

# Baromètre de la couverture mobile édition 2020



Ille & Vilaine  
LE DEPARTEMENT



Ille-et-Vilaine, **la vie**  
à taille humaine



---

Le numérique est devenu un service de première nécessité, tant dans la sphère privée que professionnelle : la présence de réseaux mobiles et Internet de qualité conditionne le dynamisme économique et l'attractivité d'un territoire, mais également, à titre personnel, l'accès à de nombreux services publics et privés, à l'éducation, à la culture...

La couverture mobile est plutôt satisfaisante en Ille-et-Vilaine mais la qualité du réseau demeure inégale. L'aménagement numérique, qui garantit l'accès des Breilliennes et des Breilliens à des réseaux numériques et mobiles de qualité, doit donc se poursuivre pour réduire les fractures territoriales et assurer un développement durable et équilibré des territoires.

Afin de développer une connaissance fine de la qualité de service dont vous bénéficiez, le Département a créé, en octobre 2018, une application participative gratuite pour téléphone portable, baptisée KiCapte. Elle permet de tester la qualité réelle du réseau en tout point du territoire. Les informations font désormais l'objet de la publication d'un baromètre de la connexion mobile dont vous trouverez ici la deuxième édition, qui couvre la période août 2019 – septembre 2020. Ce document est basé sur les tests indiquant :

- le score des débits descendants (réception) et montants (envoi) ;
- la proportion de pages web téléchargées en moins de 10 secondes ;
- la proportion de vidéos lues avec moins de 10 secondes d'attente.

C'est avec la mobilisation de chacun et chacune d'entre vous au quotidien chez vous ou lors de vos déplacements, que sera actualisée régulièrement et enrichie cette carte de la connectivité mobile en Ille-et-Vilaine !

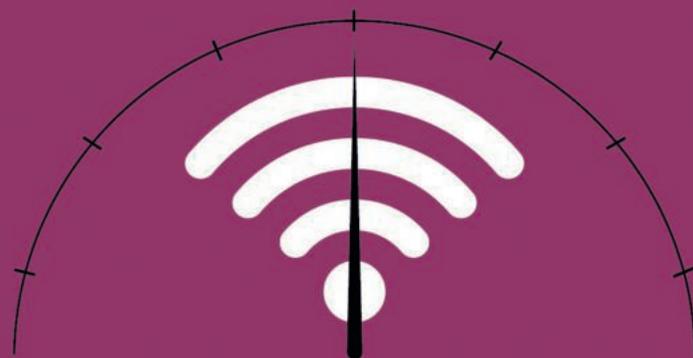
---

---

- **Résultats pour l’Ille-et-Vilaine** ..... 5
  
- **Résultats par EPCI** .....13
  - Bretagne Porte de Loire Communauté ..... 14
  - Bretagne Romantique .....15
  - Brocéliande ..... 16
  - Côte d’Émeraude .....17
  - Couesnon Marches de Bretagne ..... 18
  - Fougères Agglomération ..... 19
  - Liffré – Cormier Communauté ..... 20
  - Montfort Communauté .....21
  - Pays de Châteaugiron ..... 22
  - Pays de Dol et de la Baie du Mont-Saint-Michel ..... 23
  - Redon Agglomération ..... 24
  - Rennes Métropole ..... 25
  - Roche-aux-Fées Communauté ..... 26
  - Saint-Malo Agglomération ..... 27
  - Saint-Méen – Montauban ..... 28
  - Val d’Ille – Aubigné ..... 29
  - Vallons de Haute Bretagne Communauté ..... 30
  - Vitré Communauté .....31
  
- **New Deal Mobile** ..... 32
  
- **Annexes** ..... 34

---

# Résultats pour l'Ille-et-Vilaine



ILLE-ET-VILAINE  
**KiCapte**

## ● RÉSULTATS POUR L'ILLE-ET-VILAINE

### VOLUMÉTRIE

Sur la période allant du 1<sup>er</sup> septembre 2019 au 31 août 2020, l'ensemble des mesures réalisées par les utilisateurs KiCapte représentent :

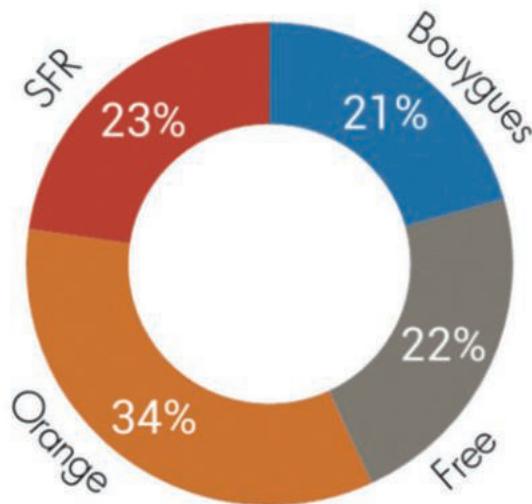


**30 000**  
mesures de débits

**59 560**  
mesures de  
navigation Web

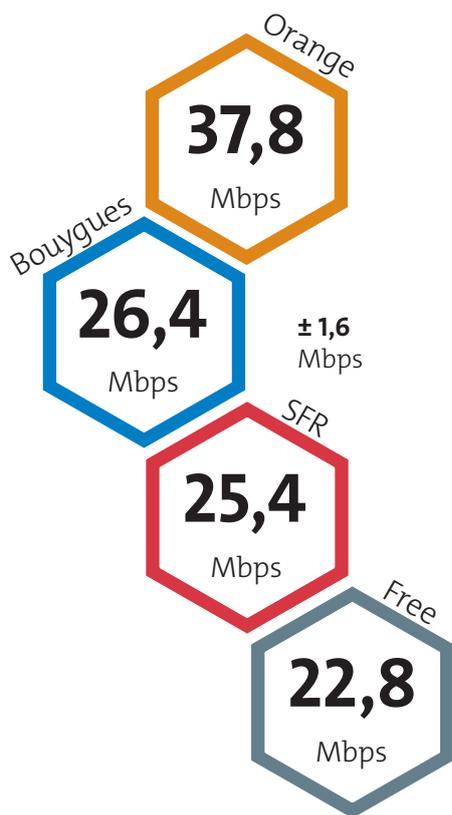
**7 400**  
mesures de lecture  
de flux vidéo

### OPÉRATEUR – TÉLÉPHONE



**12 361**  
contributeurs  
sur les 11 mois  
de l'étude

## ● RÉSULTATS POUR L'ILLE-ET-VILAINE



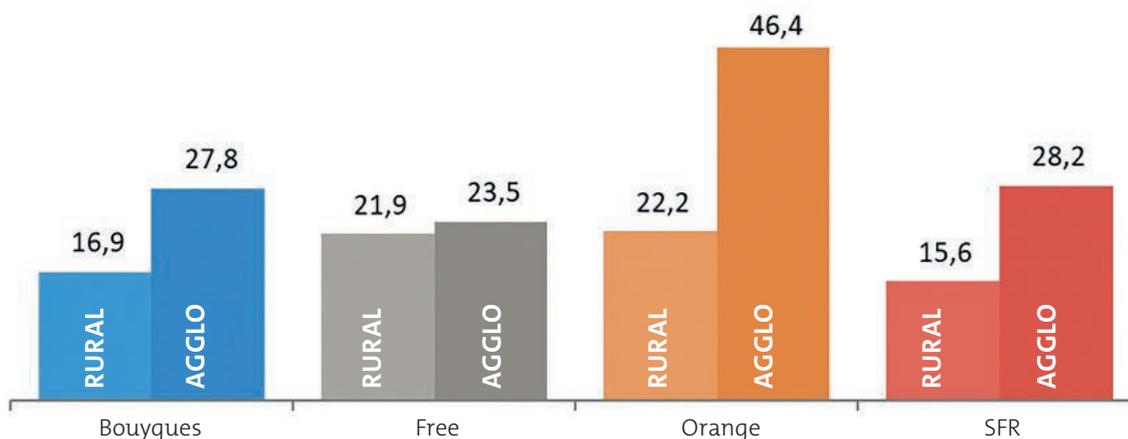
## DÉBITS DESCENDANTS

Le débit descendant mesure la qualité de réception de données (ex : fichier, vidéo...) ou d'un appel téléphonique.

**Orange** présente des débits descendants au-dessus de la moyenne avec près de **38 Mbps**. **Bouygues** et **SFR** sont équivalents avec des débits respectivement de **26,4** et **25,4 Mbps**. **Free** est en léger retrait mais progresse avec des débits à près de **23 Mbps** de moyenne.

## DÉBITS DESCENDANTS PAR ZONE DE POPULATION

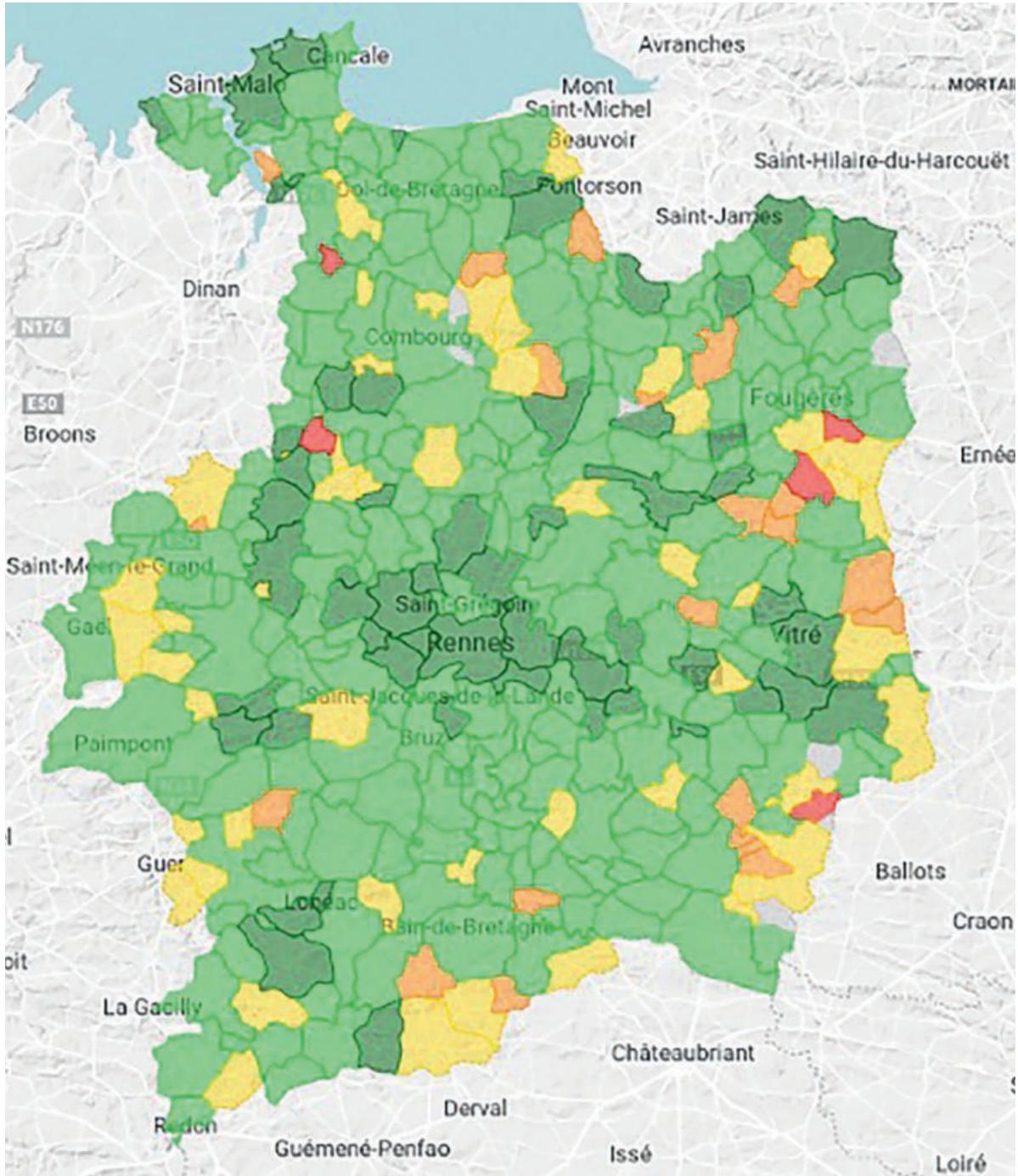
Les agglomérations présentent des débits descendants jusqu'à 2 fois supérieurs à la moyenne des débits en zones rurales. C'est notamment le cas d'**Orange** qui présente la plus forte disparité de débits entre les différentes zones. L'opérateur obtient les meilleurs débits moyens sur les agglomérations de plus 10 000 habitants avec **46,4 Mbps**. La disparité est du même ordre pour **SFR** et **Bouygues**. **Free** est le seul opérateur pour lequel les débits sont équivalents entre les 2 zones autour de **22-23 Mbps**. L'opérateur se place 2<sup>e</sup> en zone rurale.



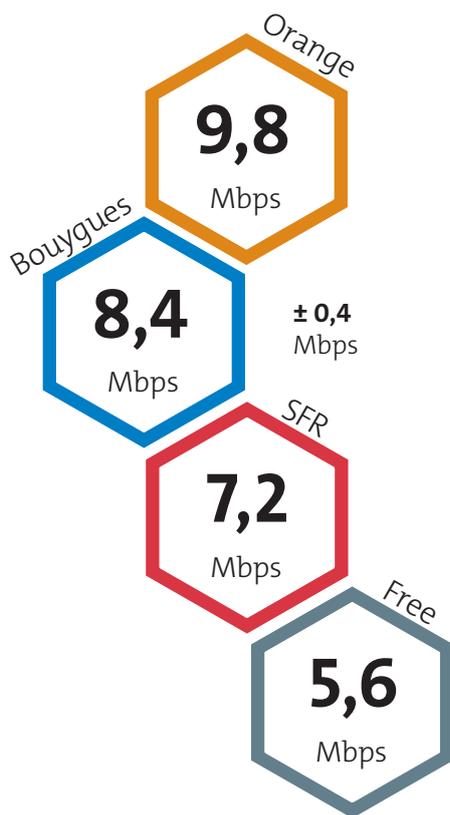
## ● RÉSULTATS POUR L'ILLE-ET-VILAINE

### CARTOGRAPHIE DES DÉBITS

La carte ci-dessous présente les débits moyens tous opérateurs confondus par commune sur la période allant de septembre 2019 à août 2020 sans minimum de mesures.



