historique de Numericable).

### 4.6 Scores nPerf, catégorie « Très Haut Débit »

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) et de la latence. Ces valeurs sont calculées 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 pour un usage standard grand public.





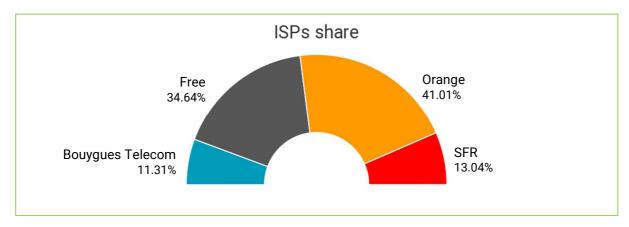
Le score le plus élevé est le meilleur.

Orange a fourni les meilleures performances pour les connexions THD en 2020.



# 5 Résultats du FTTH, catégorie « Très Haut Débit »

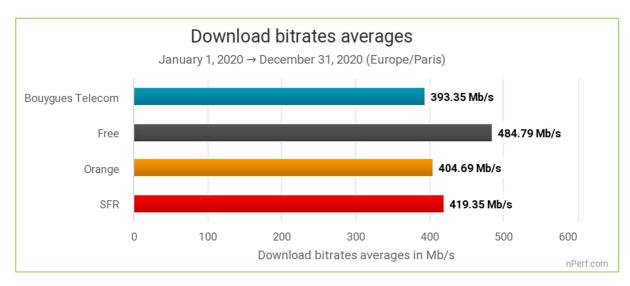
Parmi les 5 984 715 tests retenus dans la catégorie THD, 2 219 835 ont été réalisés sur des réseaux fibrés (FTTH). La répartition des tests par opérateur est la suivante :



Les indicateurs qui suivent dans cette section ne concernent que la technologie FTTH (fibre optique jusqu'au domicile) proposée par les 4 opérateurs. Afin d'isoler les tests FTTH pour la comparaison, nous avons choisi de filtrer sur un débit montant supérieur ou égal à 100 Mb/s. Ainsi, seuls les résultats FTTH ressortent, les technologies type FTTLA/FTTB ou VDSL sont écartées. Attention toutefois, ce filtre a pour conséquence d'éliminer également les « mauvais » tests FTTH, tout du moins ceux qui présenteraient un débit montant inférieur à 100 Mb/s. Néanmoins, ce filtrage étant identique pour tous les opérateurs, il ne remet pas en cause la comparaison.

On constate qu'en un an, Free et SFR ont respectivement récupéré 6 points et 1 point de parts des tests d'Orange qui reste néanmoins n°1 mais perd sa position dominante sur le marché FTTH avec 41% des tests effectués par ses clients.

### 5.1 Débits descendants



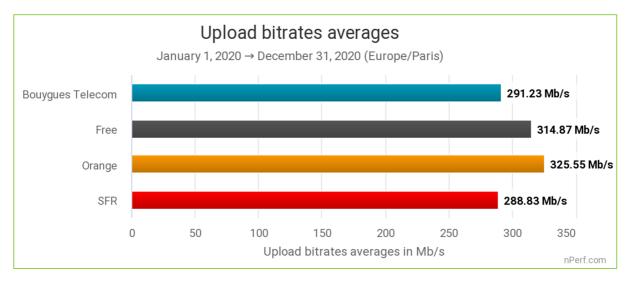
Le débit le plus élevé est le meilleur.

#### Free a fourni le meilleur débit descendant FTTH en 2020.

L'opérateur Free domine largement ses concurrents sur les débits des réseaux fibrés avec 65 Mb/s d'avance sur le deuxième, SFR.



### 5.2 Débits montants

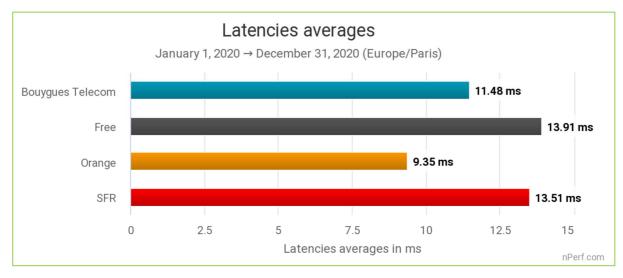


Le débit le plus élevé est le meilleur.

