



Introduction to digital accessibility

BASIC PRINCIPLES



Teresa Colombi - Sr User Researcher/UX Designer

teresa@ludotic.com

teresa.colombi@univ-cotedazur.fr

Who I am



Cognitive Psychology

HCI

Mental workload

Eye Tracking

Human Factors

AR

R&D

PhD

VR

NUI

I/O Psychology

MMI

Teaching



If we say accessibility, what do you think of?



Rejoindre cet événement Wooclap



1

Allez sur wooclap.com

2

Entrez le code d'événement dans le bandeau supérieur

Code d'événement
LGYEOS

01

Definitions



02

Special needs



03

French and international laws



04

How to go further



01

Definitions

What accessibility is

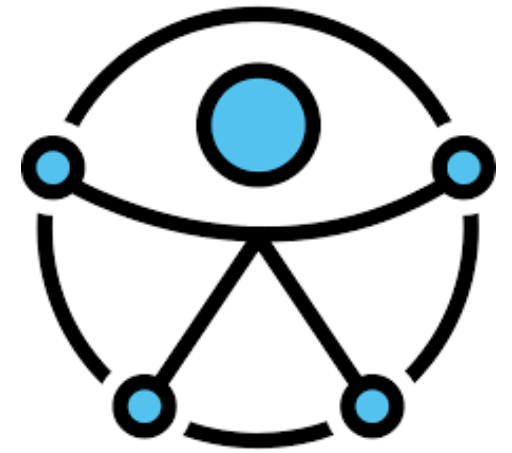


General definition

Digital accessibility means making digital content and services understandable and usable by people with disabilities

→ enabling everyone, regardless of their physical or mental abilities, to perceive, understand, navigate, interact, and contribute with websites, mobile applications and digital content in general (.pdf, .doc, .ppt...)

Goal : Ensure equal access to information and online services for all users



UN official symbol

<https://accessibilite.numerique.gouv.fr/>

The « web for all » principle

Ambition of Tim Berners-Lee, inventor of the Web and founder of the W3C:

To make the Web and its services available to ALL INDIVIDUALS, regardless of their hardware or software, network infrastructure, native language, culture, geographical location, or physical and mental abilities.



Pro & cons of Accessibility



- Ethical approach
- Synergies with approaches such as, SEO, CSR or eco-design
- Ergonomics is at the core of concerns (concepts of usefulness and usability)



- Significant cost in projects (to fix the issues)
- Often perceived as a constraint that disrupts/perturb developers' work

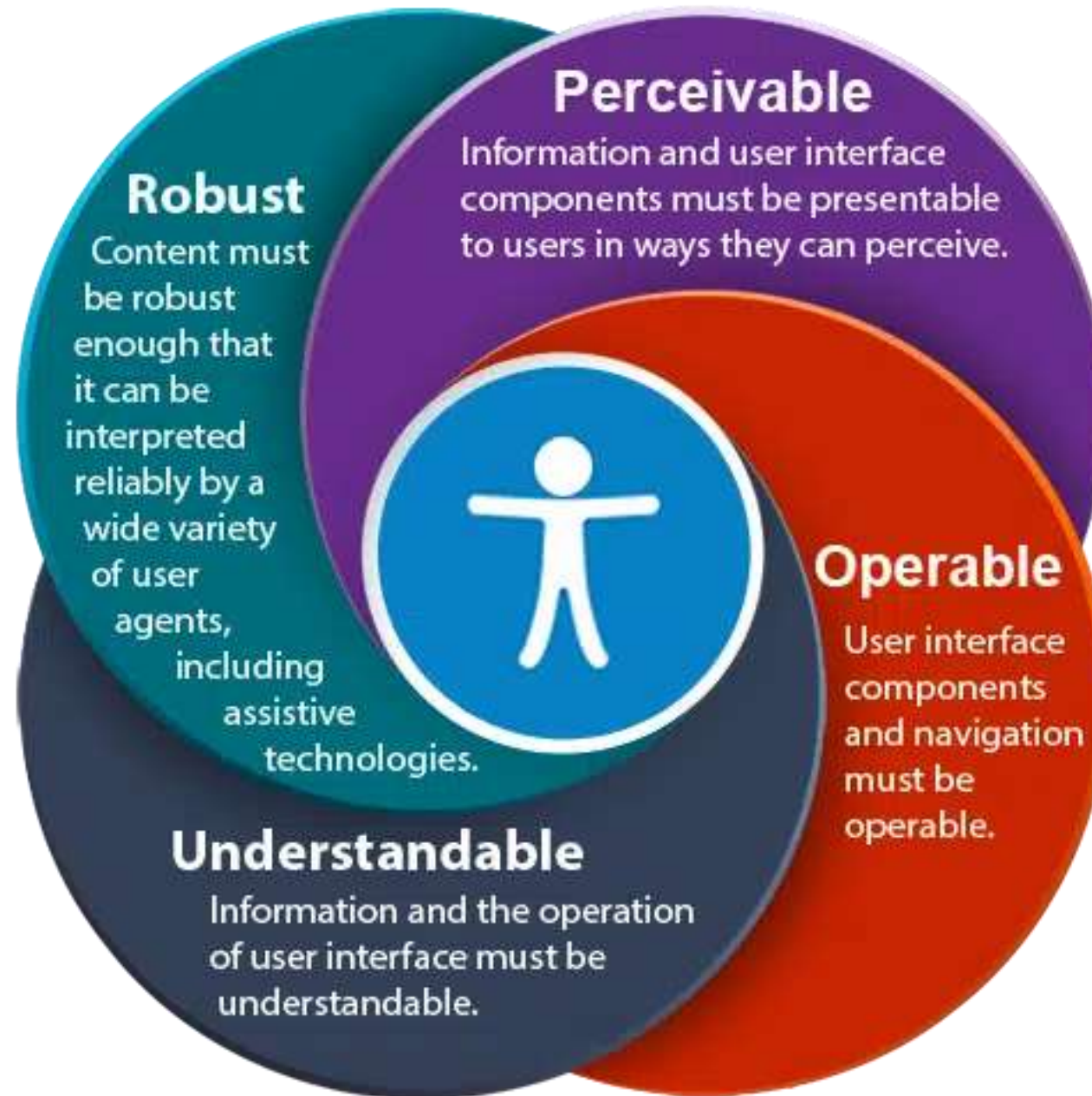
ACCESSIBILITY IS OFTEN PERCEIVED NEGATIVELY BECAUSE “IT DOESN’T CONCERN US”

