

# REX Webperf PagesJaunes



# Loïc TROQUET

- Responsable du pôle Excellence Technique
- R&D Médias PagesJaunes / Solocal
- Architecture / Performance / Sécurité
- [www.pagesjaunes.fr](http://www.pagesjaunes.fr)
- Mon équipe
  - Architectes
  - Leaders Techniques
- @loic\_troquet
- @PagesJaunesTech





# Sommaire

- 1** Contexte
- 2** Webperf
- 3** Améliorations
- 4** La suite



# Contexte Solocal

# Solocal

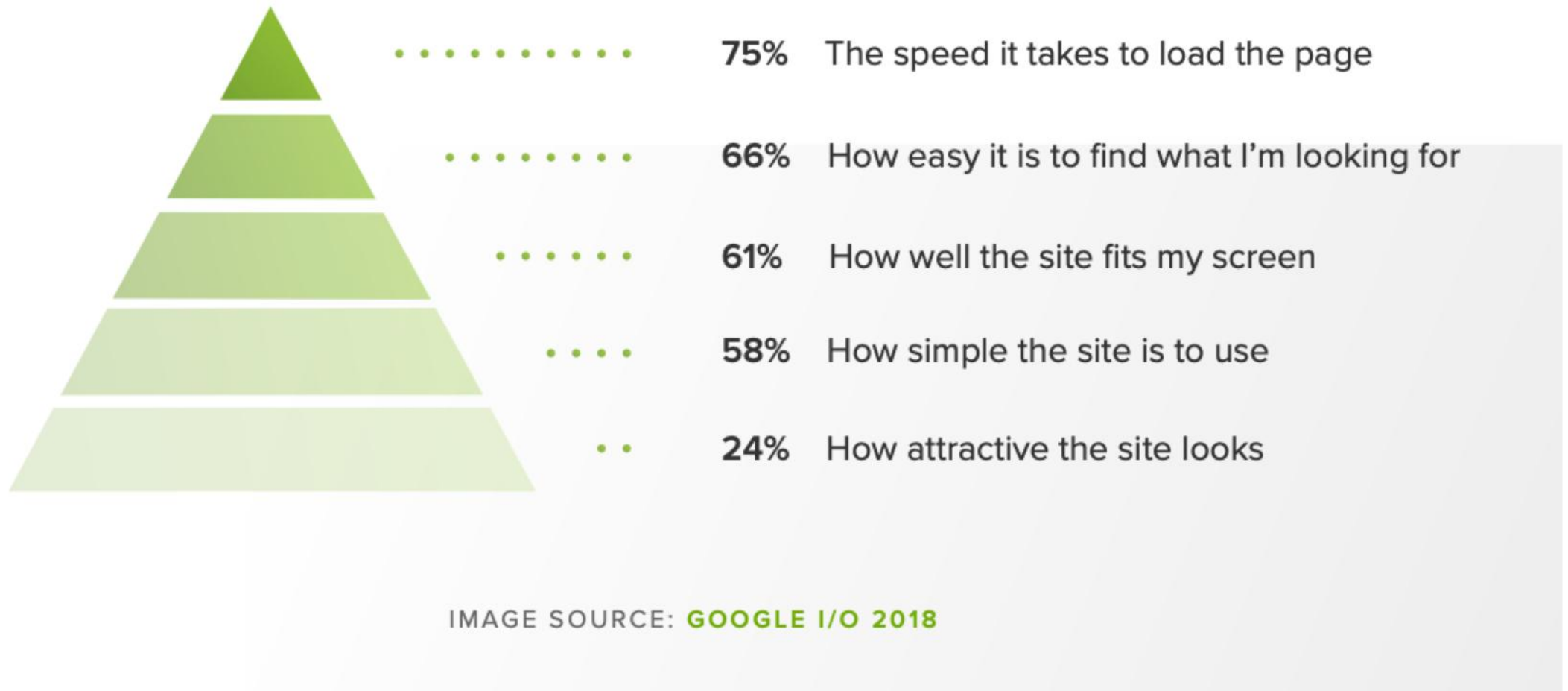
- Solocal
  - Visibilité full web pour les pros
  - 2,4 milliards de visites / an
  - 1 internaute sur 2
- PagesJaunes
  - Annuaire des professionnels et particuliers
  - 14<sup>ème</sup> audience française
  - 6 milliards de requêtes HTTP / mois



# Webperf

On parle de quoi ?

# Les enjeux



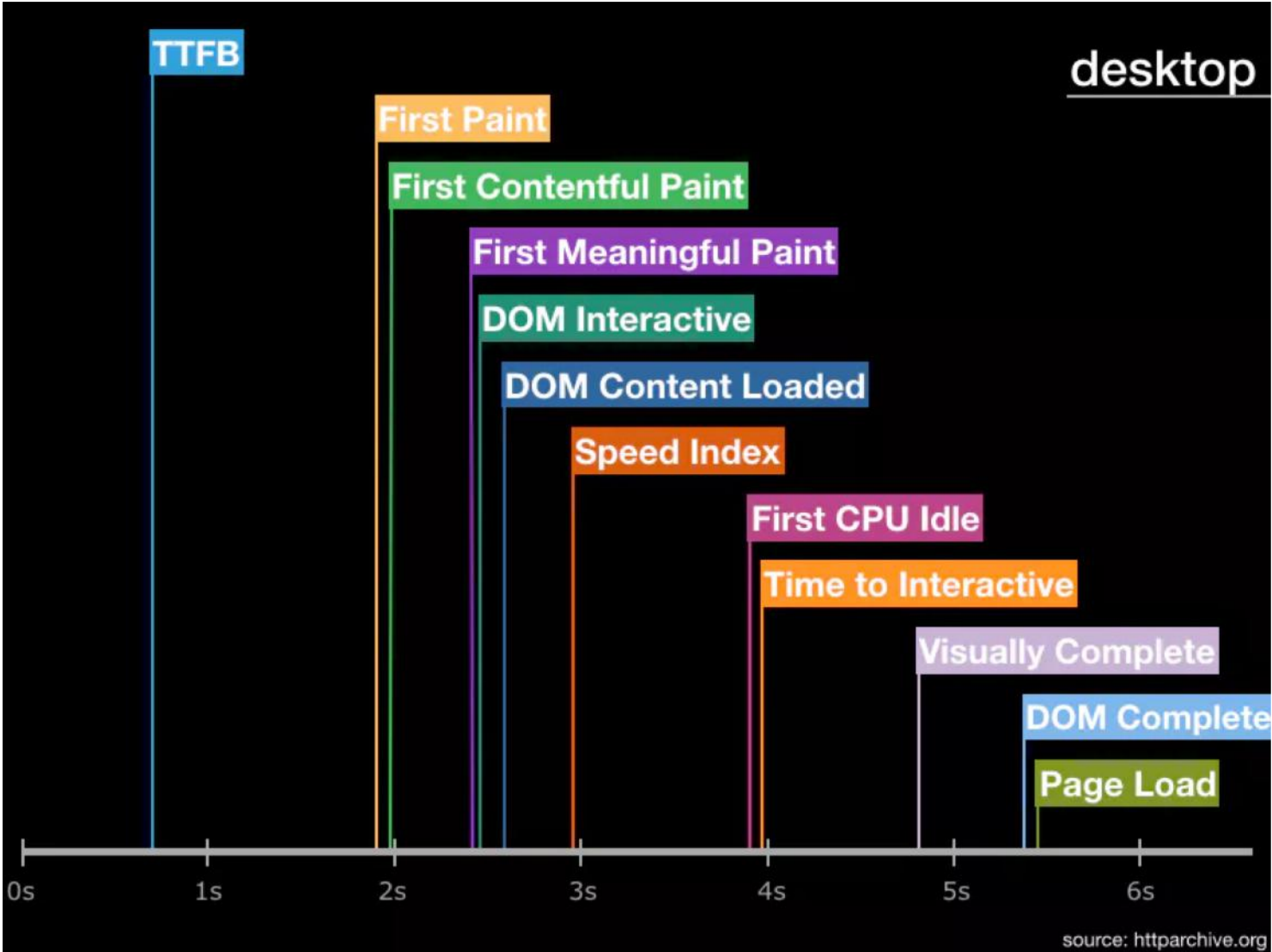
# Les enjeux

- Expérience utilisateur
- Taux de rebond / taux de conversion
- Economies infra (scaling Cloud)
- Ecologie
- Temps de crawl (serveur)
- Référencement