### Orange a fourni le meilleur débit montant FTTH en 2020.

Sur les débits montants FTTH, Orange a enregistré la plus belle progression annuelle (+61 Mb/s) ce qui lui permet de prendre la première place sur cet indicateur. Notons que les autres FAI ont néanmoins bien augmenté leurs débits montants d'environ 30 Mb/s.

## 5.3 Temps de réponse (latence)



Le débit le plus élevé est le meilleur.

#### Orange a fourni la meilleure latence FTTH en 2020.

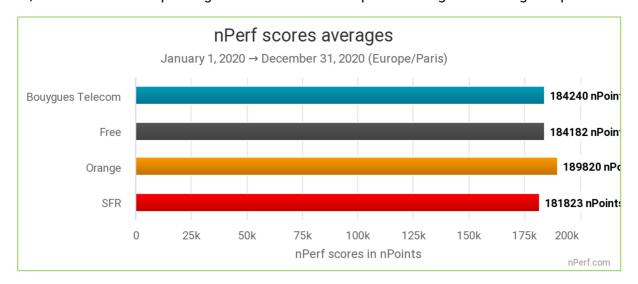
En 2020 sur les réseaux fibrés, Orange est le seul opérateur a avoir amélioré sa latence.

## 5.4 Scores nPerf du FTTH, catégorie « Très Haut Débit »

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) et de la latence. Ces valeurs sont calculées 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 pour un usage standard grand public.



Le score le plus élevé est le meilleur.

Orange a fourni les meilleures performances pour les connexions FTTH en 2020.



# 6 Méthodologie

### 6.1 Le panel

nPerf propose une application de test de débit Internet utilisable gratuitement sur www.nPerf.com.

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

En complément, les résultats issus du test de débit nPerf intégré sur DegroupTest.com, Ariase.com et les autres sites partenaires sont également inclus au panel.

Ainsi l'étude nPerf repose sur des millions de tests, ce qui en fait l'étude avec le panel le plus étendu en France.

### 6.2 Les tests de débits et de latence

### 6.2.1 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 de données en termes de débits et de latence.

Pour y parvenir, nPerf établit plusieurs connexions simultanément afin de saturer la bande passante pour la mesurer avec précision. Le débit retenu pour le baromètre est le débit moyen mesuré par l'application.

Les mesures de débit reflètent ainsi les capacités maximales de la connexion de données. 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.

Le débit mesuré peut être impacté par la qualité du réseau local de l'utilisateur. Cette contrainte est d'autant plus forte que le débit possible est élevé. Ainsi, pour une connexion par fibre optique, une connexion locale en WiFi ou CPL peut fortement réduire les performances. Cependant, ces contraintes étant identiques à l'ensemble des opérateurs du marché, elles ne biaisent pas la comparaison. Par ailleurs, l'utilisateur est sensibilisé à ces contraintes et invité à utiliser une connexion locale filaire pour les tests en très haut débit.

#### 6.2.2 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, Iliad, Orange et SFR** afin de maximiser la fiabilité des mesures.

La bande passante totale disponible pour la France est supérieure à 320 Gb/s.



### 6.3 Filtrage des résultats

Les résultats obtenus font l'objet de vérifications automatiques et manuelles afin d'éviter les doublons et d'écarter d'éventuelles utilisations abusives ou frauduleuses.

### 6.3.1 Identification des catégories

Les résultats des tests sont classés en deux catégories :

- ⇒ La catégorie **Haut Débit** englobe les technologies ADSL et câble (HFC Hybrid/Fibre Coax) jusqu'à 30 Mb/s. Le filtrage est basé sur les débits montants inférieurs à 2100 kb/s.
- ⇒ La catégorie **Très Haut Débit** englobe les connexions en fibre optique (FTTH), câble (HFC Hybrid/Fibre Coax ou FTTB) et VDSL2. Le filtrage est basé sur les débits montants supérieurs ou égaux à 2100 kb/s.

Cette catégorisation reprend celle définie par l'ARCEP à la différence que les accès par câble jusqu'à 30 Mb/s sont classés en Haut Débit, ce qui nous paraît plus cohérent, le débit maximum atteignable sur ces connexions étant inférieur à 30 Mb/s, limite fixée par l'UE pour parler de Très Haut Débit.

Afin de catégoriser les connexions, nous appliquons un filtrage sur les résultats des tests en débit montant. Le filtrage sur le débit montant assure une meilleure fiabilité car peu impacté par l'environnement utilisateur compte tenu du seuil fixé et permet une réelle distinction entre les catégories sans biaiser les moyennes des débits mesurés.

