RAPPORT · 01M5CQJGQTCGPT4P9AZZB1623D

https://pamservice.fr/

audite le 20/10/2026 a 13:21 · 47 criteres analyses · duree 15,2s

▸ VERDICT · SITE CORPORATE / LANDING · CONFIANCE 50 %

Site *sobre · pratiques exemplaires*.

Poids maitrise, pratiques techniques exemplaires. Votre site est dans le haut du panier de sa categorie.

01 · EMPREINTE CO2

A

0,035 g / visite · 4,15 kg / an

Empreinte tres faible, bien en dessous de la moyenne mondiale (~0,5 g / visite Website Carbon).

02 · ECO-CONCEPTION

A+

92 / 100 · 5 familles · volume exclu

Pratiques techniques exemplaires : compression, cache, tiers maitrises, hebergement soigne.

03 · CLASSEMENT

64%

des sites corporate sont plus lourds que le votre

Votre site est legerement plus leger que la mediane de la categorie (HTTP Archive 2024, 16 M sites).

04 · REDUCTION

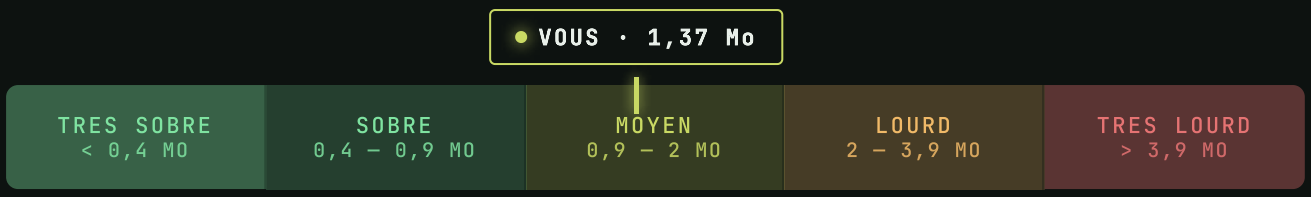
-25%

estimation cumulee des leviers actionnables · 4 recos

Ordre de grandeur calcule en sommant les gains potentiels des recommandations actionnables (hors recos macro et hors recos sans gain octets), avec une fourchette d'incertitude +/- 50 % cumulee a celle du modele CO2. Plafonne dynamiquement selon la lettre Empreinte du site : A+ 15 %, A 25 %, B 40 %, C 55 %, D 70 %, E/F 80 %. Justification : un site deja sobre a moins de marge structurelle.

▸ POIDS TRANSFERE PAR VISITE · VOTRE SITE VS. SITES CORPORATE

Votre page pese 1,37 Mo. Mediane corporate ≈ 2,00 Mo.



/EMPREINTE CARBONE

Emissions estimees

PAYS D'AUDIENCE

France | Europe | Monde

VISITES / MOIS

1 k | 10 k | 100 k | 1 M

PAR VISITE

0,035 gCO2e

fourchette [0,003 - 0,051] selon coefficient energetique (SWD v4 / Aslan 2018)

PAR AN, BASE 120 000 VISITES

4,15 kgCO2e

extrapolation sur 10 000 visites / mois (modifiable ci-dessus)

KM VOITURE THERMIQUE	KM TGV
21 km	1 728 km
RECHARGES SMARTPHONE	HEURES DE STREAMING HD
500	75 h

ARBRES ABSORBANT/AN ?	
0,2	

ⓘ La **lettre de l'empreinte** affichee dans le hero est calculee sur une reference audience mondiale figee (442 gCO2/kWh) pour rester comparable entre sites. Les chiffres ci-dessus refletent l'audience et le trafic selectionnes.

/HEBERGEMENT

Infrastructure

ENERGIE RENOUVELABLE	HEBERGEUR
declare eco-responsable	O2Switch
LOCALISATION SERVEUR	**INTENSITE DATACENTER**
France (FR)	50 gCO2/kWh
REACTIVITE SERVEUR (TTFB)	
46 ms	

▸ **Declaration de l'hebergeur** (non certifie par Green Web Foundation) : O2Switch declare utiliser ~94 % d'energie decarbonnee (2019) et s'engage a ne pas installer ses datacenters dans des zones dependant principalement d'energies fossiles.
Source : https://www.o2switch.fr/green/ (declaration 2019)

▸ intensite carbone appliquee : 50 gCO2/kWh sur la part datacenter (22%), 57 gCO2/kWh sur la part reseau + device (78%, audience **France**).