# Indicateurs



# Indicateurs

- Time To First Byte
  - Première donnée parvenant au navigateur
- Time To Interactive
  - Analyse activité CPU et trafic réseau
  - Après le TTI, activité CPU (JS) et trafic réseau faibles (données)
- Speed Index
  - Indicateur mettant en lumière la rapidité d'affichage des éléments au-dessus de la ligne de flottaison

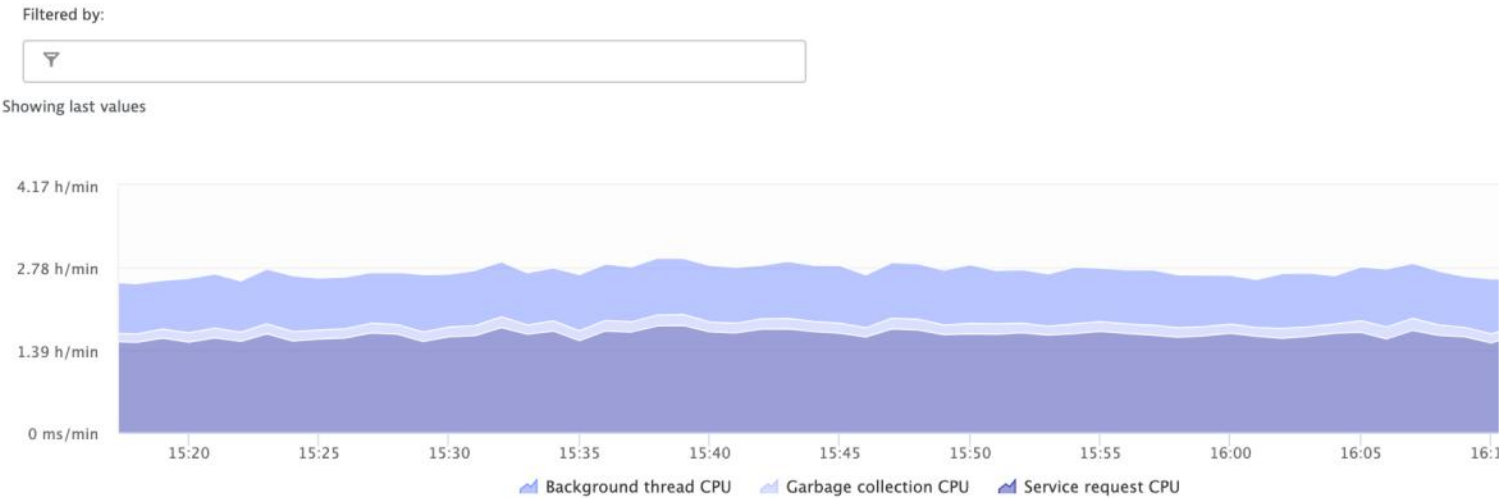
$$\text{Speed Index} = \int_0^{\text{end}} 1 - \frac{VC}{100}$$

end = end time in milliseconds  
VC = % visually complete

# Outils

## CPU profiler (code level)

See how much of your monitored processes' CPU is consumed by service requests, background threads, and garbage collection. Use this information to optimize your code in these respective areas. [More...](#)

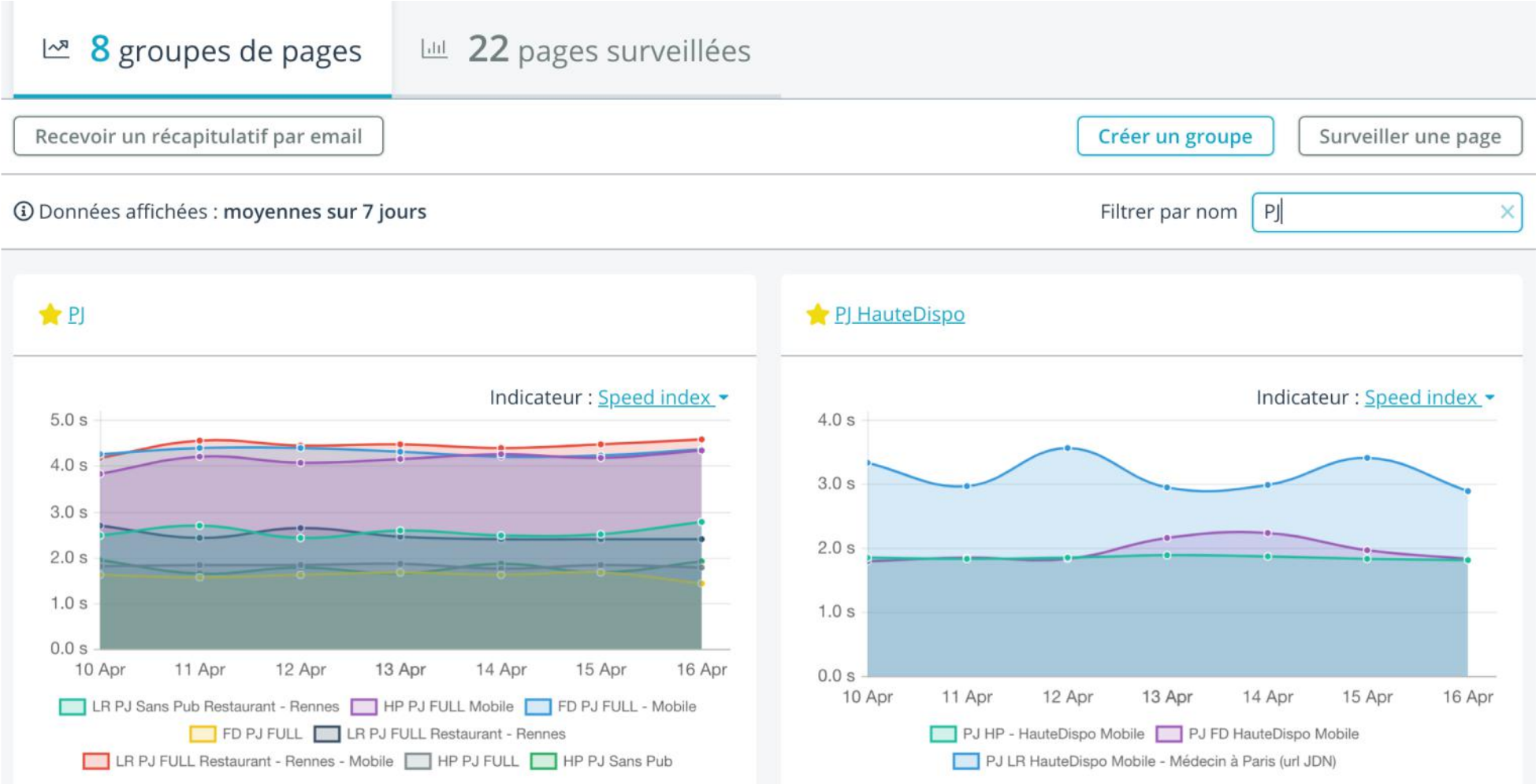


Analyze CPU consumption for 5 minutes Today, 16:12 - 16:17


Process group	Type	Overall CPU consumption ▼	CPU usage at mark
front-pj-fd	Service request CPU	<div></div>	5.4 min/min
front-pj-lr	Service request CPU	<div></div>	4 min/min
api-cachemanagement-1	Service request CPU	<div></div>	2.58 min/min




# Outils




# Outils

 sitespeed.io

[Start](#) [Documentation](#) [Examples](#) [Blog](#) [Videos](#) [Search](#)



## Welcome to the wonderful world of Web Performance



[HOME](#) [TEST RESULT](#) [TEST HISTORY](#) [DOCUMENTATION](#) [ABOUT](#)

### Web Page Performance Test for

<https://www.pagesjaunes.fr/pros/54472174?portail=NEWPJ>

From: Chrome - Chrome - Emulated Motorola G (gen 4) - custom - Mobile  
16/04/2019 à 08:45:18

Need help improving?