## ● RÉSULTATS POUR L'ILLE-ET-VILAINE



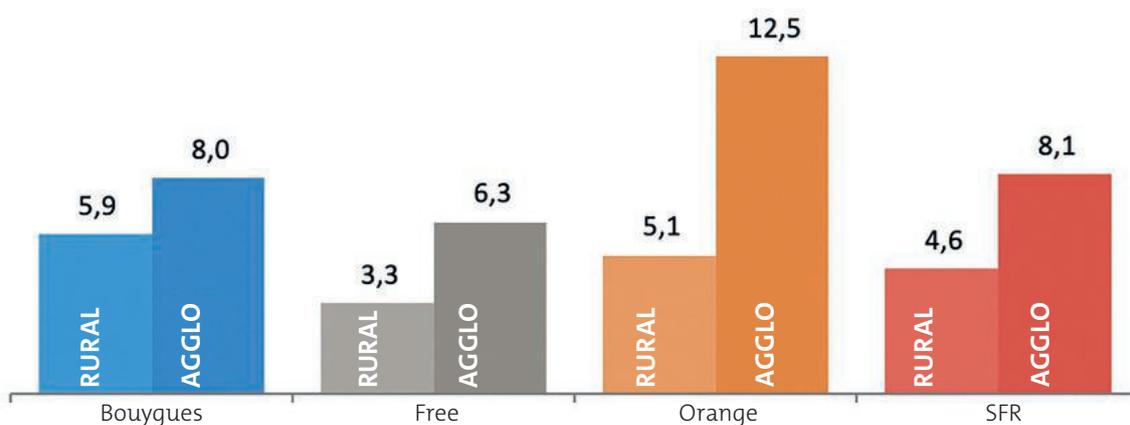
## DÉBITS MONTANTS

Le débit montant mesure la qualité d'envoi de données (fichier, vidéo...) ou d'un appel émis.

**Orange** présente les meilleurs résultats, avec des débits montants moyens autour de **9,8 Mbps**, suivi par **Bouygues** avec **8,4 Mbps**, puis **SFR** avec **7,2 Mbps**. **Free** est en retrait avec un débit montant moyen de **5,6 Mbps** sur le département pour la période allant de septembre 2019 à août 2020.

## DÉBITS MONTANTS PAR ZONE DE POPULATION

On retrouve les mêmes tendances de disparité entre zones urbaines et zones rurales que pour les débits descendants. **Orange** présente le meilleur débit montant moyen en zone urbaine avec **12,5 Mbps**. **Bouygues** s'offre la première place en débits montants en zone rurale. Enfin **Free** est en retrait avec des débits près de 2 fois inférieurs à Orange.



## NAVIGATION WEB SUR LE DÉPARTEMENT

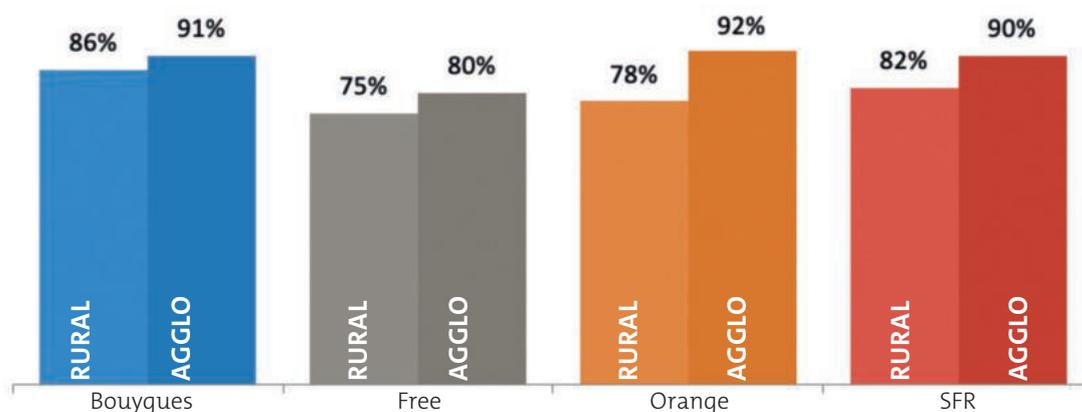
La proportion de pages affichées en moins de 10 secondes est de **90 %** pour **Bouygues** suivi de près par **SFR** à **88 %** et **Orange** à **86 %**. **Free** est en retrait avec un taux de **79 %**.



## NAVIGATION WEB PAR ZONE DE POPULATION

Pour **Orange**, la zone rurale décroche d'au moins 10 points par rapport à la zone urbaine. Certaines communes rurales n'ayant pas un seuil minimum de débits suffisants pour afficher les pages web en moins de 10 secondes, elles font chuter le taux de navigation web dans l'ensemble de la zone.

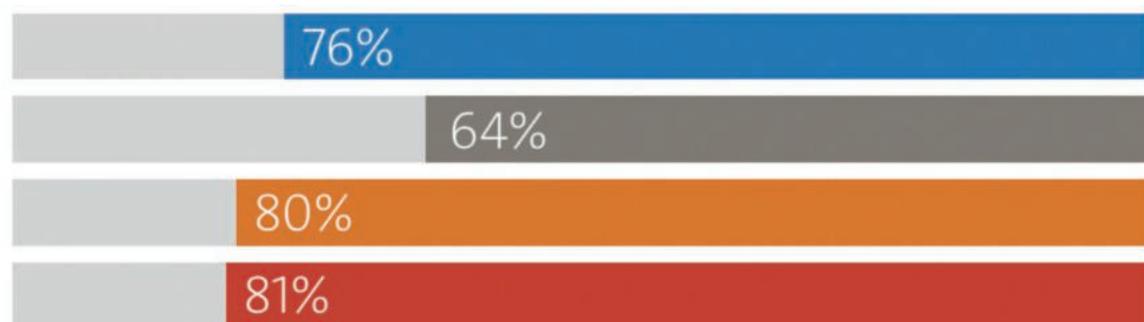
Ce décrochage est moins important pour **SFR**, **Bouygues** et Free entre les 2 zones.



## ● RÉSULTATS POUR L'ILLE-ET-VILAINE

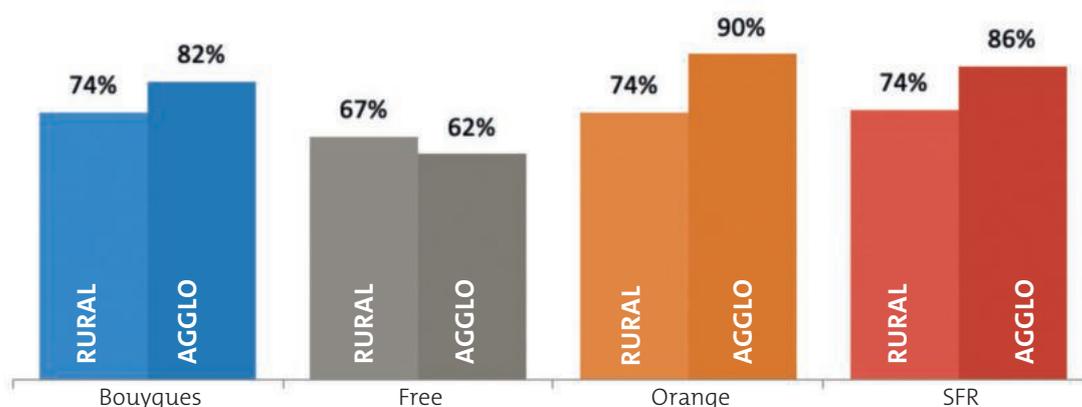
### LECTURE DE VIDÉOS SUR LE DÉPARTEMENT

En lecture de vidéo, **SFR** se démarque avec **81 %** de vidéos vues avec moins de 10 secondes d'attente, suivi de près par **Orange** avec **80 %**, puis **Bouygues** à **76 %** et **64 %** pour **Free**, sur l'ensemble du département.



### LECTURE DE VIDÉOS PAR ZONE DE POPULATION

Pour les 4 opérateurs, la zone rurale décroche d'au moins 8 points par rapport à la zone urbaine. On retrouve un décrochage des résultats plus important en zone rurale pour **Orange** et **SFR**. À l'inverse **Free** présente des résultats légèrement en faveur de la zone rurale.



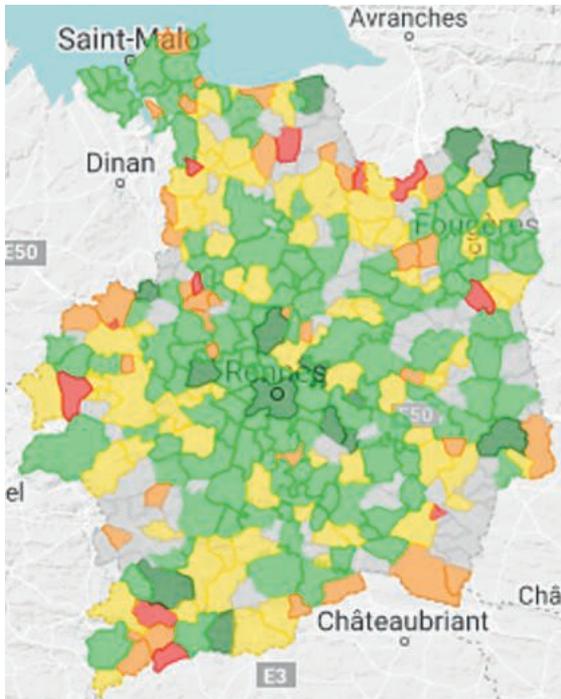
## ● RÉSULTATS POUR L'ILLE-ET-VILAINE

### SCORE

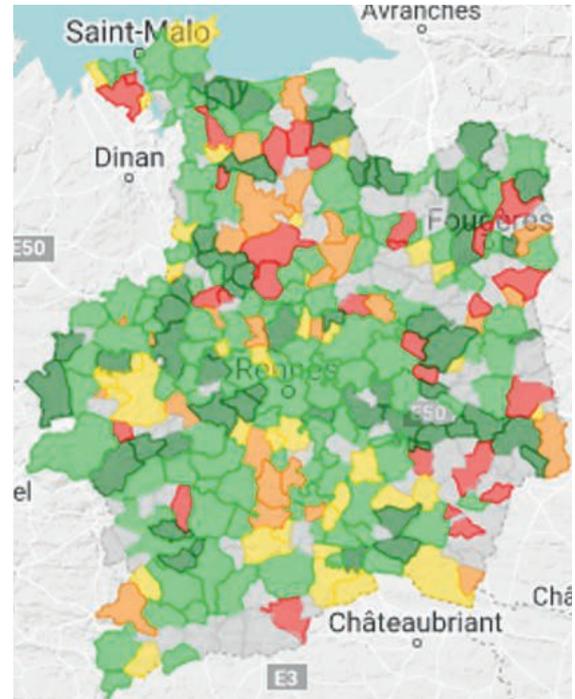
**Le score est un indicateur de performance basé sur 2 éléments :**

1. Une note de performance sur les débits (2/3 en réception, 1/3 en émission) ;
2. Un pourcentage d'accessibilité (lecture de vidéos et navigation web).

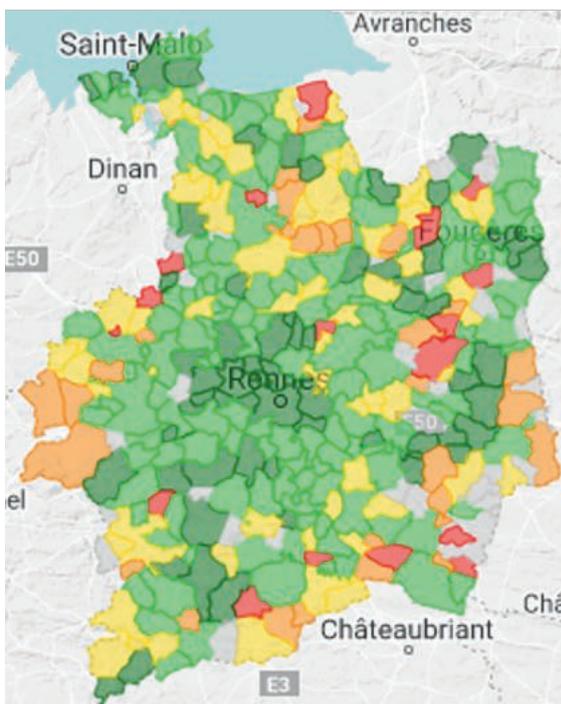
#### BOUYGUES



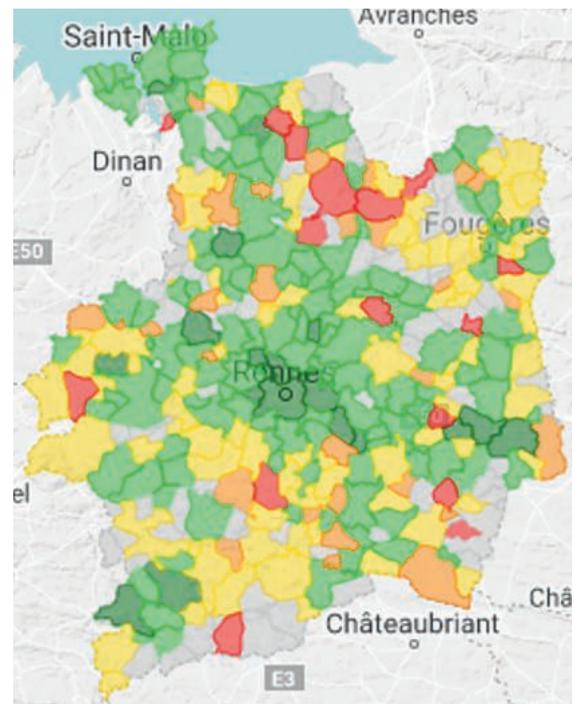
#### FREE



#### ORANGE



#### SFR



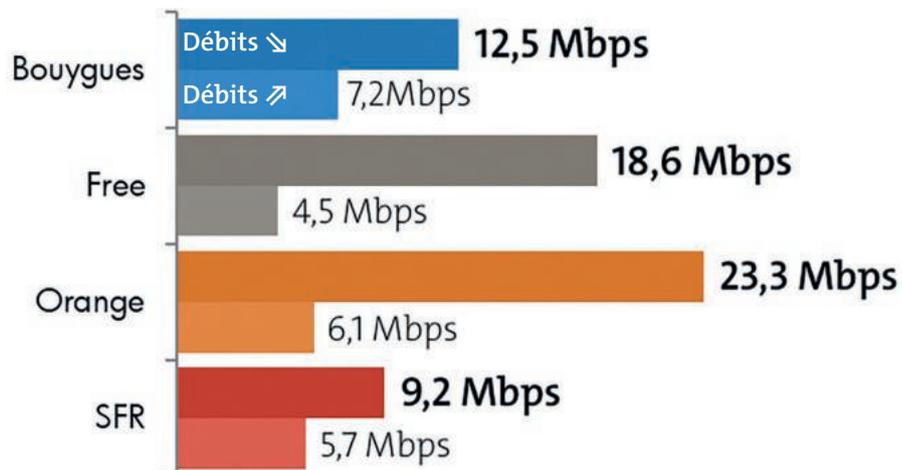
# Résultats par EPCI



## BRETAGNE PORTE DE LOIRE COMMUNAUTÉ

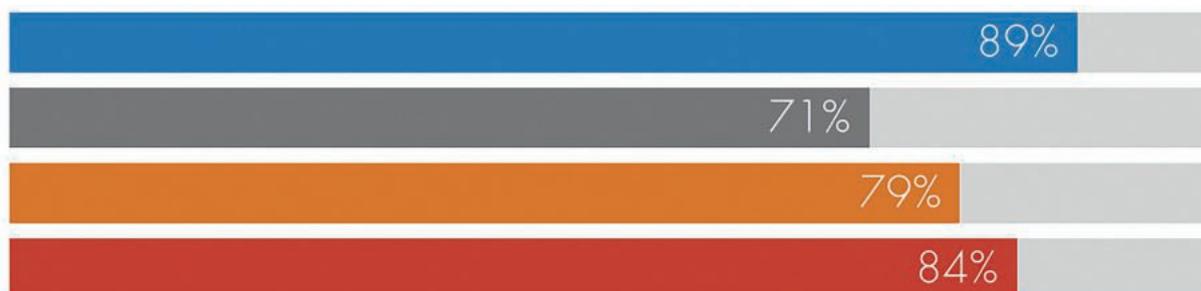
Résultats des tests réalisés sur la **CC Bretagne Porte de Loire Communauté** pour les 4 opérateurs et selon les 4 indicateurs entre septembre 2019 et août 2020.