▸ TTFB (time to first byte) : temps ecoule entre la requete HTTP et le premier octet recu. Indicateur observable de la reactivite serveur + latence reseau. Reperes usuels : < 200 ms (bon), 200-600 ms (acceptable), > 600 ms (lent). Non integre au score CO2 et non interprete automatiquement.

/CRAWL

Ce qui a ete telecharge

POIDS TOTAL	REQUETES	DUREE AUDIT
1.4 Mo	43	15,2s

TROIS MESURES DU POIDS, UNE SEULE SERT A LA LETTRE EMPREINTE CO2

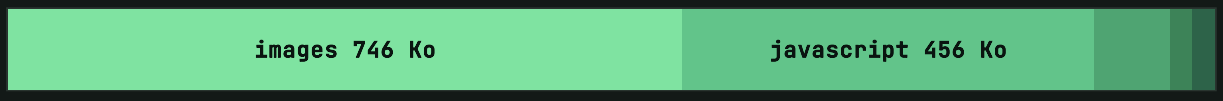
PHASE 1	poids initial (avant scroll, ce que voit un visiteur fond de page)		649 Ko · 19 requetes
PHASE 2	poids complet apres scroll (worst case, brut transfere)	*= KPI « poids total » ci-dessus, comparable a HTTP Archive*	1.4 Mo · 43 requetes
PHASE 3	**poids retenu pour la lettre Empreinte**	(moyenne ponderee, voir formule ci-dessous)	**751 Ko**

ETAPE 1 (LAZY) : poids effectif = 50 % × 649 Ko (phase 1) + 50 % × 1.4 Mo (phase 2) = **1.0 Mo**

ETAPE 2 (CACHE + RETOURS) : puis 97 % des assets statiques sont caches (max-age ≥ 7 j) pour les 25 % de visiteurs qui reviennent → **poids retenu = 751 Ko** (soit -44 % vs phase 2)

POURQUOI CE POIDS RETENU ?

La lettre Empreinte CO2 reflete ce que vit un visiteur moyen, pas le pire scenario. 50 % des visiteurs ne scrollent pas et ne declenchent pas le lazy loading (etudes UX Nielsen Norman 2024). 25 % des visiteurs reviennent et profitent du cache navigateur (default ajustable par le formulaire). On calcule donc une moyenne ponderee qui recompense les sites qui font du lazy loading et configurent un cache long. Detail methodologique.



- images · 16 fichiers · 746 Ko
- fonts · 3 fichiers · 84 Ko
- html · 3 fichiers · 22 Ko
- javascript · 18 fichiers · 456 Ko
- css · 2 fichiers · 25 Ko
- autres · 1 fichier · 392 o

/DETAIL PAR FAMILLE

6 familles d'analyse

A

70 / 100

Volume de donnees

aucun point d'attention

B

87 / 100

Efficacite du transfert

2 point(s) a ameliorer · B6 · B11

C

94 / 100

Sobriete medias

1 point(s) a ameliorer · C8

D

91 / 100

Tiers et trackers

1 point(s) a ameliorer · D5

E

100 / 100

Hebergement

aucun point d'attention

F

91 / 100

Device utilisateur

aucun point d'attention

-25 %

Vous pouvez reduire significativement l'empreinte carbone de cette page en appliquant les recommandations ci-dessous.

actuel : **4,15 kg CO2e / an** → cible : **3,11 kg CO2e / an**

Estimation cumulee des leviers actionnables (hors recos « vue d'ensemble » et hors recos sans gain octets), plafonnee selon la lettre Empreinte du site (A+ 15 % / A 25 % / B 40 % / C 55 % / D 70 % / E-F 80 %). Fourchette d'incertitude +/- 50 % qui se cumule a celle du modele CO2. Les gains reels dependent de la mise en oeuvre effective. Base : 10 000 visites / mois.

/RECOMMANDATIONS

4 actions classees par impact

01 ● MINEUR

Une carte externe est integree

> 1 carte(s) externe(s) detectee(s).

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Les cartes interactives (Google Maps, Mapbox) chargent un moteur cartographique complet et des tuiles graphiques, ce qui pese plusieurs centaines de kilo-octets meme si le visiteur n'interagit pas.

