



AMP de Google : du dopage au sevrage ?

Introduite par Google en 2015, la technologie AMP (*Accelerated Mobile Pages*) désigne un ensemble d'outils destinés à accélérer l'affichage de pages web sur mobile. Prometteuse, elle a rapidement été adoptée par de nombreux éditeurs de contenu conscients des usages grandissants d'Internet sur mobile et attirés par des avantages procurés en matière de référencement.

Las, ces mêmes éditeurs ont dû s'adapter aux multiples contraintes et évolutions techniques imposées par cette technologie. De l'organisation des contenus aux fonctionnalités de monétisation et de suivi des utilisateurs, la complexité de mise en œuvre a conduit beaucoup d'éditeurs à reconsidérer leur usage d'AMP : déjà abandonnée par certains, d'autres envisagent une sortie imminente. La fin, en 2021, de l'avantage compétitif accordé par Google aux pages AMP dans les résultats de son moteur de recherche semble avoir conforté le mouvement enclenché comme en témoignent les entretiens menés.

Ce n°5 d'« Éclairage sur... » propose une plongée dans cette technologie de navigation contestée pour en comprendre le fonctionnement, les avantages et désavantages techniques et économiques, ainsi que les enjeux contemporains ou futurs. Une analyse technique étayée par des expériences dont le code sera prochainement disponible en open-source, explore par ailleurs les performances d'affichage permises par AMP. Premier constat : la rapidité d'affichage des pages AMP découle principalement de la non-utilisation de fonctionnalités lentes. Ainsi, des sites optimisés approchent – voire dépassent – les performances d'AMP sans pour autant devoir se plier à certaines des contraintes imposées par la technologie.

AUX ORIGINES DE LA TECHNOLOGIE AMP

La technologie *Accelerated Mobile Pages*, ou AMP, regroupe un ensemble vaste et diffus d'outils et de fonctionnalités. En mai 2021, un développeur la décrivait comme « un ensemble (controversé) de règles pour écrire des pages web, un ensemble de ressources qui reflète et soutient ces règles [...], un mécanisme d'accès privilégié à différents systèmes de cache (par exemple celui de Google), [...] et] à certains types de résultats sur le moteur de recherche Google »¹.

Annoncée par Google en 2015, puis déployée en 2016, la technologie AMP a pour principal objectif d'améliorer la vitesse de chargement des pages sur mobile, notamment pour les sites de presse, afin de s'adapter aux nouveaux usages de navigation depuis ces terminaux, où la connexion est souvent plus lente. Cette lenteur a d'ailleurs contribué à l'usage croissant de bloqueurs de publicités pour accélérer l'affichage des pages web².

L'arrivée de la technologie AMP coïncide avec l'entrée d'autres acteurs dans le secteur de la mise en avant de la presse : Facebook Instant Articles et Apple News sont notamment lancés en 2015, bien que ceux-ci n'interviennent pas au niveau des moteurs de recherche. Elle coïncide également avec la montée en puissance du *header bidding* [**HEADER BIDDING** : méthode permettant de mettre en concurrence différents réseaux publicitaires lors de la vente d'un inventaire (glossaire CNIL)], développé entre 2014 et 2015, une technologie de diffusion de la publicité ciblée qui ne passe pas par Google. Ce système d'enchères a longtemps été impossible à utiliser avec AMP — encore aujourd'hui son usage reste limité — et certains acteurs vont jusqu'à affirmer qu'AMP a été conçu pour lutter contre cette concurrence³.

L'accueil réservé à AMP a été contrasté, l'accélération (et l'augmentation) permise du trafic sur mobile alliée au gain de visibilité s'opposant aux craintes de perdre en revenus publicitaires ou de voir Google imposer ses choix et son modèle à la fois à la presse et aux régies publicitaires. De plus, depuis ses prémices en 2015, la technologie AMP a beaucoup évolué sur les plans techniques et des avantages accordés, prenant parfois de court les acteurs qui en dépendaient. Parmi ces nombreux changements, figurent :

- la création, en 2018⁴, d'un nouveau composant, Real Time Config (RTC), rendant possible l'utilisation du *header bidding* sur AMP ;
- l'abandon, en avril 2021⁵, de l'exclusivité accordée aux pages AMP pour figurer au sein du carrousel Google Search [**CARROUSEL GOOGLE SEARCH** : ensemble de liens mis en avant visuellement sur la page de recherche de Google, au-dessus des résultats issus du référencement naturel]. Pour certains acteurs cette décision se justifiait par les pressions juridiques pour pratiques anticoncurrentielles subies par Google durant cette

¹ <https://github.com/ampproject/meta-ac/issues/191#issuecomment-832932620> traduction du PEReN

² <https://www.cio.com/article/242392/google-takes-on-apple-news-facebook-instant-articles-with-amp.html>

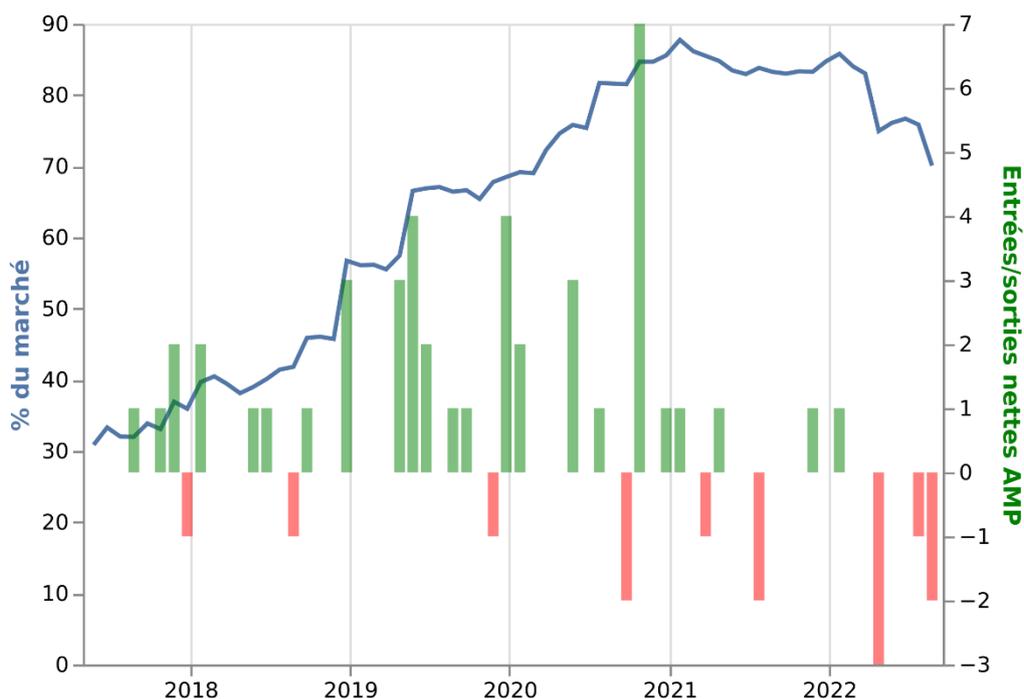
³ La plainte du Texas contre Google pour Antitrust indique ainsi : « Dans une optique de répondre à la menace du *header bidding*, Google a créé Accelerated Mobile Pages (AMP), un framework destiné au développement de pages web mobile, et a rendu AMP pratiquement incompatible avec le JavaScript et le *header bidding*. » (Traduction du PEReN). <https://assets.documentcloud.org/documents/20514601/amended-texas-google-complaint.pdf>

⁴ <https://www.adpushup.com/header-bidding-guide/#header-bidding-amp>

⁵ <https://developers.google.com/search/blog/2021/04/more-details-page-experience#details>

période⁶. Depuis l'abandon de cet avantage incontestable pour les éditeurs de contenus, plusieurs d'entre eux ont choisi, ou sont en passe, de renoncer à AMP. Aujourd'hui, son usage est fréquent dans la presse sans être pour autant systématisé (cf figure 1). Plus généralement, de nouvelles problématiques sont progressivement apparues et peu d'études semblent y avoir été consacrées. Citons pour exemples l'impact du RGPD sur AMP ou la perte d'influence d'AMP en général, mise en évidence par son rejet de la part de plusieurs acteurs entre 2021 et 2022⁷.