### DÉBITS DESCENDANTS ET MONTANTS



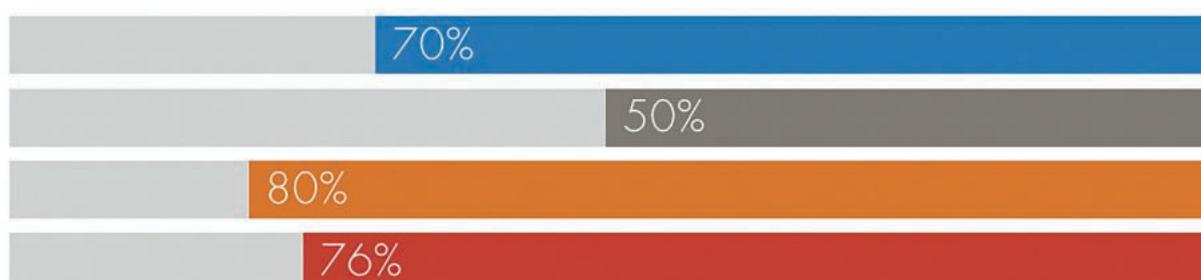
### NAVIGATION WEB

Proportion de pages web téléchargées en moins de 10 secondes.



### LECTURE DE VIDÉOS

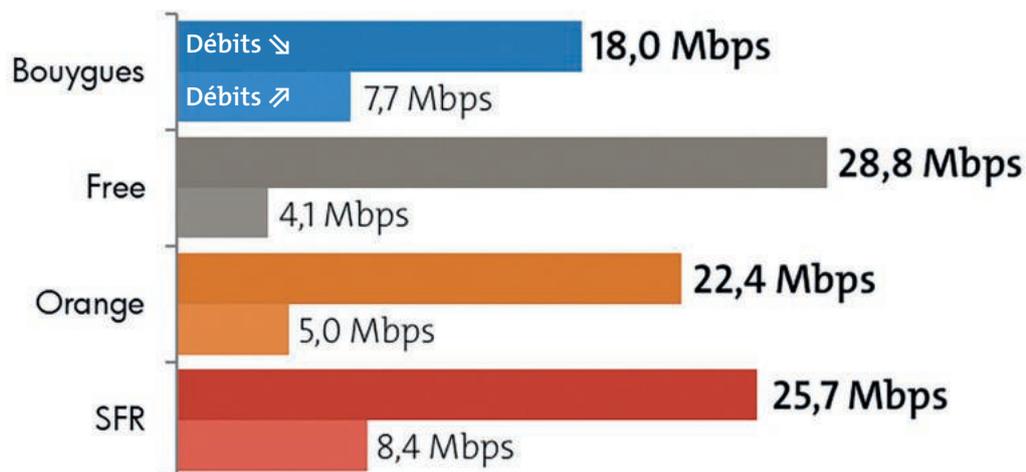
Proportion de vidéos lues avec moins de 10 secondes d'attente.



## BRETAGNE ROMANTIQUE

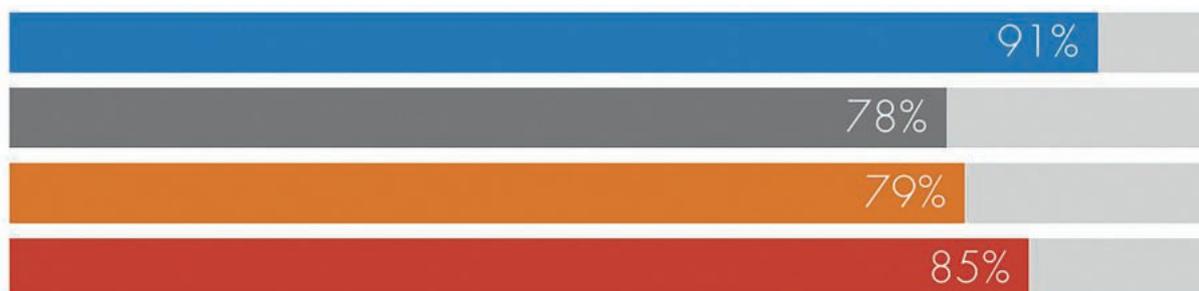
Résultats des tests réalisés sur la **CC Bretagne Romantique** pour les 4 opérateurs et selon les 4 indicateurs entre septembre 2019 et août 2020.

### DÉBITS DESCENDANTS ET MONTANTS



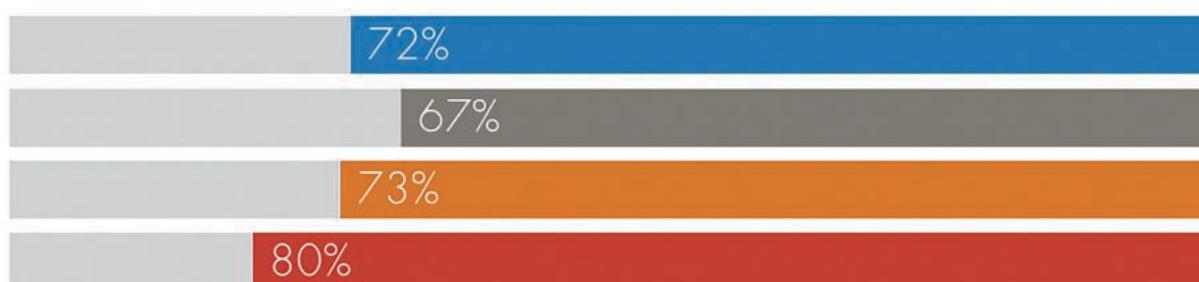
### NAVIGATION WEB

Proportion de pages web téléchargées en moins de 10 secondes.



### LECTURE DE VIDÉOS

Proportion de vidéos lues avec moins de 10 secondes d'attente.

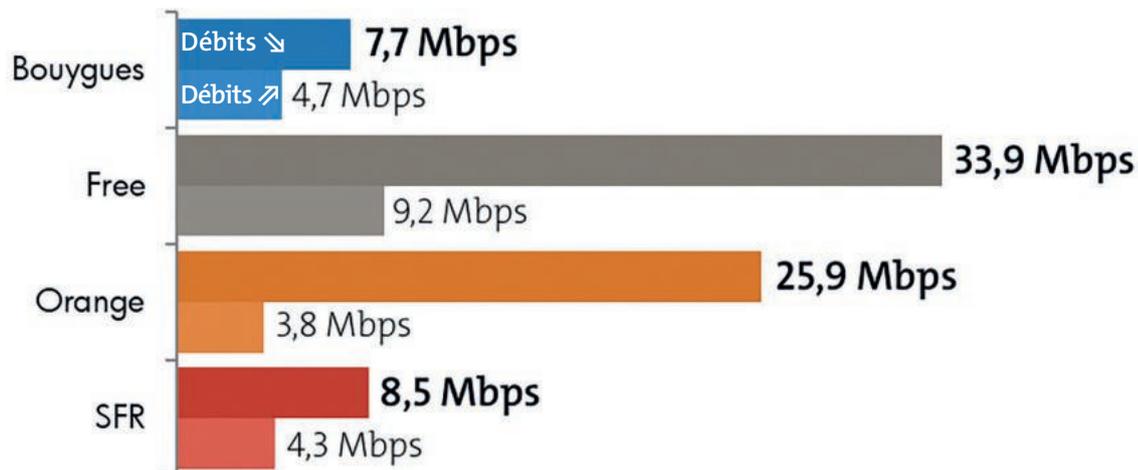


## ● RÉSULTATS PAR EPCI

### BROCÉLIANDE

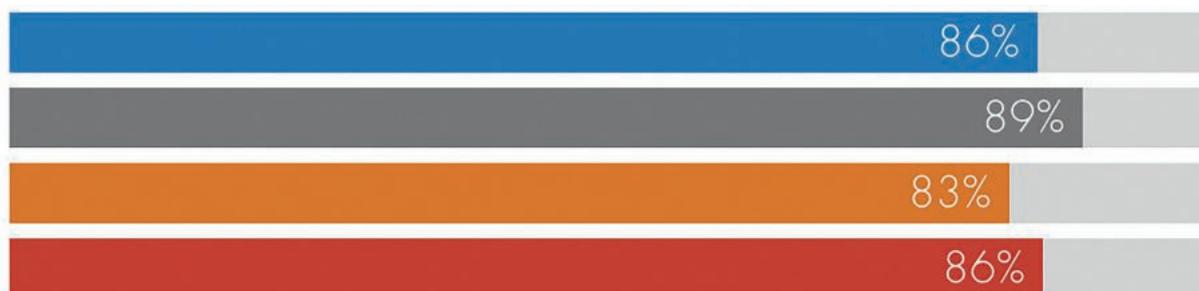
Résultats des tests réalisés sur la **CC de Brocéliande** pour les 4 opérateurs et selon les 4 indicateurs entre septembre 2019 et août 2020.

#### DÉBITS DESCENDANTS ET MONTANTS



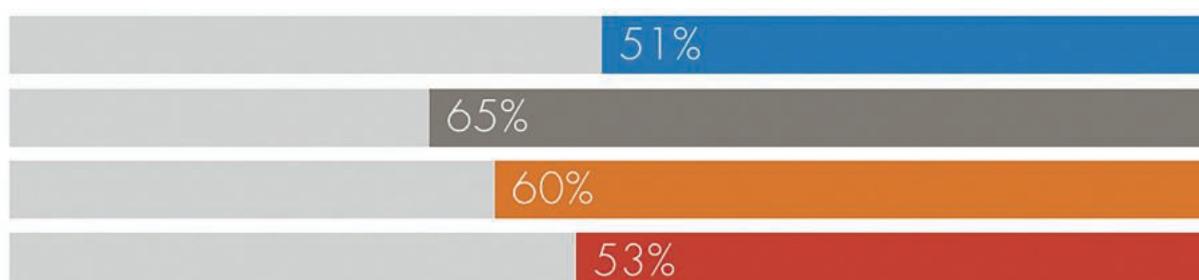
#### NAVIGATION WEB

Proportion de pages web téléchargées en moins de 10 secondes.



#### LECTURE DE VIDÉOS

Proportion de vidéos lues avec moins de 10 secondes d'attente.

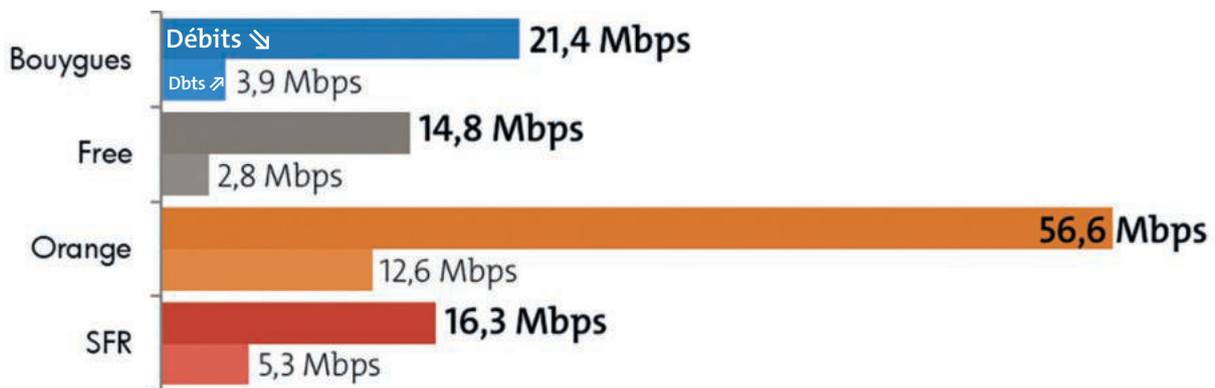


## ● RÉSULTATS PAR EPCI

### CÔTE D'ÉMERAUDE

Résultats des tests réalisés sur la **CC Côte d'Émeraude** pour les 4 opérateurs et selon les 4 indicateurs entre septembre 2019 et août 2020.

#### DÉBITS DESCENDANTS ET MONTANTS



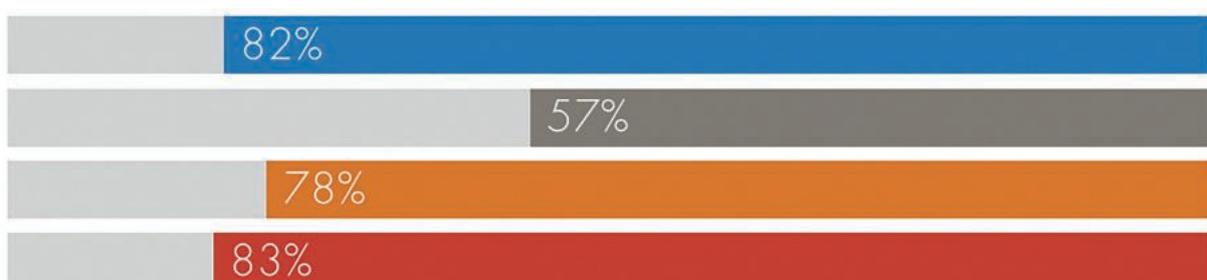
#### NAVIGATION WEB

Proportion de pages web téléchargées en moins de 10 secondes.



