

Rapport GESTE/CEDEXIS de la Qualité de Service Internet

Edition de Janvier 2014



Source des données : Cedexis

Auteurs du rapport : Camille CHARAUDEAU (camille@cedexis.com),
Julien COULON (julien@cedexis.com)

om) Cyril DUPRAT (cyril@cedexis.com)

Rapport édité le 6 mars 2014

Table des matières

Introduction.....	3
Panel.....	3
Méthodologie Cedexis et Représentativité du Panel.....	4
Le fonctionnement du tag Cedexis.....	5
Confidentialité des données.....	7
Mesure du temps de chargement des pages.....	8
Résumé du contenu de ce rapport.....	9
Temps de chargement des pages en France métropolitaine.....	10
Différence de performances entre internautes.....	10
Comparaison entre réseaux métropolitains.....	11
Temps de chargement des pages en DROM/COM.....	13
Différence de performances entre internautes.....	13
Temps de chargement des pages depuis des réseaux européens ou de pays francophones.....	16
Panel des navigateurs web supportant la mesure de la performance web.....	20
Performance des réseaux de diffusion de contenus (CDN).....	21

Introduction

Le présent rapport a pour objectif de fournir au GESTE, sur une base mensuelle, les éléments nécessaires à la mesure de la qualité de service internet de chacun des internautes se connectant aux services en ligne proposés par les membres du GESTE.

Panel

Les données agrégées par la société Cedexis ont été collectés depuis les internautes qui exécutent la sonde Cedexis Radar embarquée sur un panel de sites et/ou applications mobiles de membres du GESTE et qui ont accepté de mettre en commun leurs mesures. Le panel pour l'édition d'Octobre du rapport du GESTE regroupe les 15 éditeurs de contenu suivants:



Les Echos

Le Monde

Le Parisien



Car & Boat
media



francetélévisions

L'EXPRESS

LE FIGARO · fr

LE NOUVEL
Observateur

Le Point.fr



Méthodologie Cedexis et Représentativité du Panel



Cedexis Radar a été créé afin de permettre de connaître, à tout moment, le ressenti utilisateur et, en toute transparence, les temps de chargement des sites web et mobile, ainsi que la performance et la disponibilité des principales infrastructures d'hébergement et de diffusion, du Cloud aux réseaux de distribution (CDN) en passant par les data-

centres.

Le présent rapport a été construit sur la base des données de 15 éditeurs de contenus ayant accepté d'y participer. Ensemble, ces 15 éditeurs de contenu ont généré, par le biais de leur audience, plus de 6 milliards de mesures actives sur une période d'un mois, et ce mois après mois.

Pour bien mettre en évidence l'ensemble de cette base de mesures, Cedexis n'a pas souhaité présenter des résultats moyennés, et s'est au contraire attaché à faire ressortir la distribution statistique des mesures. Ainsi seront toujours présentés le 10^{ème} centile, la médiane et le 95^{ème} centile.

En statistique, les centiles d'une variable sont les valeurs-seuils de cette variable qui, lorsque l'on ordonne la population selon les valeurs de la variable, la partitionnent en 100 sous-populations de taille égale.

A titre d'exemple, si le temps de chargement des pages au 10^{ème} centile est de 2 secondes, 10% des utilisateurs auront affiché ces pages en moins de 2 secondes, alors que 90% des utilisateurs auront affiché ces mêmes pages en plus de 2 secondes.

Le fonctionnement du tag Cedexis

Par l'intégration du tag Radar, Cedexis utilise le navigateur pour mesurer les temps de chargement des pages et pour télécharger un ensemble d'objets de référence afin de comparer, du point de vue de l'utilisateur final, les performances des CDN et des plateformes Cloud publiques et privées.

Radar effectue ses mesures de façon asynchrone et est intégré de manière invisible dans les pages des sites du panel du GESTE. Ce script remonte pour chaque page web affichée le temps de chargement des pages visitées tel quel perçu par l'internaute.

La consolidation et l'analyse de l'ensemble de ces mesures permettent le classement des meilleurs prestataires en fonction du comportement des internautes, pays par pays, FAI par FAI.

Ci-dessous, le tag Cedexis tel que déployé par les membres du GESTE ayant accepté de figurer dans le panel de ce rapport de performance.

```
<script type="text/javascript">
(function(w, d) { var a = function() { var a = d.createElement('script');
a.type = 'text/javascript';
  a.async = 'async'; a.src = '//' + ((w.location.protocol === 'https:') ?
's3.amazonaws.com/cdx-radar/' :
  'radar.cedexis.com/') + '01-xxxxxx-radar10.min.js';
d.body.appendChild(a); };
  if (w.addEventListener) { w.addEventListener('load', a, false); }
  else if (w.attachEvent) { w.attachEvent('onload', a); }
})(window, document);
</script>
```

Afin de mesurer les performances des CDN et des Clouds, Radar effectue des mesures actives 2 secondes après le chargement complet de la page (event onLoad()), ceci afin d'être complètement invisible pour l'internaute et ne pas perturber sa navigation.

Radar télécharge un premier objet (de 50 octets) situé sur les plateformes de Cloud et de CDN pour mesurer le temps de connexion, puis un second objet identique une fois la connexion TCP ouverte, qui permet de mesurer le temps de réponse HTTP. Pour tester la disponibilité, Radar mesure le succès ou non du téléchargement de ce premier objet.

Radar télécharge ensuite un autre objet plus volumineux (100 ko) pour mesurer le débit sur les CDN. La méthodologie complète de Cedexis Radar peut être consultée à l'adresse suivante : cedexis.com/fr/radar/methodology.html.

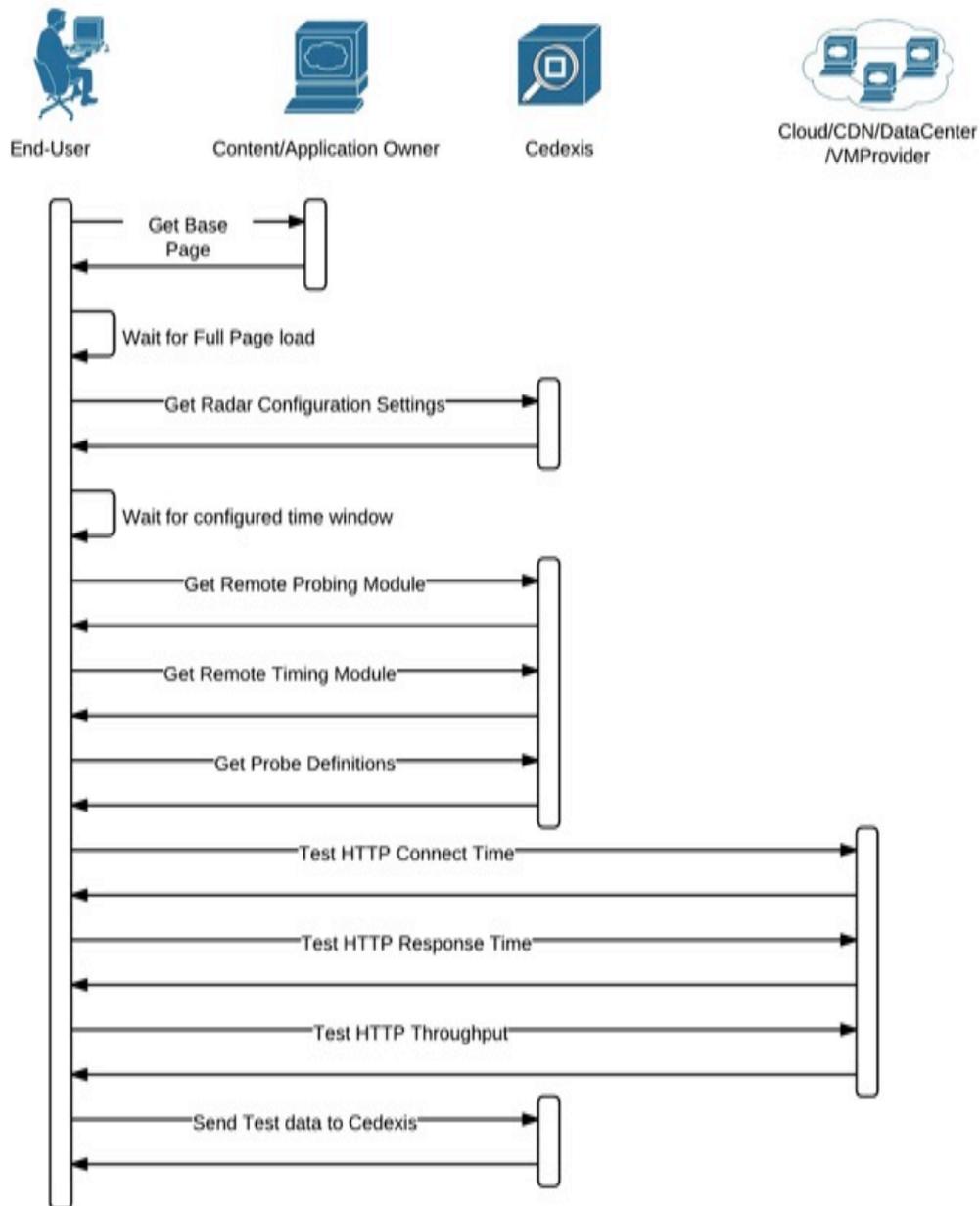


Figure 1: les différentes étapes des mesures de performances réalisées par le tag Cedexis Radar

Confidentialité des données

Les données présentes dans ce rapport sont des valeurs agrégées des différents membres du GESTE et ne sont donc aucunement identifiables à un membre en particulier.