Figure 1 : Évolution annuelle de l'usage d'AMP par les sites français de presse (Source – à partir des données publiquement accessibles sur le site de l'ACPM)



UNE GOUVERNANCE D'AMP EN APPARENCE PARTAGÉE QUI RESTE AUX MAINS DE GOOGLE

Initialement contrôlée intégralement par Google la gouvernance d'AMP a été refondue le 30 novembre 2019 sous la pression de nombreux acteurs. Plus ouverte, elle repose sur trois entités⁸ :

- un comité de direction technique (*technical steering committee*) chargé de définir les directions techniques et commerciales du projet. Initialement composé de 7 membres dont trois issus de Google, un de Twitter, un de Microsoft, un de Pinterest et un de Pantheon, il en compte actuellement 4, dont 3 issus de Google et un de Microsoft et reste donc majoritairement contrôlé par Google ;
- un comité consultatif (*advisory committee*) chargé de conseiller le comité de direction technique. Il est constitué d'acteurs de provenances

⁶ <https://plausible.io/blog/google-amp>

⁷ On peut notamment citer DuckDuckGo ou BraveBrowser : <https://www.lemondeinformatique.fr/actualites/lire-brave-et-duckduckgo-bloquent-les-pages-amp-de-google-86522.html>

⁸ <https://amphtml.wordpress.com/2018/11/30/amp-projects-new-governance-model-now-in-effect>

- diverses : fournisseurs de serveurs de cache [**SERVEUR DE CACHE** : serveur ou ensemble de serveurs dupliquant des pages web afin de pouvoir accélérer le chargement des pages pour l'utilisateur, par exemple en étant géographiquement plus proche], représentants d'éditeurs de contenu, développeurs indépendants, etc. Il comprend actuellement 13 membres et les comptes rendus de leurs réunions étaient publics jusqu'à juin 2021⁹ ;
- des groupes de travail (*working groups*), chacun définis comme un segment de la communauté qui possède une expertise dans un domaine particulier tel que la monétisation, la performance ou le code de conduite. Actuellement au nombre de 12¹⁰, ils comptent chacun de 3 à 10 membres.

Malgré les efforts de Google pour partager la gouvernance d'AMP, certains anciens membres du comité consultatif ont démissionné considérant que Google gardait trop d'emprise sur le projet¹¹. Ainsi, un développeur déplorait publiquement le manque de feuille de route et de priorités claires, ouvertes et partagées du produit AMP¹².

TOUR D'HORIZON DU FONCTIONNEMENT DE LA TECHNOLOGIE AMP

AMP consiste avant tout en un *framework web* [**FRAMEWORK WEB** : cadre de conception qui repose en grande partie sur le langage HTML utilisé pour la création de pages web]. Ce *framework* s'appuie sur un certain nombre de règles (voir infra), limitant l'utilisation de fonctionnalités supposées lentes et sur l'optimisation du chargement de certaines ressources.

À ce cadre, Google a ajouté d'autres mécanismes pour accélérer davantage le chargement des pages web depuis un moteur de recherche :

- la « mise en cache », qui vise à mémoriser les pages AMP sur les serveurs de Google pour les afficher plus rapidement ;
- le « pré-rendu », qui permet de commencer à charger et à calculer le rendu des pages AMP depuis le moteur de recherche, avant même que l'utilisateur ne clique dessus.

ZOOM : Que se passe-t-il lors du chargement d'une page web ?

Pour comprendre pleinement le fonctionnement d'AMP et apprécier ses apports réels, faisons un petit détour par les différentes étapes du chargement d'une page web.

Lorsqu'un utilisateur clique sur un lien pour accéder à une page web, le navigateur effectue une série d'actions destinées à récupérer le code brut de la page sur les serveurs distants hébergeant le site. La durée d'exécution de ces actions dépend en particulier de la distance entre les serveurs et l'utilisateur, et de la puissance des serveurs. Le navigateur récupère alors un ou plusieurs fichiers qui comprennent souvent différents éléments :

⁹ <https://github.com/ampproject/meta-ac/tree/main/meetings>

¹⁰ <https://github.com/ampproject/meta/tree/main/working-groups>

¹¹ <https://wptavern.com/jeremy-keith-resigns-from-amp-advisory-committee-it-has-become-clear-to-me-that-amp-remains-a-google-product>

¹² <https://github.com/ampproject/meta-ac/issues/191#issuecomment-813522878>

- le cœur de la page codé en HTML qui peut inclure du texte, des tableaux, des liens vers des images, etc.
- du code en langage CSS permettant de paramétrer tous les éléments de style (police, couleur et agencement des éléments, etc.) de la page ;
- des scripts ou programmes codés en JavaScript permettant une interaction dynamique entre le navigateur et l'utilisateur.

Une fois les fichiers reçus, le navigateur les parcourt et les interprète pour construire la structure de la page. Les scripts sont ensuite exécutés par le navigateur. Ils sont dits asynchrones s'ils peuvent être exécutés en parallèle et de manière non bloquante. Dans le cas contraire, ils sont dits synchrones : tous les processus sont bloqués dans l'attente du résultat de l'exécution du processus en cours.

Une fois la structure construite et le JavaScript exécuté, le navigateur entame ou finalise la dernière étape dite de rendu qui consiste à appliquer les éléments de style définis par le CSS sur les éléments HTML et à afficher le résultat final dans le navigateur. L'utilisateur peut alors voir et interagir avec le site internet (typiquement, cliquer).

Quelles sont les contraintes de développement d'une page AMP ?

Par comparaison avec des pages web classiques, les pages développées sous technologie AMP mettent en œuvre des mécanismes spécifiques pour l'accélération de leur chargement dans un navigateur.

Les contraintes de développement AMP portent ainsi sur les trois types de fichiers classiquement utilisés dans le développement d'une page web :

- le code HTML AMP : la taille des ressources externes chargées dans le corps de la page (images, vidéos, etc.) doit être spécifiée dans le code pour permettre de meilleures anticipations par le serveur et donc de meilleures optimisations. Certaines parties du code (balises en particulier) se distinguent également du HTML standard ;
- le code CSS : il est *inline*¹³ ou à défaut, encapsulé entre des balises `<style amp-custom></style>` et doit être suffisamment léger (inférieur à 50 ko) ;
- les scripts JavaScript : seul le code asynchrone, c'est-à-dire non bloquant, est autorisé et le code JavaScript tiers est isolé dans des *iframes* [**IFRAME** : élément HTML permettant de charger une autre page HTML à l'intérieur de la page principale] afin de ne pas bloquer le chargement de la page principale.