#### LECTURE DE VIDÉOS

Proportion de vidéos lues avec moins de 10 secondes d'attente.

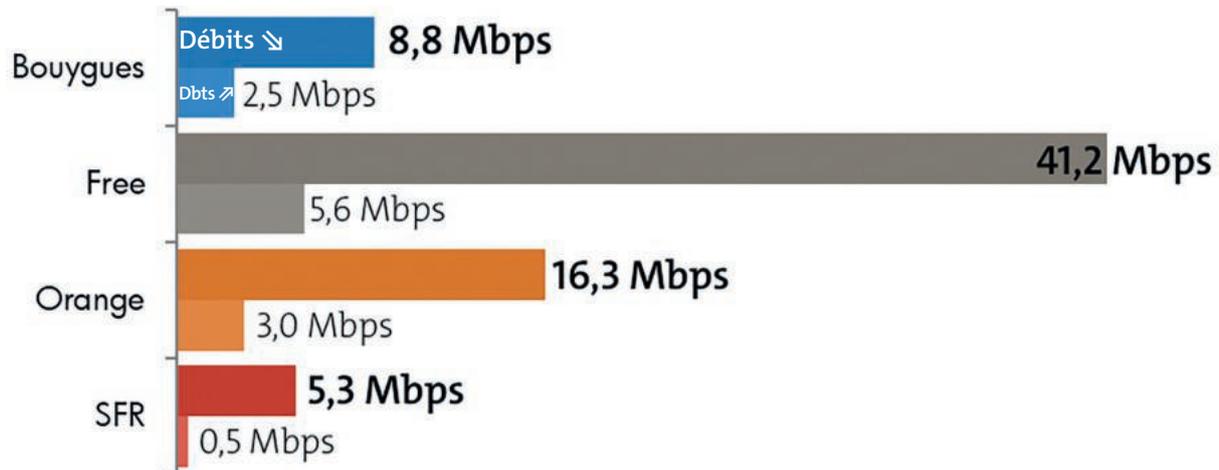


## ● RÉSULTATS PAR EPCI

### COUESNON MARCHES DE BRETAGNE

Résultats des tests réalisés sur la **CC Couesnon Marches de Bretagne** pour les 4 opérateurs et selon les 4 indicateurs entre septembre 2019 et août 2020.

#### DÉBITS DESCENDANTS ET MONTANTS



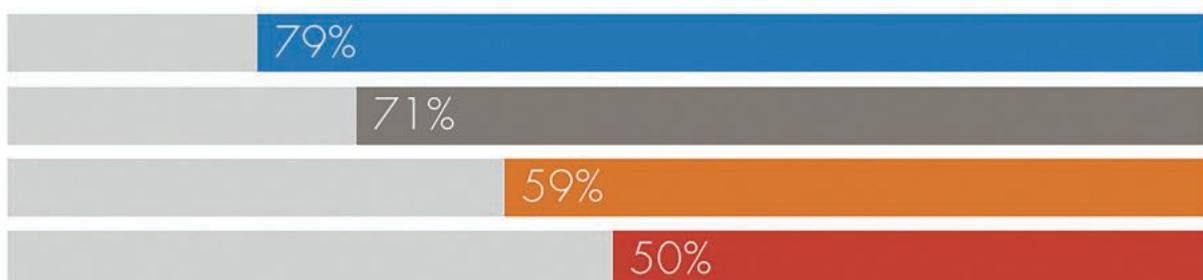
#### NAVIGATION WEB

Proportion de pages web téléchargées en moins de 10 secondes.



#### LECTURE DE VIDÉOS

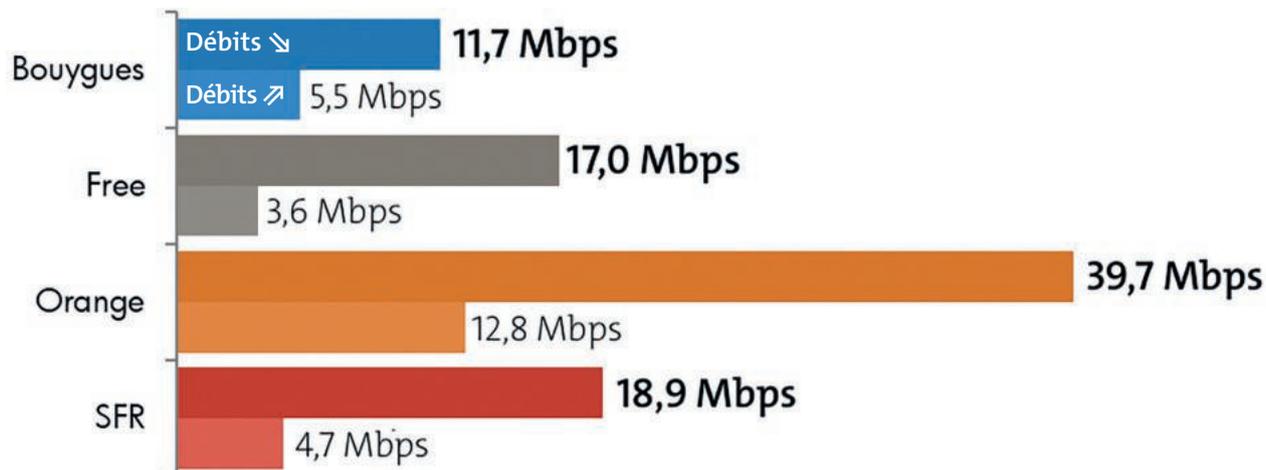
Proportion de vidéos lues avec moins de 10 secondes d'attente.



## FOUGÈRES AGGLOMÉRATION

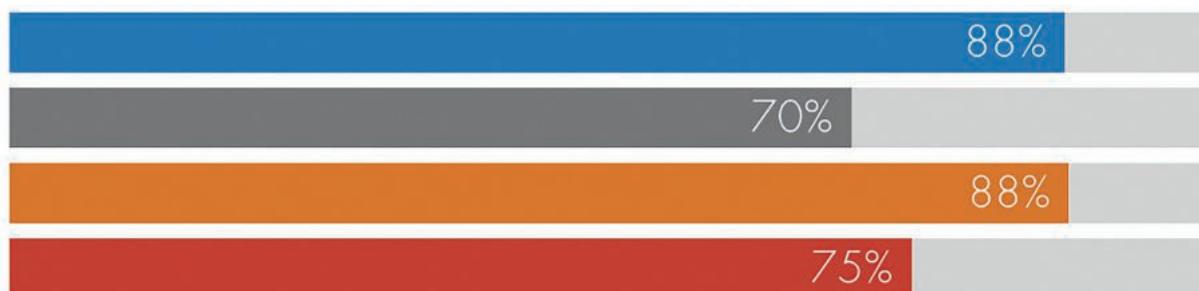
Résultats des tests réalisés sur **Fougères Agglomération** pour les 4 opérateurs et selon les 4 indicateurs entre septembre 2019 et août 2020.

### DÉBITS DESCENDANTS ET MONTANTS



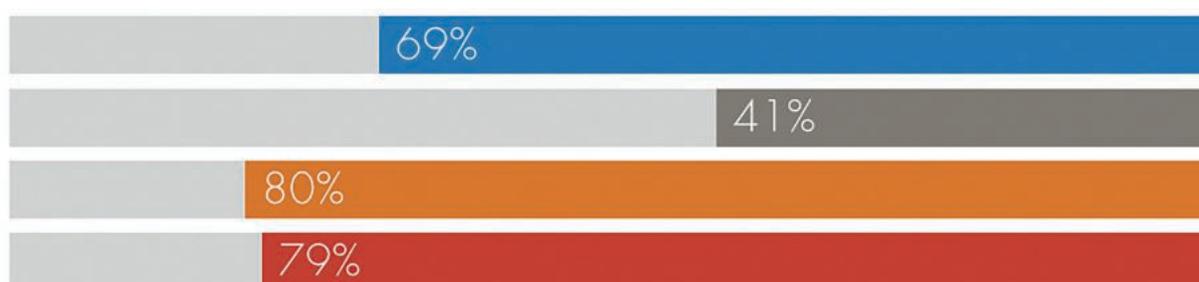
### NAVIGATION WEB

Proportion de pages web téléchargées en moins de 10 secondes.



### LECTURE DE VIDÉOS

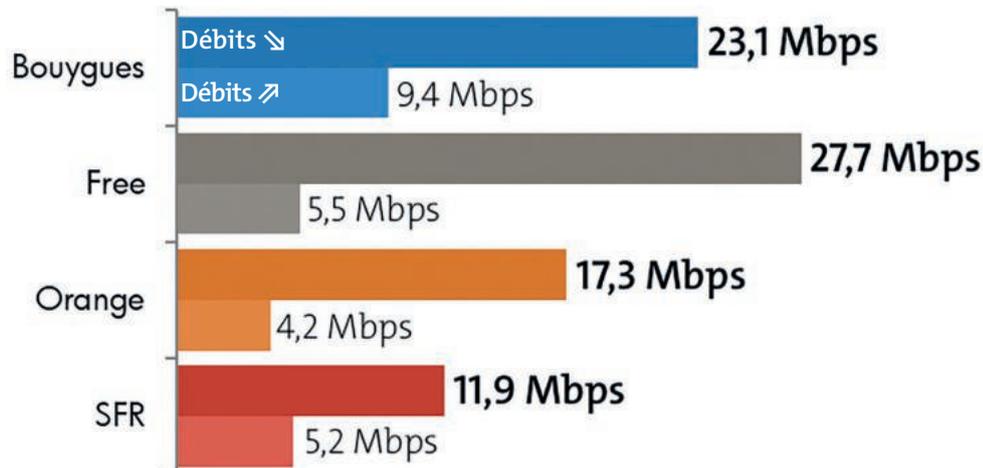
Proportion de vidéos lues avec moins de 10 secondes d'attente.



## LIFFRÉ – CORMIER COMMUNAUTÉ

Résultats des tests réalisés sur la **CC Liffré – Cormier Communauté** pour les 4 opérateurs et selon les 4 indicateurs entre septembre 2019 et août 2020.

### DÉBITS DESCENDANTS ET MONTANTS



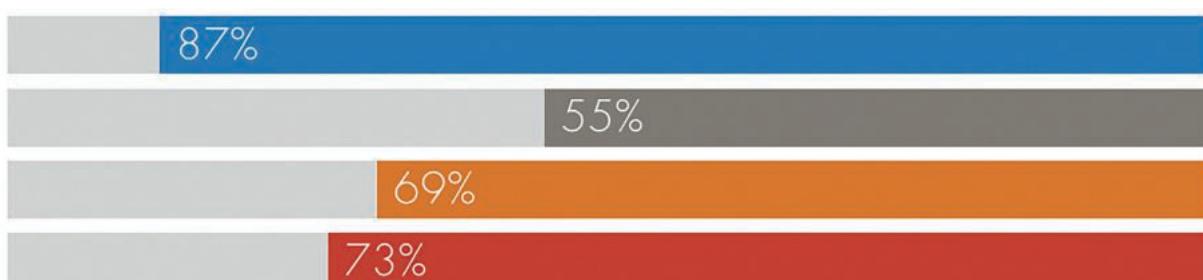
### NAVIGATION WEB

Proportion de pages web téléchargées en moins de 10 secondes.



### LECTURE DE VIDÉOS

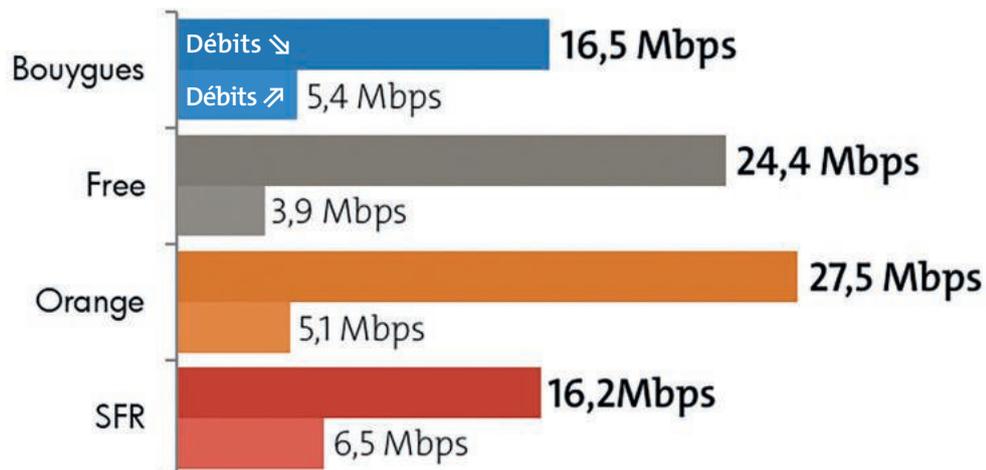
Proportion de vidéos lues avec moins de 10 secondes d'attente.



## MONTFORT COMMUNAUTÉ

Résultats des tests réalisés sur la **CC Montfort Communauté** pour les 4 opérateurs et selon les 4 indicateurs entre septembre 2019 et août 2020.

### DÉBITS DESCENDANTS ET MONTANTS



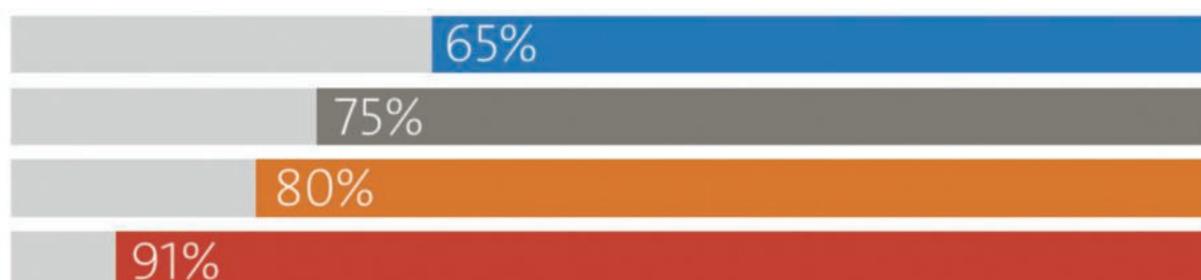
### NAVIGATION WEB

Proportion de pages web téléchargées en moins de 10 secondes.



