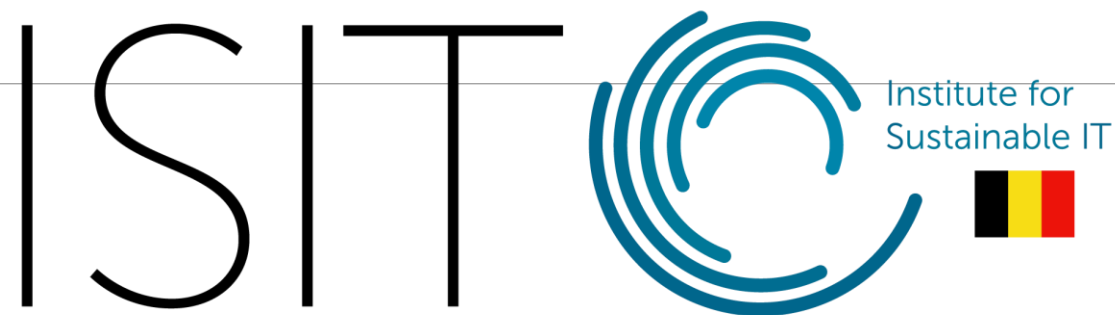




Belgian Institute for Sustainable IT asbl/vzw

Ecologische impact van digitale technologie & communicatie



contact@isit-be.org



<https://isit-be.org>



[linkedin.com/company/isit-be](https://www.linkedin.com/company/isit-be)

Wat we doen

**Goede praktijken
promoten**



**Tools, gidsen en opleidingen
bieden**



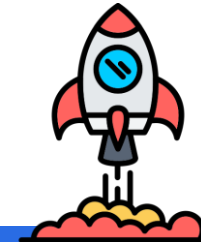
**Als referentiepunt
fungeren**



Kennis en expertise delen



**Ondersteuning geven voor
verantwoorde digitalisering**



76 leden in België



En wat met de ecologische impact van digitale technologieën ?



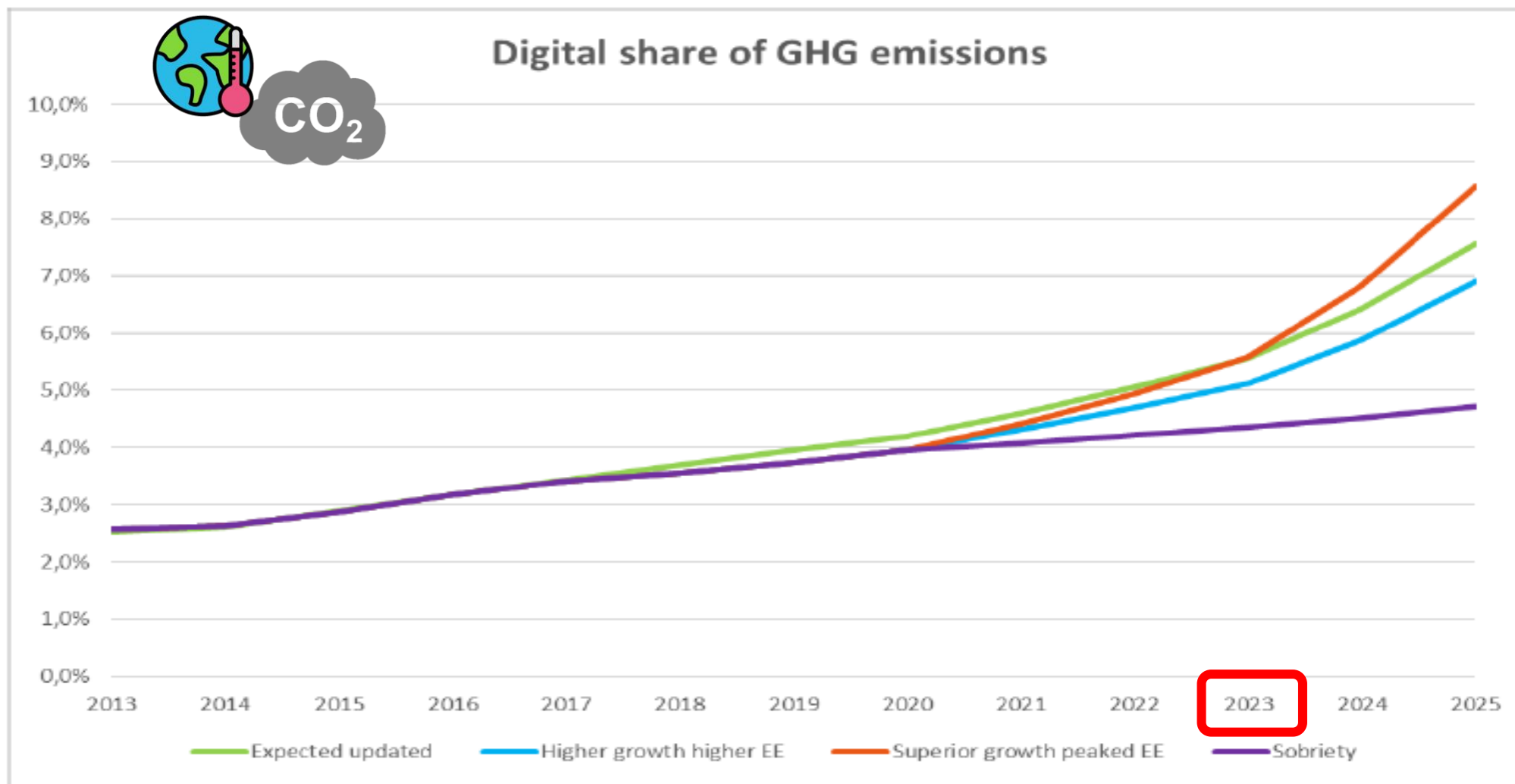


Figure 3 : Évolution 2013-2025 de la part du Numérique dans les émissions de GES
[Source : [Lean ICT Materials] Forecast Model. Produit par The Shift Project à partir des données publiées par (Andrae & Edler, 2015)]

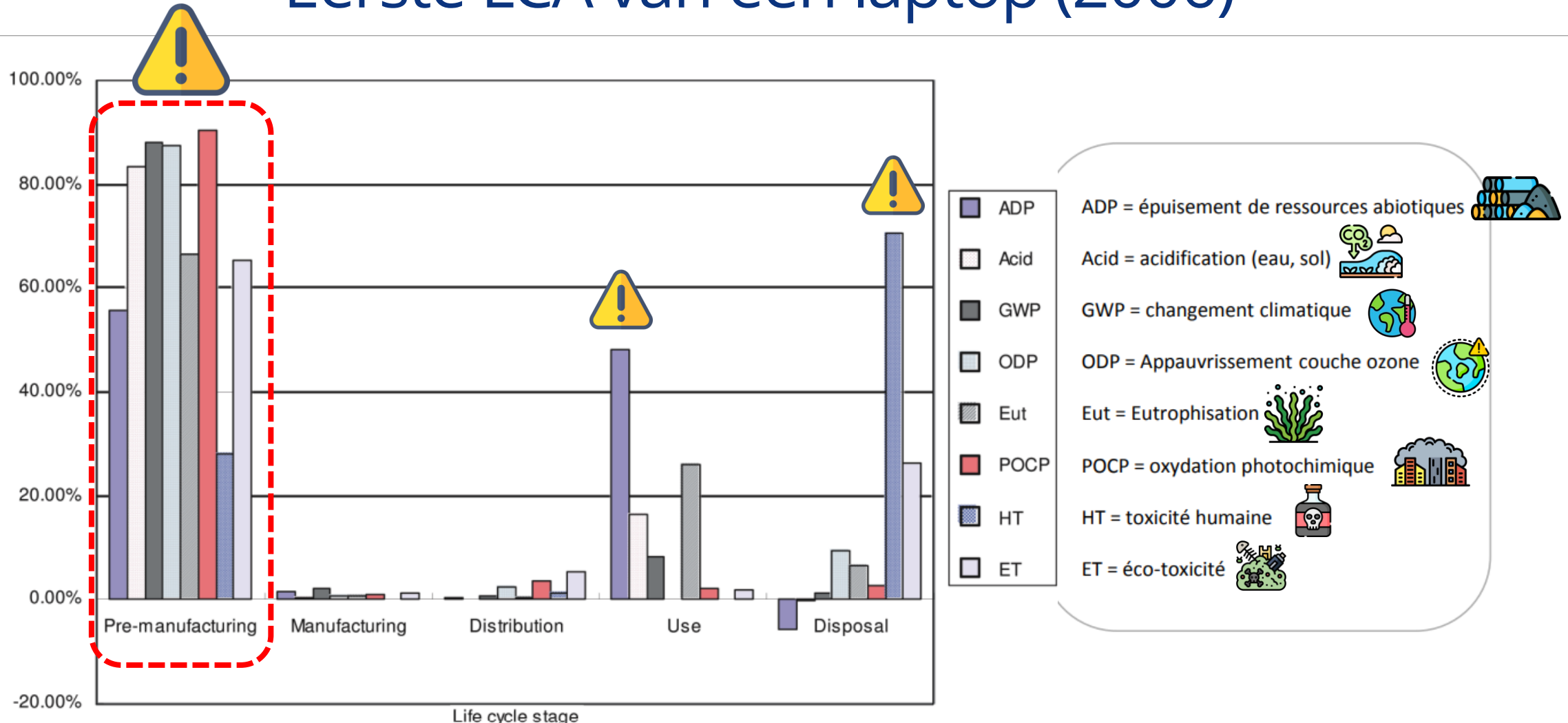
Belangrijkste bron van de impact?