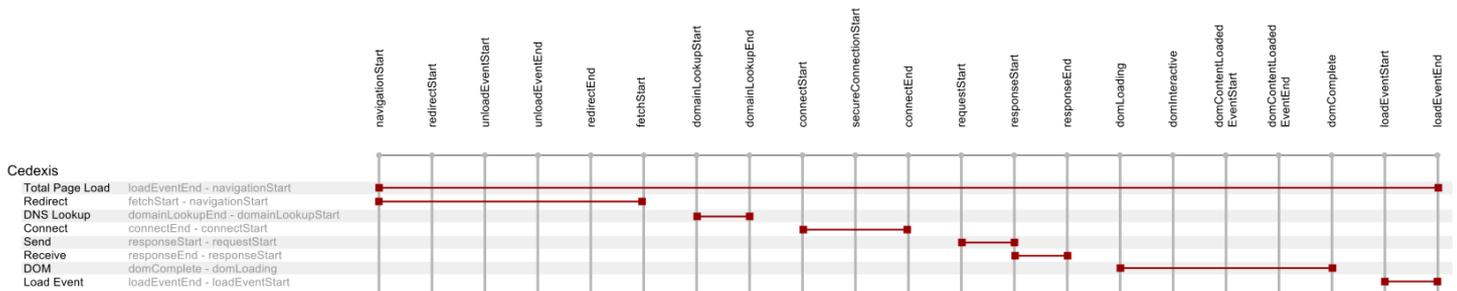
L'ensemble des mesures de performances réalisées par Cedexis est absolument anonyme. Cedexis ne relève que le fournisseur d'accès internet de l'utilisateur et sa localisation géographique. En aucun cas des données personnelles (adresse IP du client par exemple) ne sont relevées ou stockées dans le cadre de ces mesures.

Mesure du temps de chargement des pages

Cedexis Radar collecte le temps de chargement complet (jusqu'à l'événement `onLoad()`) des pages web sur lesquelles le tag est déployé.

Cedexis permet d'afficher en détails ces temps de chargement, en les décomposant par type d'événements: *Load Event*, *DNS Lookup*, *HTTP Connect*, *HTTP Redirect*, *HTTP Send*, *HTTP Receive*, *HTTP DOM* et *HTTP Total Page Load*.

Les données affichées dans ce document sont les temps de chargement des pages totaux, une fois tous les éléments chargés, y compris les modules externes et autres publicités. Le graphique ci-dessous présente les différents éléments de l'API de Navigation Timing qui sont mesurés par Radar.



Résumé du contenu de ce rapport

L'édition de janvier 2014 du rapport mensuel de l'Observatoire de la Qualité de Service Internet à destination des membres du GESTE regroupe environ 6,15 milliards de mesures de performances utilisateur. Du fait de l'amplitude de l'échantillon, les mesures réalisées sont statistiquement significatives. Ces mesures proviennent majoritairement de France, mais également des 29 autres pays depuis lesquels les sites des membres du GESTE sont les plus consultés.

De la même manière que dans les éditions précédentes, ce rapport met en évidence des temps de chargement élevés pour accéder aux pages des sites participant à l'Observatoire, ainsi que de fortes disparités entre les internautes les mieux servis et les moins bien servis, de l'ordre d'une trentaine de secondes.

On constate que les temps de chargement des pages pour chacun des principaux fournisseurs d'accès internet français sont restés stables par rapport au mois de Décembre. Cette observation est confirmée sur les réseaux en DROM/COM : les performances relevées en Janvier sont similaires à celles de Décembre.

En considérant les quatre mois d'analyse, le mois de Novembre reste donc pour le moment celui sur lequel nous avons observé les moins bonnes performances. Cette observation est potentiellement liée au trafic plus élevé sur le mois de Novembre, avec un mouvement sur Décembre et Janvier des internautes des sites d'actualités vers les sites marchands.

La carte d'Europe des pays en fonction du temps de chargement des pages reste inchangée par rapport à Décembre, la France se positionnant 19^e sur 30 en matière de temps de chargement des pages.

Sont également abordés dans ce rapport les performances des infrastructures permettant d'acheminer le contenu aux utilisateurs finaux. Les conclusions de cette section mettent en exergue que les performances vers ces prestataires varient du simple au triple suivant les pays d'observation et placent la France en milieu de classement.

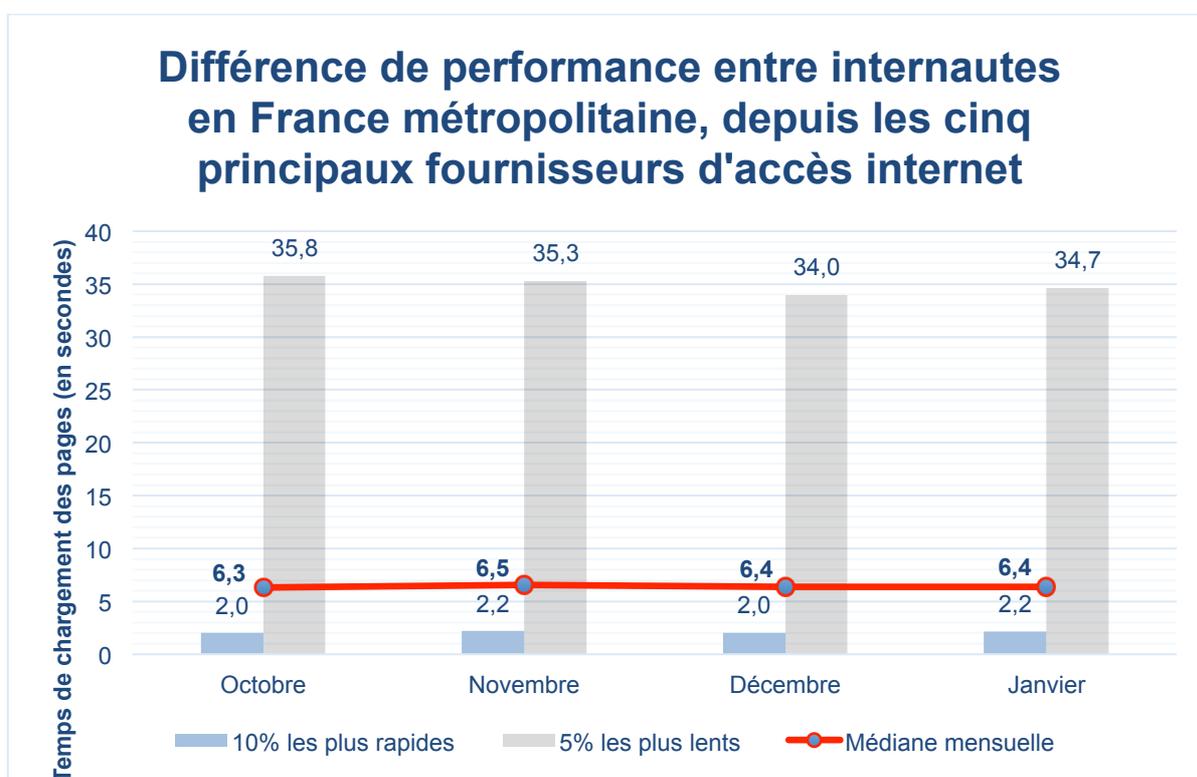
Temps de chargement des pages en France métropolitaine

Période des mesures : 1 au 31 janvier 2014

Périmètre : Le périmètre des mesures est restreint à un groupe d'éditeurs de contenus et aux seuls réseaux d'accès français, et aux cinq fournisseurs d'accès internet ayant remonté le plus de données.