Notons que des restrictions relatives au JavaScript, notamment, relèvent en réalité de bonnes pratiques à suivre en développement web même sans recourir au *framework* AMP.

Un développeur utilisant le *framework* AMP devra ainsi développer pour chacune des pages HTML du site la page AMP correspondante conformément aux contraintes mentionnées précédemment, mais aussi suivre une syntaxe qui, quoique très proche

¹³ Cela signifie que le code CSS est directement intégré dans le code HTML, par opposition à un fichier CSS externe.

du HTML, n'en demeure pas moins différente. Ainsi, la version AMP référence systématiquement la page HTML correspondante, appelée page « canonique », ce qui souligne l'impossibilité pour un éditeur d'utiliser uniquement du code AMP sans page HTML miroir.

À ces différentes contraintes, Google a ajouté des optimisations supplémentaires transparentes pour le développeur mais qui contribuent à l'accélération du rendu de la page. Elles portent notamment sur l'ordre de téléchargement des ressources, sur le processus de rendu d'une page et sur l'optimisation des polices de caractères.

La mise en cache : mémoriser les pages AMP sur les serveurs de Google

En complément des règles de développement édictées, Google a développé un sous-module d'AMP, appelé AMP Cache, pour accélérer davantage le rendu des pages. AMP Cache est un serveur fournissant un service de mise en cache de documents gratuit permettant de stocker des copies des pages AMP et des ressources associées (notamment les images). Un serveur de cache est en général proche géographiquement de l'utilisateur ce qui accélère la mise à disposition des ressources.

Contrairement au modèle habituel où les éditeurs de contenus décident de l'utilisation d'un cache et du fournisseur, dans le cas d'AMP, le fournisseur de cache peut être imposé par le moteur de recherche comme le fait Google Search, l'acteur dominant du marché des moteurs de recherche. Sur ce point, la foire aux questions d'AMP précise : « en utilisant le format AMP, les producteurs de contenus rendent le contenu des fichiers AMP disponible pour [...] la mise en cache par des tiers »¹⁴.

Le pré-rendu : anticiper l'apparence d'une page AMP avant sa consultation

La dernière brique de la technologie AMP est le « pré-rendu ». Elle ne permet pas de réduire la durée de chargement d'une page mais plutôt de réduire la perception de cette durée pour un utilisateur. Elle n'est effective que lorsqu'un utilisateur accède à une page AMP depuis un moteur de recherche.

Lorsqu'un utilisateur effectue une requête sur le moteur de recherche Google Search¹⁵ depuis un mobile, et dès lors qu'un lien AMP est visible, la page correspondante peut être pré-rendue¹⁶ : une *iframe* (voir supra) non visible va initier le chargement de la page située sur les serveurs de cache de Google et préparer son rendu, alors même que l'utilisateur se trouve toujours sur la page de résultats de Google. Ainsi, si l'utilisateur clique sur le lien, l'*iframe* est simplement rendue visible, de manière quasi-instantanée. Malgré une éventuelle surconsommation de données, ce mécanisme est totalement transparent pour l'utilisateur à deux titres :

- aucun ralentissement de la page de recherche ne sera perceptible, car le pré-rendu ne commence que lorsque le reste de la page est terminé ;
- le pré-rendu n'aura aucun impact sur l'affichage de la page l'utilisateur, qui verra la page AMP s'afficher avec une URL néanmoins différente de l'URL classique de la page, et qui commencera par :

¹⁴ <https://developers.google.com/amp/cache/faq?hl=fr>

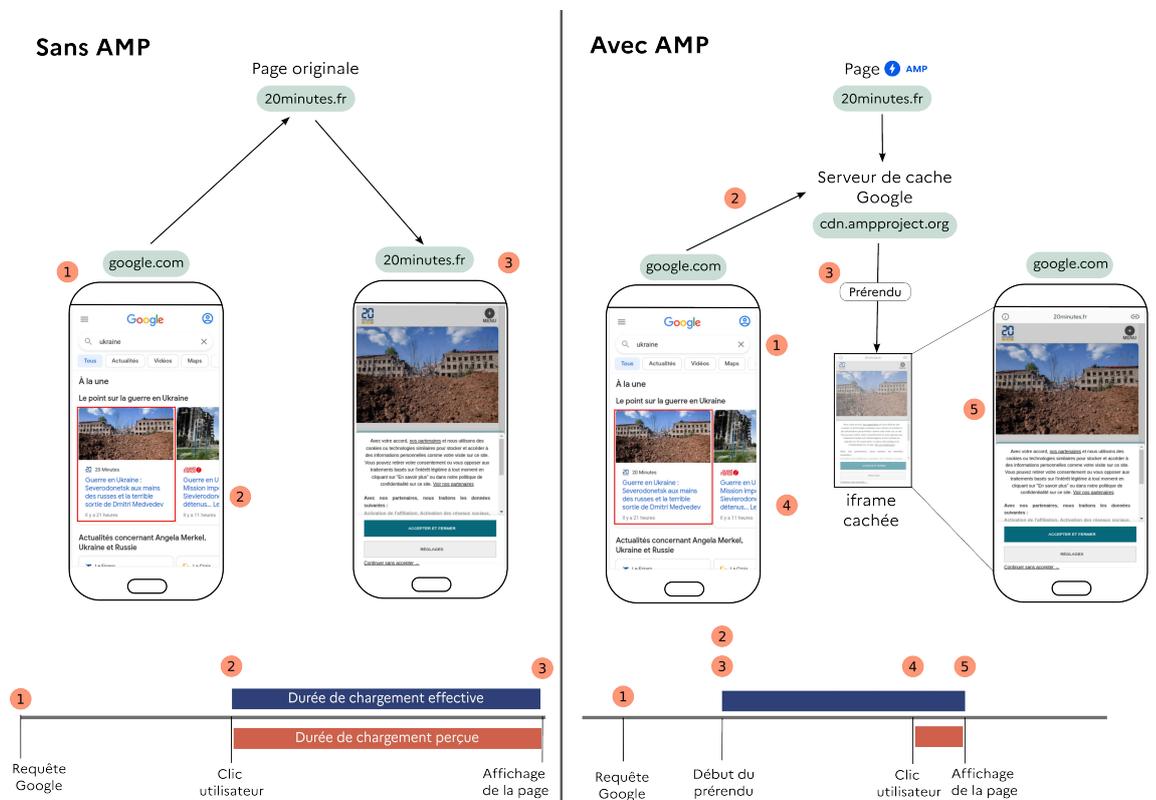
¹⁵ Dans la suite du paragraphe, le cas spécifique de Google Search est retenu par commodité (en 2021, Google avait près de 96% des parts de marché sur le marché des moteurs de recherche sur mobile). La plupart des remarques sont aussi applicables à Bing.

¹⁶ Dans le cas où plusieurs pages AMP seraient présentes dans les résultats, seule la première sera pré-rendue par Google.

« www.google.com/amp/ »¹⁷. Afin que l'utilisateur connaisse l'identité du site visité, qui n'est donc plus directement visible dans l'URL, un bandeau est ajouté en haut de page.