%	 Energie	 Broeikasg.	 Water	 Elektriciteit	 Bronnen
Gebruikers apparatuur	60%	63%	83%	44%	75%
Netwerken	23%	22%	9%	32%	16%
Data centers	17%	15%	7%	24%	8%

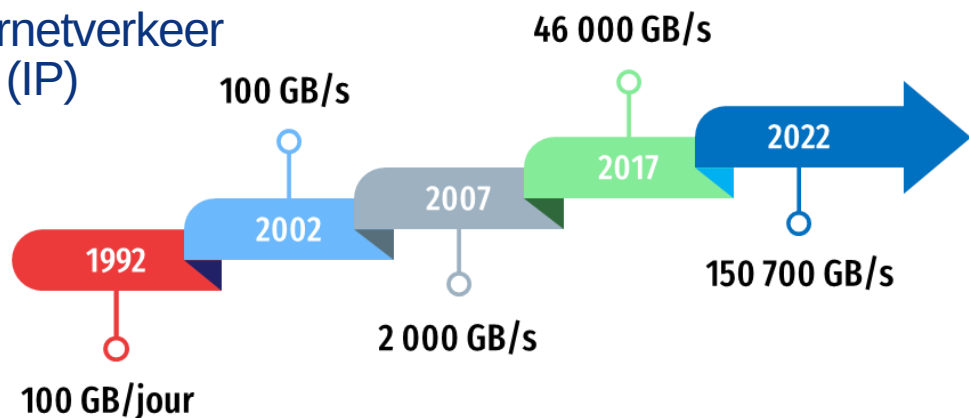
Breakdown of impact of the digital world in 2019

Eerste LCA van een laptop (2006)

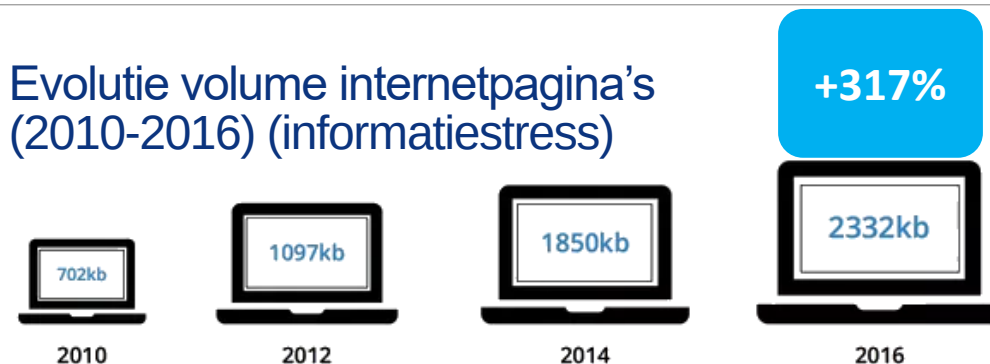


Steeds meer gegevens

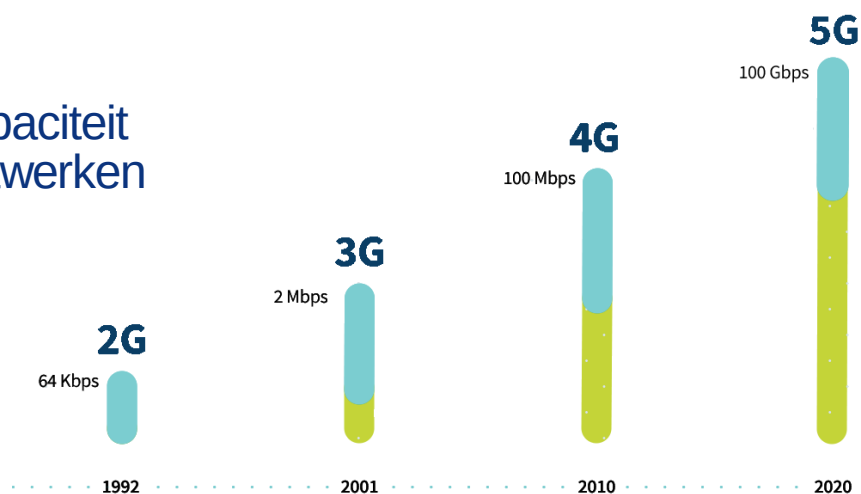
Evolutie internetverkeer in de wereld (IP)



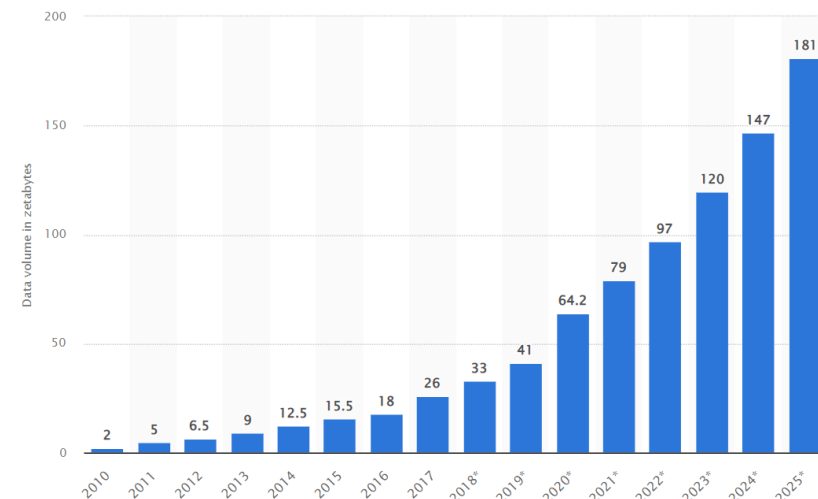
Evolutie volume internetpagina's (2010-2016) (informatiestress)



Evolutie capaciteit mobiele netwerken

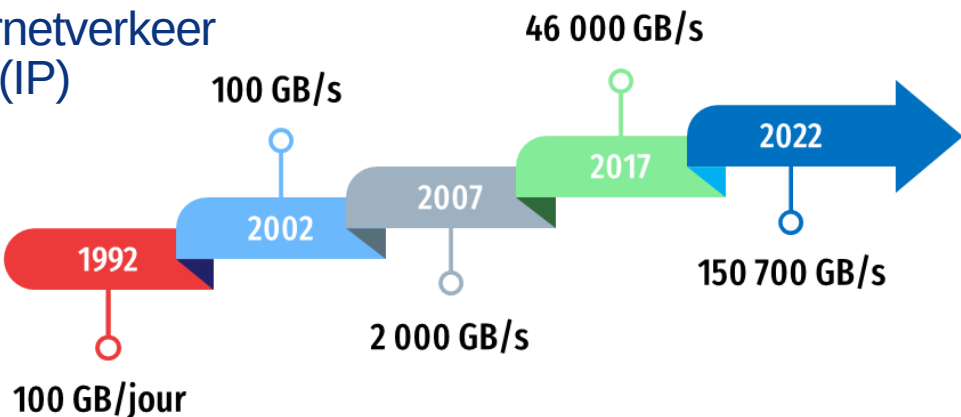


Volume gecreëerde / gecopieerde / verbruikte gegevens in de wereld (2010 – 2025)