Différence de performances entre internautes

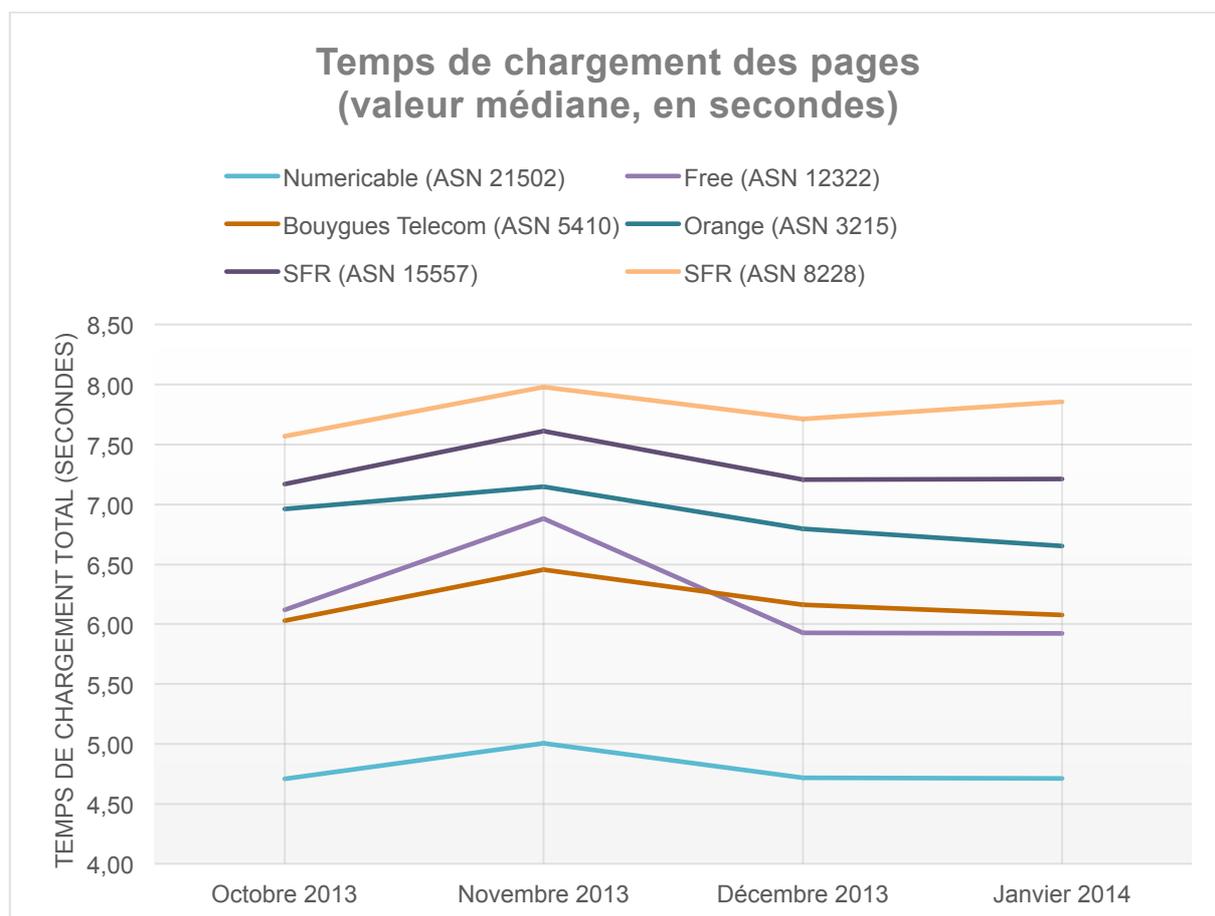
- ✦ Le temps de chargement médian des pages des sites membres de l'Observatoire Geste en France est de **6,4 secondes**, mesuré sur les principaux fournisseurs d'accès internet français¹.
- ✦ **32,5 secondes** séparent les utilisateurs les mieux servis des moins bien servis.

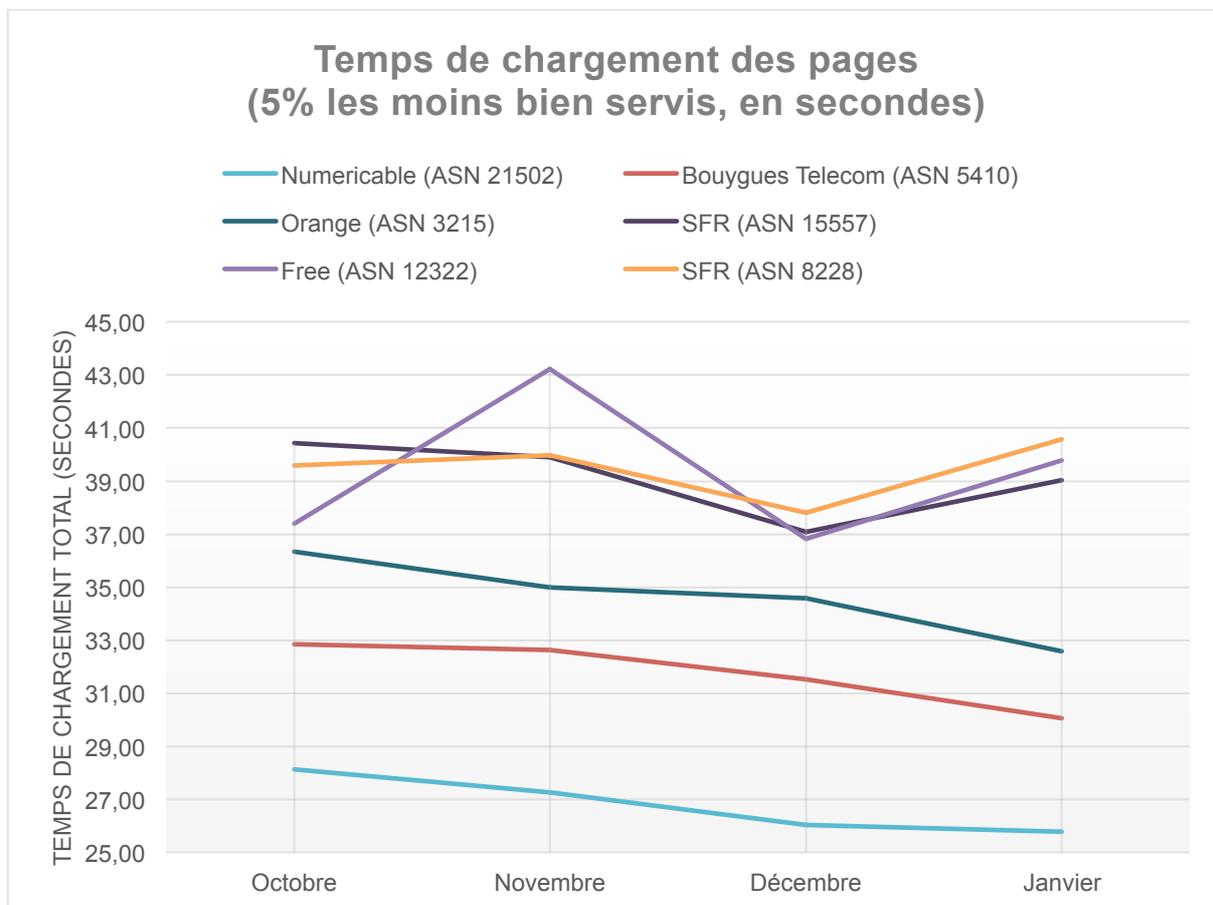
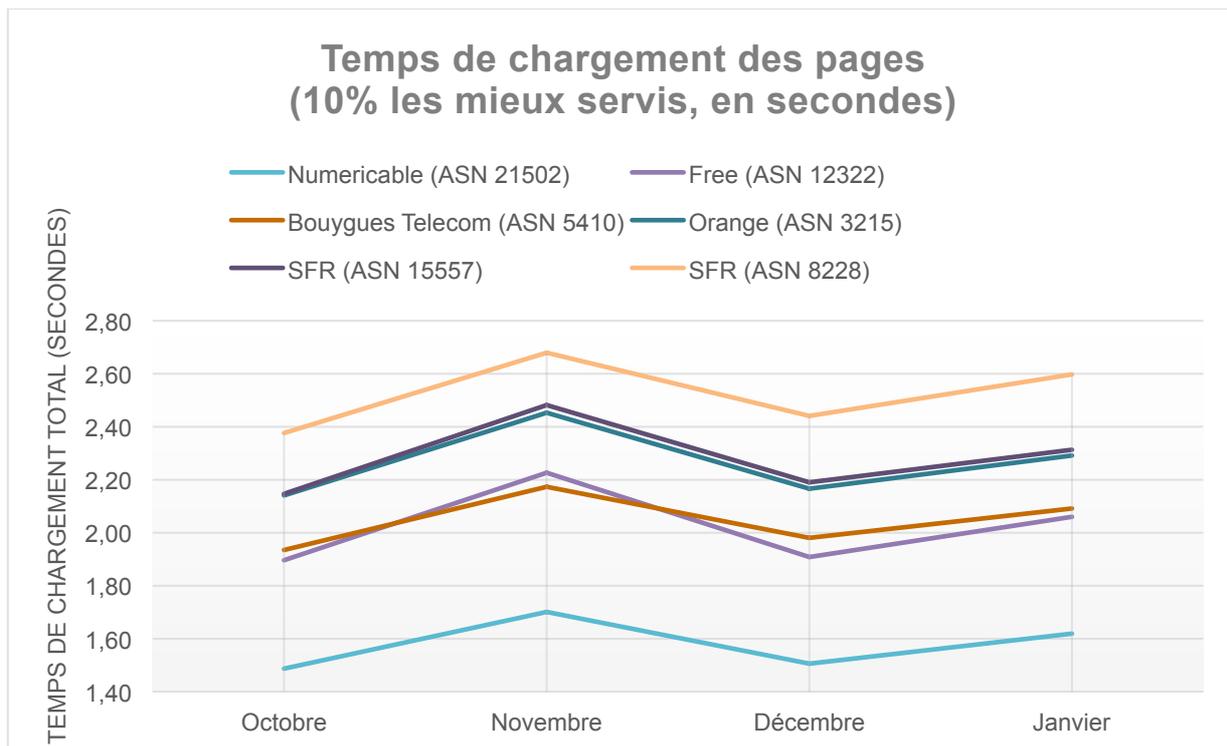


¹ Les cinq principaux fournisseurs d'accès internet retenus dans cette section étant Orange, Free, SFR, Bouygues Telecom et Numéricable. Ce sont ceux qui remontent le plus de données des utilisateurs en France métropolitaine.