La figure 2 illustre l'ensemble de ces étapes et la chronologie des différentes requêtes réalisées à partir d'une recherche sur le moteur Google. Elle propose une comparaison du processus de rendu habituel d'une page sur mobile sans AMP (à gauche) et avec AMP (à droite). Lorsque le pré-rendu est activé, non seulement le temps de chargement de la page est réduit par rapport à une version non AMP grâce au *framework* AMP et à la mise en cache, mais surtout le temps écoulé entre le clic de l'utilisateur et l'affichage de la page sur l'écran de l'appareil (durée de chargement perçue) est également considérablement réduit.

Figure 2 : Illustration comparative du fonctionnement des différents composants d'AMP lors d'une recherche sur le moteur Google Search depuis un mobile



ZOOM : Pré-rendu, prefetch, preconnect, quelle différence ?

Des méthodes pour pré-charger ou pré-rendre des contenus à l'aide de code HTML préexistaient à la technologie AMP, sans pour autant être exploitées dans le navigateur Chrome de Google pour éviter une consommation excessive de données.

Le *prefetch*, le *preconnect*, le *preload* et le pré-rendu sont ainsi quatre techniques qui consistent à anticiper la visite d'une page web et à effectuer en avance certaines opérations dans l'objectif d'en accélérer le chargement.

¹⁷ Cette utilisation d'une URL distincte découle de l'utilisation des iframes pour le pré-rendu qui, pour des raisons de sécurité, ne peuvent appartenir à un autre domaine que le domaine de la page web affichée (en l'espèce la page de résultats du moteur de recherche utilisé)

Dans le cas de *prefetch*, le navigateur effectue simplement en avance la résolution DNS [**RESOLUTION DNS**: processus au cours duquel l'adresse IP du serveur hébergeant les ressources associées à la page recherchée est récupérée à partir du nom de domaine], tandis que dans le cas de *preconnect*, la connexion sécurisée, le cas échéant, est également établie permettant un gain de temps pouvant aller jusqu'à plusieurs centaines de millisecondes.

La commande *preload* indique au navigateur qu'une ressource doit être téléchargée en priorité.

Enfin, le pré-rendu constitue le degré d'anticipation le plus avancé. Il est à utiliser avec parcimonie et sera privilégié lorsqu'il y aura une très forte présomption de consultation de la page par l'utilisateur. Le pré-rendu consomme en effet un volume important de données et de temps de calcul : non seulement la résolution DNS est anticipée et les ressources sont chargées, mais la page est également rendue en avance. Dans ce cas, le gain de temps peut atteindre plusieurs secondes. Par ailleurs, certains navigateurs comme Safari, ne supportent actuellement pas le pré-rendu.

COTÉ ÉDITEURS DE PRESSE, AMP A RENCONTRÉ UNE ADHÉSION MASSIVE TEMPÉRÉE FINALEMENT PAR DE NOMBREUX HANDICAPS

De l'avis de nombreux éditeurs de presse, le passage à AMP a été indispensable pour rester visible et conserver la notoriété de leur marque. Toutefois, peu d'études semblent avoir été publiées sur l'accueil réservé à cette technologie. Différents entretiens avec des éditeurs de presse utilisant ou ayant utilisé AMP ont permis de dresser une synthèse de leurs principaux points de vue.

AMP, une technologie aux accents prometteurs...

Longtemps, les éditeurs de presse ont été séduits par l'exclusivité d'accès au carrousel Google Search accordée par AMP, exclusivité pouvant être vue comme une opportunité de se distinguer de la concurrence ou comme une obligation pour ne pas être distancé.

Un autre élément d'importance pour certains acteurs a été le logo AMP, petit éclair bleu, apposé à côté des liens et perçu comme un symbole de vitesse par de nombreux internautes.

Ainsi, jusqu'en 2021, année de disparition de ces deux avantages, de nombreux sites d'actualités populaires en France utilisaient AMP¹⁸.

¹⁸ 19 des 20 sites d'actualités les plus importants en France adhérents à l'ACPM utilisaient AMP (source : ACPM)

Figure 3 : Exemple de carrousel Google Search affiché avant les résultats de recherche



En revanche, la promesse d'AMP d'une meilleure expérience utilisateur, grâce à un chargement accéléré des pages, a eu peu de poids dans la décision des éditeurs de presse de recourir à la technologie. Leur intérêt s'est cependant renforcé dès lors que Google a accordé une prime à la vitesse de chargement dans le classement des résultats de recherche¹⁹.

... mais à l'impact négatif sur les revenus publicitaires et aux contraintes techniques handicapantes

Selon de nombreux éditeurs de presse, la fréquentation accrue de leur site grâce à une navigation plus rapide et confortable et le gain en référencement sont contrebalancés par une dégradation des fonctionnalités génératrices de revenus : la mesure d'audience (*tracking*) et la publicité (*header bidding*). En effet, les restrictions imposées dans les règles de développement d'AMP rendent le *tracking* des utilisateurs plus complexe pour les éditeurs, ce qui, in fine, réduit leurs revenus publicitaires. Et côté publicité, le *header bidding* (cf supra) incompatible avec l'utilisation d'AMP à ses débuts, voit sa facilité d'utilisation toujours sujette à débats aujourd'hui.

Le recours à un serveur de cache gratuit mais imposé pose également question. D'une part, la majeure partie des éditeurs de presse payant déjà pour l'utilisation d'un serveur de cache, un serveur de cache supplémentaire n'a pas toujours d'intérêt. D'autre part, imposer aux éditeurs un serveur de cache Google lorsque les internautes passent par le moteur de recherche Google Search n'est pas sans conséquences. En effet, via ses serveurs de cache, Google devient le fournisseur du contenu, ce qui limite encore davantage le suivi des internautes par les éditeurs qui

¹⁹ Google s'appuie en réalité sur un ensemble d'indicateurs de performance appelés Core Web Vitals (<https://web.dev/vitals/>)

deviennent techniquement tierces parties sur leur propre contenu. Certains soulignent également le déficit de visibilité de leur marque : l'adresse s'affichant dans le navigateur contient le nom de domaine d'AMP ou de Google et non celui de l'éditeur. Les outils proposés par Google en réponse à ces critiques ne semblent pas satisfaire les éditeurs qui les jugent trop complexes à utiliser.

Enfin, les contraintes techniques imposées par le cadre de développement d'AMP, en particulier sur le JavaScript et la mise en cache sur les serveurs de Google, n'impactent pas seulement la capacité de suivi des internautes ou les revenus publicitaires. Les fonctionnalités de la page sont également touchées : les visualisations complexes, les menus élaborés, les fonctions de recherches et les parcours utilisateurs ne sont souvent pas développés sur AMP, en raison d'une mise en œuvre trop complexe.

À ces difficultés s'est ajoutée l'évolution très rapide des standards AMP pouvant décourager certains éditeurs : des fonctionnalités sont fréquemment ajoutées ou supprimées. Cela est d'autant plus problématique qu'en cas d'erreur de développement, la page peut ne plus être référencée par Google et certaines campagnes publicitaires peuvent cesser de fonctionner.

Enfin, les éditeurs ont tous noté une augmentation de la charge de travail, lors de la mise en place, mais également sur le long terme compte-tenu notamment de la nécessité de développer et maintenir deux bases de code en parallèle.