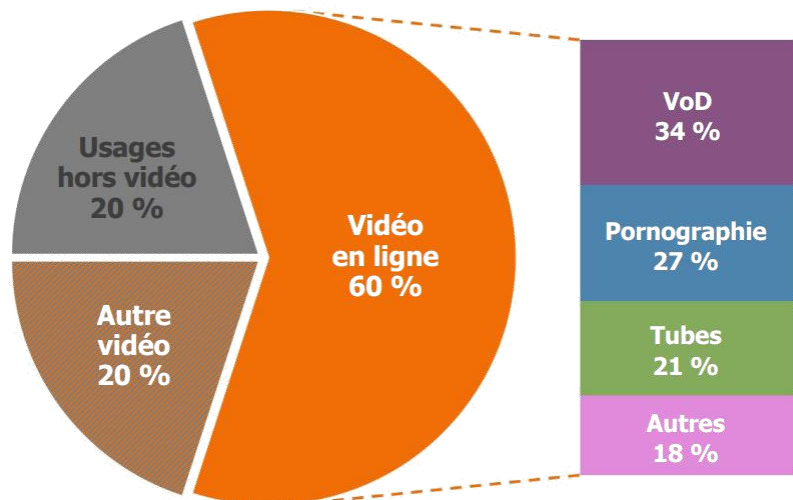


Steeds meer gegevens

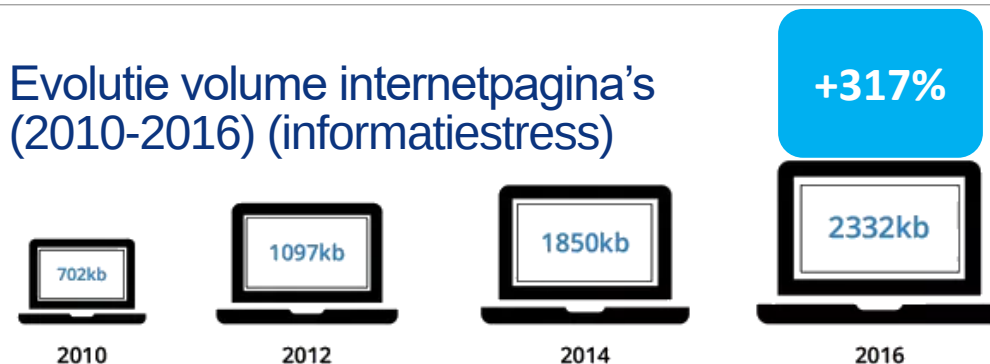
Evolutie internetverkeer in de wereld (IP)



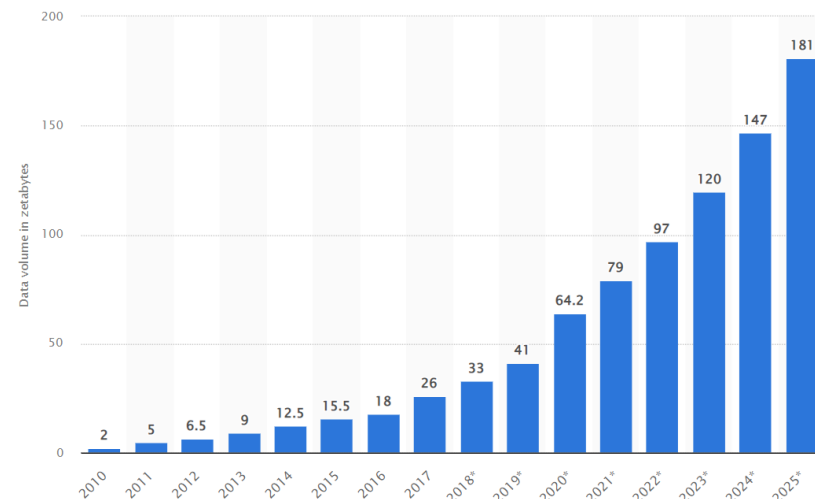
Verdeling gegevensstromen: 80% ervan zijn video's !



Evolutie volume internetpagina's (2010-2016) (informatiestress)

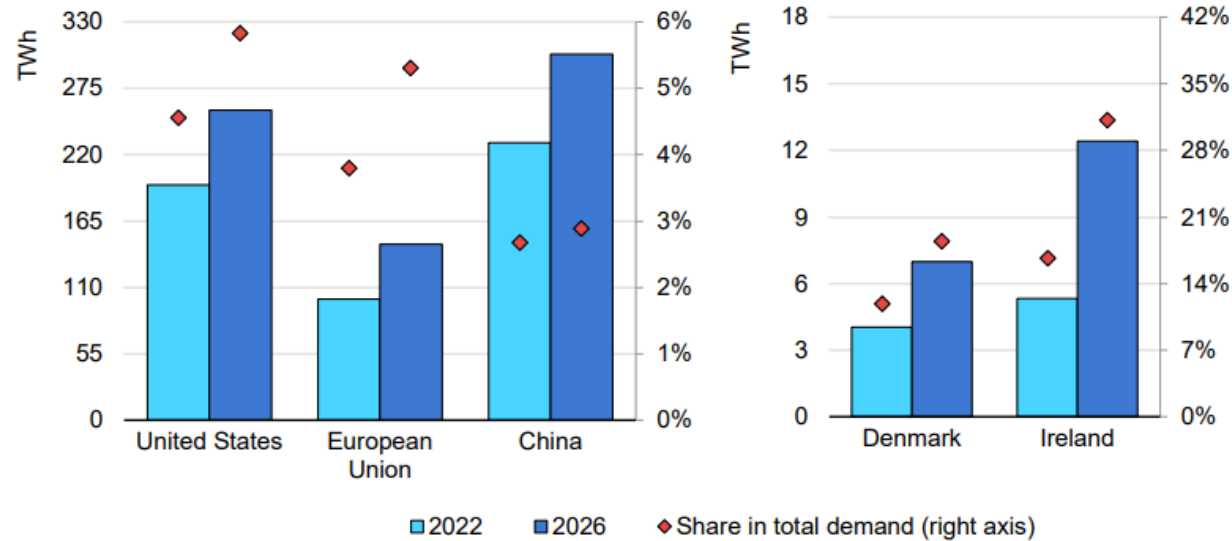


Volume gecreëerde / gecopieerde / verbruikte gegevens in de wereld (2010 – 2025)



Datacenters in de wereld vragen steeds meer energie

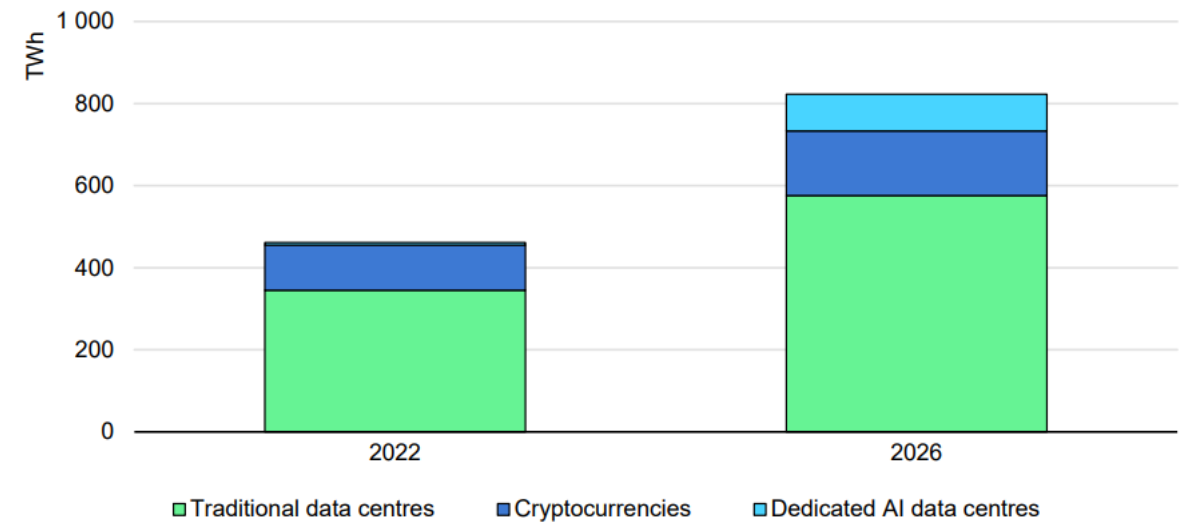
Estimated data centre electricity consumption and its share in total electricity demand in selected regions in 2022 and 2026



IEA. CC BY 4.0

Note: Includes traditional data centres and dedicated AI data centres, excludes consumption from cryptocurrencies and data transmission networks.

Estimated electricity demand from traditional data centres, dedicated AI data centres and cryptocurrencies, 2022 and 2026, base case



IEA. CC BY 4.0.

Note: Data centre electricity demand excludes consumption from data network centres.