### LECTURE DE VIDÉOS

Proportion de vidéos lues avec moins de 10 secondes d'attente.

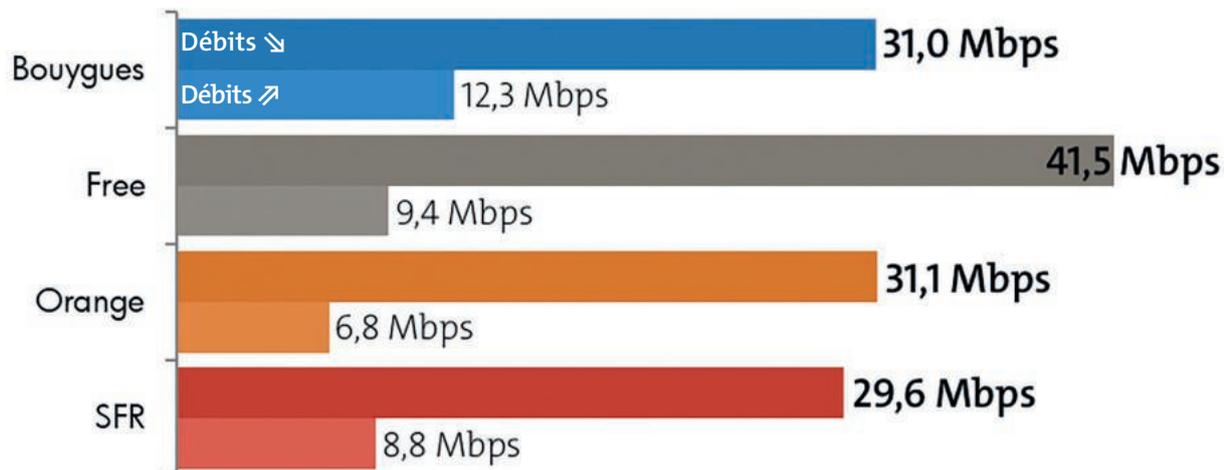


## ● RÉSULTATS PAR EPCI

### PAYS DE CHÂTEAUGIRON

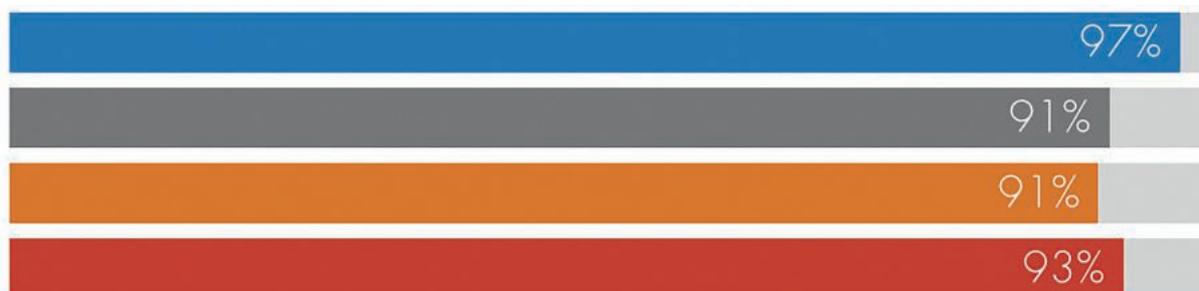
Résultats des tests réalisés sur la **CC du Pays de Châteaugiron** pour les 4 opérateurs et selon les 4 indicateurs entre septembre 2019 et août 2020.

#### DÉBITS DESCENDANTS ET MONTANTS



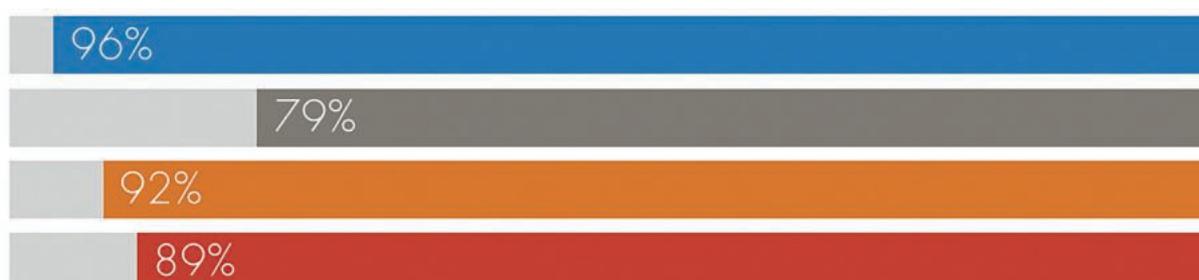
#### NAVIGATION WEB

Proportion de pages web téléchargées en moins de 10 secondes.



#### LECTURE DE VIDÉOS

Proportion de vidéos lues avec moins de 10 secondes d'attente.

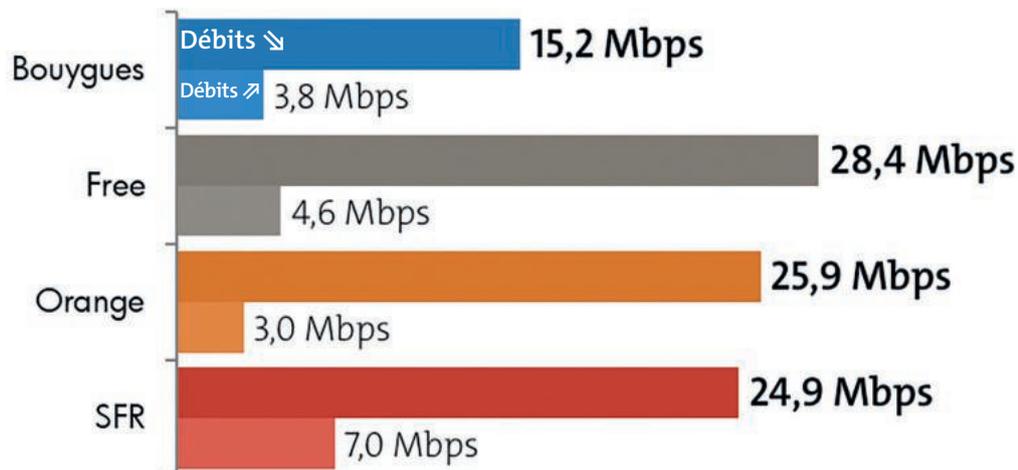


## ● RÉSULTATS PAR EPCI

### PAYS DE DOL ET DE LA BAIE DU MONT-SAINT-MICHEL

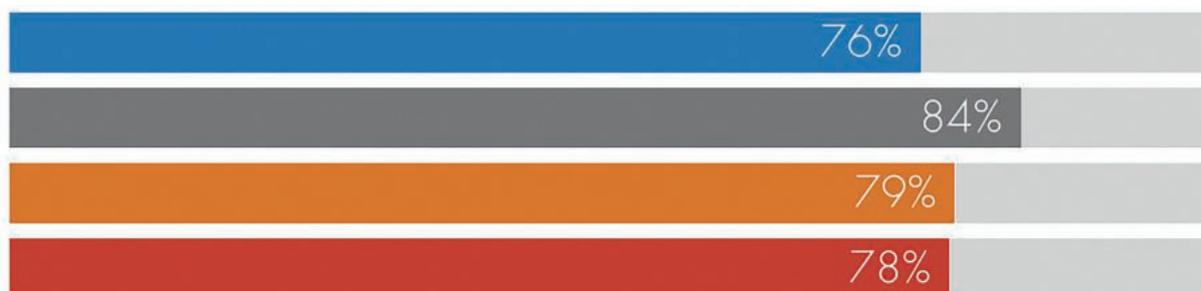
Résultats des tests réalisés sur la **CC du Pays de Dol et de la Baie du Mont-Saint-Michel** pour les 4 opérateurs et selon les 4 indicateurs entre septembre 2019 et août 2020.

#### DÉBITS DESCENDANTS ET MONTANTS



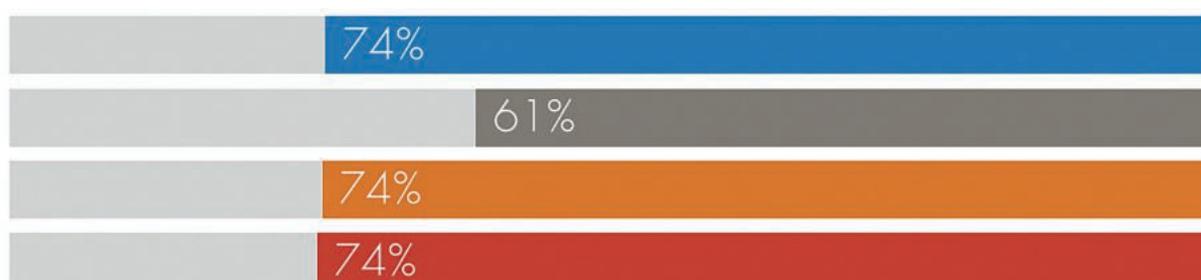
#### NAVIGATION WEB

Proportion de pages web téléchargées en moins de 10 secondes.



#### LECTURE DE VIDÉOS

Proportion de vidéos lues avec moins de 10 secondes d'attente.

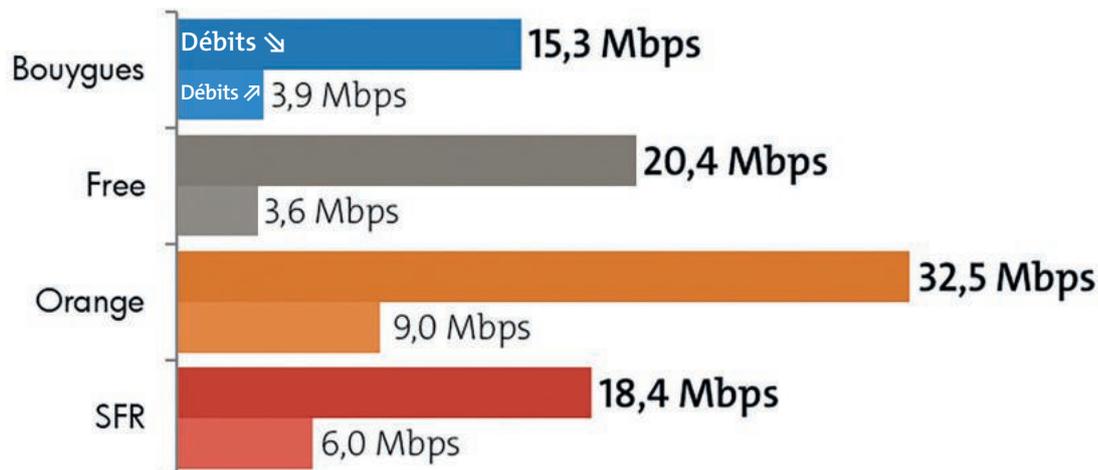


## ● RÉSULTATS PAR EPCI

### REDON AGGLOMÉRATION (Limité au département d'Ille-et-Vilaine)

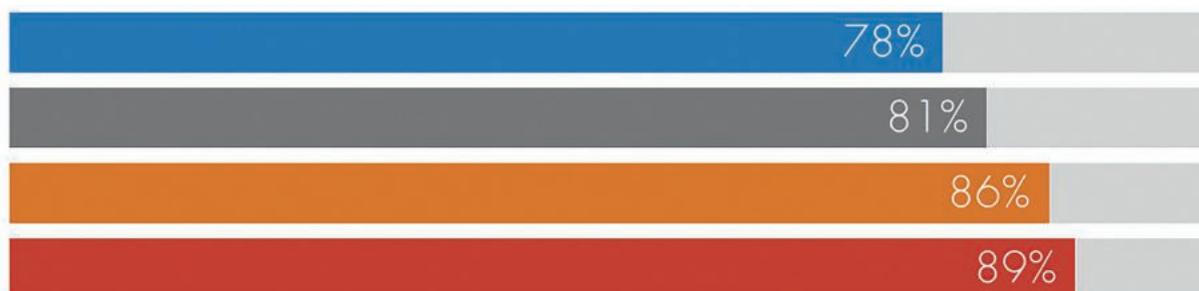
Résultats des tests réalisés sur **Redon Agglomération** pour les 4 opérateurs et selon les 4 indicateurs entre septembre 2019 et août 2020.

#### DÉBITS DESCENDANTS ET MONTANTS



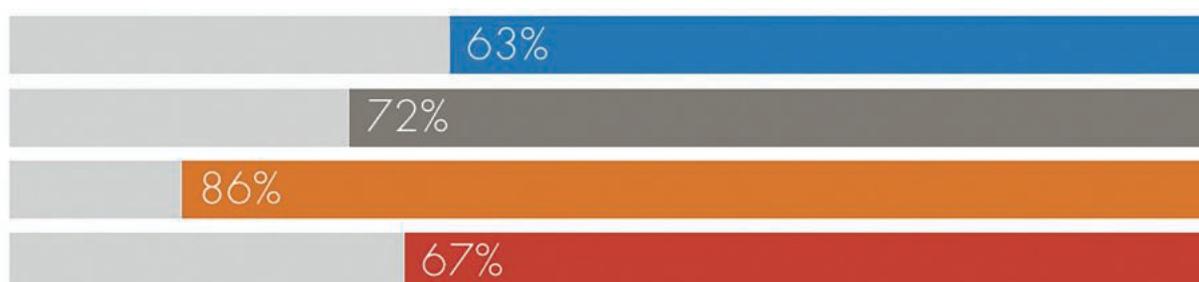
#### NAVIGATION WEB

Proportion de pages web téléchargées en moins de 10 secondes.



#### LECTURE DE VIDÉOS

Proportion de vidéos lues avec moins de 10 secondes d'attente.