En conclusion, si AMP a été adopté par de nombreux acteurs, aucun des éditeurs de presse consultés ne semble aujourd'hui percevoir cet outil comme une opportunité, mais davantage comme une contrainte. Les avantages d'AMP sont difficiles à identifier, notamment depuis le changement de politique de Google en 2021, et les inconvénients persistent.

UNE ANALYSE TECHNIQUE DES PERFORMANCES D'AMP

Les pages AMP sont-elles réellement plus rapides à s'afficher que les pages non AMP ? Cette accélération provient-elle des restrictions sur le code AMP ou de la mise en cache ? Subsiste-t-il un avantage en matière de référencement accordé aux pages AMP ? À partir de ses expériences, dont le code utilisé sera prochainement disponible en open-source, et de résultats issus de la recherche, le PEReN propose une analyse critique de la technologie AMP.

AMP accélère-t-elle réellement le chargement des pages web?

L'accélération d'affichage permise par AMP est difficilement quantifiable avec précision : les effets liés aux différentes restrictions et optimisations du *framework* AMP (mise en cache et pré-rendu des pages) sont cumulatifs. Dissocier ces effets respectifs est donc complexe mais nous avons cherché à les isoler au mieux. Par ailleurs, nous avons choisi d'exclure l'analyse du pré-rendu de notre comparaison des vitesses de chargement. En effet, celui-ci ne contribue pas directement à améliorer la durée de chargement de la page mais plutôt la perception de cette durée. Ainsi, toutes les comparaisons sont faites entre les versions canoniques, c'est à dire la version HTML « classique » de la page, la version AMP et la version AMP en cache des pages.

Effets du framework AMP

Nos analyses (cf. annexe 1) montrent que les versions AMP des pages sont souvent plus rapides à charger que leurs analogues non AMP. Néanmoins, le facteur d'accélération est très variable et dépend considérablement de la complexité de la page initiale et de sa qualité de développement. Ainsi, pour certains éditeurs, le score de performance augmente de près de 300%, quand pour d'autres il régresse jusqu'à être négatif.

L'augmentation observée de la vitesse d'affichage découle souvent de contraintes imposées lors du développement de la page et qui ne nécessitent pas d'avoir recours au *framework* AMP (cf. p. 5). Réduire le nombre d'objets chargés et d'appels à des fonctionnalités lentes accélérera de fait le chargement de la page. Ainsi, l'étude *AMP up your mobile web experience*²⁰ montre que la durée de chargement moyenne du JavaScript est de 667ms pour les pages non AMP, tandis qu'elle est seulement de 22ms pour la version AMP correspondante. Toutefois, les versions non AMP les plus performantes atteignent des durées de chargement de JavaScript du même ordre de grandeur que celles de leurs homologues AMP.

Inversement, certaines optimisations mentionnées précédemment, comme la stratégie de chargement des ressources en fonction de la position du curseur de l'utilisateur sur la page, sont propres à AMP. Elles semblent cependant jouer un rôle plus secondaire au regard de la faible amélioration des vitesses de chargement sur les versions canoniques les plus performantes (cf. annexe 1).

Ainsi, les principales accélérations permises par AMP sont généralement atteignables par du code HTML optimisé.

Effets de la mise en cache par Google

Nous constatons que pour certains éditeurs, la mise en cache ne contribue que de manière marginale à l'accélération de la vitesse de chargement de la page. Pour ces sites, cela semble suggérer que l'éditeur de contenu utilise déjà un CDN [**CDN – CONTENT DELIVERY NETWORK** : réseau de diffusion de contenu constitué de serveurs géographiquement distribués qui travaillent ensemble pour assurer la diffusion rapide de contenu Internet] et ne bénéficie donc pas des apports du serveur de cache de Google (voir supra). Dans certains cas, la page mise en cache par Google se révèle même être légèrement plus lente que celle mise en cache par l'éditeur, ce qui peut suggérer une proximité géographique plus forte entre l'utilisateur et le CDN utilisé par l'éditeur, qu'entre l'utilisateur et les serveurs de Google. En revanche, la mise en cache a systématiquement un effet positif sur le délai avant interactivité²¹ : les scripts obligatoirement importés par toutes les pages AMP sont situés directement sur le serveur de cache de Google.

En conclusion, la réduction des durées de chargement des sites utilisant AMP résulte en grande partie de l'utilisation du *framework* et non de la mise en cache par Google de la page.

²⁰ <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3300061.3300137>

²¹ Le délai avant interactivité est mesurée par le temps écoulé entre le moment où la page est affichée et celui où l'utilisateur est en mesure d'interagir avec la page

Google Search et Google Actualités promeuvent-ils davantage les pages AMP ?

Nous avons conduit des mesures sur les pages de résultats du moteur de recherche Google Search qui visaient à répondre aux questions suivantes :

- les pages AMP bénéficient-elles d'un avantage dans le classement des résultats sur mobile, toutes choses égales par ailleurs ?
- les pages AMP bénéficient-elles d'une mise en avant visuelle dans les résultats des moteurs de recherche de Google et sur Google Actualités ?

Pour rappel, Google favorisait jusqu'à 2021 les pages AMP sur la page de résultats de son moteur de recherche en leur accordant l'exclusivité du carrousel. Depuis, Google a affirmé avoir mis fin à cette fonctionnalité, et plus généralement affirme qu'aucun avantage direct n'est octroyé aux pages AMP, même si, indirectement, leurs meilleures performances peuvent les conduire à apparaître en moyenne à des rangs plus élevés, le référencement étant dépendant des performances avec une prime à la vitesse décidée par Google, et qui peut ou non refléter les préférences des utilisateurs²².

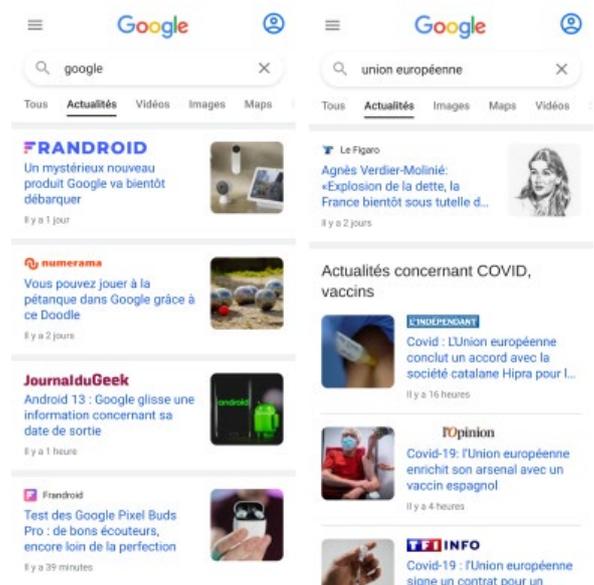
Nos expériences (cf. annexe 2) ne permettent pas en première approche de répondre à la première question. En effet, des variations de classement dans les résultats de recherche effectuée sur PC ou sur mobile, à heure identique, ne s'expliquent pas entièrement par l'utilisation ou non d'AMP par un éditeur.

Cependant, malgré la fin officielle des avantages au référencement pour AMP, les différences d'interface n'ont pas complètement disparu. En effet, on peut remarquer que les logos des éditeurs peuvent être beaucoup plus visibles pour les articles AMP que pour les autres, pour lesquels seule l'icône de la page est utilisée sans que cela ne soit systématique et que les éditeurs n'en aient nécessairement conscience (cf. figure 4).