LCA van een e-mail

empreinte carbone d'un email

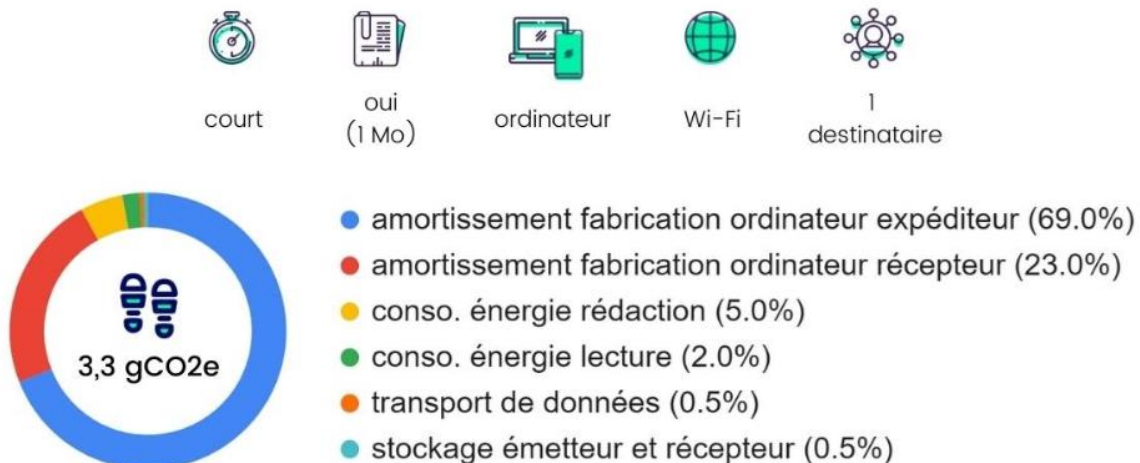
Basile Fighiera x sami

					
court	non (10 Ko)	smartphone	4G	1 destinataire	0,4 gCO ₂ e
court	oui (10 Mo)	smartphone	4G	1 destinataire	1,8 gCO ₂ e
court	oui (1 Mo)	ordinateur	Wi-Fi	1 destinataire	3,3 gCO ₂ e
court	non (10 Ko)	ordinateur	Wi-Fi	10 destinataires	4,9 gCO ₂ e

De koolstofvoetafdruk van een e-mail hangt af van verschillende factoren: lengte van de tekst, opmaak, geïllustreerde handtekening of niet, gewicht van bijlagen, tijd voor schrijven en lezen, enz.

empreinte carbone d'un email

Basile Fighiera x sami



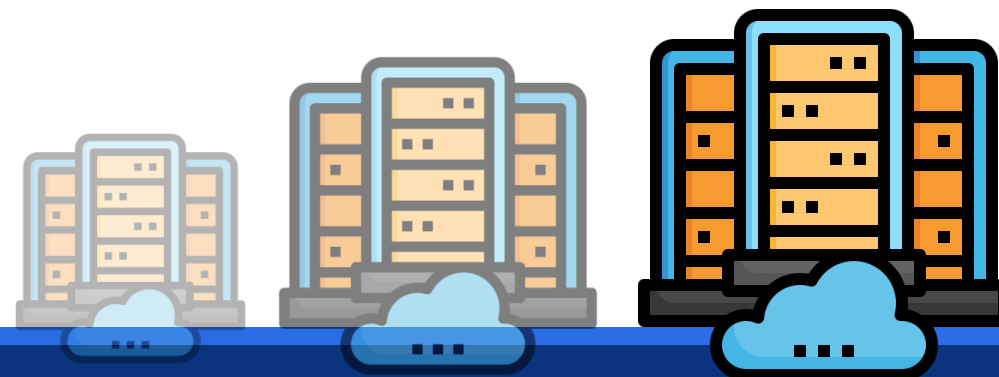
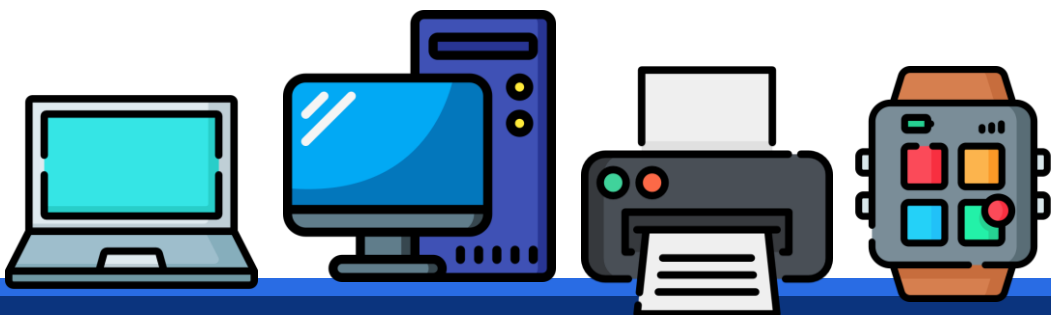
Het afschrijven van de fabricage van de computer of smartphone (de totale koolstofvoetafdruk van de apparatuur gedeeld door het aantal gebruiksminuten tijdens de levensduur) heeft de grootste impact.

Uw impact in het kort

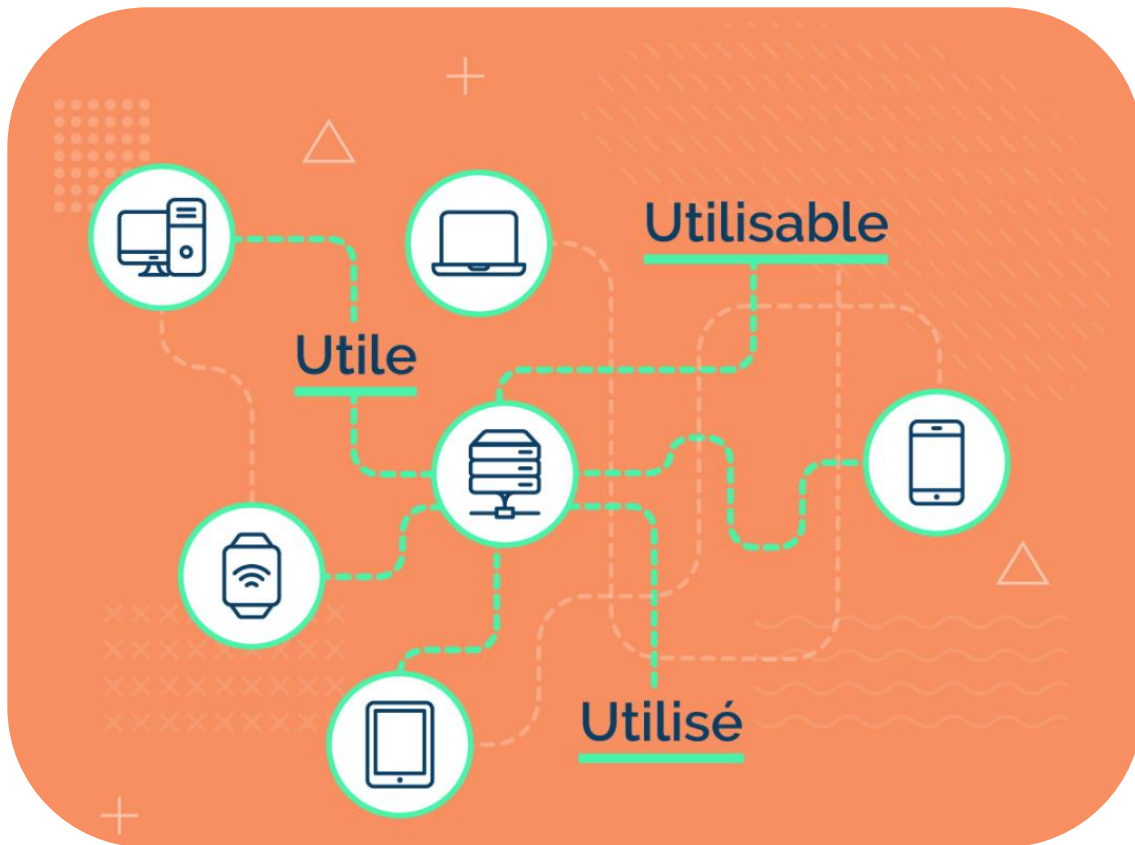
Uw uitrusting
Hoeveelheid & levensduur



Uw gebruik
Technologie & volumes



“eco-ontwerp”: bruikbaar, nuttig, gebruikt?



Een site? Een app? Een marketingcampagne?