A

A

A

A

F

X

First Byte Time

Keep-alive Enabled

Compress Transfer

Compress Images

Cache static content

Effective use of CDN

[Summary](#) [Details](#) [Performance Review](#) [Content Breakdown](#) [Domains](#) [Processing Breakdown](#) [Screen Shot](#)

Tester: Docker-172.18.0.5

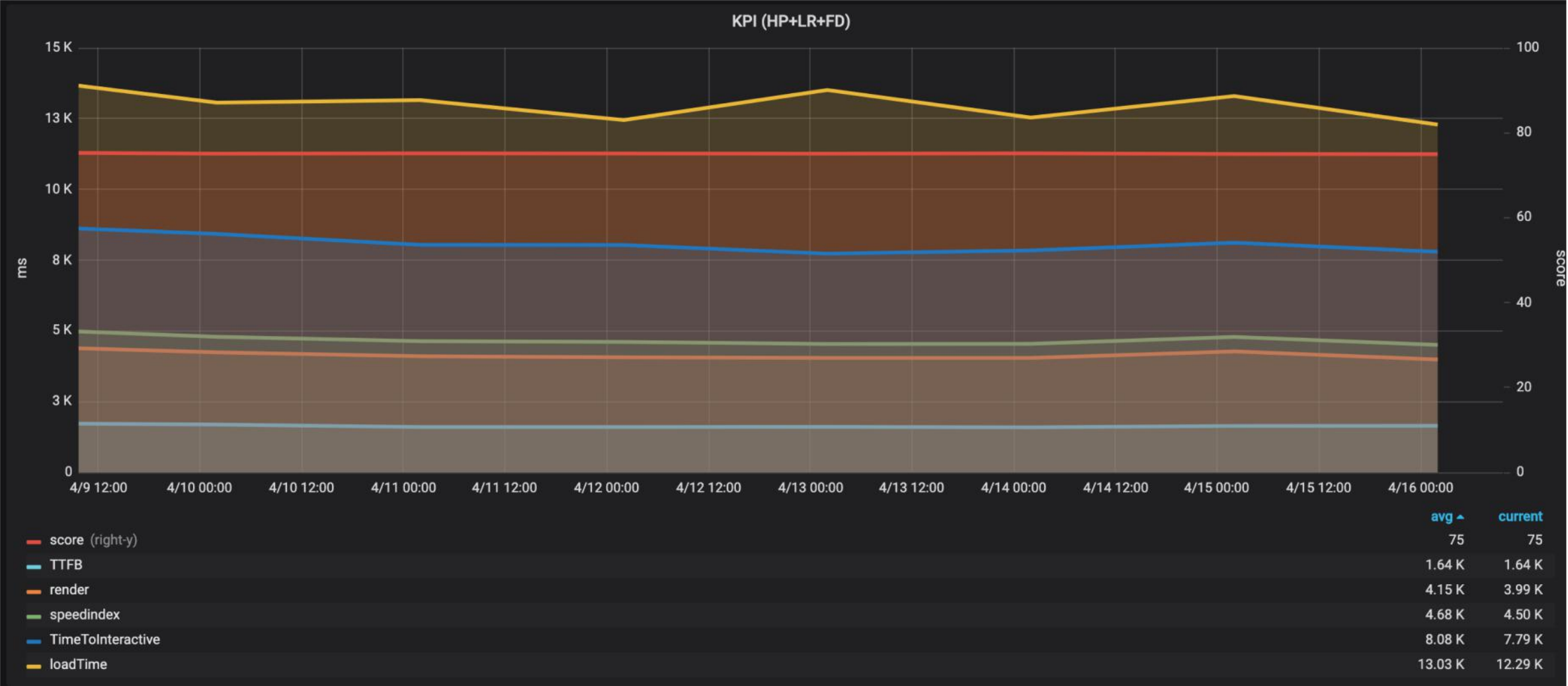
Connectivity: 2700/900 Kbps, 300ms Latency

Re-run the test

[Raw page data](#) - [Raw object data](#)  
[Export HTTP Archive \(.har\)](#)  
[View Test Log](#)

	Load Time	First Byte	Start Render	User Time	Speed Index	First Interactive (beta)	Document Complete			Fully Loaded		
							Time	Requests	Bytes In	Time	Requests	Bytes In
First View	12.074s	1.316s	3.800s	8.223s	4.233s	8.223s	12.074s	54	528 KB	15.013s	62	565 KB
Repeat View	7.449s	1.560s	2.100s	2.745s	2.466s	2.685s	7.449s	16	38 KB	9.369s	17	38 KB

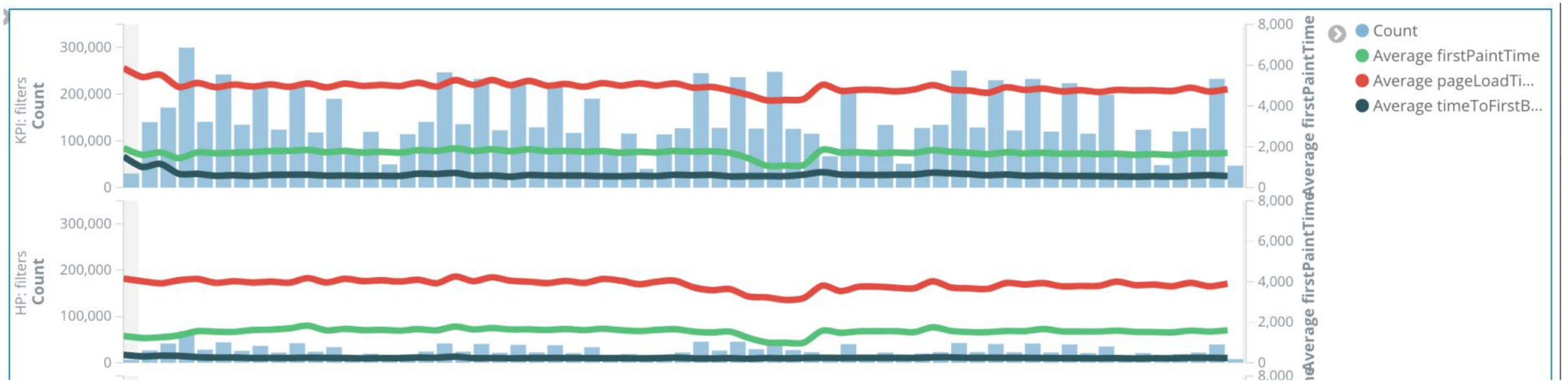
# Outils





# Outils

- RUM (Real User Measurement)
  - Logs / 10% / objets natifs JS





# Classement JDN



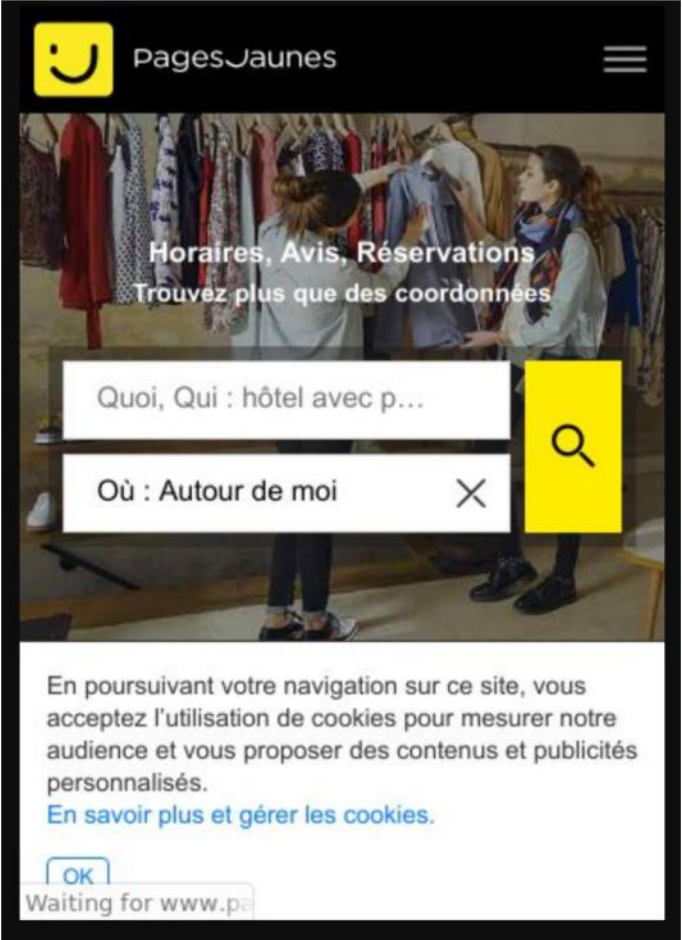
# Méthodologie JDN

- WebPageTest Fasterize
- 3 tirs x 3 pages (représentatives)
- 50 sites les plus visités en France
- Emulation mobile
  - Android / Chrome
  - Connexion 3G (300ms de latence) / 4G depuis mai 2019
- Moyenne entre SpeedIndex et TTI (depuis décembre 2018)