Figure 4 : Captures d'écran de la page de résultats Google Actualités pour deux requêtes sur mobile (Tests réalisés sur Samsung Galaxy S8 émulé, avec historique de navigation vierge).

Commentaires :

Sur la capture d'écran gauche, à l'exception du 4^e résultat, tous redirigent vers des pages AMP. Nous notons une différence de mise en avant entre le 1^{er} et le 4^e résultat, pourtant tous deux relatifs au même éditeur. Sur la capture d'écran droite, seul le 1^{er} résultat n'oriente pas vers une page AMP.



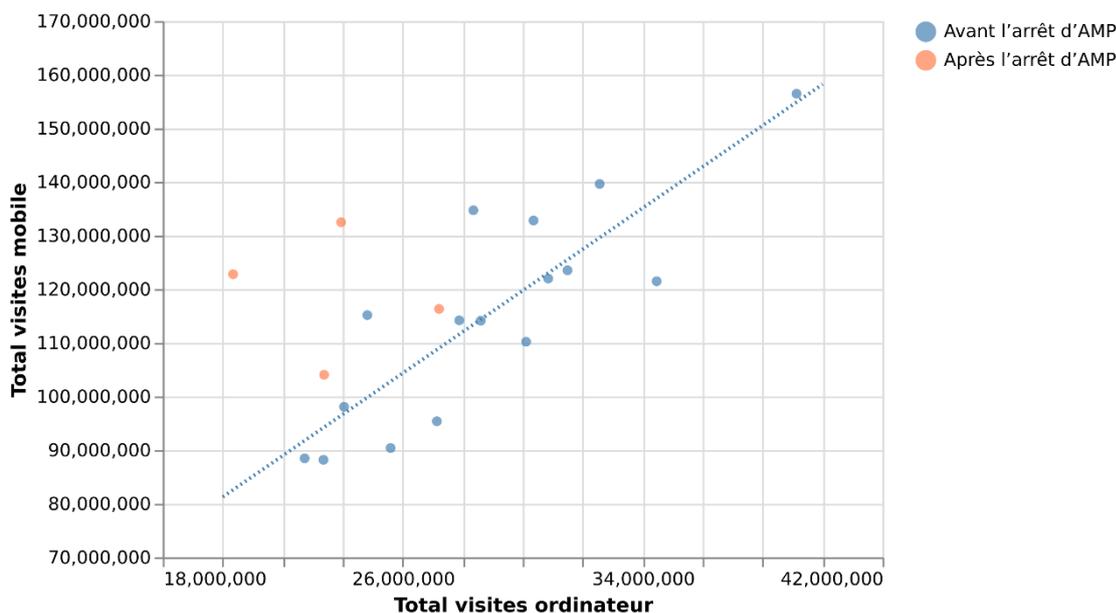
²² Les pages AMP sont parfois des versions simplifiées de leurs équivalents HTML avec des visualisations ou des fonctionnalités inférieures. La prime à la vitesse choisie par Google peut par ailleurs correspondre à des gains qui seraient indifférents pour certains utilisateurs (et par exemple mineure par rapport à la vitesse de la connexion internet ou du smartphone)

Quels sont les effets de l'arrêt d'AMP par certains éditeurs ?

L'abandon de la technologie par certains éditeurs, tels que FranceTVInfo, a permis d'objectiver les effets d'AMP sur le nombre de visites d'un site. En effet, le site de l'Alliance pour les Chiffres de la Presse et des Médias²³ (ACPM) permet un accès à des données chiffrées sur ces consultations, ventilées entre les versions mobiles sans AMP, mobiles avec AMP ou PC.

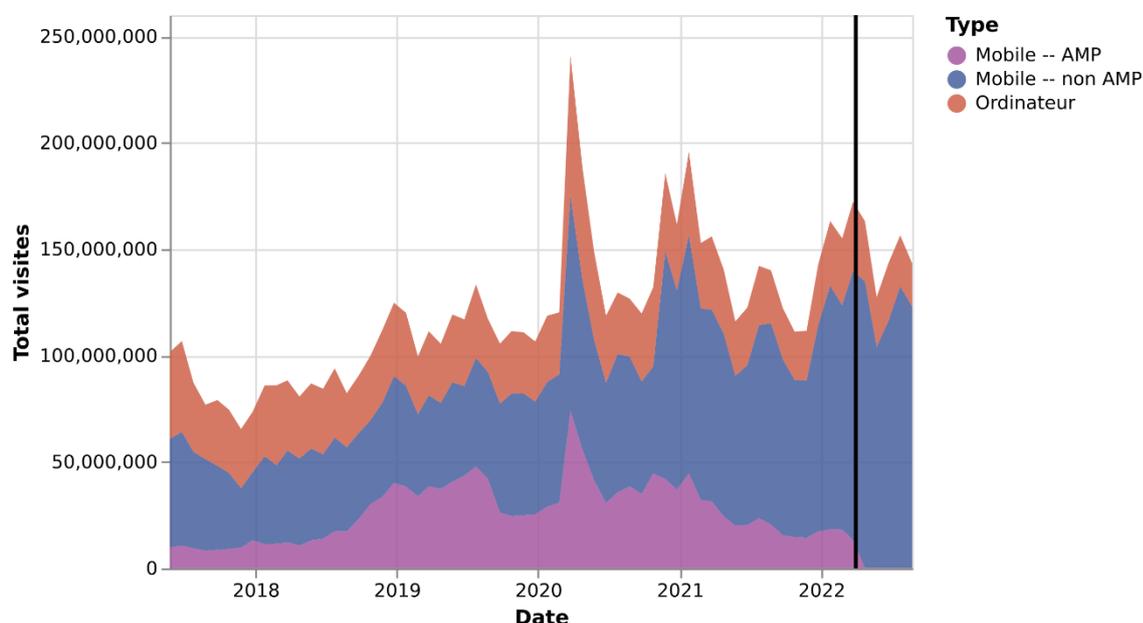
À elles seules ces données sont insuffisantes pour tenir compte des nombreux biais possibles (à commencer par un changement de popularité d'un éditeur sur un support en particulier pour des raisons indépendantes d'AMP), toutefois une analyse rapide fondée sur la comparaison entre le nombre de visites sur les versions mobile et PC avant et après l'abandon d'AMP (cf figure 5 et 6), semble suggérer que celui-ci n'aurait pas eu de conséquences significatives sur la visibilité de l'éditeur, et que le trafic mobile AMP se reporterait convenablement sur la version mobile non-AMP. Ces premières observations restent à confirmer avec des analyses plus approfondies, tenant compte en particulier du contexte de l'arrêt d'AMP pour FranceTVInfo (période électorale) et bénéficiant d'une plus grande expertise dans l'économie des médias.

Figure 5 : Fréquentation mobile Franceinfo.fr (Nombre total de visites par mois)
(Source : PEReN, à partir des données publiquement accessibles sur le site de l'ACPM)



²³ <https://www.acpm.fr/>

Figure 6 : Fréquentation du site Franceinfo.fr selon le terminal de consultation
(Source : PEReN, à partir des données publiquement accessibles sur le site de l'ACPM)
La barre verticale noire marque la date de sortie d'AMP.