Comparaison entre réseaux métropolitains

Nom du réseau (AS)	Temps de chargement (secondes)			
	10% les mieux servis	Médiane	5% les moins bien servis	Différence 95 ^e – 10 ^e
Bouygues Telecom (AS5410)	2,1	6,1	30,1	28,0
Numericable (ASN 21502)	1,6	4,7	25,8	24,1
Free (ASN 12322)	2,1	5,9	39,8	38,0
Orange (ASN 3215)	2,3	6,6	32,6	30,3
SFR (ASN 8228)	2,6	7,8	40,6	38,0
SFR (AS15557)	2,3	7,2	39,0	37,0





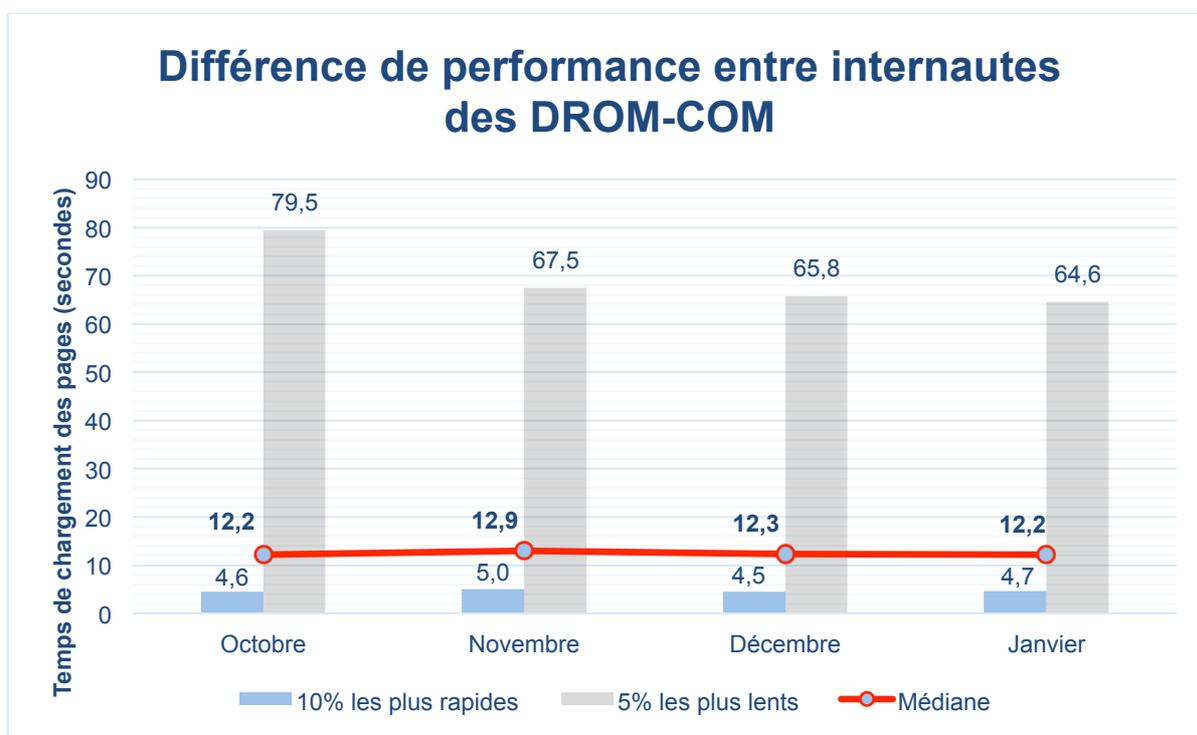
Temps de chargement des pages en DROM/COM

Période des mesures : 1 au 31 janvier 2014

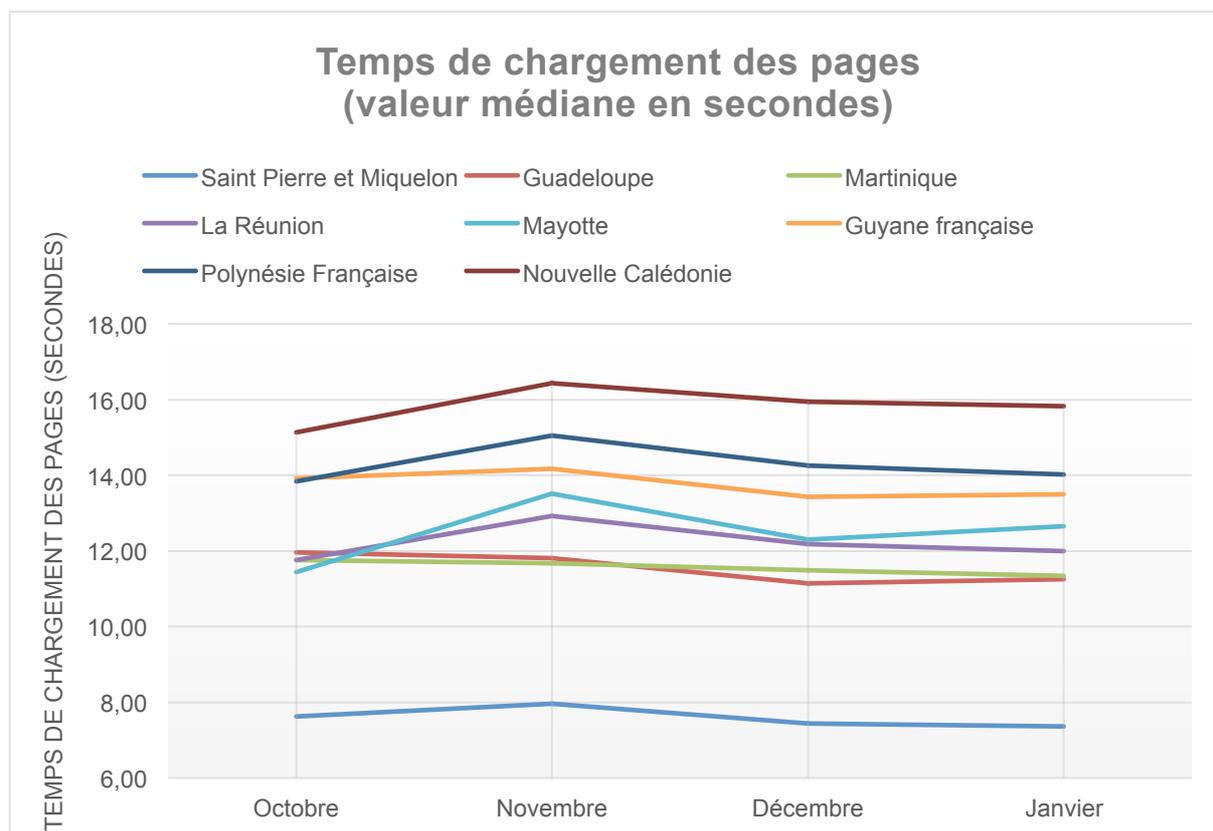
Périmètre : Le périmètre des mesures est restreint à un groupe d'éditeurs de contenus et aux seuls réseaux d'accès français outre-marins.