What does it really mean to be “disabled”?



Main objectives

<https://userpeek.com/blog/wcag-principles-overview-guidelines-and-best-practices/>



Aging and disability



DIGITAL CAN BE BOTH AN OPPORTUNITY FOR INCLUSION AND A THREAT OF DIGITAL DIVIDE...



The disabled person is a human being like any other...



The disabled person is a human being like any other...



IF THE PERSON WITH A DISABILITY ENCOUNTERS
LIMITATIONS, IT IS OUR FAULT



Conclusion: let's evolve our language!

Limitation

Disability

Restriction

Handicap

Impairment

People « in situation of handicap »

People with special needs



A last exemple



DANS LE **NOIR?**
DES SENS À L'ESSENTIEL

[ACCUEIL](#)[RESTAURANTS](#)[ESPACES SENSORIELS](#)[ESCAPE GAME](#)[TEAM BUILDING](#)[BLOG](#)[RÉSERVER](#)[OFFRIR](#)[CONTACT](#)

FR

DES RESTAURANTS INSOLITES

CLASSÉS PARMIS LES PLUS ORIGINAUX DU MONDE

DISABILITY IS A SITUATION NOT A CONDITION

I'm in a « disability condition » when...



Rejoindre cet événement Wooclap



1

Allez sur wooclap.com

2

Entrez le code d'événement dans le bandeau supérieur

Code d'événement
LGYEOS

02

Special needs

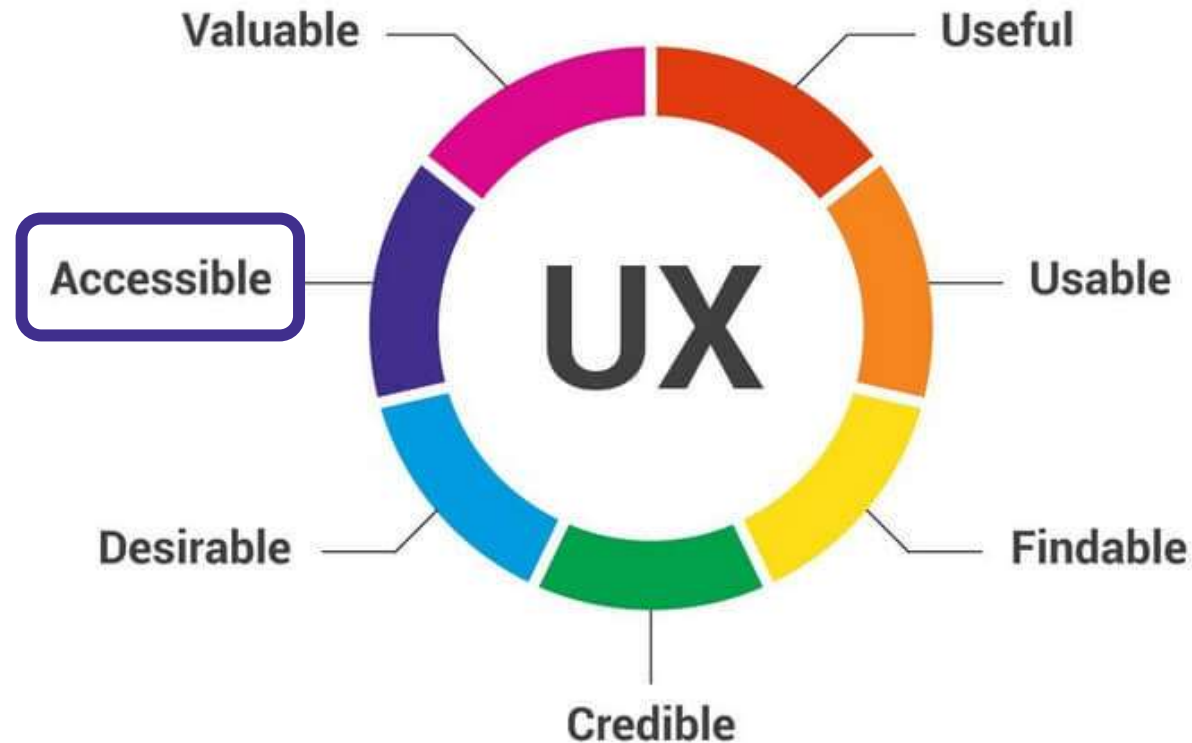
Sensory, motor and cognitive specificities