- Eenvoudig
- Sober (ecodesign)
- Toegankelijk (WCAG2.1)
- Denk aan ethiek (GDPR, dark pattern)

Geplande “veroudering”

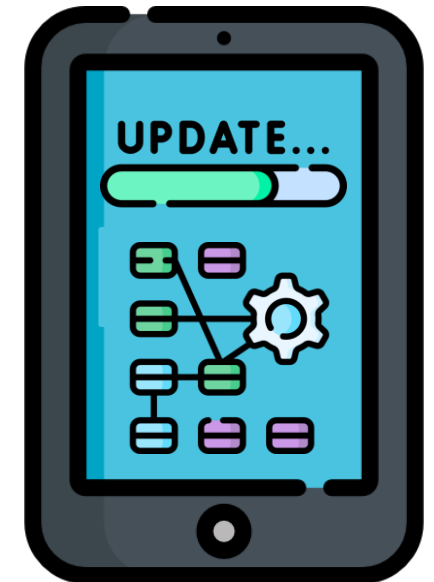
Esthetische
veroudering



Technische
veroudering



Logistieke
veroudering



Digitale soberheid: de zaak van iedereen!

Marketing & Communicatie: interne en externe communicatie over de aanpak



Directie: bepaal bedrijfsstrategie en doelstellingen



IT: technische expertise



R&D: Ecodesign voor diensten en producten



Aankoop: verantwoord aankoopbeleid



MVO: doe het samen met andere initiatieven



Financiën & Boekhouding: Financiering, afschrijving, inventarisbeheer,...



RH: digitaal welzijn en opleiding van werknemers



Productie & logistiek: verantwoorde industrie 4.0



Informatiebronnen over verantwoorde communicatie



Referentietekst voor verantwoorde digitale marketing

Version beta - publiée en Juin 2023

RÉFÉRENTIEL POUR UN MARKETING DIGITAL RESPONSABLE

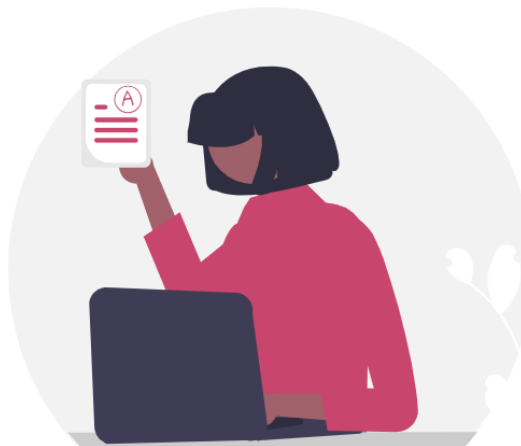
Home Message SEO SEA Display Social media Email Données Site web Le manifeste

Le référentiel

Le référentiel "Pour un marketing digital responsable" est composé de plus de 200 bonnes pratiques marketing digital afin d'aider les organisations à transformer leurs actions. Les bonnes pratiques sont segmentées par famille de leviers afin de pouvoir faire évoluer l'ensemble de l'univers marketing digital. Elles sont également transversales.

8 familles / un manifeste

Les 8 familles permettent de couvrir l'ensemble des enjeux marketing digital. Une des familles est la famille "Message" : cet aspect relevant à proprement parler plutôt des enjeux de



- ▶ Referentietekst «*Marketing Digital Responsable*», gepubliceerd in juni 2023 🚀
- ▶ **Een manifest** met 10 engagementen om te tonen dat u bereid bent tot concrete actie.
- ▶ Meer dan **200 goede digitale marketingpraktijken**, ingedeeld in 8 families : Message, SEO, SEA, Display, Social media, Email, Data, website



[Naar de tekst](#)

Maar ook...



[Ressources Communication Responsable de
Géraldine Moine & Amandine Masson \(notion\)](#)



[Les livres blancs de sup' de com sur
la communication responsable](#)



[Fresque de la publicité](#)



[Replay de notre webinaire sur la
publicité & le marketing responsable](#)



[Fresque du numérique](#)



Maar ook...

5- Eco-concevoir une vidéo ou un film	48
5.1-Adopter la démarche EcoPROD	48
5.2-Le simulateur carbone Secoya	51
5.3-Sous-titrer les vidéos	52
6- Eco-concevoir un packaging	53
6.1-De quelques consignes de bon sens	53
6.2-De quelques allégations environnementales encadrées	54
6.3-Le rôle du Conseil National de l'Emballage	55
7- Choisir un goodies responsable	57



7.1-Opter pour l'utilité	57
7.2-Être en cohérence avec les valeurs	58
7.3-Choisir une production responsable	58
8- L'écoconception web	61

Communicatie: op papier of “gedematerialiseerd”?

Adapter le support en fonction de la durée d'utilisation
et/ou de stockage du document (suite)

Durée consultation	Préconisation
2 à 3 minutes par page	Lecture à l'écran ⁽¹⁾
Au-delà de 2 à 3 minutes	Impression noir & blanc, recto-verso, 2 pages par feuilles, arrêt de l'ordinateur ⁽¹⁾

*ADEME, BIO IS, Analyse comparée des impacts environnementaux de la communication
par voie électronique, 2011*

**Hoe langer de levensduur van de
informatie, hoe geschikter
papier is als medium.**

**!! Alleen met een algemene LCA
kunnen we de verschillende
oplossingen vergelijken.**



Rationeel gebruik van e-mail

Toepassing | Gemiddeld

Intensiteit | Gemiddeld



Beschrijving | Onze e-mails hebben een impact op het milieu. In tegenstelling tot wat vaak wordt gedacht, is het niet de opslag van e-mails, maar het schrijven, lezen en versturen ervan dat het meest bijdraagt aan een grotere ecologische voetafdruk.

Goede praktijken | Vervang handtekeningen met afbeeldingen door tekst, sorteert en verwijdert e-mails regelmatig, schrijft u uit voor nutteloze nieuwsbrieven, beperkt het aantal verzonden e-mails en de ontvangers, vermijdt bijlagen (gebruik diensten voor bestandsoverdracht of documenten die worden gedeeld in de Cloud), verwijdert oude e-mails uit dezelfde thread, enz.



Gebruik diensten voor bestandsoverdracht

Toepassing | Gemakkelijk

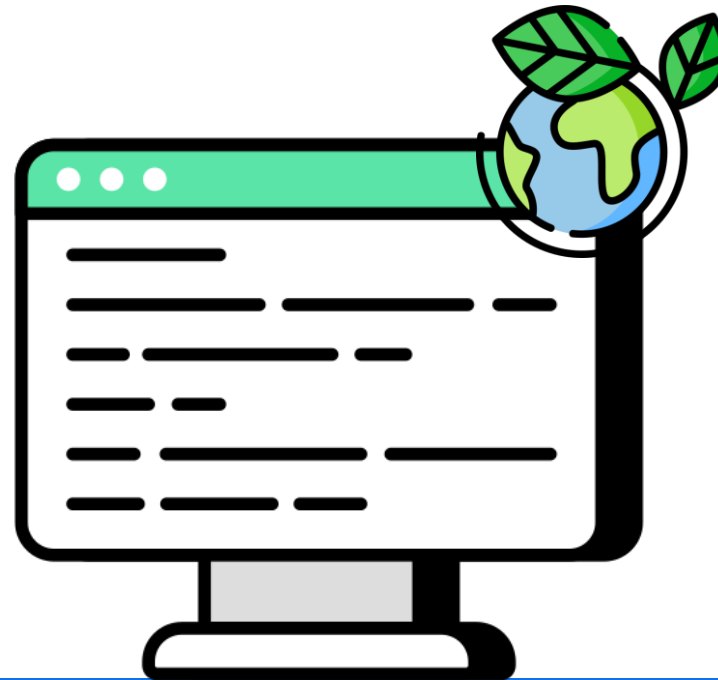
Intensiteit | Gemiddeld

Beschrijving | Voorkom het verspreiden van documenten op meerdere apparaten en in mailboxen. Gebruik liever diensten voor bestandsoverdracht. Zo vermijdt u: (1) het downloaden van documenten naar meerdere apparaten voor dezelfde gebruiker en (2) het kopiëren van documenten over meerdere servers gedurende lange perioden. Bovendien slaan deze diensten documenten voor een beperkte tijd op.