Afin de ne pas créer de biais dans les comparaisons, ces mêmes filtrages sont appliqués y compris lorsque nous avons la possibilité d'identifier la technologie. Ainsi, par exemple, un test effectué sur une connexion FTTH identifiée comme telle, qui aurait un débit montant inférieur à 2100 kb/s sera attribué à la catégorie HD et non THD, et réciproquement.

Rappel des débits théoriques des offres :

Opérateur	Offre	Technologie	Débit	Débit montant	Catégorie
·			descendant	maximum	
			maximum	théorique	
			théorique		
Orange	Toutes Livebox	ADSL	20 Mb/s	1 Mb/s	HD
	Toutes Livebox	VDSL2	100 Mb/s	30 Mb/s	THD
	Livebox Zen	FTTH	300 Mb/s	300 Mb/s	THD
	Livebox Play	FTTH	1 000 Mb/s	300 Mb/s	THD
	Livebox Jet	FTTH	1 000 Mb/s	300 Mb/s	THD
	Livebox 07/2019	FTTH	300 Mb/s	300 Mb/s	THD
	Livebox Up	FTTH	1 000 Mb/s	300 Mb/s	THD
	07/2019				
Free	Freebox/Alicebox	ADSL	20 Mb/s	1 Mb/s	HD
	Freebox/Alicebox	VDSL2	100 Mb/s	30 Mb/s	THD
	Freebox optique	FTTH	1 000 Mb/s	600 Mb/s	THD
	Freebox optique	FTTH	10 000 Mb/s	600 Mb/s	THD
	Delta				
Bouygues	Bbox	ADSL	20 Mb/s	1 Mb/s	HD
Telecom	Bbox	VDSL2	100 Mb/s	30 Mb/s	THD
	Bbox Fibre sur	FTTLA	200 Mb/s	10 Mb/s	THD
	réseau	FTTLA	100 Mb/s	5 Mb/s	THD
	Numericable	HFC	30 Mb/s	1 Mb/s	HD
	Bbox Fibre Must	FTTH	500 Mb/s	300 Mb/s	THD
	Bbox Fibre Ultym	FTTH	1 000 Mb/s	500 Mb/s	THD
SFR-Numericable	La box TV	FTTB	1 000 Mb/s	100 Mb/s	THD
	La box TV	FTTB	800 Mb/s	40 Mb/s	THD



La box TV	FTTB	400 Mb/s	40 Mb/s*	THD
La box TV	FTTB	200 Mb/s	20 Mb/s*	THD
La box TV	FTTB	100 Mb/s	10 Mb/s*	THD
La box TV	HFC	30 Mb/s	2 Mb/s*	HD
La box SFR	ADSL	20 Mb/s	1 Mb/s	HD
La box SFR	VDSL2	100 Mb/s	30 Mb/s	THD
La box SFR Fibre	FTTH	1 000 Mb/s	400 Mb/s	THD
La box SFR Fibre	FTTH	400 Mb/s	400 Mb/s	THD
La box SFR Fibre	FTTH	300 Mb/s	50 Mb/s	THD
La box SFR Fibre	FTTH	200 Mb/s	50 Mb/s	THD
La box SFR Fibre	FTTH	100 Mb/s	50 Mb/s	THD

<sup>(\*)</sup> Numericable permet à ses abonnés de doubler leur débit montant mais cet usage reste très confidentiel. Le débit indiqué tient compte du doublement.

### 6.3.2 Filtrage des offres « business »

Afin de publier une étude reflétant au mieux le marché grand public nous avons exclu les tests effectués depuis des connexions « entreprise » comme Orange Business Service, SFR Business Team ou Bouygues Telecom Entreprises. Les tests effectués depuis des serveurs dédiés Online.net (réseau Free) ont également été exclus. Les tests effectués sur des connexions cellulaires (2G, 3G, 4G) sont également exclus de ce baromètre, toutefois, lorsque la connexion cellulaire vient augmenter le débit xDSL par un système d'agrégation des liens, les résultats sont inclus (ex : Freebox Delta).

### 6.3.3 Identification des technologies

Lorsque c'est possible, les technologies des accès sont identifiées, malheureusement cette identification n'est pas possible chez l'ensemble des opérateurs.