BONNE PRATIQUE

Remplacer la carte interactive par une image statique avec un lien "Voir sur la carte". La carte n'est chargee qu'au clic.

source · GR491 IMP-09 #R4-D5

02 ● MINEUR

Votre page contient un carrousel ou slider

> Un carrousel (slider) a ete detecte sur votre page.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Un carrousel charge toutes ses diapositives des l'ouverture de la page, meme celles que le visiteur ne verra jamais. C'est un format avec un taux de clic faible et un cout en bytes eleve.

BONNE PRATIQUE

Remplacer le carrousel par un affichage statique des contenus prioritaires, ou ne charger les diapositives suivantes qu'au survol / scroll. Souvent, supprimer simplement le carrousel ameliore la conversion.

source · GR491 UXC-15 #R3-C8

03 ● MINEUR

Vos images pourraient utiliser des formats plus modernes

> 5 image(s) au format ancien (JPG, PNG, GIF) contre 8 au format moderne (WebP, AVIF, SVG).

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Les formats WebP et AVIF sont concus pour le web : ils offrent la meme qualite visuelle qu'un JPG avec environ 30 a 50% de poids en moins. Tous les navigateurs modernes les supportent.

BONNE PRATIQUE

Convertir les images JPG et PNG en WebP ou AVIF. De nombreux outils font la conversion en un clic. Conserver une version JPG en fallback pour les navigateurs tres anciens via la balise picture.

source · GR491 GES-021 #R1-B6

04 ● MINEUR

Votre CSS ne semble pas minifie

> Votre CSS contient environ 20 % d'espaces et sauts de ligne. Un CSS minifie en contient typiquement moins de 5 %.

POURQUOI C'EST IMPORTANT

La minification supprime les espaces, commentaires et sauts de ligne inutiles dans le CSS (et le JS) sans changer son comportement. Sur des fichiers texte, elle economise typiquement 15 a 30 % du poids. C'est une optimisation classique et sans risque.

BONNE PRATIQUE

Activer la minification CSS/JS via votre build tool (Webpack, Vite, Rollup) ou un plugin CMS (Autoptimize, WP Rocket sur WordPress). Passer aussi les fichiers par un CDN qui minifie automatiquement.

source · RGESN 4.7 / Google Web.dev - Minify CSS #R2-B11

/METHODOLOGIE

Comment ces chiffres sont calcules

Modele CO2 applique

Les emissions sont calculees selon le modele **Sustainable Web Design v4** (Wholegrain Digital + Green Web Foundation, 2024). Formule : `energie_kWh = bytes / 1e9 * 0.81` puis `co2 = energie_kWh * intensite_carbone`. L'energie est repartie en **22% datacenter / 24% reseau / 54% device utilisateur**.

Poids retenu pour le calcul : on n'utilise pas le poids brut transfere (= phase 2 du tableau /crawl) mais une **moyenne ponderee** qui tient compte du lazy loading et du cache navigateur. Sur ce site : poids retenu = `751 Ko` (soit 44 % de moins que le poids transfere 1.4 Mo). Detail dans la page methodologie publique.

Intensites appliquees dans ce rapport (audience `France`) :
• datacenter : `50 gCO2/kWh` (hebergeur vert, Green Web Foundation)
• reseau + device : `57 gCO2/kWh`

Ratio cachable calcule automatiquement depuis les entetes Cache-Control des ressources statiques : `97%`. Ratio visiteurs retour : `25%`.

Fourchette basse / haute

Le coefficient `0.81 kWh/Go` est conteste dans la litterature. Aslan et al. (2018) et Coroama et al. (2021) proposent `0.06 a 0.20 kWh/Go`. Nous affichons donc systematiquement une **fourchette basse/haute** dans le bloc CO2 pour refleter cette incertitude methodologique.

Acquisition des donnees

Un navigateur Chromium headless (Playwright) charge la page comme un visiteur reel, execute le JavaScript, attend la stabilisation du reseau, et capture chaque ressource telechargee. Chaque fichier est type, pese, classe (first-party ou tiers), et son format et ses entetes HTTP sont analyses. Les analyseurs exploitent ensuite ces donnees pour generer les 47 criteres.