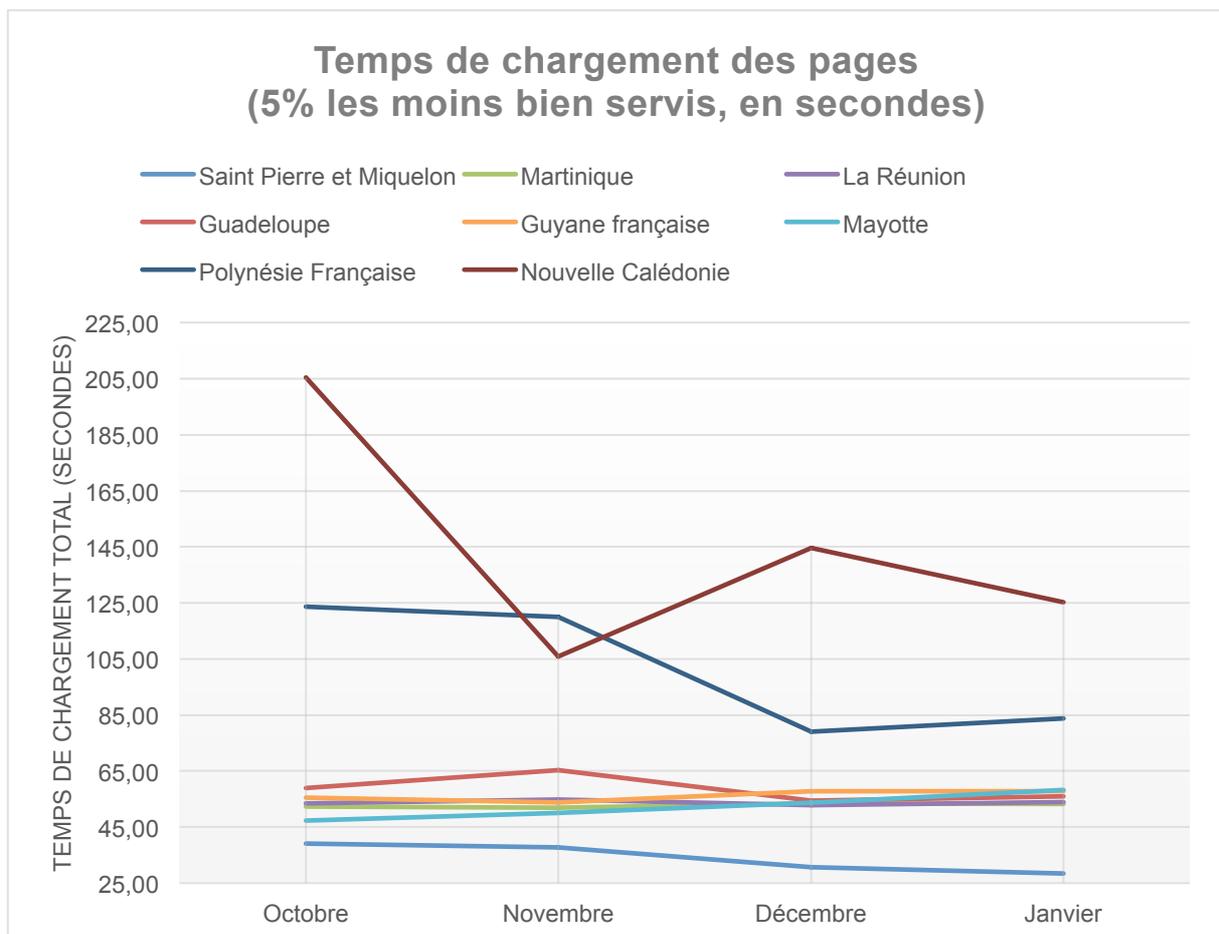
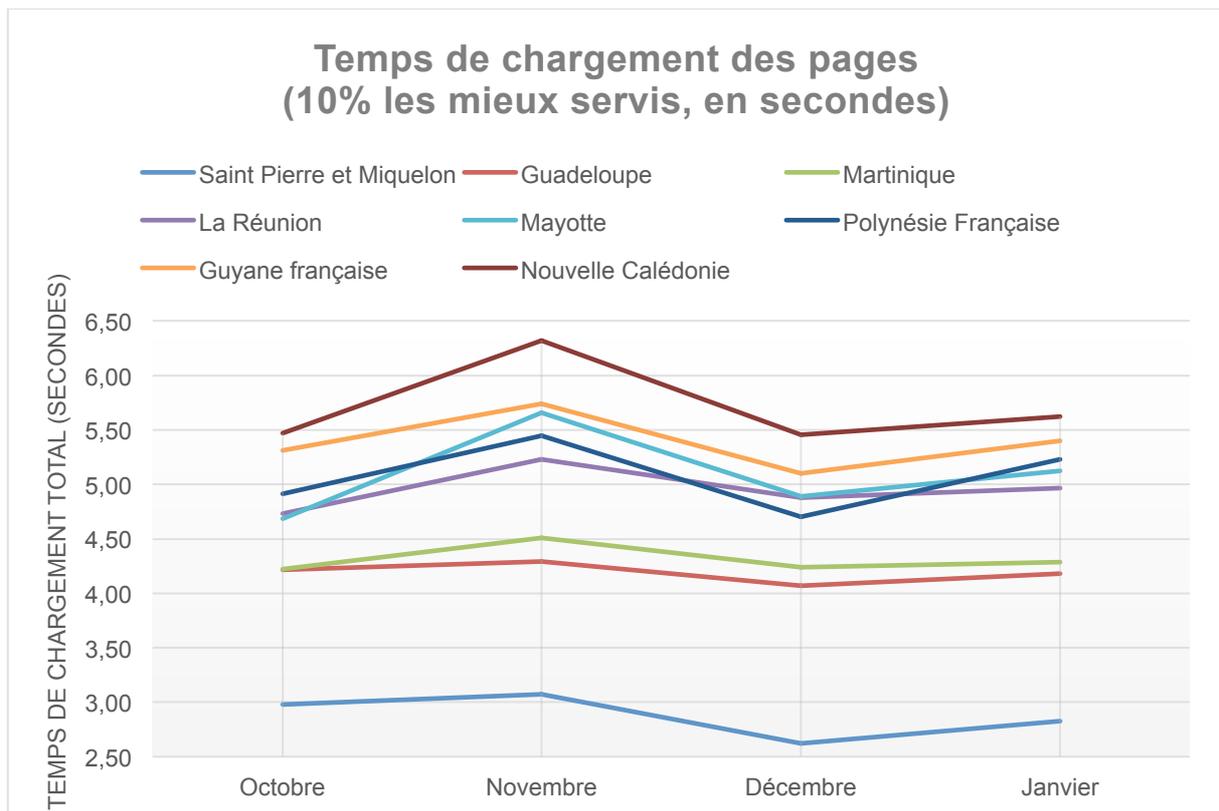
Différence de performances entre internautes

- ✎ Le temps de chargement médian des pages des sites membres de l'Observatoire Geste en DROM/COM est de **12,2 secondes**, tous fournisseurs d'accès internet confondus.
- ✎ **59,9 secondes** séparent les utilisateurs les mieux servis des moins bien servis.



Nom du réseau (AS)	Temps de chargement (secondes)			
	10% les mieux servis	Médiane	5% les moins bien servis	Différence 95 ^e – 10 ^e
Guadeloupe	4,2	11,2	55,9	51,7
Guyane française	5,4	13,5	57,9	52,5
La Réunion	5,0	12,0	54,0	49,0
Martinique	4,3	11,3	53,3	49,0
Mayotte	5,1	12,6	58,3	53,2
Nouvelle Calédonie	5,6	15,8	125,3	119,7
Polynésie française	5,2	14,0	83,9	78,7
Saint Pierre et Miquelon	2,8	7,4	28,4	25,6