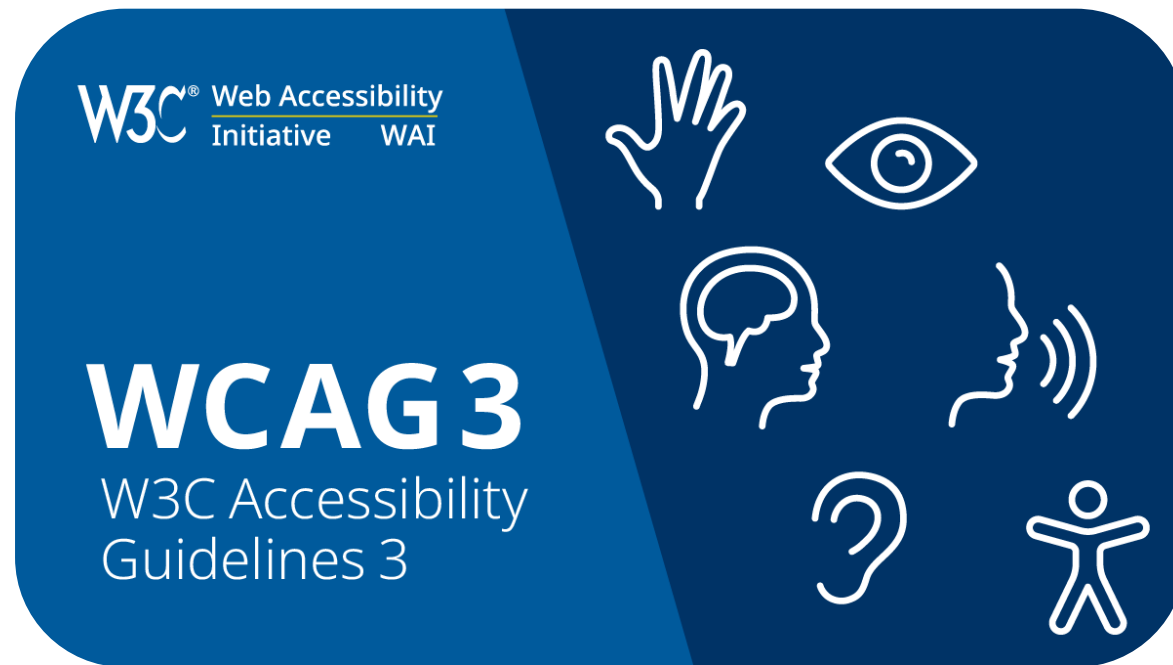
Tool | SwissTransfer, WeTransfer, Filevert, Klip, enz.



Verantwoord ontwerp van digitale diensten



Geef aandacht aan toegankelijkheid





Inhoud creëren: denk aan toegankelijkheid

Beschrijving | Digitale toegankelijkheid betekent dat iedereen, ook een persoon met een handicap, volledige toegang heeft tot digitale inhoud.

Naast de hoofdfunctie - inhoud beschikbaar maken voor alle doelgroepen zonder discriminatie - biedt digitale toegankelijkheid een aantal duidelijke voordelen. Naast het feit dat het een wettelijke verplichting is, biedt het ook kansen voor bedrijven en organisaties. Het verhoogt de tevredenheid van gebruikers, vergroot het aantal potentiële klanten/bezoekers, maakt efficiënt browsen en toegang tot informatie mogelijk, bestrijdt de digitale kloof, vergemakkelijkt het opzoeken van referenties, enz.

□ *Maakt u een rapport met afbeeldingen voor uw collega's? Vermijd geel op een witte achtergrond...**dit is niet zo goed leesbaar !***

Tools | richtlijnen WCAG & RGAA, websites sensibilisering (<https://design-accessible.fr/>, atalan.fr/agissons/fr/, anysurfer.be,...) en tools om de toegankelijkheid te evalueren (contrast checker, <https://wave.webaim.org/>, BOSA Accessibility check,...).



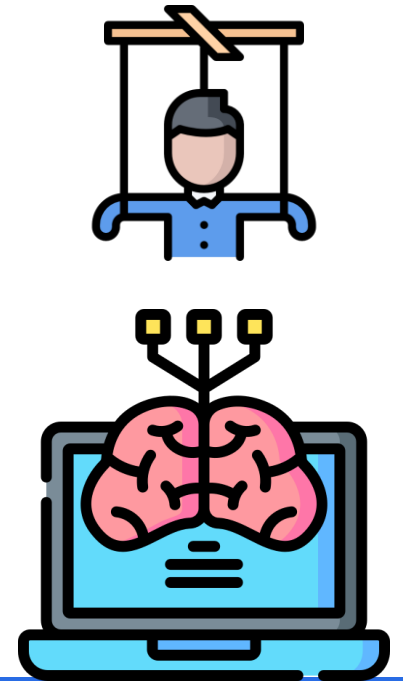
Ethiek en ontwerp van software/diensten

Persuasive design

designers
éthiques

Persuasive design is a **UX design method** aimed at **guiding user choices** through an interface or digital product. As the name suggests, the aim is to persuade the user.

This design method is largely part of captology practices (an acronym for Computer As Persuasive TechnolOGY), which are themselves based on the idea of persuasion. When persuasion focuses on the user's attention, we speak of attention design. Finally, when persuasion is considered unfair to the user, we speak of a **dark pattern**.



Europees verslag over verslaving van gebruikers aan online diensten

Nieuw rapport over **“Verslavend ontwerp van onlinediensten en consumentenbescherming op de interne markt van de EU”**.



Committees
European Parliament

Het verslag vraagt om **een beoordeling van en een verbod op schadelijke verslavende technieken die niet onder de richtlijn oneerlijke handelspraktijken vallen**, zoals oneindig scrollen, standaard automatisch lezen, constante "push" en "read receipt" meldingen. (cf. ISO RSE)

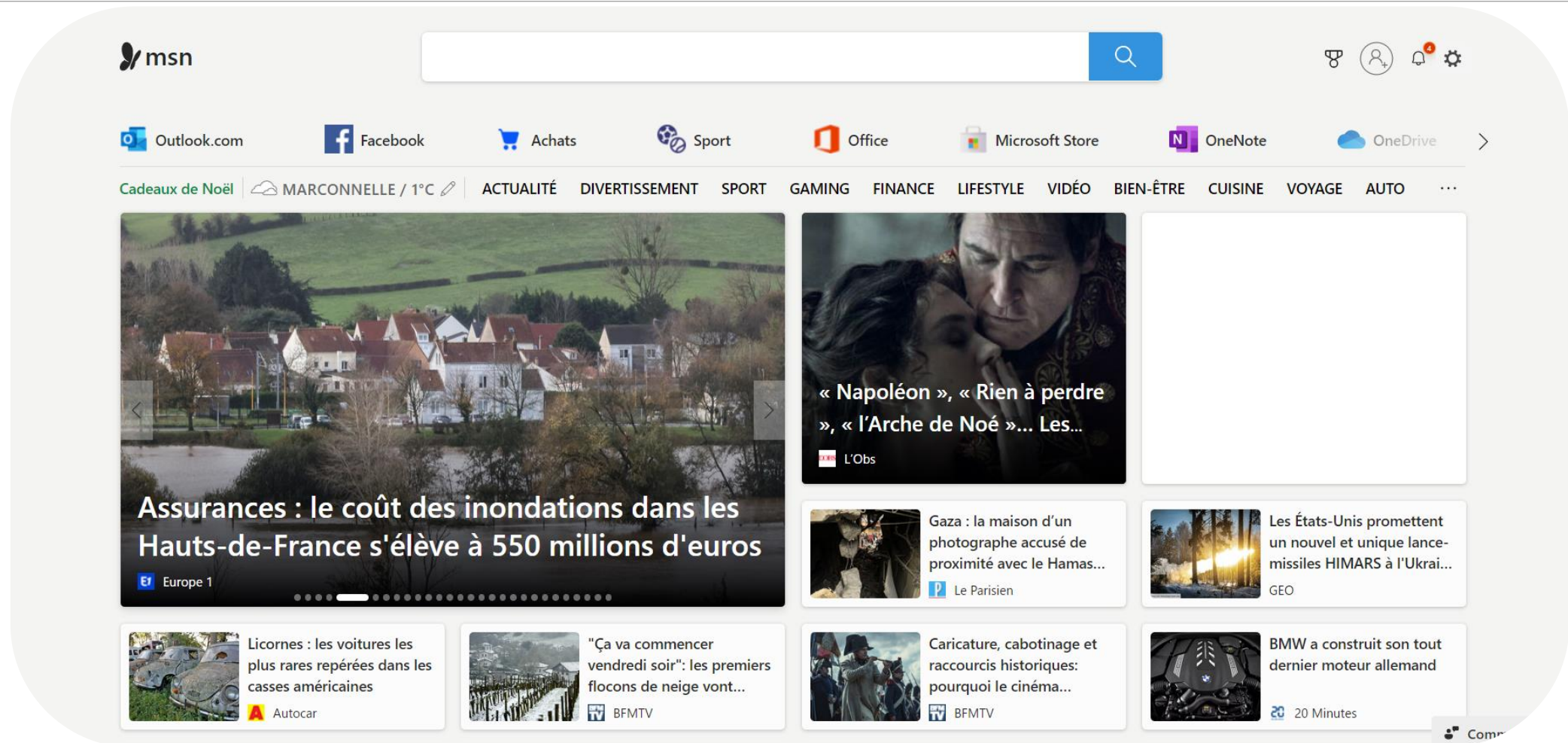
“Geen enkele zelfdiscipline kan de trucs van Big Tech verslaan, aangewakkerd door legers van ontwerpers en psychologen om je aan je scherm gekluisterd te houden. Als we nu niets ondernemen zal dit gevolgen hebben voor de geestelijke gezondheid en de hersenontwikkeling van toekomstige generaties. Vandaag geeft het Europees Parlement een krachtig signaal af: de EU moet de eerste ter wereld zijn die het verslavende ontwerp van onlinediensten aanpakt.”