Lazy loading : double mesure initial vs max

Beaucoup de sites modernes chargent les images et les iframes "a la demande" quand elles entrent dans le viewport (`loading="lazy"` ou IntersectionObserver). Mesurer uniquement la page a l'arrivee sous-estime le poids reel pour un visiteur qui parcourt la totalite. Notre crawler procede donc en **deux temps** :

Phase 1 - chargement initial : la page est ouverte, le JS s'execute, on attend la stabilisation du reseau (networkidle). On capture les octets et requetes a ce moment. Cette mesure correspond a un visiteur qui reste en haut de page.

Phase 2 - auto-scroll : on deroule la page de haut en bas par paliers pour declencher les IntersectionObserver. On attend a nouveau la stabilisation reseau. Cette mesure (worst-case) represente un visiteur qui fait defiler toute la page.

Le **calcul CO2 utilise une phase 3 (poids retenu)** : moyenne ponderee 50/50 phase 1 / phase 2, puis ajustement pour le cache navigateur des visiteurs qui reviennent. Resultat : le lazy loading bien fait *recompense* le score (le poids retenu baisse), et le worst-case (phase 2) reste affiche dans la section /crawl pour la transparence et pour la comparaison avec HTTP Archive ou Website Carbon. Detail dans la page methodologie publique.

Reactivite serveur (TTFB)

Le **TTFB** (time to first byte) mesure le temps ecoule entre la requete HTTP et le premier octet recu du serveur. C'est un indicateur observable qui combine la reactivite serveur et la latence reseau.

Il est affiche dans la section "hebergement" a titre **informatif seulement**, **non integre au score CO2**, et **non interprete automatiquement** par nos soins. Reperes usuels cites dans les publications sur les Web Vitals : < 200 ms (bon), 200-600 ms (acceptable), > 600 ms (lent). L'interpretation d'un TTFB eleve (infrastructure, cache, application, reseau) necessite une analyse contextuelle que cet audit front ne permet pas.

Limite methodologique : charge serveur applicative

Le modele **Sustainable Web Design v4** que nous appliquons rapporte la charge datacenter (22% du total) au **poids transfere**. Cette approche ne differencie pas un serveur qui sert du HTML statique d'une application web lourde (CMS, e-commerce avec beaucoup de requetes DB) qui executerait beaucoup de code pour produire une page de meme poids.

Concretement : a poids de page egal, deux sites peuvent avoir une consommation serveur reelle tres differente selon leur stack applicative. Notre modele ne capture pas cette difference.

Mesurer rigoureusement la charge applicative necessiterait un acces au serveur (instrumentation CPU, RAM, requetes DB), impossible depuis un audit front. Il existe tres peu d'etudes scientifiques comparables et reproductibles sur la consommation serveur des CMS / frameworks. Plutot que de proposer une classification non etayee, nous **assumons cette limite** et ne tirons aucun verdict automatise sur la stack utilisee. Le TTFB reste le seul signal observable cote client.

Sources et referentiels

Chaque critere est ancre sur un referentiel public :

- **RGESN v1** (ARCEP / ADEME / DINUM, 2024)
- **GR491** (Institut du Numerique Responsable)
- **W3C Web Sustainability Guidelines**
- **Sustainable Web Design v4** (modele CO2)
- **Base Carbone ADEME** (facteurs France 2024)
- **Green Web Foundation API** (verification hebergeur vert)
- **WhoTracks.me + EasyPrivacy** (liste trackers)

Chaque recommandation cite la source precise qui la fonde.

Limites assumees

Nous mesurons le comportement au premier chargement, **sans consentement cookies**. Certains sites bloquent les trackers avant acceptation du CMP, ce qui peut sous-estimer leur empreinte reelle. Les sites qui chargent plus de contenu apres interaction utilisateur ne sont pas completement analyses. Le modele device est une approximation statistique (54% de la consommation totale).

/PROCHAINE ETAPE

Pas envie d'appliquer tout seul ?
On s'en occupe.

Carboskale est edite par **Nature Digitale**, studio d'eco-conception base en France. On peut vous accompagner sur les chantiers identifies ci-dessus, former votre equipe ou auditer plus en profondeur.

contact@naturedigitale.fr · 02 19 00 16 45 · prendre rendez-vous

NOUS ECRIRE →

© 2026 nature digitale · carboskale v0.1 · fr