**Et PagesJaunes dans tout ça ?**

# Nos 3 pages



# Evolution du classement PagesJaunes (JDN)





# Améliorations

**Septembre 2018**

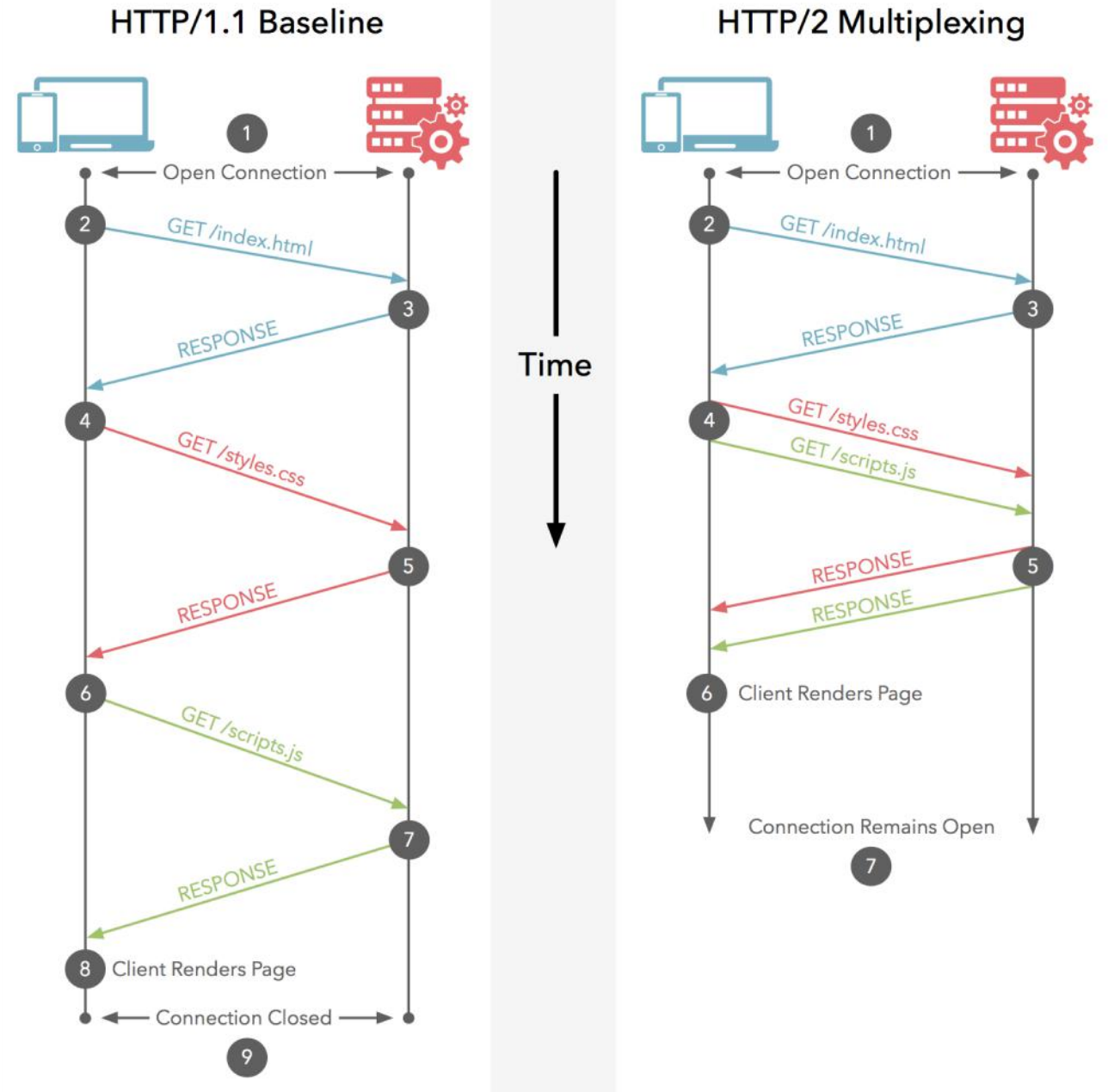


# HTTP/2 et statics

- Multiplexing des appels sur un même domaine
- Notre problématique : 2 domaines (HTTP/1)
  - www.pagesjaunes.fr
  - static.pagesjaunes.fr⇒ On peut optimiser la parallélisation en mettant les statics sur le même domaine

Août Incident de production / IDS

Septembre : gain de 500 points



**Octobre 2018**



# Les images

- On rationalise la taille des images
  - 3 variantes : mobile, tablette, desktop
  - Utilisation de srcset
- On compresse tout ce qui ne l'est pas
  - 85% lossless
- On change de format quand cela réduit le poids :
  - PNG, JPEG, SVG
- Suppression des éléments non nécessaires dans les SVG
- Cas des GIFs animés

<video autoplay loop muted playsinline></video>

Gain : 350 points



**Novembre 2018**

# Echanges avec JDN / Fasterize

- On constate des résultats de mesures différents
- On les contacte pour parler
  - Méthodologie utilisée
  - Urls interrogées

JDN



fasterize

**Décembre 2018**

# Changement d'url

- Fasterize HTTP => HTTPS

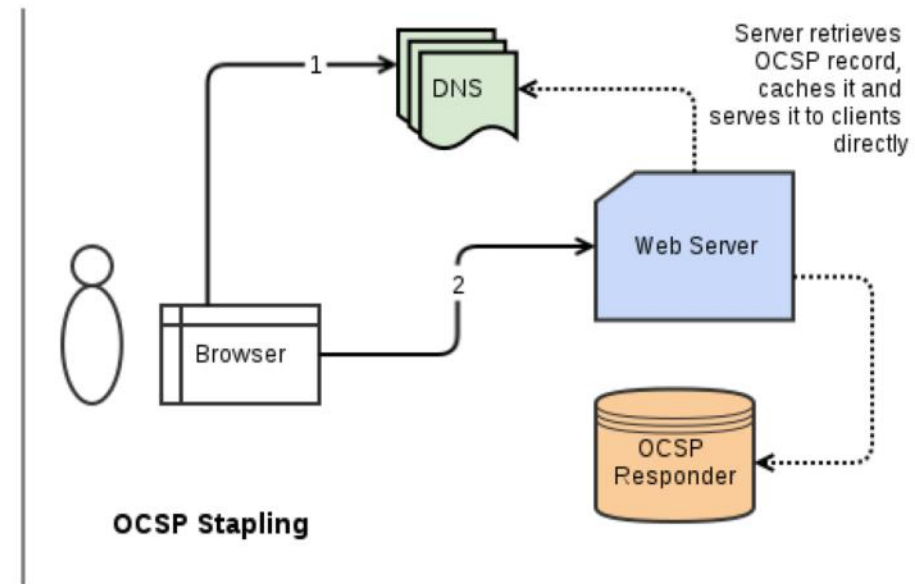
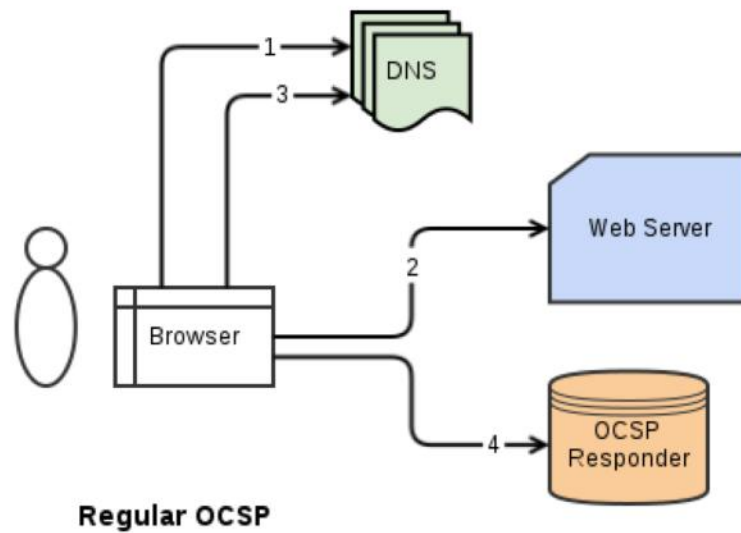
Gain : 300 points