Voorbeeld: websites met eco-ontwerp



De keuze van de gebruikers



De keuze van de gebruikers

yahoo![Anmelden](#)[Mail](#)[Mail](#) [Nachrichten](#) [Sport](#) [Finanzen](#) [Stars](#) [Style](#) [Wetter](#) [Weitere...](#)**ISRAEL-KRIEG:** Die aktuellsten Meldungen zur Lage in Nahost

Lotto-Milliardär verklagt Ex – aus kurioseem Grund

In den USA hat ein Mann im Lotto eine Milliardensumme gewonnen. Nun klagt er gegen seine Ex.

Deshalb will er noch mehr Geld »

Trends des Tages

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1. Miss Universe 2023 | 6. Feuerwerksverbot |
| 2. Oliver Pocher | 7. Gigi Birofio |
| 3. BioNTech | 8. Big Brother 2023 |
| 4. Til Schweiger | 9. TSV 1860 |
| 5. Boris Pistorius | 10. Ruth Moschner |

ANZEIGE

Wetter

Deutschland 

Heute	Do	Fr	Sa
			
1° -2°	8° -2°	7° 0°	3° -2°

[Mehr anzeigen »](#)

 AccuWeather

Ergebnisse

Trending 

Gestern **Heute** Morgen



Geiseln gegen Häftlinge:
Israel nennt Details



Ukraine: Neue Drohung von
Viktor Orban



Black Week: Beautyprodukte
jetzt im Angebot



DFB-Pleite: Rudi Völler & Co.
schlagen Alarm



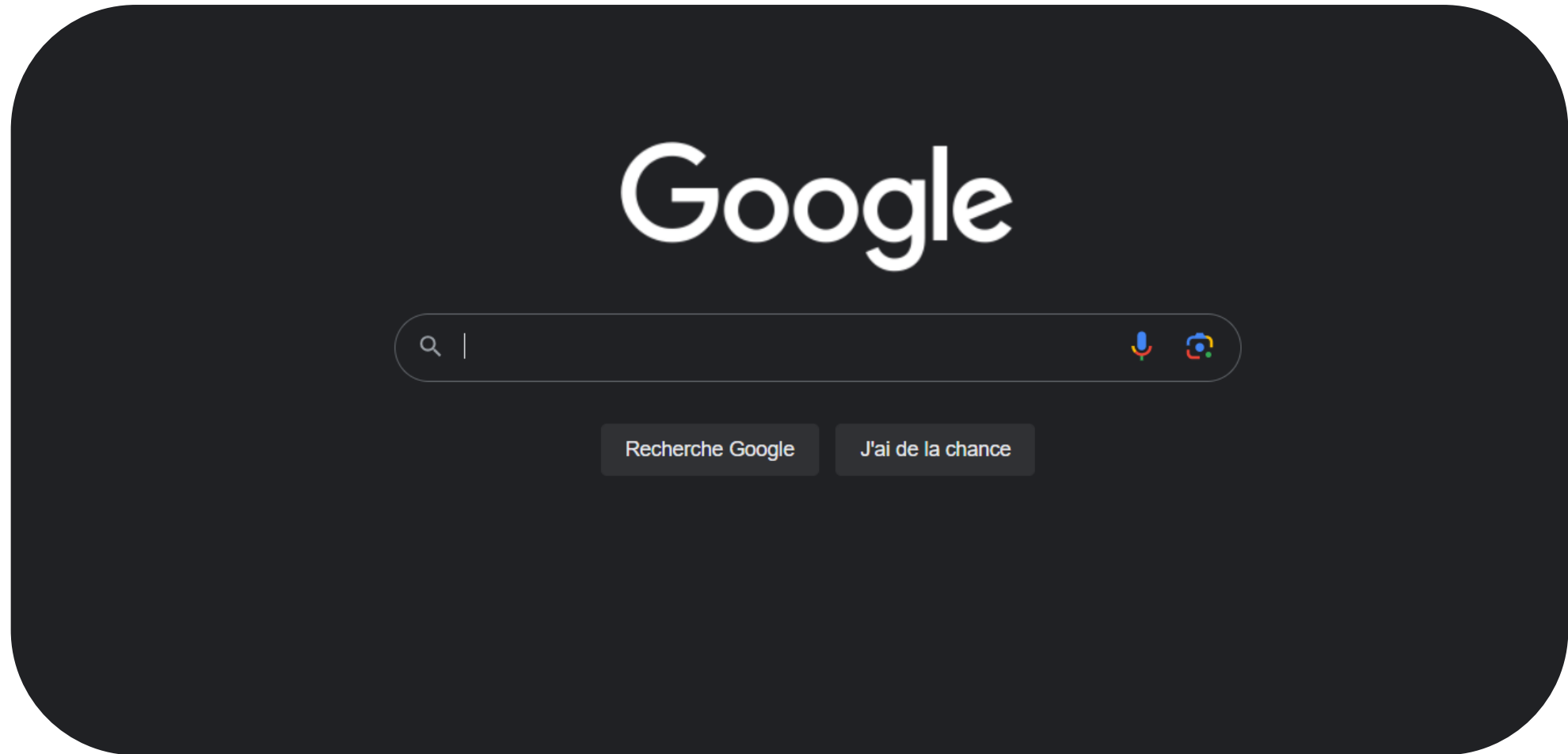
Warum vor allem Rotwein
Kopfschmerzen verursacht



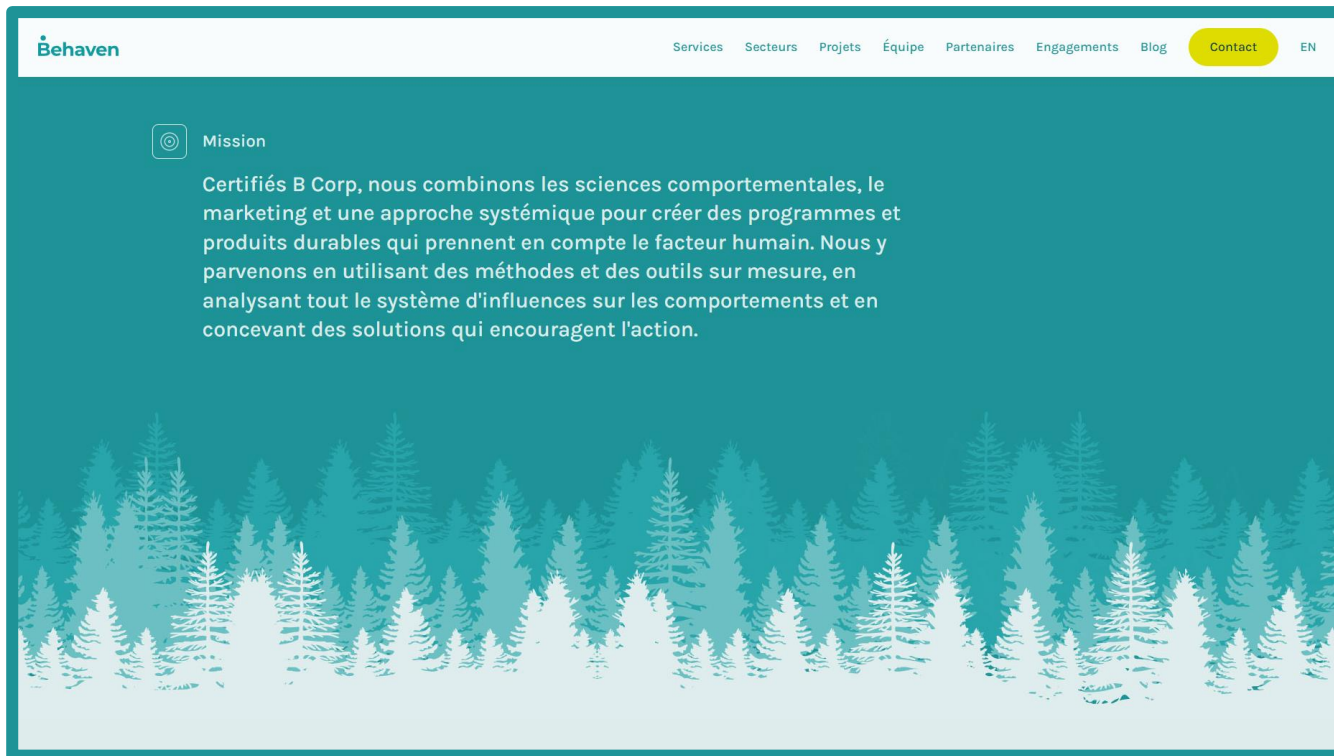
Sport · [Sport1](#)