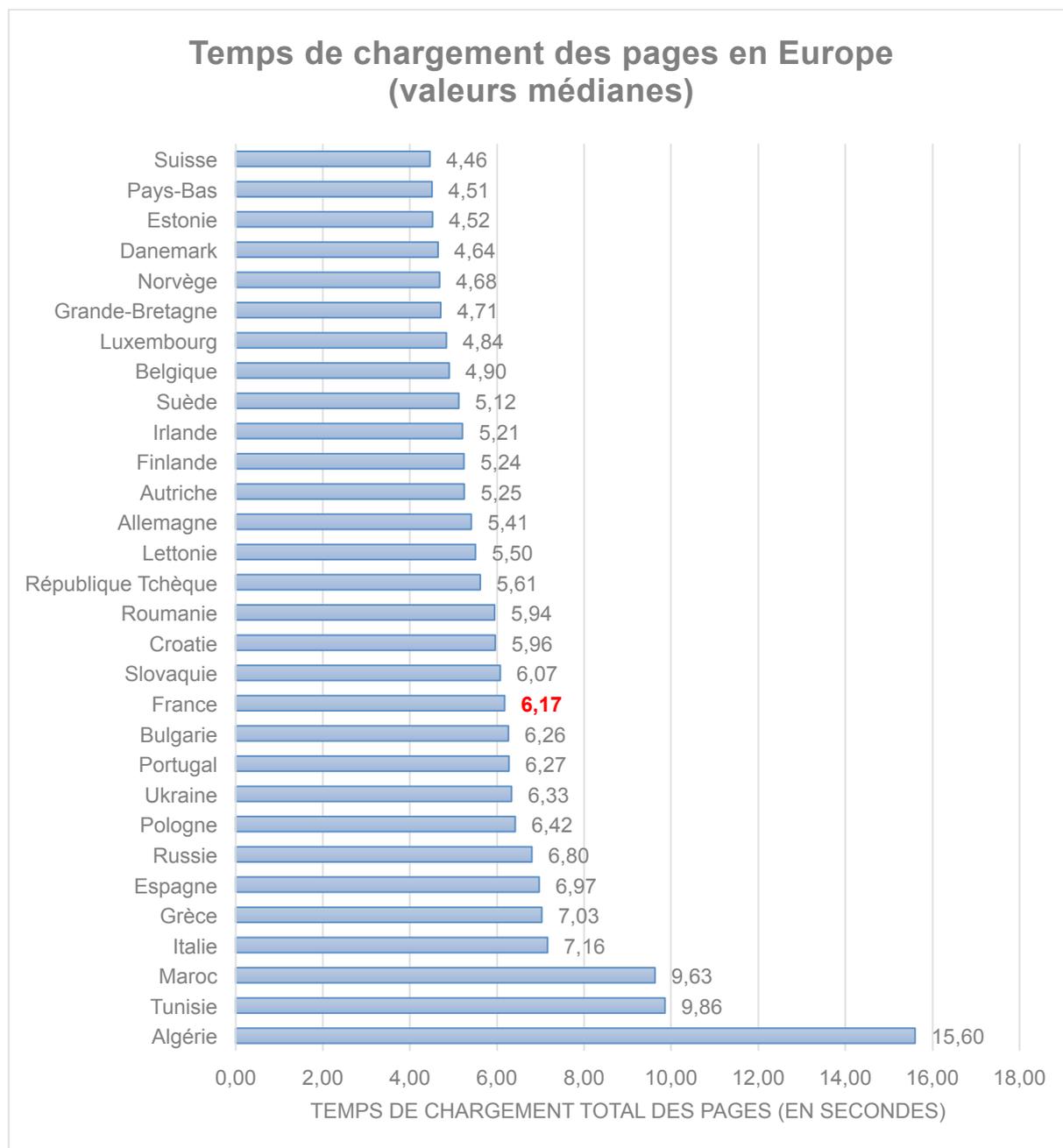


Temps de chargement des pages depuis des réseaux européens ou de pays francophones

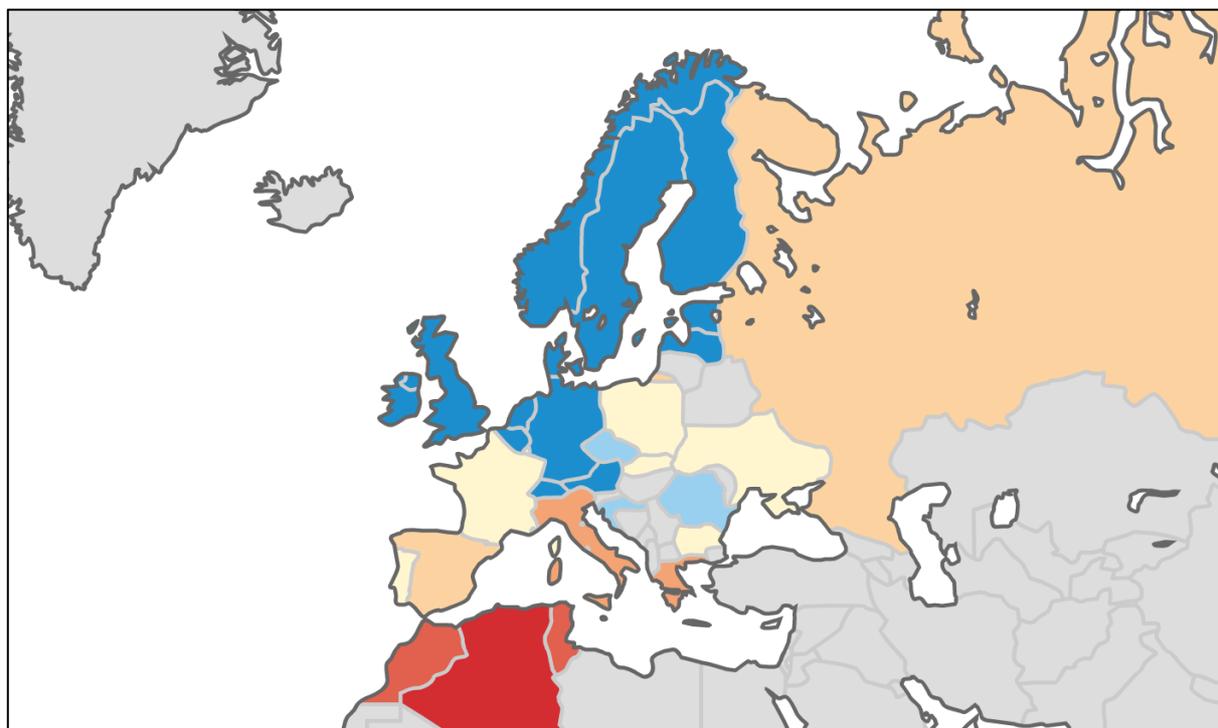
Période des mesures : 1 au 31 janvier 2014

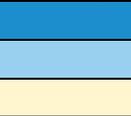
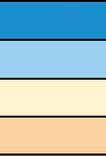
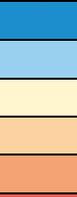
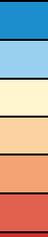
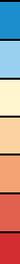
Périmètre : Le périmètre des mesures est restreint à un groupe d'éditeurs de contenus membres de l'Observatoire Geste et aux seuls réseaux d'accès des pays limitrophes au territoire français métropolitain / des pays francophones sélectionnés.

Les valeurs de cette section comprennent les mesures provenant de l'intégralité des fournisseurs d'accès internet de chaque pays.



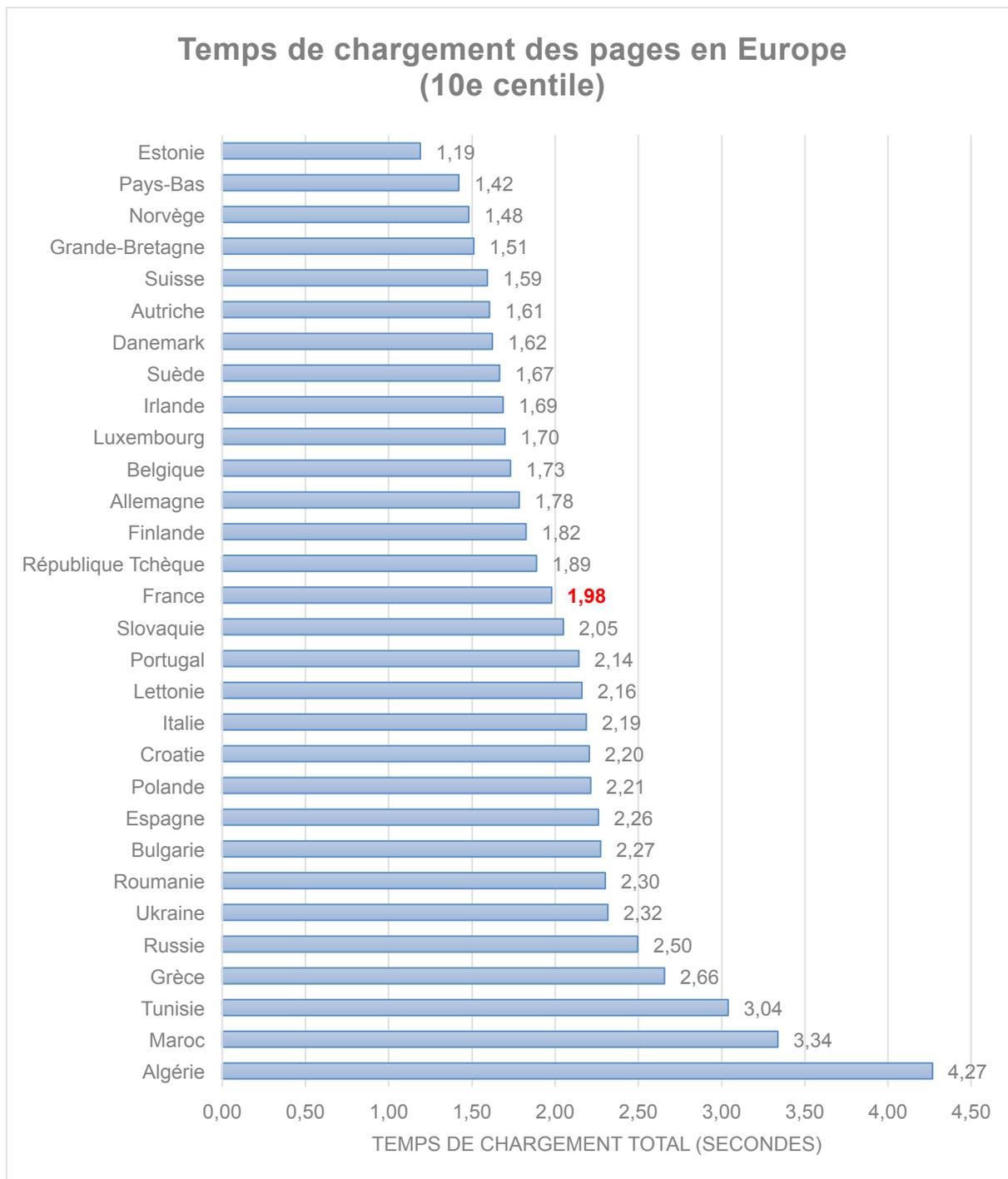
La représentation graphique ci-dessous est plus parlante pour visualiser les variations de performance d'affichage à travers les pays sélectionnés :