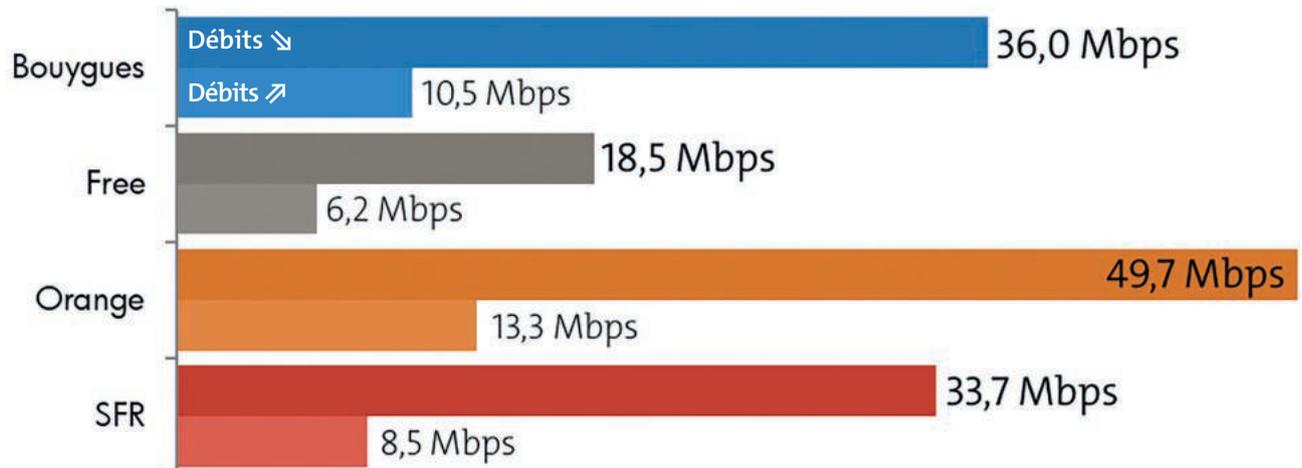


## ● RÉSULTATS PAR EPCI

### RENNES MÉTROPOLE

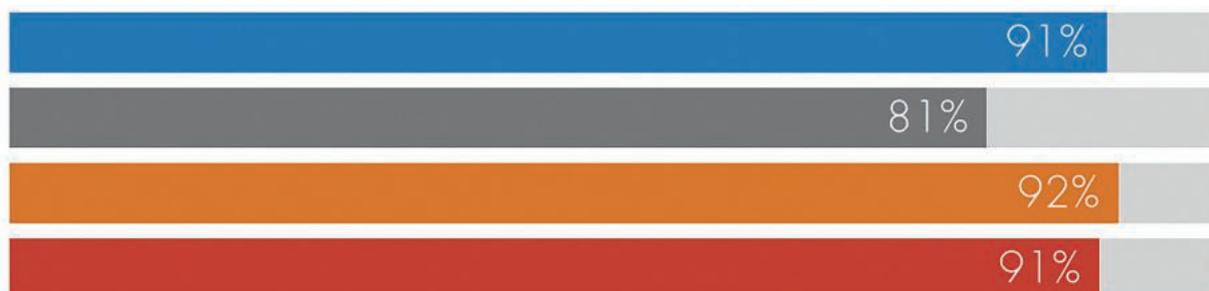
Résultats des tests réalisés sur **Rennes Métropole** pour les 4 opérateurs et selon les 4 indicateurs entre septembre 2019 et août 2020.

#### DÉBITS DESCENDANTS ET MONTANTS



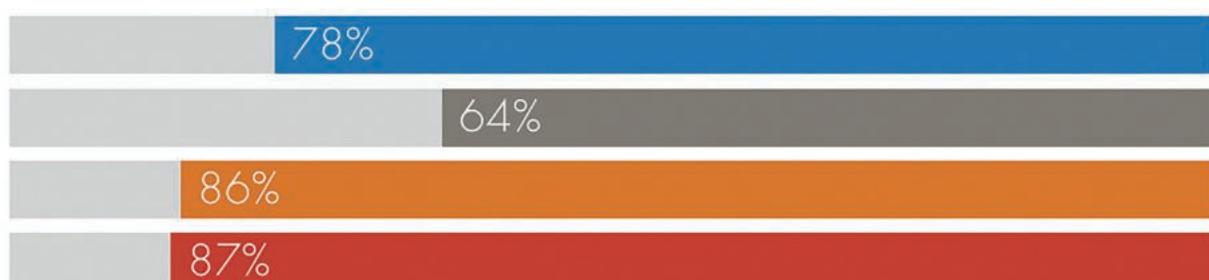
#### NAVIGATION WEB

Proportion de pages web téléchargées en moins de 10 secondes.



#### LECTURE DE VIDÉOS

Proportion de vidéos lues avec moins de 10 secondes d'attente.

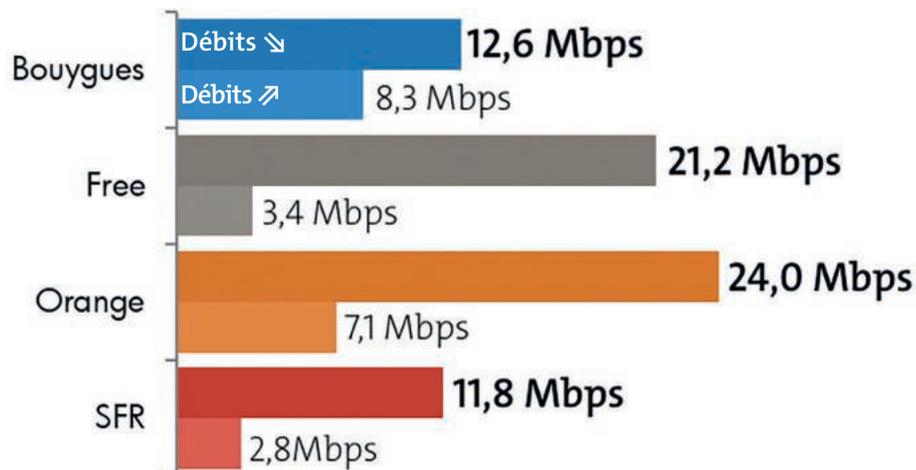


## ● RÉSULTATS PAR EPCI

# ROCHE-AUX-FÉES COMMUNAUTÉ

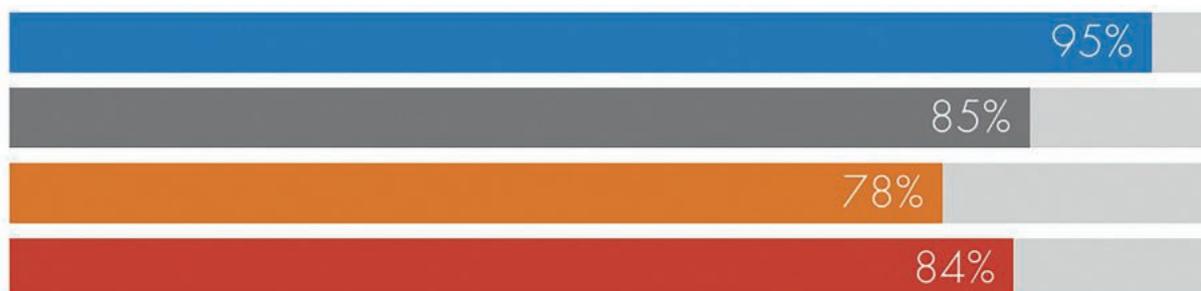
Résultats des tests réalisés sur la **CC Roche-aux-Fées Communauté** pour les 4 opérateurs et selon les 4 indicateurs entre septembre 2019 et août 2020.

## DÉBITS DESCENDANTS ET MONTANTS



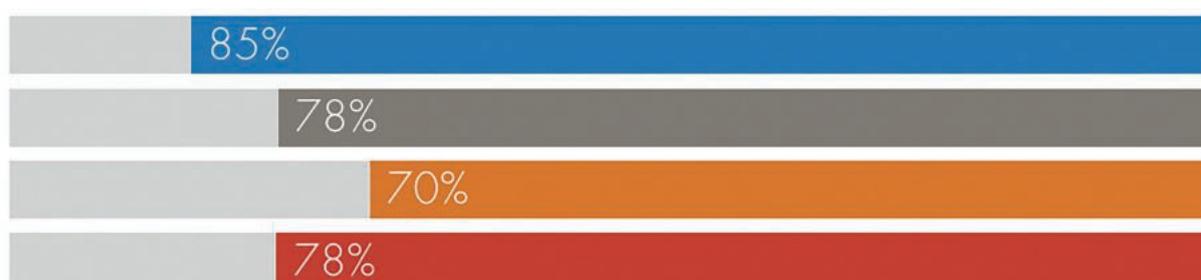
## NAVIGATION WEB

Proportion de pages web téléchargées en moins de 10 secondes.



## LECTURE DE VIDÉOS

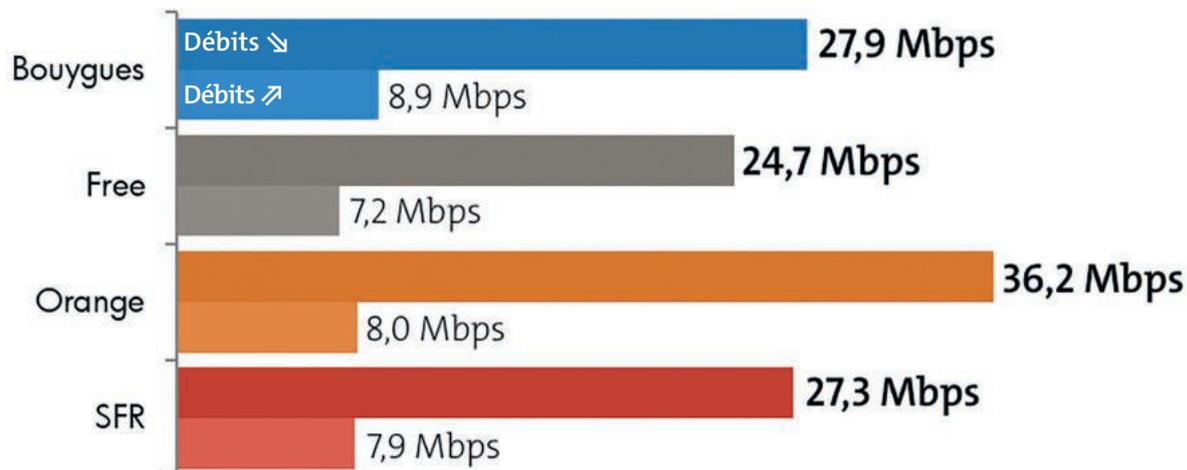
Proportion de vidéos lues avec moins de 10 secondes d'attente.



## SAINT-MALO AGGLOMÉRATION

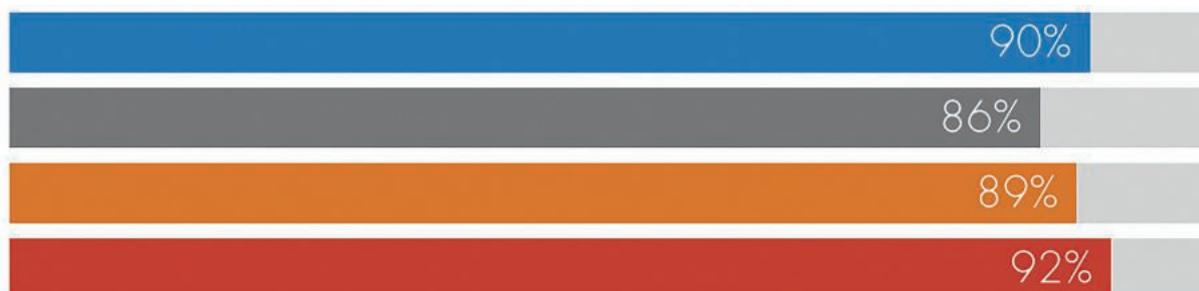
Résultats des tests réalisés sur **Saint-Malo Agglomération** pour les 4 opérateurs et selon les 4 indicateurs entre septembre 2019 et août 2020.

### DÉBITS DESCENDANTS ET MONTANTS



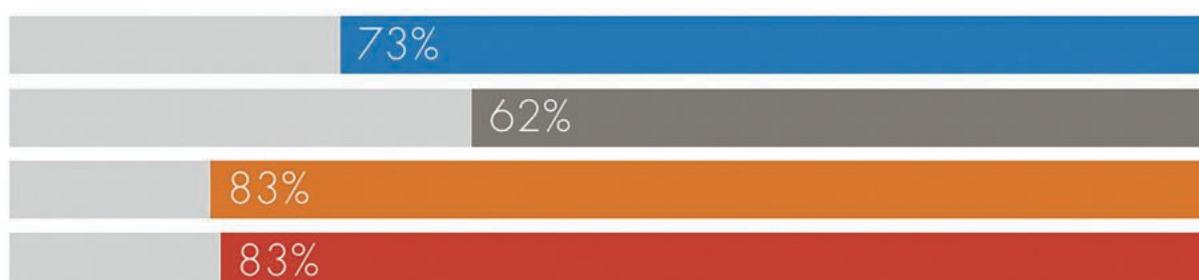
### NAVIGATION WEB

Proportion de pages web téléchargées en moins de 10 secondes.



### LECTURE DE VIDÉOS

Proportion de vidéos lues avec moins de 10 secondes d'attente.

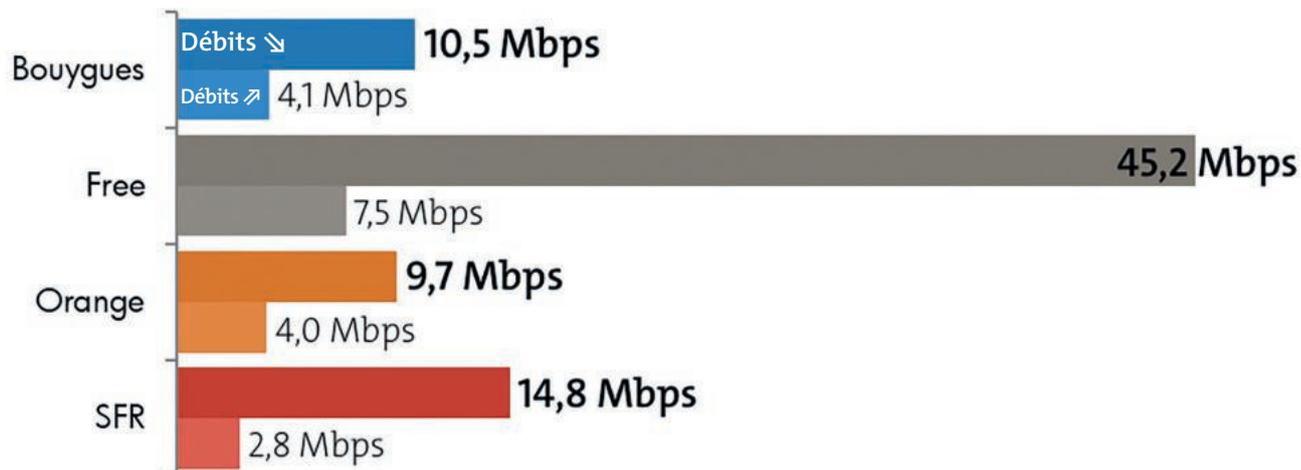


## ● RÉSULTATS PAR EPCI

### SAINT-MÉEN – MONTAUBAN

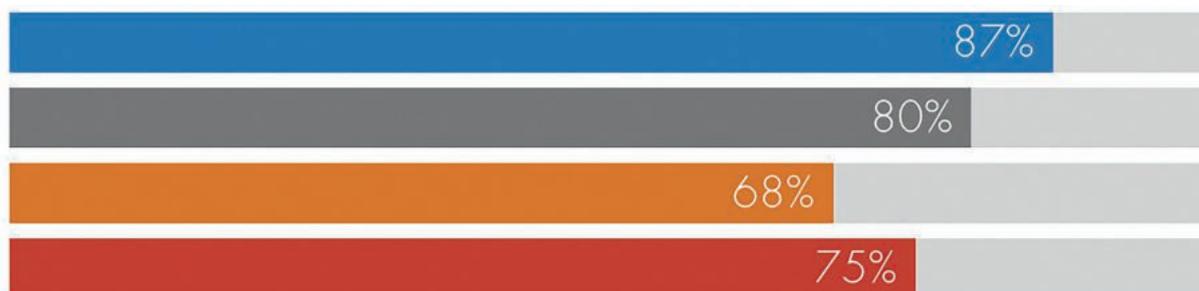
Résultats des tests réalisés sur la **CC de Saint-Méen – Montauban** pour les 4 opérateurs et selon les 4 indicateurs entre septembre 2019 et août 2020.