- Url Liste Réponse « médecin généraliste » vs « médecin » à Paris
  - On passe de 2400 à 9300 pros
  - Juste pour le Search, on passe de 200ms côté serveur à près d'une seconde !

Perte : 700 points

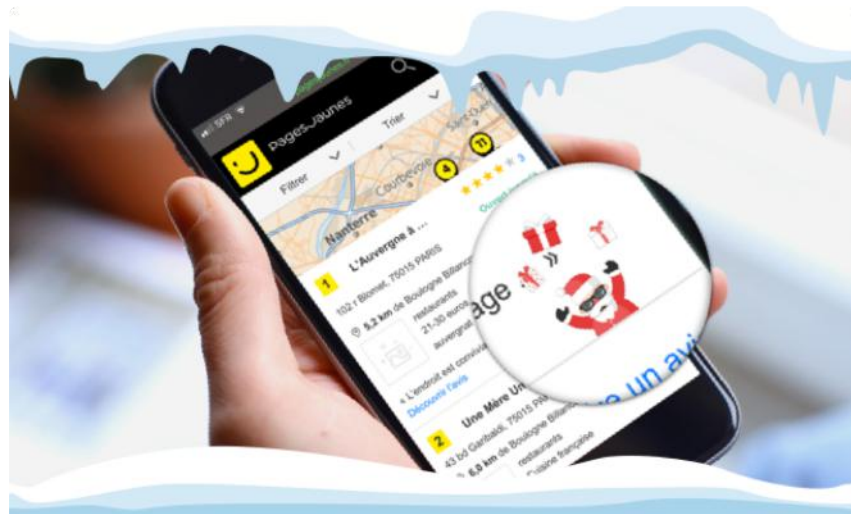
# Certificat

- Certificat Extended Validation
- OCSP Stapling



Gain : 400 points

# Jeu de Noël

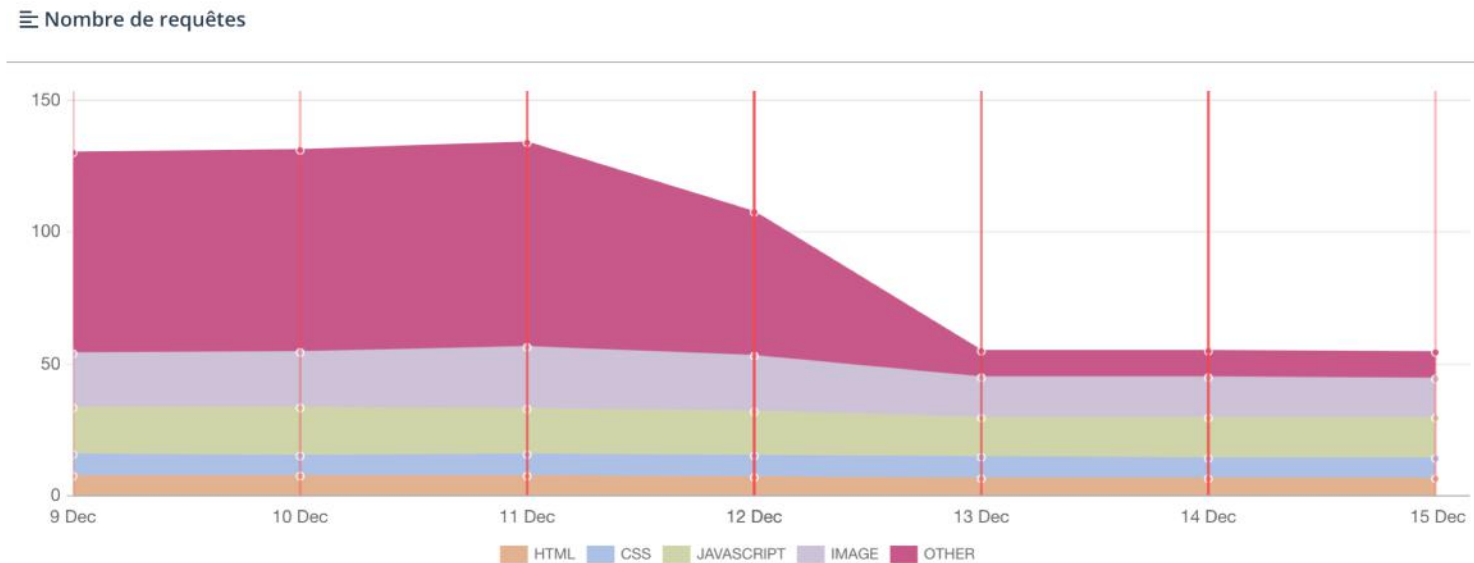


- Image surdimensionnée, non compressée en Home Page (2Mo)
- Conseils :
  - Rester vigilant
  - Echanger avec les partenaires
- Gain (ou plutôt non dégradation) : 200 points

# Partenaire tests A/B

- A/B Testing : parcours du DOM et modification HTML/CSS/JS
- Des cookies déposés avant consentement => pas très RGPD compliant
- Retrait de l'appel aux JS du partenaire
- Chargé dynamiquement une fois consentement aux cookies

Gain : 600 points

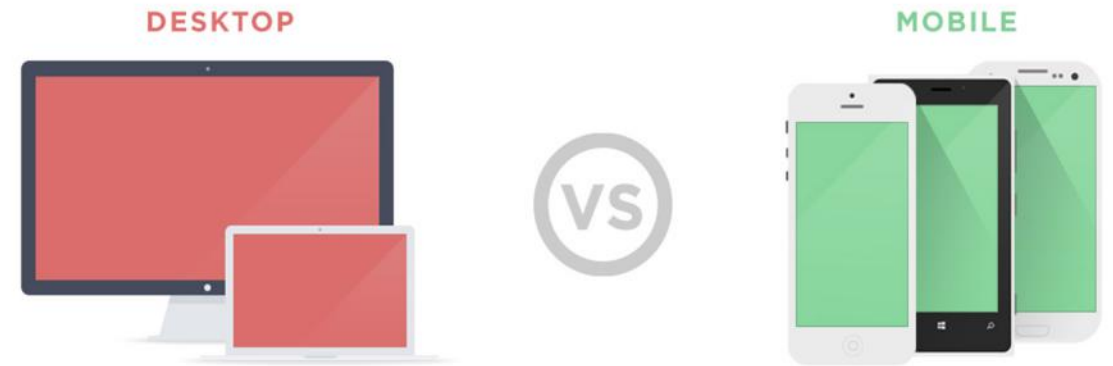




**Janvier 2019**

# Côté serveur

- Remontée des informations des pros suivant un profil
  - Internaute fixe ou mobile
  - Contenus différents
  - Dilution des caches



➔ Remontée de tout le contenu quelque soit le profil

Gain : Contenu de réponse plus gros mais taux de hit du cache X 2

**Février 2019**

# CSS

- Grosse refonte Fiche Détaillée en 2018
  - Cohabitation 50/50 des 2 versions sur 2018 (donc double CSS)
  - Nouvelle version généralisée à 100% en février
- Nettoyage des CSS
  - 1Mo => 500Ko
- Feature flipping
  - Charge uniquement la version utilisée