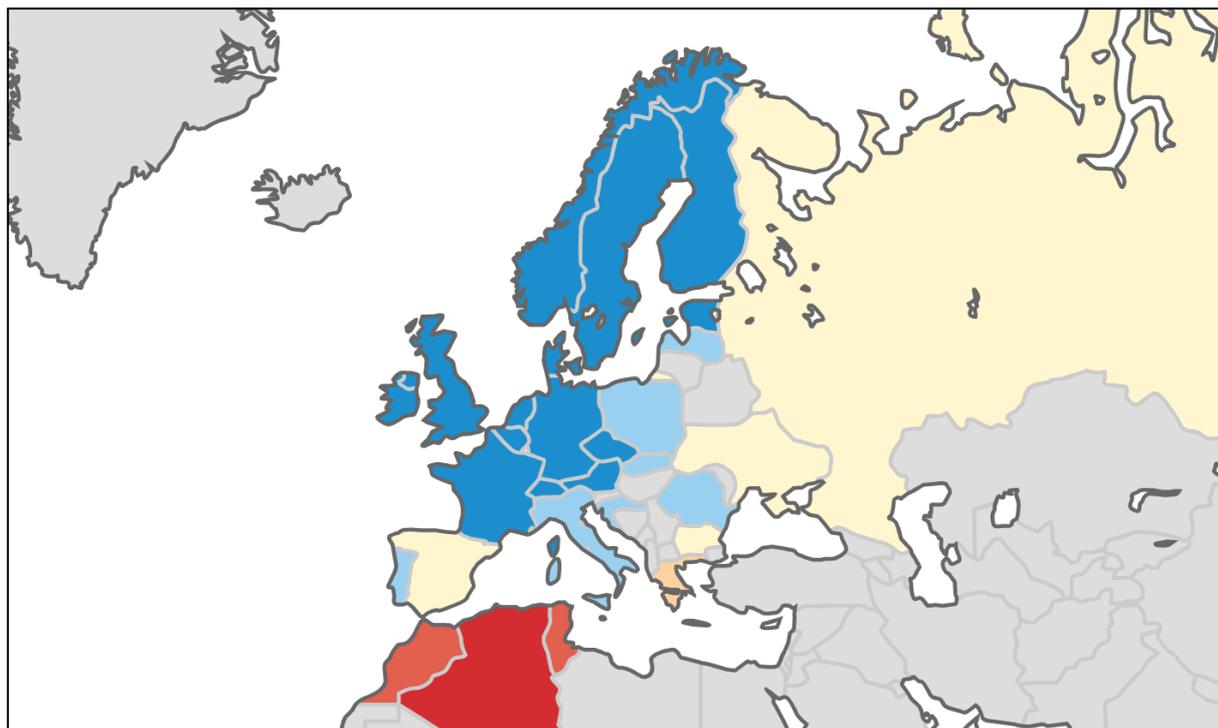


Temps de chargement total	Légende colorée
< 5,5 secondes	
5,5 – 6 secondes	
6 – 6,5 secondes	
6,5 – 7 secondes	
7 – 8 secondes	
8 – 10 secondes	
>10 secondes	

Note importante

Nous remarquons que les performances des 10% des utilisateurs les mieux servis fait remonter la France dans ce classement, de la 19^e à la 15^e position.





Temps de chargement total	Légende colorée
< 2 secondes	
2,0 – 2,25 secondes	
2,25 – 2,5 secondes	
2,5 – 2,75 secondes	
2,75 – 3,0 secondes	
3,0 – 3,5 secondes	
> 4 secondes	

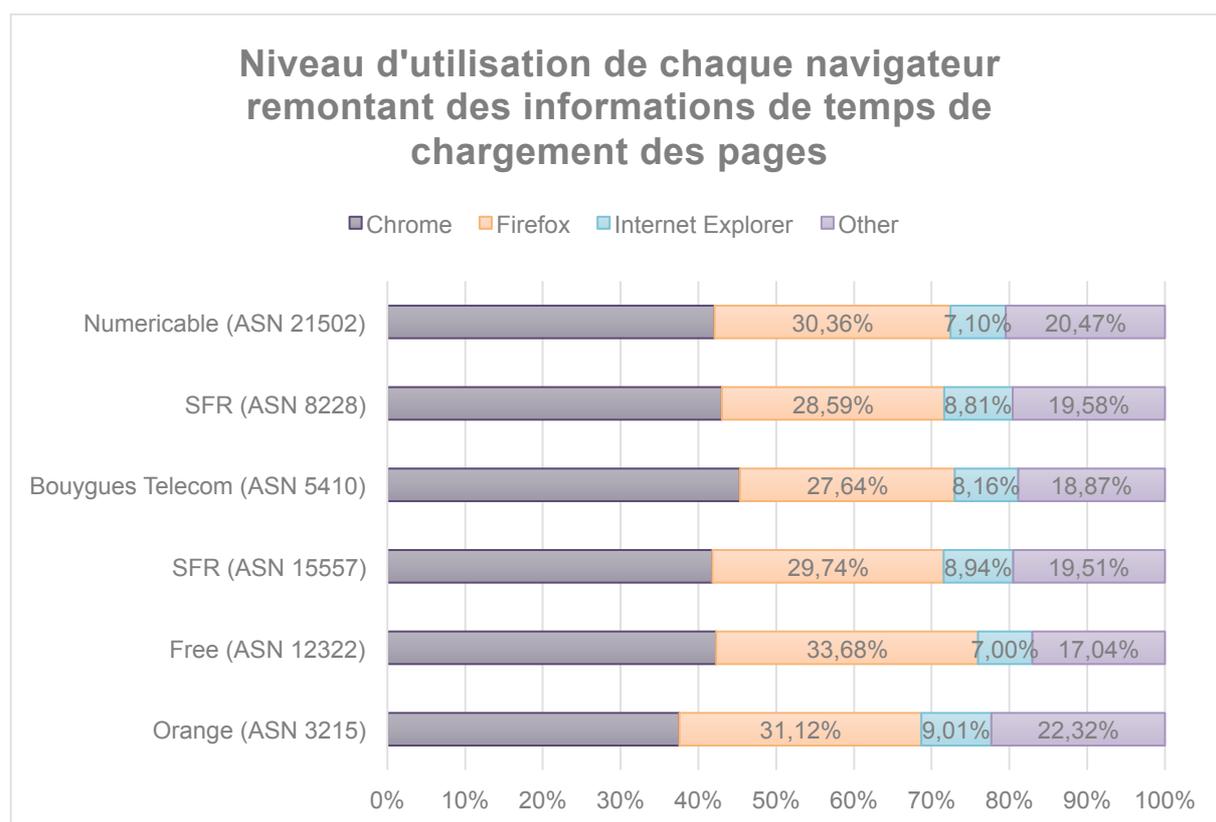
Panel des navigateurs web supportant la mesure de la performance web

Cette section vise à mettre en exergue la proportion des navigateurs internet pour chacun des principaux fournisseurs d'accès internet français.

Ces navigateurs sont ceux qui supportent l'API « Navigation Timing » et qui permettent à Cedexis de récupérer les informations de temps de chargement des pages. Ces navigateurs sont les suivants :

- Mozilla Firefox dès la version 7.0
- Google Chrome dès la version 6.0
- Internet Explorer dès la version 9.0
- Autres (Opéra dès la version 15.0, navigateurs mobiles utilisés depuis des connexions fixes, par exemple une tablette reliée par WiFi à une box).