Deutsches Turn-Talent verstorben

De keuze van de gebruikers



Een sobere website is doeltreffender



Page Details ?

Your page content is broken down into the following:



Total Page Size - 540KB

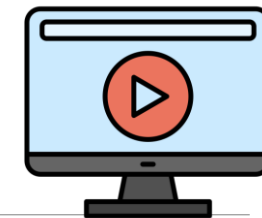


Total Page Requests - 38



HTML JS CSS IMG Video Font Other

- "Pagina's die laden in het **gouden venster van 0-2 seconden** hebben de **hoogste conversiepercentages**, wat laat zien dat snelheid een belangrijke factor is in de betrokkenheid van gebruikers."
- Google: Je **bouncepercentage stijgt met 32%** wanneer de laadtijd van de pagina stijgt van 1 naar 3 seconden. Je bouncepercentage is **het aantal mensen dat naar je website komt en je verlaat zonder op een andere pagina te klikken dan de pagina waarop ze zijn geland**. Met andere woorden, ze verlaten je site vrijwel onmiddellijk.



Nadenken over alternatieven voor video

Toepassing | Gemiddeld



Intensiteit | Sterk

Beschrijving | Sommige boodschappen hebben niet per se video nodig, dus het is belangrijk om te analyseren welke technologie het meest geschikt is voor uw boodschap. Natuurlijk kan video veel voordelen bieden (multisensorisch - tekst, kleur, geluid, gebaren) voor uw boodschap, dus het is niet de bedoeling om het gebruik ervan helemaal te vermijden.

Info | Dit is een van de kwesties die komen kijken bij het eco-ontwerp van digitale diensten en inhoud. U maakt de redactionele keuze op het moment dat u uw behoeften specificeert. Hieruit volgen dan de impact en de kosten die gepaard gaan met de keuze van het medium.

"Heb ik een video nodig om mijn boodschap over te brengen?"

"Kan ik mijn video vervangen door een afbeelding of tekst zonder dat dit ten koste gaat van mijn boodschap?"



Digitale diensten: aankoop van een website

- Formuleer uw keuzes
 - « Ik wil een **toegankelijke** website » (volgens de EU-richtlijn, de Europese toegankelijkheidswet)
 - « Ik wil een site die **voldoet aan de GDPR**»: dus geen "dark pattern" voor cookies: weigeren moet net zo eenvoudig zijn als cookies accepteren (dus geen "alles accepteren" VS "cookies configureren"). Ik wil ook een duidelijke weergave van de toegankelijkheidspagina & juridische mededelingen. »
 - « Ik wil een website met **eco-ontwerp, sober** en **ergonomisch**. »
- Hoe kan u deze keuzes valoriseren?
 - De MOOC « verantwoord digitaal » volgen (+ het certificaat behalen)
 - Toegankelijkheid: audit toegankelijkheid met succes doorlopen, op basis van de norm WCAG 2.1
 - GDPR : gebruik van de checklist « EU-GDPR » + kennis nemen van de gids over dark patterns van « Designers Ethiques ».
 - Eco-ontwerp: we kiezen de spelregels: analyse met de [EcoIndex](#), met een score van minimum B, gebaseerd op de [115 bonnes pratiques de l'éco-conception](#). Ik geef daar dus punten voor, of dwing het zelfs af door te zeggen dat het een selectiecriteria is: niet geslaagd = niet aangenomen.
 - Eco-ontwerp: verschillende tools combineren: ik ga ook de pagina's testen met [Kastor.Green](#) gebaseerd op het [GR491](#). Daarbovenop gebruik ik ook de [Opquast checklist](#) die 240 regels geeft voor kwaliteit op het internet.





SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES

Concreet voorbeeld van eco-ontwerp

Project: digitalisering van de test voor kansengelijkheid

equal.brussels 
SERVICE PUBLIC RÉGIONALE DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL



equal.brussels 
BRUXELLES CONNECTIT

equal.brussels 
BRUXELLES CONNECTIT

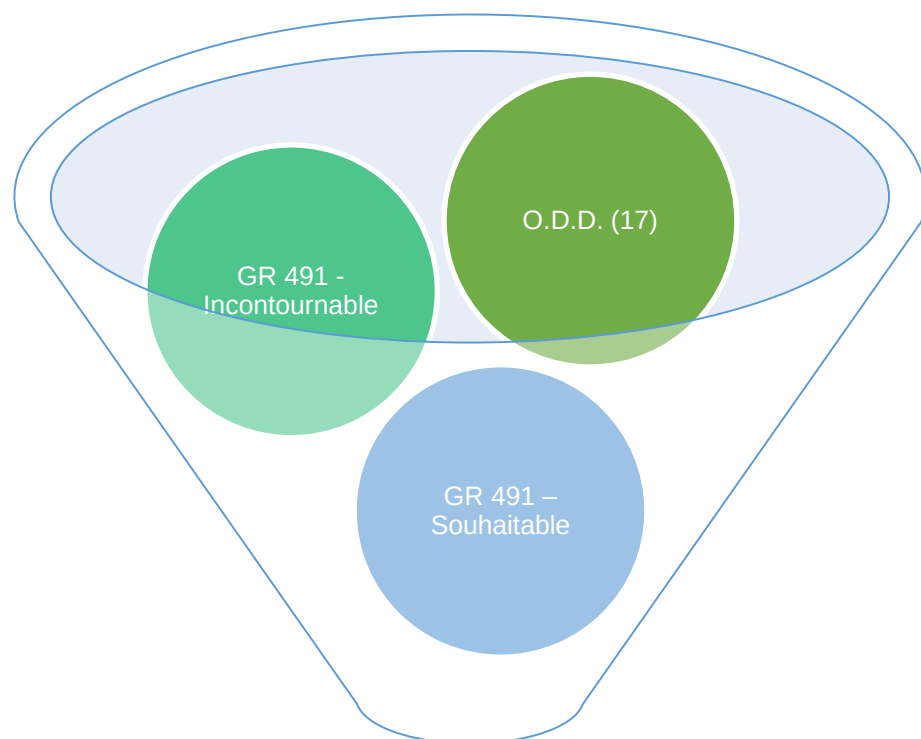
**INFOGREEN
FACTORY** 
OpenGraphy
equal.brussels 
BRUXELLES CONNECTIT

**INFOGREEN
FACTORY** 
OpenGraphy
equal.brussels 
BRUXELLES CONNECTIT

**INFOGREEN
FACTORY** 
OpenGraphy
BRUXELLES CONNECTIT

**INFOGREEN
FACTORY** 
OpenGraphy
equal.brussels 
BRUXELLES CONNECTIT

Framework voor eco-ontwerp: GR491



Referentietekst
Eco-ontwerp



Referentietekst eco-ontwerp

Familles	Nombre de critères totaux	Nombre de critères pris en compte
STRATEGIE	76	13
SPECIFICATIONS	56	13
ARCHITECTURE	62	3
UX/UI	65	13
CONTENUS	47	9
FRONTEND	75	14
BACKEND	72	6
HEBERGEMENT	63	1
Total	516	72



Institute for
Sustainable IT



*"IF NOT US, WHO ?
IF NOT NOW, WHEN ?"*
JOHN F. KENNEDY



<https://isit-be.org>



contact@isit-be.org



[linkedin.com/company/isit-be](https://www.linkedin.com/company/isit-be)