Gain : 200 points



# Mars 2019

# Certificat le retour

- OCSP Stapling ne fonctionne pas tout le temps
  - Compatibilité navigateurs
  - Instabilité entre F5 et GlobalSign
- Bascule sur un certificat sans EV
  - Plus supporté depuis Chrome 76
- Attention aux sous domaines qui sont sur le même certificat

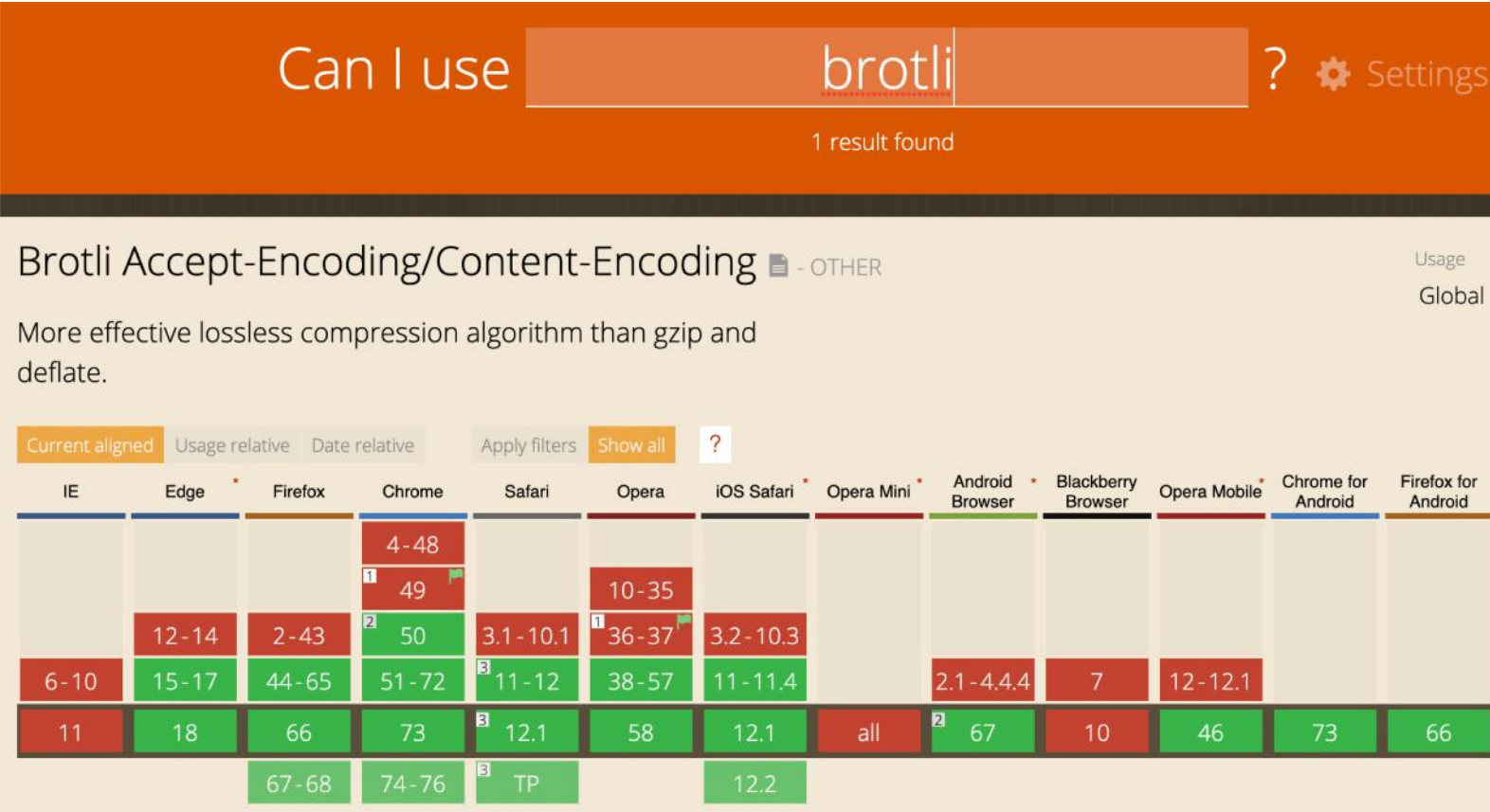
Gain : 800 points



# Brotli

- Header de requête
- Activer sur le serveur web
- Utilisé sur font Woff2

Accept-Encoding: "gzip, deflate, br"



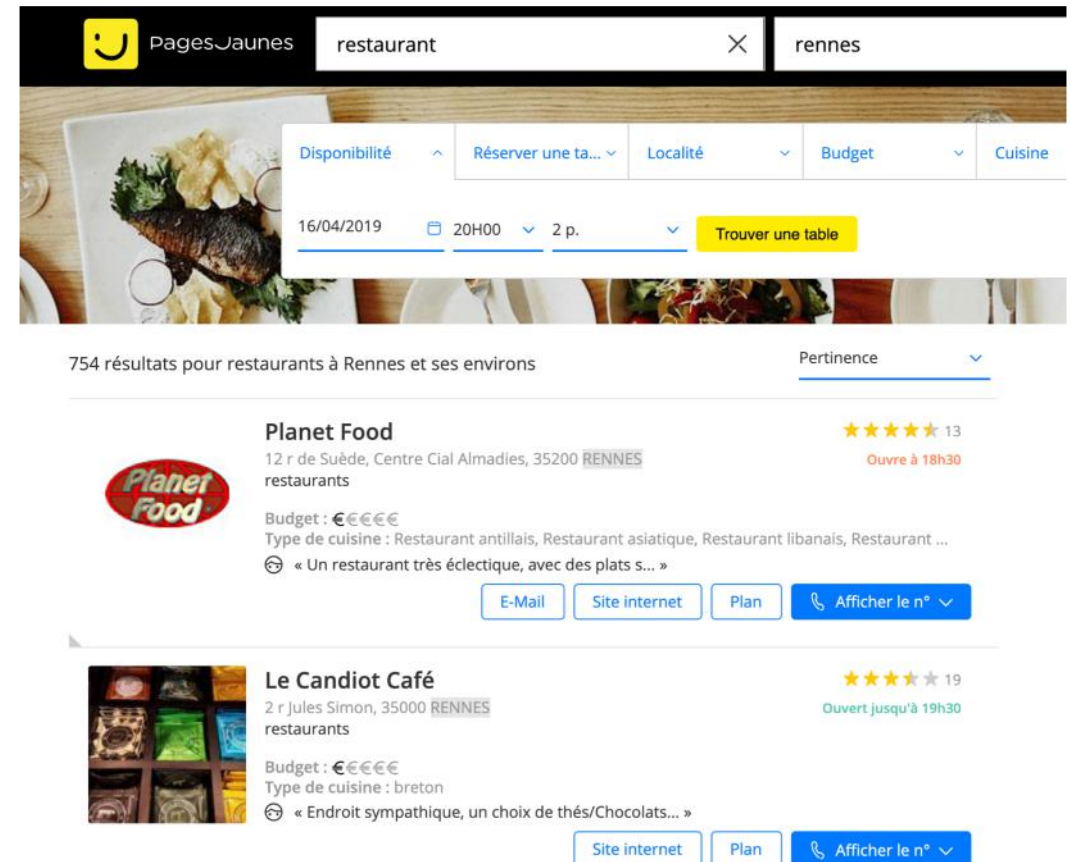
Gain : 15% de compression sur HTML, CSS, JS (vs gzip)

# Prefetch

- Mise en cache (Varnish et client) des pages derrière les 2 premiers liens de la Liste Réponse
- Taux de clic des 2 premiers blocs
  - 50%
  - 30%
- `<link rel="prefetch" href="/pros/51293980">`