Période des mesures : 1 au 31 janvier 2014



Note : Apple Safari est à l'heure actuelle le seul navigateur web récent à ne pas être compatible avec le standard « Navigation Timing ». Cedexis a publiquement fait une demande à Apple afin d'intégrer cette API dans le futur. Des informations détaillées sur ce sujet sont disponibles à l'adresse suivante :

<http://www.cedexis.com/blog/apple-please-support-navigation-timing-api-in-safari/>

Performance des réseaux de diffusion de contenus (CDN)

Période des mesures : 1 au 31 janvier 2014

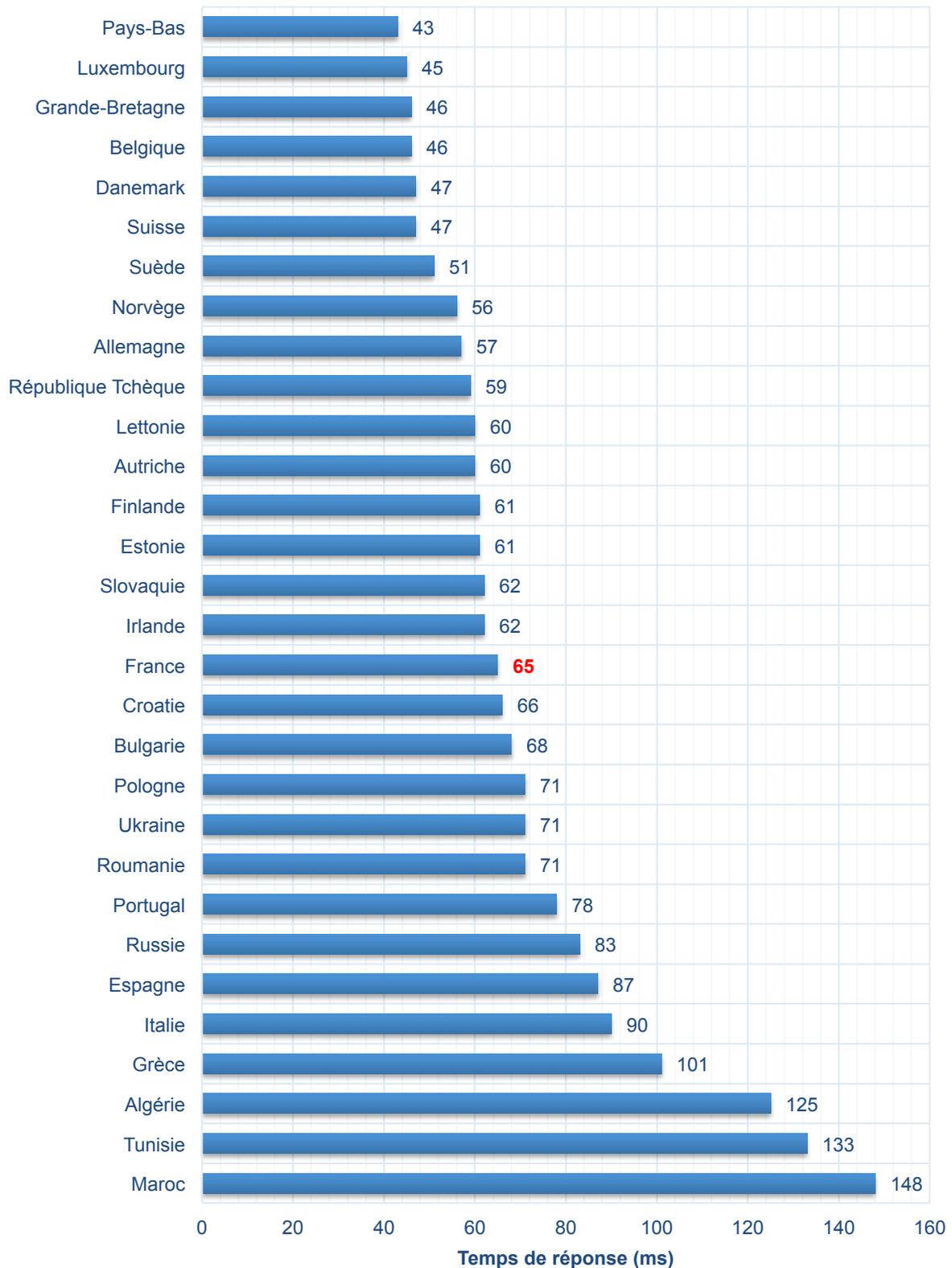
Périmètre : Le périmètre des mesures est restreint à un groupe d'éditeurs de contenus sur une sélection de pays.

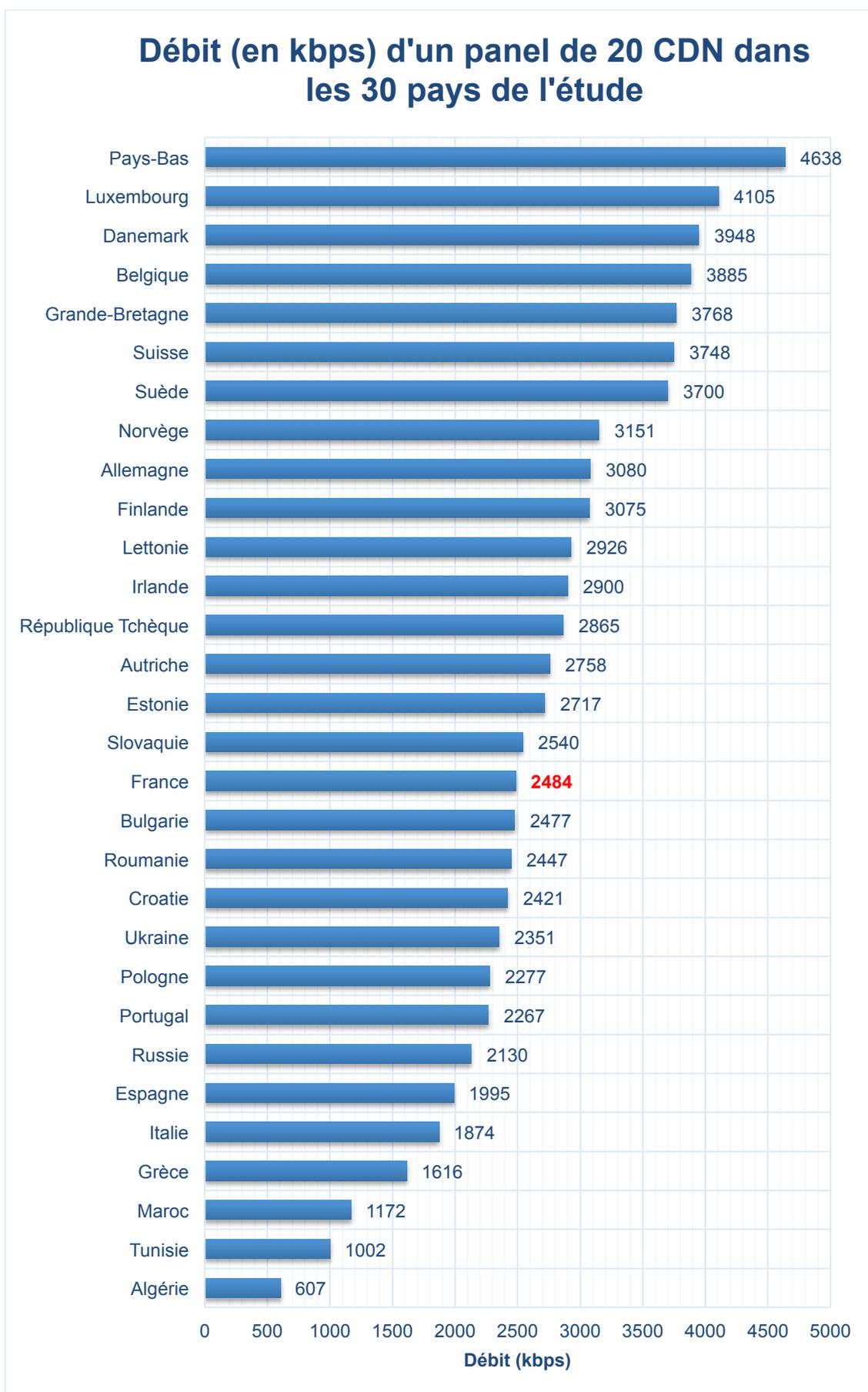
Note : La mesure représente les temps de réponse, disponibilité et débit de téléchargement de plusieurs objets référents téléchargés sur les serveurs Edge d'un CDN lors d'une navigation sur l'un des sites membres du panel.

Panel de CDN : Un panel de 20 CDN internationaux a été comparé dans chacun des pays de l'étude. Les CDN n'ayant qu'une présence nationale dans un des pays de l'étude ont été retirés, ceci afin de comparer de manière objective l'ensemble des pays sélectionnés. Les performances des CDN suivants sont ainsi mesurées :

- Akamai
- Azure CDN
- CacheFly
- CDN.NET
- CDN77
- CDNetworks
- CDNify
- CloudFlare
- Cloudfront
- Edgecast
- Fastly
- Fastweb
- Highwinds
- Level3
- Limelight
- MaxCDN
- OnApp
- Pacnet
- SwiftServe
- Tata Communications

Temps de réponse (en millisecondes) d'un panel de 20 CDN dans les 30 pays de l'étude





Disponibilité d'un panel de 20 CDN dans les 30 pays de l'étude