CONCLUSION : VERS UN DÉCLIN D'AMP ?

Cette étude a permis de présenter le fonctionnement global d'AMP et de recueillir la perception des éditeurs de presse, premiers concernés par la mise en place de cette technologie. Des expérimentations concrètes ont pu être menées afin d'approcher une évaluation des apports réels de cette technologie. Elles ont montré que le fondement technique des contraintes imposées par la technologie AMP est parfois fragile, alors que l'impact négatif de ces choix sur les capacités de monétisation des contenus des éditeurs est plus directement vérifiable. Par exemple, imposer son serveur de cache aux éditeurs rend possible un meilleur suivi des internautes par Google au détriment des éditeurs eux-mêmes, et limiter le *header bidding* a pu renforcer sa position sur le marché de la publicité.

Si au départ, les avantages inhérents et parfois arbitrairement conférés à AMP par Google ont poussé les éditeurs à l'adopter, l'équilibre avec les contraintes de son utilisation semble s'être inversé depuis fin 2021 et ce à différents titres.

Tout d'abord, comme nous l'avons vu, de nombreux éditeurs de presse ont décidé d'abandonner l'utilisation d'AMP ou envisagent de le faire. Ils sont d'ailleurs loin d'être les seuls **parmi les acteurs d'internet à se désengager d'AMP**, voire à bloquer certaines composantes de cette technologie : Twitter ne supporte plus les redirections vers les pages AMP depuis novembre 2021²⁴, le navigateur Brave et le moteur de recherche duckduckgo redirigent vers les versions non AMP des pages AMP depuis avril 2022²⁵ et de nombreuses extensions permettent de contourner la technologie, sur tous les navigateurs.

²⁴ <https://www.theverge.com/2021/11/19/22791002/twitter-amp-ios-android>

²⁵ <https://twitter.com/DuckDuckGo/status/1516534351974092805> ; <https://brave.com/privacy-updates/18-de-amp/>

Côté gouvernance, la vraie place de Google au sein d'AMP interroge et fait l'objet de contentieux en cours. Les comptes rendus publics des comités consultatifs d'AMP mettent au jour les doutes de certains membres sur l'avenir de la technologie et laissent entrevoir un manque de transparence sur la vision d'AMP, dictée par le comité directeur, contrôlé en majorité par Google. Ces questions de gouvernance peu lisibles conduisent un certain nombre d'éditeurs interrogés à anticiper un désinvestissement de Google de la technologie AMP. Le manque de lisibilité sur l'avenir, une gouvernance incertaine, des messages flous véhiculés et les évolutions constantes d'AMP, surtout l'abandon des avantages accordés à l'utilisation de cette technologie, semblent ainsi, peu à peu, dessiner un reflux d'AMP.

ANNEXE 1

ANALYSE DE L'ACCÉLÉRATION DES PAGES AMP

Méthodologie

À partir du site Google Trends, nous avons récupéré une liste de requêtes d'actualités. Nous avons ensuite collecté les URLs des pages AMP visibles dans les résultats de recherche pour ces requêtes. Pour chacune des pages AMP nous avons récupéré les pages dites canoniques (version originale et non AMP de la page) et en cache associées. Il est en effet aisé une fois l'URL de la page AMP récupérée, de déterminer les URL de ces différentes versions des pages²⁶. Ainsi nous avons pu constituer un corpus d'une centaine de pages sous trois versions différentes : AMP en cache servie par Google, AMP sur le serveur de l'éditeur et non AMP. Nous avons ensuite conduit des tests de performance en utilisant Google Lighthouse, une bibliothèque développée par Google permettant d'évaluer les principaux indicateurs de performance des sites. Chaque page a été évaluée cinq fois et les résultats indiqués correspondent à la moyenne des indicateurs calculée sur les cinq tests.

Métriques évaluées

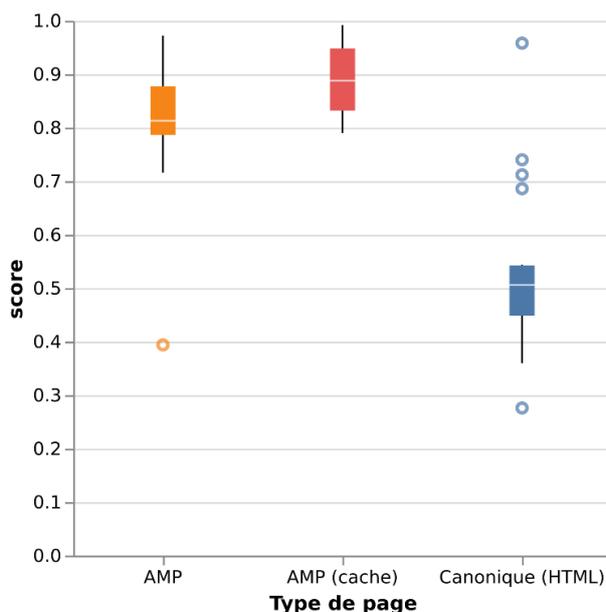
Les métriques de performance utilisées sont celles utilisées par Google pour le calcul de son score *Core Web Vitals* à savoir :

- le temps de rendu du plus grand élément visible (*Largest Contentful Paint*, LCP) ;
- la stabilité de la page (*Cumulative Layout Shift*, CLS) ;
- le délai avant interactivité de la page (*First Input Delay*, FID).

À partir de ces trois scores, Google calcule un *score de performance*, compris entre 0 (peu performant) et 1 (très performant)²⁷.

Résultats

Figure 7 : Statistiques relatives aux scores de performance pour différentes versions d'une même page (N=30).



²⁶ La description du format, standardisé, de ces URLs est disponible à cette adresse : <https://developers.google.com/amp/cache/overview?hl=fr#amp-cache-url-format>

²⁷ le calcul détaillé est expliqué ici : <https://web.dev/performance-scoring/>

Figure 8 : Comparaison des performances des différentes versions d'une même page consultée depuis un mobile