Gain : difficilement mesurable

Optimisation des caches

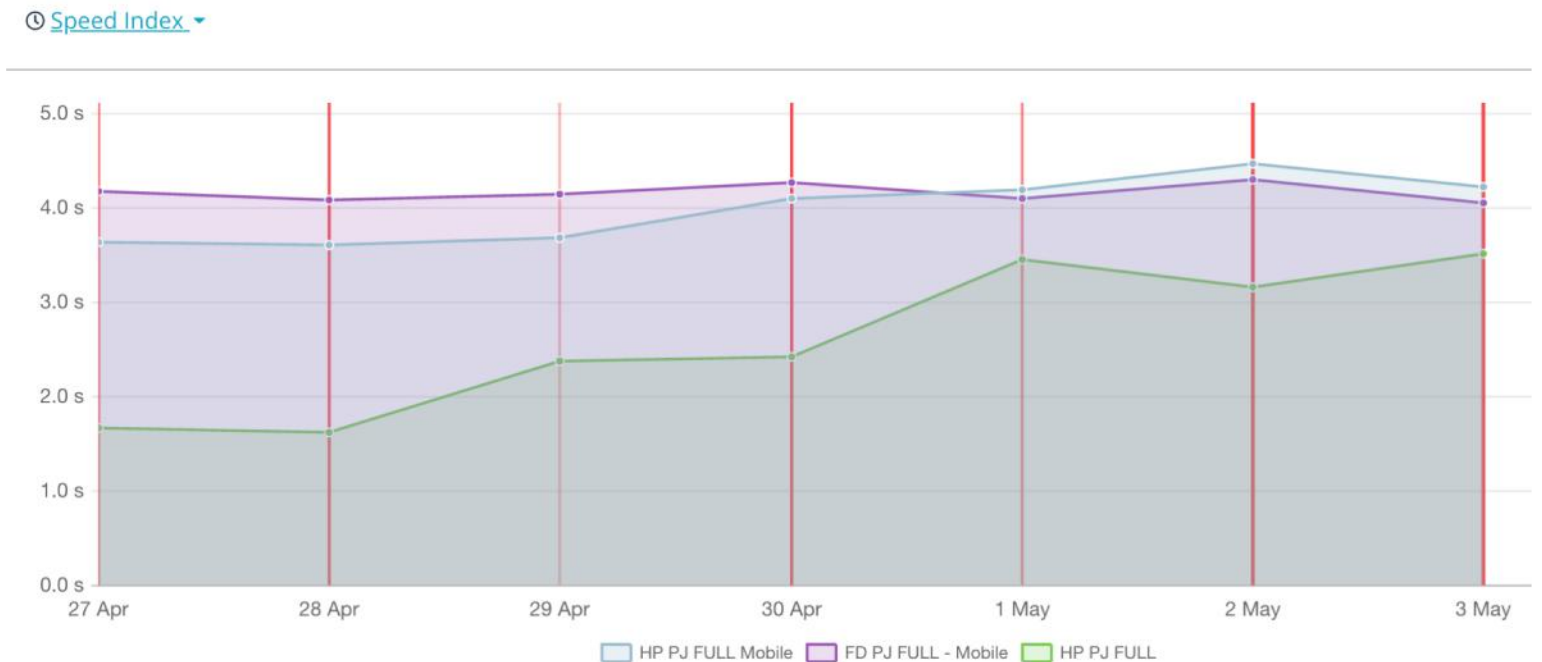




**Avril 2019**

# Remise en place des tests A/B

- Besoin marketing de relancer des campagnes
- Passage du script sur notre domaine
  - HTTP/2
  - Compression Brotli

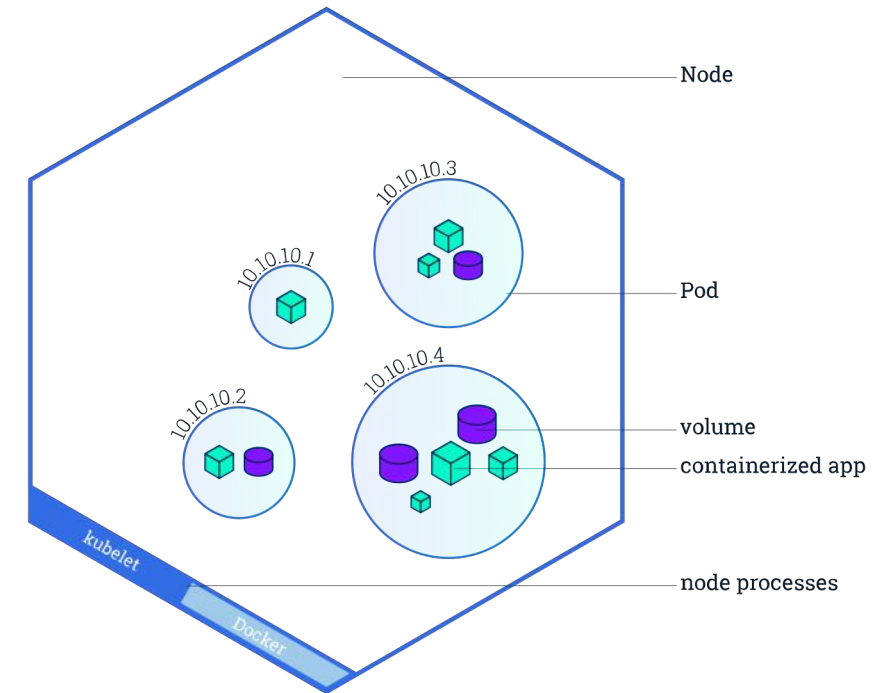
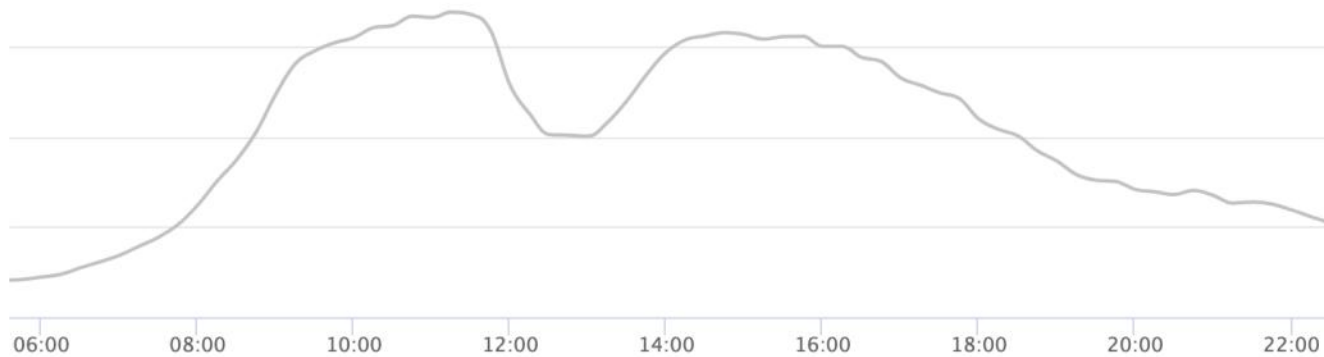


Perte : 400 points (vs 600 version initiale)

**Mai/Juin 2019**

# Migration GCP

- Hébergement sur Google Cloud Platform
  - Provisionning
  - Auto-scaling



Gain : performances côté serveur légèrement améliorées / surtout en charge

**Juillet 2019**

# CDN



- TLS 1.3
  - Gain sur le handshake SSL
  - 50% de notre trafic
- Routing trafic hors FR
- Moins de charge infra
- Gain pour site non optimisé