#### DÉBITS DESCENDANTS ET MONTANTS



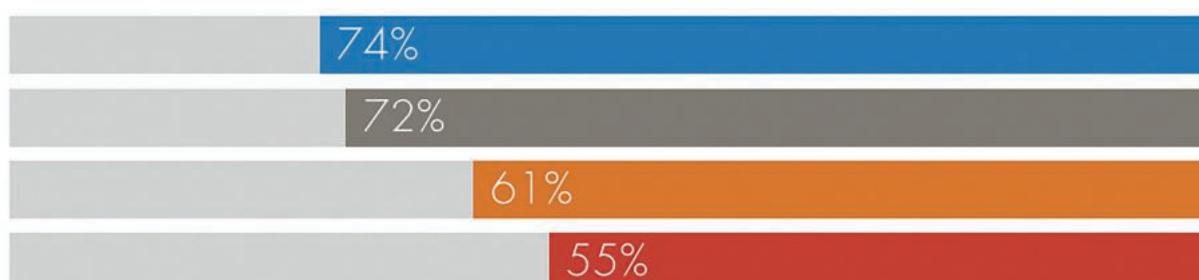
#### NAVIGATION WEB

Proportion de pages web téléchargées en moins de 10 secondes.



#### LECTURE DE VIDÉOS

Proportion de vidéos lues avec moins de 10 secondes d'attente.

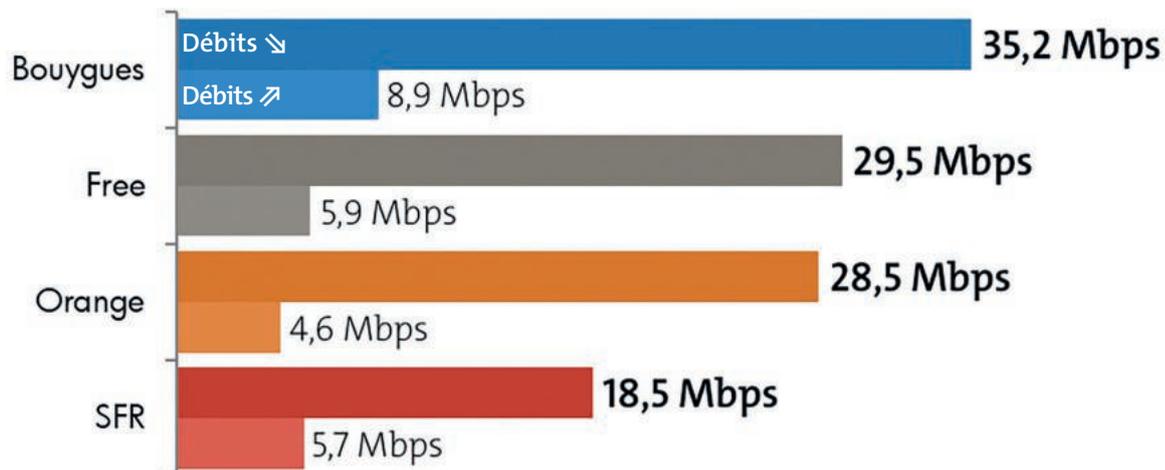


## ● RÉSULTATS PAR EPCI

### VAL D'ILLE – AUBIGNÉ

Résultats des tests réalisés sur la **CC du Val d'ille – Aubigné** pour les 4 opérateurs et selon les 4 indicateurs entre septembre 2019 et août 2020.

#### DÉBITS DESCENDANTS ET MONTANTS



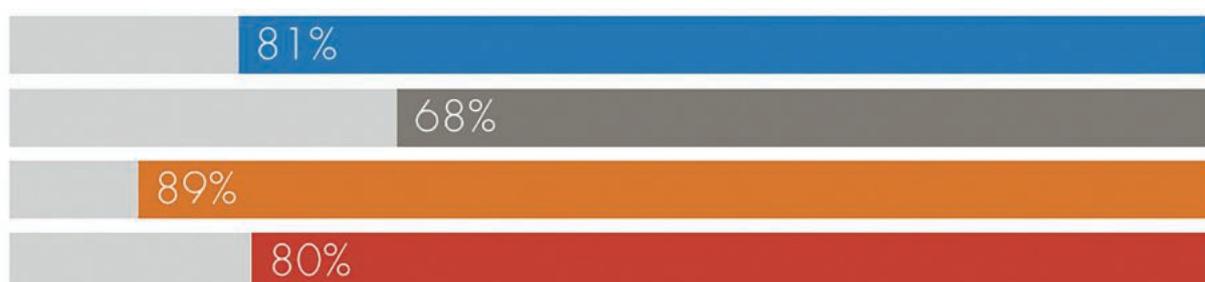
#### NAVIGATION WEB

Proportion de pages web téléchargées en moins de 10 secondes.



#### LECTURE DE VIDÉOS

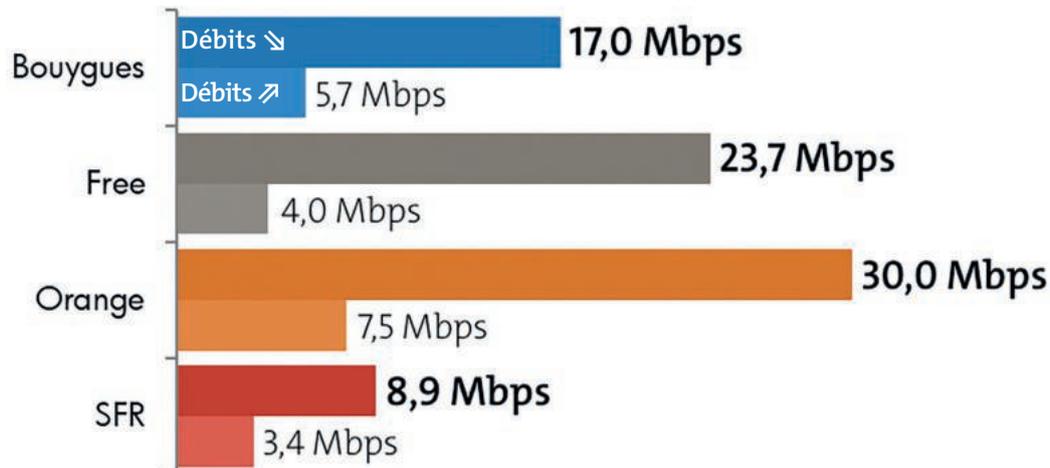
Proportion de vidéos lues avec moins de 10 secondes d'attente.



## VALLONS DE HAUTE BRETAGNE COMMUNAUTÉ

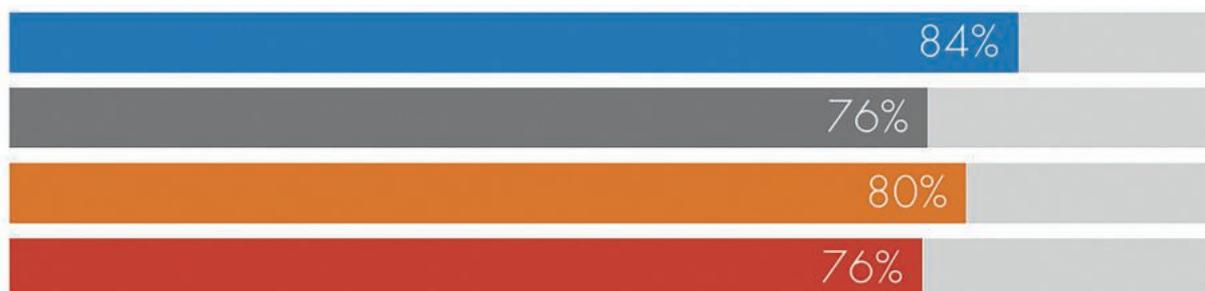
Résultats des tests réalisés sur la **CC Vallons de Haute Bretagne Communauté** pour les 4 opérateurs et selon les 4 indicateurs entre septembre 2019 et août 2020.

### DÉBITS DESCENDANTS ET MONTANTS



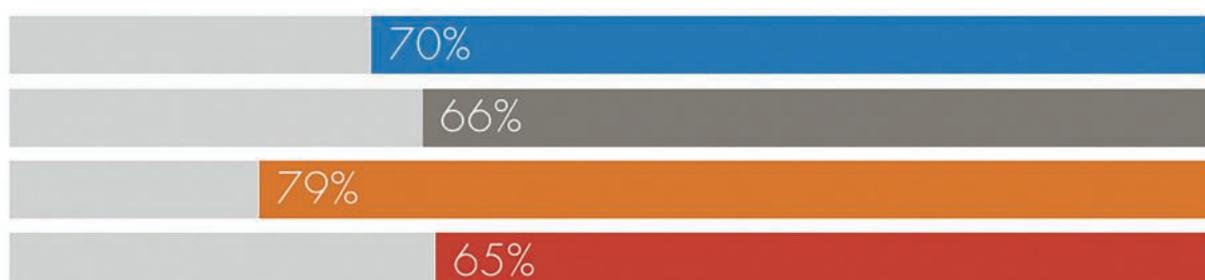
### NAVIGATION WEB

Proportion de pages web téléchargées en moins de 10 secondes.



### LECTURE DE VIDÉOS

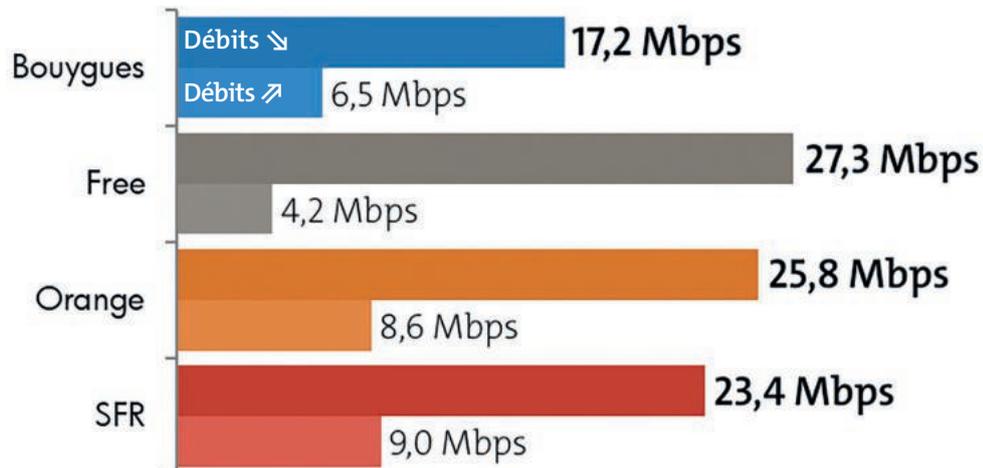
Proportion de vidéos lues avec moins de 10 secondes d'attente.



## VITRÉ COMMUNAUTÉ

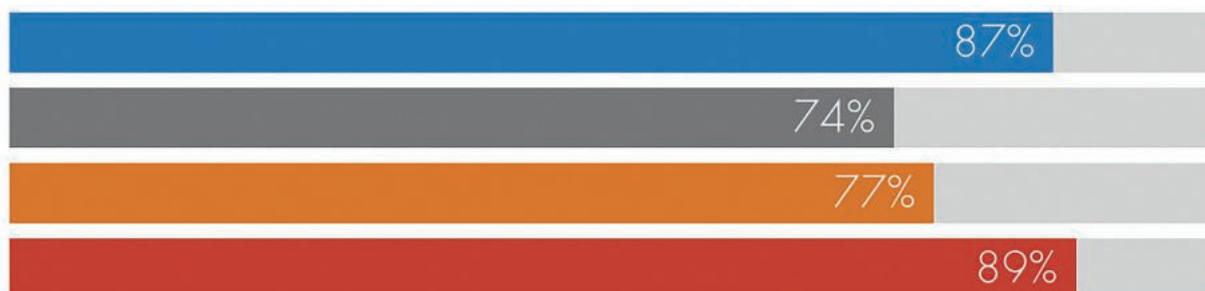
Résultats des tests réalisés sur **Vitré Communauté** pour les 4 opérateurs et selon les 4 indicateurs entre septembre 2019 et août 2020.

### DÉBITS DESCENDANTS ET MONTANTS



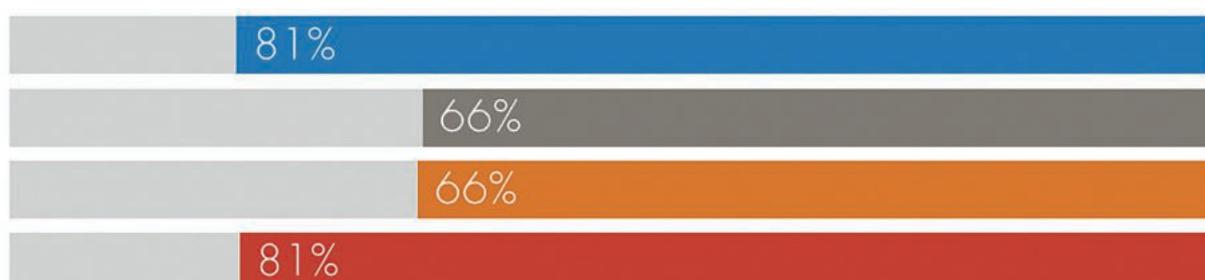
### NAVIGATION WEB

Proportion de pages web téléchargées en moins de 10 secondes.



### LECTURE DE VIDÉOS

Proportion de vidéos lues avec moins de 10 secondes d'attente.