UX Design and Accessibility



- UX Design combines both pragmatic criteria (usefulness, usability and accessibility, etc.) and value judgments (interest, desirability, credibility, etc.).



Peter MORVILLE

Different types of disabilities



Different types of disabilities



HANDICAP MOTEUR

Lombalgie, TMS⁽¹⁾, rhumatisme, malformation, paralysie, AVC⁽³⁾...
Les personnes handicapées moteur rencontrent des difficultés à se déplacer, conserver ou changer de position, effectuer certains gestes et parfois des difficultés à oraliser.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Moins de 5% des personnes touchées par une déficience motrice se déplacent en fauteuil roulant.



MALADIES INVALIDANTES

Hypertension, insuffisance cardiaque, diabète, allergie, eczéma, cancer, épilepsie...
les maladies invalidantes entraînent une restriction d'activité en termes de mobilité ou de quantité de travail à fournir, en durée ou en intensité.

LE SAVIEZ-VOUS ?

375 000 nouveaux cas de cancer sont détectés tous les ans en France. 80% des personnes reprennent leur activité dans les deux ans après le diagnostic.



HANDICAP PSYCHIQUE

Névrose, TOC⁽¹⁾, phobies, addictions, dépression, ces différents troubles se caractérisent par des efforts permanents pour s'adapter et entrer en relation avec les autres ou des difficultés de concentration.

LE SAVIEZ-VOUS ?

À la différence du handicap mental, le handicap psychique n'affecte pas la capacité intellectuelle de la personne.



HANDICAP AUDITIF

Acouphène ou surdité légère à profonde, la perte auditive totale est rare. Le handicap auditif se caractérise par une difficulté, voire une impossibilité à percevoir et localiser les sons et la parole.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Le plus souvent les personnes sourdes ne sont pas muettes, même si dans certains cas le handicap peut s'accompagner d'une difficulté à oraliser.



HANDICAP MENTAL

Trisomie 21, syndrome x fragile...
Le handicap mental se traduit par des difficultés de réflexion, de conceptualisation, de communication et de décision.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Si un grand nombre de handicaps mentaux ont une cause génétique, dans 30% des cas, leurs origines restent inconnues.



HANDICAP VISUEL

Myopie, presbytie, strabisme, rétinite, daltonisme...
Le handicap visuel a de nombreuses origines (congénitale, due à une maladie ou un accident). Il se caractérise par une perte de l'acuité visuelle pouvant aller jusqu'à la cécité.

LE SAVIEZ-VOUS ?

En France parmi le 1,5 million de personnes déficientes visuelles 14% sont aveugles et une minorité utilisent le braille.



HANDICAP COGNITIF

Troubles de déficit de l'attention, hyperactivité, troubles DYS, troubles du spectre autistique...
Le handicap cognitif se caractérise par l'altération des processus cérébraux permettant d'acquérir et de traiter des informations.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Dyslexie (troubles de l'écriture), dysphasie (troubles du langage oral), dyspraxie (troubles de la coordination du geste), les troubles DYS sont reconnus comme un handicap à part entière depuis 2005.

(1) TOC : Trouble obsessionnel compulsif.

(2) TMS : Troubles musculo-squelettiques.

(3) AVC : Accident vasculaire cérébral.