24 Hours 7 Days **30 Days**

10 AUGUST — 9 SEPTEMBER

Unique Visitors

**38 499 118**



Total Requests

**3 667 477 526**



Percent Cached

**68.49%**



Total Data Served

**40 TB**



Data Cached

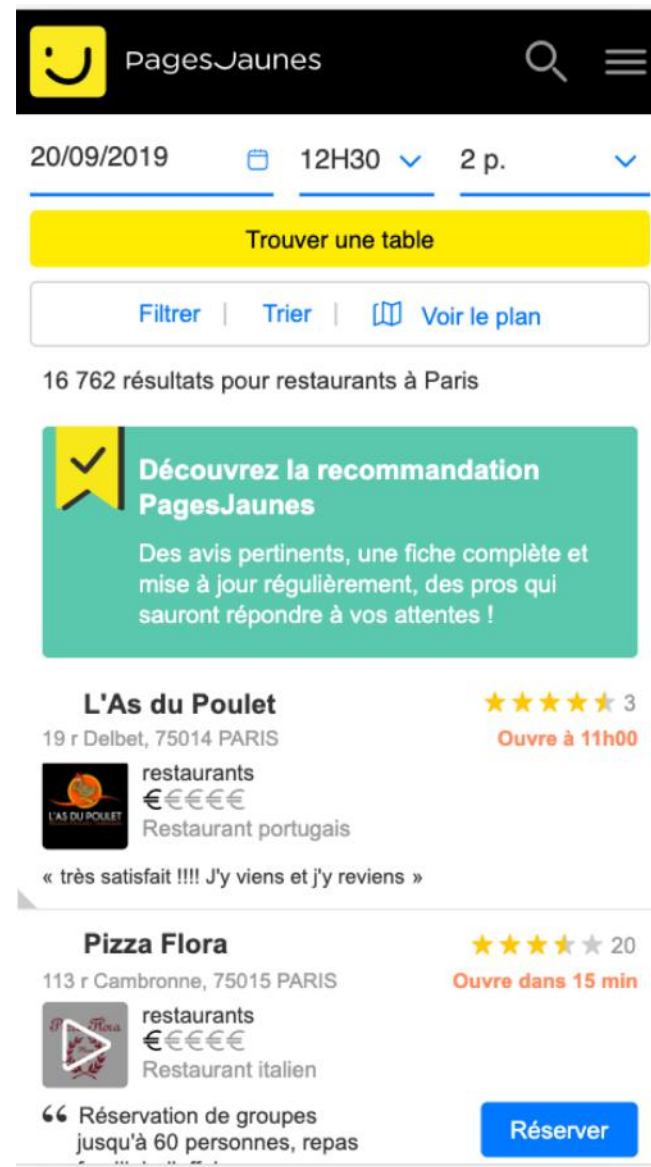
**28 TB**



**Août 2019**

# Performance back

- Nombre de pros en Liste Réponse
- Url Liste Réponse « médecin » à « Paris »
  - 9300 pros remontés
  - **TTFB 2,5s**
- Application d'une limite à 2000 pros
  - Couvre le 1% des requêtes les plus longues
  - **TTFB 1,4s**



The screenshot shows the PagesJaunes mobile interface. At the top, the logo and navigation icons are visible. Below the header, the search criteria are displayed: 20/09/2019, 12H30, and 2 p. A yellow button labeled 'Trouver une table' is prominent. Below this, there are links for 'Filtrer', 'Trier', and 'Voir le plan'. The search results are for '16 762 résultats pour restaurants à Paris'. A green banner promotes 'Découvrez la recommandation PagesJaunes' with a checkmark icon and text about relevant reviews and updates. Below the banner, two restaurant listings are shown. The first is 'L'As du Poulet' with a 3-star rating, address '19 r Delbet, 75014 PARIS', and a note 'Ouvre à 11h00'. The second is 'Pizza Flora' with a 4-star rating, address '113 r Cambronne, 75015 PARIS', and a note 'Ouvre dans 15 min'. Both listings include a restaurant icon, price range (€€€€€), and cuisine type (Restaurant portugais and Restaurant italien respectively). A quote from a satisfied customer is visible under L'As du Poulet. A 'Réserver' button is present at the bottom right of the Pizza Flora listing.

PagesJaunes

20/09/2019 12H30 2 p.

Trouver une table

Filtrer | Trier | Voir le plan

16 762 résultats pour restaurants à Paris

**Découvrez la recommandation PagesJaunes**

Des avis pertinents, une fiche complète et mise à jour régulièrement, des pros qui sauront répondre à vos attentes !

**L'As du Poulet** ★★★★★ 3  
19 r Delbet, 75014 PARIS  
Ouvre à 11h00

restaurants  
€€€€€  
Restaurant portugais

« très satisfait !!!! J'y viens et j'y reviens »

**Pizza Flora** ★★★★★ 20  
113 r Cambronne, 75015 PARIS  
Ouvre dans 15 min

restaurants  
€€€€€  
Restaurant italien

“ Réservation de groupes jusqu'à 60 personnes, repas ”

Réserver



**La suite ...**

# Pistes à l'étude

- Javascript
  - Chargement dynamique de JS partenaires (compte, fidélisation)
  - Vanilla JS vs JQuery
- WebP
  - Format d'image optimisé poussé par Google
- Lazy loading
  - Natif navigateurs récents
- HTTP/3 / Quic
- Streaming / Chunked / Push
  - Envoi de morceaux de réponse au navigateur
- Cache partiel sur pages dynamiques

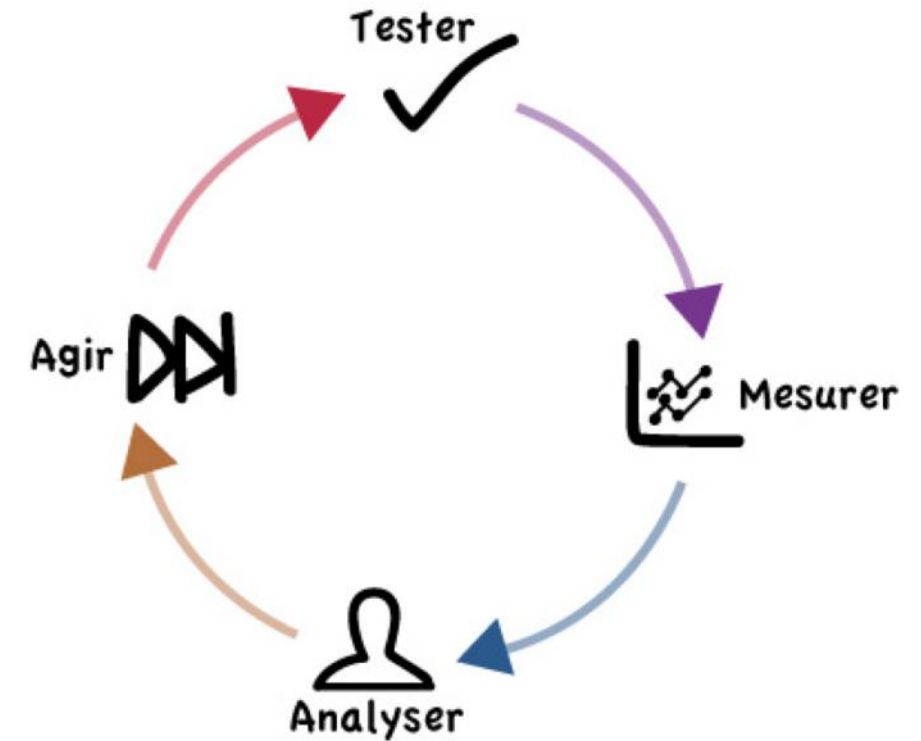
# Bilan

# Classement

Classement de la webperf sur mobile des sites les plus visités (avril 2019)						
Palmarès	Site	Score webperf	Speed Index	Nombre de requêtes	Poids moyen des pages (octets)	Time To Interactive en ms
1 (0)	Wikipedia	2 438	2 766	14	235 022	2 109
2 (0)	Service-Public.fr	3 090	3 148	27	416 670	3 032
3 (0)	franceinfo	3 508	3 458	86	493 820	3 557
4 (0)	Bing	3 867	3 834	31	294 821	3 900
5 (2)	PagesJaunes	3 903	4 344	49	547 606	3 461
6 (2)	Groupon	4 050	3 823	45	553 773	4 276
7 (-2)	Google	4 150	3 920	37	742 610	4 381
8 (-2)	Ouest France	4 308	4 388	31	547 836	4 227
9 (0)	YouTube	4 352	4 054	25	1 487 706	4 650
10 (0)	Cdiscount	4 815	3 641	42	824 230	5 988

# Bilan

- Embarquer toutes les équipes
- Suivre les évolutions du web
- Surveillance automatisée
- Pages de référence ET RUM
- Tester une modification à la fois
- Communiquer sur les réussites ET les échecs



A man with a beard, wearing a grey t-shirt and a blue striped apron, is standing behind a bar. He is looking down at a tablet computer he is holding with both hands. The background is filled with shelves of various bottles of alcohol, creating a warm and professional atmosphere.

# Merci !