## NEW DEAL MOBILE

Signé entre le gouvernement, l'ARCEP, et les opérateurs mobiles en janvier 2018, cet accord historique vise à généraliser une couverture mobile de qualité pour l'ensemble des Français, et s'appuie sur 5 engagements pris par les opérateurs :

1. **assurer une couverture mobile de qualité dans des zones non ou mal couvertes grâce au dispositif de « couverture ciblée »** en construisant 5 000 nouveaux sites par opérateur, dont une partie sera mutualisée ;
2. **généraliser la 4G sur l'ensemble des sites mobiles d'ici fin 2020** ;
3. **améliorer la couverture des axes de transport** (routes prioritaires et réseau ferré régional) ;
4. **améliorer la couverture indoor** ;
5. **proposer une offre de 4G fixe** dans les zones où les débits fixes ne sont pas satisfaisants.

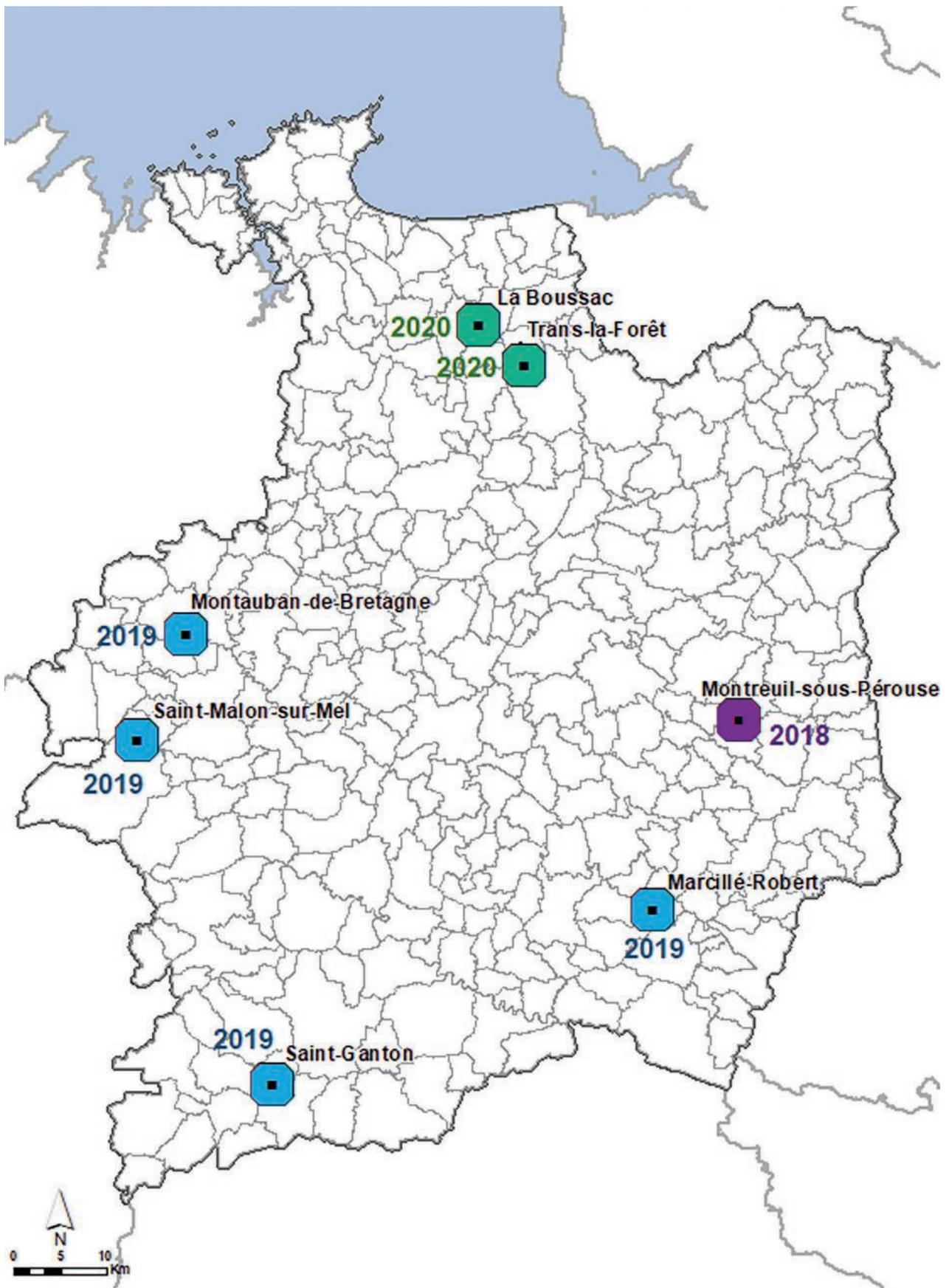
C'est dans ce contexte que chaque année, le Département d'Ille-et-Vilaine a la possibilité d'imposer aux opérateurs (Orange, Bouygues, SFR et Free) l'implantation de pylônes de téléphonie mobile sur une commune identifiée comme mal couverte.

Les tests réalisés sur l'application KiCapte sont un moyen pour le Conseil départemental de faire connaître et de signaler ces zones blanches.

Depuis 2018, des communes sont retenues pour bénéficier de l'installation d'une antenne de téléphonie mobile, devant améliorer de manière considérable le niveau et la qualité de la couverture mobile pour les habitants.

Une carte de localisation de ces communes est présentée ci-contre.

● RÉSULTATS PAR EPCI



# Annexes



## MÉTHODOLOGIE

### OBJECTIF

L'objectif de cette étude est d'apporter aux utilisateurs des réseaux cellulaires en Ille-et-Vilaine, la vision Expérience Client d'un **abonné – équipé 4G**. L'expérience est prise dans son ensemble quelle que soit la couverture technologique (2G, 3G ou 4G) de l'abonné. C'est donc les performances de tous les sous-réseaux qui permettent de mesurer l'expérience client (QoE) contrairement à l'approche plus technique (QoS) du réseau 4G seul.

### PROTOCOLES DE TEST

L'étude est principalement axée sur 4 protocoles :

- le transfert de données descendant (download) ;
- le transfert de données montant (upload) ;
- la navigation web ;
- la visualisation de flux vidéo (en streaming).

### PÉRIODE ET RÉSEAUX MESURES

Cette étude présente l'ensemble des données du 1<sup>er</sup> septembre 2019 au 31 août 2020 en Ille-et-Vilaine, sur les 4 opérateurs de réseaux cellulaires : Bouygues Telecom, Free, Orange et SFR. Le périmètre se limite aux tests géolocalisés et réalisés *via* des SIMs françaises sur des terminaux 4G.

### SOURCES DES DONNÉES

Les données de la présente étude sont issues de l'application **KiCapte** du département de l'Ille-et-Vilaine lancée en début d'année, complétée des tests 4Gmark réalisés sur le même périmètre. Ces applications permettent entre autres de mesurer la connexion cellulaire de son mobile avec fiabilité au travers de 2 scénarios : le Test Rapide et le Test Complet, ce dernier intégrant en plus des mesures de débits, la mesure d'usages clients réels (Lecture de flux vidéo et Navigation Web). Les indicateurs sont inspirés des études de qualité de service de l'ARCEP, le régulateur français des télécoms, et déclinés pour chacun des opérateurs et chacun des protocoles.

### DÉBITS MONTANT ET DESCENDANT

Les indicateurs de débit DL (descendant, c'est-à-dire lors de la réception de données ou d'un appel) et UL (montant, c'est-à-dire, lors de l'envoi de données ou de l'émission d'un appel) correspondent à la vitesse de téléchargement et de chargement lors d'un transfert de données sur une période de 10 secondes. En cas d'échec, de coupure ou de hors réseau, le débit est comptabilisé à 0. Les mesures sont réalisées sur près d'une dizaine de serveurs différents répartis sur le territoire.

### NAVIGATION WEB

L'accès à un site internet est considéré comme réussi lorsque la page du site est chargée intégralement dans un délai inférieur à 10 secondes dès la première tentative. Ce taux est calculé sur la base du nombre total de tentatives de téléchargement de pages web. Les pages internet retenues pour ces tests correspondent à une trentaine de sites internet mobiles parmi les plus fréquentés par les mobinautes français.

### LECTURE DE VIDÉOS

Le taux de réussite des mesures de lecture de flux vidéo est calculé en considérant la totalité des vidéos dont le temps d'attente (temps de lancement + temps de blocage/arrêt de l'image pour rebufferisation) est inférieur à 10 secondes, sur la totalité des tentatives de visionnage. Les vidéos sont visionnées en qualité fixée à 720 p.

### ALGORITHME

L'algorithme conçu par QoSi a pour objectif de limiter au maximum les biais inhérents au crowdsourcing parmi lesquels :

- le contrôle des smartphones incluant par exemple des smartphones non compatibles 4G ;
- le contrôle des forfaits incluant des cartes pré-payées limitées en débit, des forfaits en dépassement de fairuse, etc. ;
- le contrôle de l'environnement de tests : extérieur, intérieur, voiture, trains...
- l'absence d'équilibre géographique dans l'utilisation par la communauté du service ;
- la volonté d'un individu ou d'une entité de favoriser son opérateur ou d'en défavoriser un autre ;
- la volonté d'un individu ou d'une entité de biaiser techniquement des tests.

Notre algorithme permet ainsi de réguler les mesures entre les différents utilisateurs et minimiser les biais. Les données sont ensuite retravaillées sur des entités géographiques les plus petites possibles puis pondérées par leur poids en population.

## CODE DE CONDUITE ARCEP 2018

Pour l'élaboration des protocoles de test des outils 4GMARK (applications : 4GMARK, QOSBEE, Gigalis, Débitest 60, Tu Captes ?, KiCapte et BeCover) et de sa campagne terrain annuelle UpData (solution 4GMARK PRO), la société QoSi se réfère au Code de conduite de la qualité de service 2018 élaboré par l'Arcep en co-construction avec les acteurs de l'écosystème.

### Calcul des indicateurs

PARAMÈTRES	CRITÈRES DE TRANSPARENCE
Algorithme de calcul	Les indicateurs 4GMARK/QOSI au niveau national et régional sont obtenus par agrégation des utilisateurs, par pondération avec la population de la commune et par surpondération de la strate de pop dans laquelle le test a eu lieu. De cette manière, la population française est représentée dans son ensemble, y compris dans le cas où les données sur-représenteraient certaines population.
Exclusion de tests	Les smartphones dont l'utilisation démontre une volonté déloyale à faire fluctuer notre baromètre sont neutralisés des indicateurs. Les mesures non géolocalisées ou pour lesquelles les localisations ont été volontairement altérées, sont également exclues de nos indicateurs.

### Débit descendant et débit montant

PARAMÈTRES	CRITÈRES DE TRANSPARENCE
Protocoles de mesure	HTTP/1.1
Ports	Environ 50% sur le port <b>80</b> et 50% sur le port <b>443</b> . La ventilation peut varier en fonction de l'affectation des serveurs en France.
Nombre de threads (nombre possible de threads)	Débit monothread.
Durée du test ou volume des données téléchargées	Le test s'arrête lorsqu'un des deux critères suivants est atteint : Durée maximale du test de 10 secondes Volume des données téléchargées de 250 Mo.
Chiffrement des flux du test de débit	Environ 50% des tests en clair, 50% des tests chiffrés avec TLS 1.2 ou supérieur.
Version du protocole IP pendant le test	100% IPv4.
Suppression du <i>slow start</i>	Pas de suppression du <i>slow start</i> .
Explication des indicateurs affichés	Le débit est calculé en considérant la part du volume du fichier téléchargé divisé par la durée du test. Le débit est de 0 kbps dans le cas d'un échec ou d'une coupure de transfert.

## Navigation web

PARAMÈTRES	CRITÈRES DE TRANSPARENCE
Nombre et sélection de sites web testés	5 pages web testées parmi un panel de 30 sites web francophones. Les 30 sites web sont choisis parmi les sites les plus visités en France selon le baromètre Médiamétrie et Alexa, en dehors des sites des opérateurs, des sites peer-to-peer, des sites à contenus adultes, des sites de jeux d'argent, et des sites présentant trop de contenus dynamiques nuisant au chargement des pages.
Durée du <i>Time out</i>	10 secondes
État du cache web	Cache vidé au début de chaque cycle/scénario.
Explication des indicateurs affichés	Temps total en seconde pour charger l'ensemble des éléments de la page, à l'exception des éléments asynchrones.

## Streaming vidéo

PARAMÈTRES	CRITÈRES DE TRANSPARENCE
Plateforme vidéo testées	100% sur Youtube.
Nombre et sélections des vidéos testées	Sélection aléatoire parmi le pool de vidéos QoSi. Pour 4Gmark : 3 vidéos.
Nombre de <i>threads</i> utilisés	Monothread (géré par Youtube).
Protocoles utilisés	Protocole géré par Youtube.
Chiffrement des flux	100% chiffré. Chiffrement géré par Youtube.
Durée du test vidéo	Une vidéo de 30 secondes avec timeout positionné à 45 secondes.
Résolution vidéo	Toutes les vidéos sont visionnées en qualité fixe 720p.
Explication des indicateurs affichés	Dans l'application, l'indicateur affiché est le délai de mise en mémoire tampon de l'intégralité de la vidéo.

## Mires de test

PARAMÈTRES	CRITÈRES DE TRANSPARENCE
Expliquer comment se fait la sélection de la mire de test par défaut	La sélection est aléatoire sur le pool de serveurs affecté au pays. Pour N serveurs en France, 1/Nème des tests est réalisé sur chaque serveur.
Emplacement physique des mires de test	Toutes les mires de tests sont en France. Elles sont fournies par QoSi, les opérateurs, ainsi que des éditeurs de contenus.
Bande passante disponible depuis/vers internet	A minima 1 Gbps.
Ports sur lesquels les mires de test écoutent	Port 80 et éventuellement 443.



## LE DÉPARTEMENT AGIT



- **Il accompagne** les personnes âgées, les personnes en situation de handicap, les personnes en insertion, les familles lorsqu'elles rencontrent des difficultés à une période de leur vie.



- **Il construit** les routes, les collèges. Il aide les communes et les groupements de communes : l'ensemble de l'Ille-et-Vilaine est concerné.



- **Il soutient** la culture, le sport, l'environnement, l'agriculture et le tourisme.

Département d'Ille-et-Vilaine

Direction Équilibre des territoires

1, avenue de la Préfecture

CS 24218

35042 Rennes Cedex

Tél. : 02 99 02 40 86

  
Ille & Vilaine  
LE DÉPARTEMENT

[www.ille-et-vilaine.fr](http://www.ille-et-vilaine.fr)