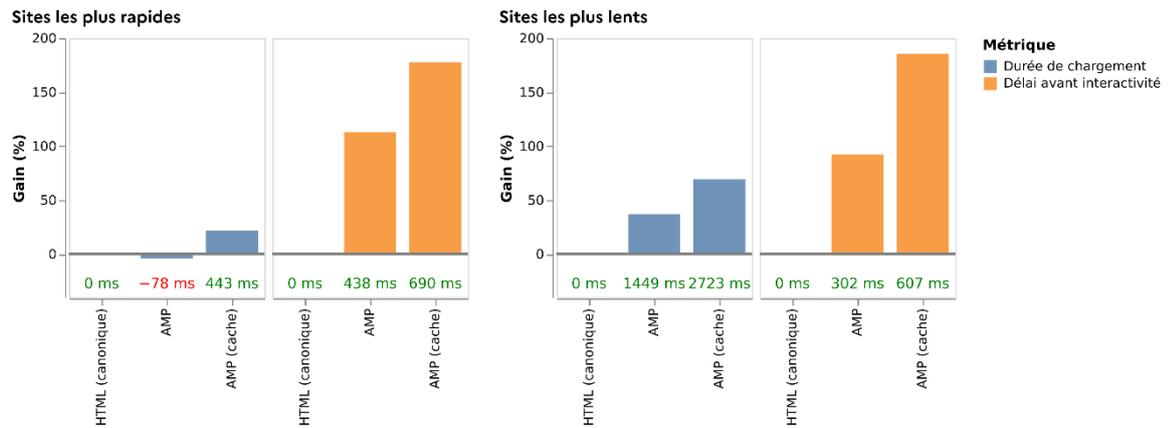
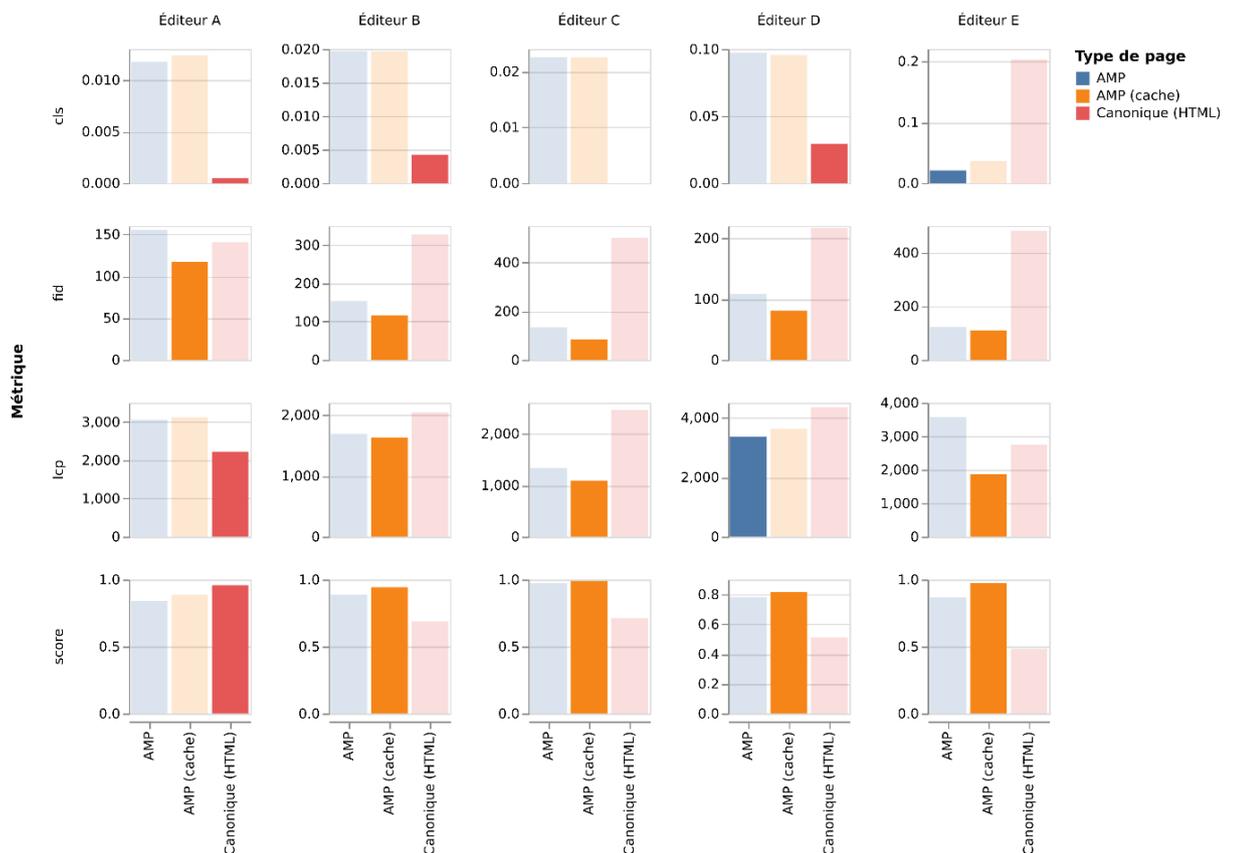


Figure 9 : Comparaison de quatre métriques (LCP, FID, CLS, score de performance) de cinq éditeurs de presse français pour différentes versions de leurs pages web.



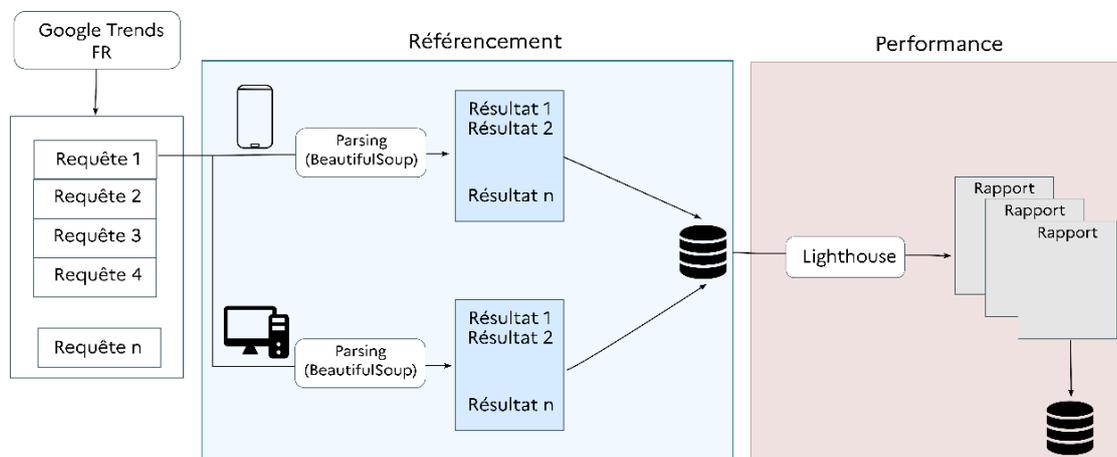
La version la plus performante pour un éditeur et une métrique donnés est mise en avant par une couleur plus foncée.

ANNEXE 2

ANALYSE DE L'IMPACT SUR LE RÉFÉRENCEMENT DES PAGES AMP

Méthodologie

Le schéma ci-dessous illustre notre méthodologie.



À partir de requêtes d'actualité issues de Google Trends, une recherche est effectuée sur le moteur de recherche Google Search dont la page de résultats est analysée pour extraire la position des différents liens (ordre d'apparition). Cette opération est effectuée à la fois sur mobile et sur PC.

Pour chacun des liens collectés, plusieurs tests de performance Lighthouse sont effectués. Enfin, les données de référencement sont croisées avec les données de performance et les différences de classements entre les résultats obtenus sur mobile et PC sont analysées à la lumière de différences de performance et de l'utilisation ou non d'AMP.

La collection « Éclairage sur... » du PEReN propose des éléments d'analyse techniques sur des thèmes liés à la régulation des plateformes numériques.

Dépôt légal : Octobre 2022
ISSN (en ligne): 2824-8201

Service à compétence nationale, le Pôle d'expertise de la régulation numérique (PEReN) fournit, aux services de l'État et autorités administratives intervenant dans la régulation des plateformes numériques, une expertise et une assistance technique dans les domaines du traitement des données, des data sciences et des procédés algorithmiques. Il s'investit également dans des projets de recherche en science des données à caractère exploratoire ou scientifique.

PEReN – 120 rue de Bercy, 75572 Paris Cedex 12 - contact.peren@finances.gouv.fr