## 6.4 Précision statistique

Au regard de la volumétrie totale de tests unitaires, la précision statistique utilisée dans cette publication est de :

✓ 0,5% pour les valeurs absolues sauf pour la catégorie HD, à 1%. Cf explications §3.5.

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.

## 6.5 Code de conduite ARCEP – transparence des protocoles de tests

Un code de conduite visant à plus de transparence de la part des outils de mesure grand public est en cours d'élaboration par l'ARCEP.

La transparence étant précisément ce qui anime l'équipe nPerf depuis ses débuts, c'est donc en avance de phase que nous vous invitons à consulter les caractéristiques clé du protocole de test nPerf. Les indicateurs pourront bien entendu être amenés à évoluer dans le temps.



#### 6.5.1 Mesures de débits

Paramètres	nPerf Web-App
Protocoles de mesure	WebSocket TLS sur HTTP/1.1
Ports	Port 443 ou 8443 selon le serveur
Nombre de threads	8 à 16 selon le navigateur
Durée du test ou volume de données téléchargées	Durée fixe de 15 secondes en download et 15 secondes en upload
Chiffrement des flux du test de débit	TLS 1.3 si supporté par le client, sinon TLS 1.2
Version du protocole IP pendant le test	IPv4 par défaut, IPv6 possible sur choix de l'utilisateur
Suppression du slow start	Non
Explication des indicateurs affichés	Débit crête : Débit moyen sur la meilleure période représentant 30% de la durée totale du test Débit moyen* : Moyenne du débit mesuré sur toute la durée du test Latence chargée : Latence moyenne durant le test de download/upload Gigue chargée : Gigue moyenne durant le test de débit download/upload Perte de paquets : % de retransmission de paquets par le serveur durant le test de download

<sup>(\*)</sup> Donnée retenue pour le calcul des moyennes du baromètre.

### 6.5.2 Mesures de latence

Paramètres	nPerf Web-App
Protocoles de mesure	WebSocket TLS sur HTTP/1.1
Ports	Port 443 ou 8443 selon le serveur
Nombre d'échantillons	20 mesures minimum
Durée du timeout	3 secondes
Chiffrement des flux du test de latence	TLS 1.3 si supporté par le client, sinon TLS 1.2
Version du protocole IP pendant le test	IPv4 par défaut, IPv6 possible sur choix de l'utilisateur
Explication des indicateurs affichés	Minimum*: Latence minimum obtenue durant le test. Moyenne: Moyenne des latences mesurées. Gigue: Ecart entre le minimum et le maximum

<sup>(\*)</sup> Donnée retenue pour le calcul des moyennes du baromètre.



#### 6.5.3 Serveurs de tests

Paramètres	nPerf
Sélection de la mire de test par défaut	En mode automatique, le serveur de test est sélectionné en fonction d'un algorithme complexe tenant compte des résultats des derniers tests effectués (débit descendant, latence) par des utilisateurs dans une situation similaire (même emplacement, opérateur). Une priorité est également accordée pour les serveurs hébergés par l'opérateur de l'utilisateur ou dans le même pays ou à proximité géographiquement de l'utilisateur. L'objectif étant de sélectionner, dans plus de 90% des cas, un serveur ne limitant pas le débit afin que le débit mesuré soit bien celui de la connexion (dernier kilomètre) et non celui du serveur ou de l'interconnexion entre l'opérateur de l'utilisateur et l'hébergeur du serveur.
Emplacement physique des mires de test	En datacenter uniquement (hébergeurs, opérateurs, IXP, éditeurs de contenus) - la liste évolue chaque jour.
Bande passante disponible depuis/vers internet	La bande passante disponible pour chaque serveur est indiquée sur l'application nPerf
Capacité à effectuer des tests en IPv6	Lorsque l'IPv6 est disponible chez l'utilisateur, certains serveurs sont proposés en IPv6 en plus de l'IPv4
Ports sur lesquels les mires de test écoutent	Flux en clair : 80 et (8080 ou 8081) Flux TLS : 443 ou 8443

# 7 Vous aussi, participez au panel nPerf!

Pour participer au panel, il vous suffit d'utiliser vous aussi le site <u>www.nperf.com</u> pour tester votre débit. Pour l'Internet mobile, vous pouvez également 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 terminaux Windows Phone et Windows Mobile.

# 8 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 <u>www.nPerf.com</u>, 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!