80% of disabilities are invisible...



Erreur 404 - Vidéo de sensibilisation sur le handicap invisible
<https://youtu.be/KfLyUDMTIdQ?si=NmCpljuR6szflOGf>

Color blindness: not a “disability”

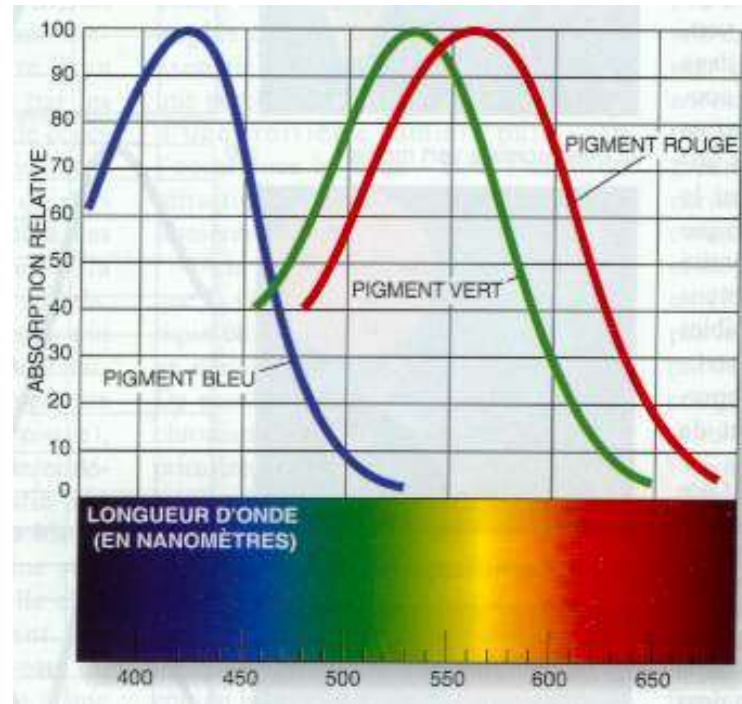
Color impairment :

About 8% of men and 0.5% of women are color blind!

Absence/failure of one of the 3 receptors

If absent:

- Blue = Tritanopia (rare)
- Green = Deuteranopia
- Red = Protanopia



GoogleTM
France

Normal vision

GoogleTM
France

Vision with deuteranopia

→ Color should not be the only way to convey information

But concretely...

- Atalan, a web site to experiment : <https://www.atalan.fr/agissons/>



Do & don't for some disabilities

Designing for users of screen readers



Do...

describe images and provide transcripts for video

`<alt>`

follow a linear, logical layout



structure content using HTML5

`<h1>`
`<nav>`
`<label>`

build for keyboard use only



write descriptive links and headings

[Contact us](#)

Don't...

only show information in an image or video



spread content all over a page



rely on text size and placement for structure

36pt, bold
`➩` Header

force mouse or screen use



write uninformative links and headings




[Click here](#)

Do & don't for some disabilities

Designing for users with low vision 	
Do...	Don't...
<p>use good colour contrasts and a readable font size</p> 	<p>use low colour contrasts and small font size</p> 
<p>publish all information on web pages</p> 	<p>bury information in downloads</p> 
<p>use a combination of colour, shapes and text</p> 	<p>only use colour to convey meaning</p> 
<p>follow a linear, logical layout</p> <p>200% magnification</p> 	<p>spread content all over a page</p> <p>200% magnification</p> 
<p>put buttons and notifications in context</p> 	<p>separate actions from their context</p> 

Do & don't for some disabilities

Designing for users on the autistic spectrum

Do...	Don't...
<p>use simple colours</p> 	<p>use bright contrasting colours</p> 
<p>write in plain language</p> <p>Do this.</p>	<p>use figures of speech and idioms</p> 
<p>use simple sentences and bullets</p> 	<p>create a wall of text</p> 
<p>make buttons descriptive</p> <p>Attach files</p>	<p>make buttons vague and unpredictable</p> <p>Click here!</p>
<p>build simple and consistent layouts</p> 	<p>build complex and cluttered layouts</p> 

Home Office Digital, Data and Technology

This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

For more information, contact: accessibility@homeoffice.gov.uk



Do & don't for some disabilities

Designing for users with anxiety



Do...

give users enough time to complete an action



explain what will happen after completing a service



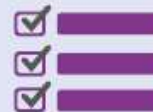
make important information clear



give users the support they need to complete a service



let users check their answers before they submit them



Don't...

rush users or set impractical time limits



leave users confused about next steps or timeframes



leave users uncertain about the consequences of their actions



make support or help hard to access



leave users questioning what answers they gave



How many users are affected?

**UP TO 1 IN 4 (26%)
ADULTS IN THE U.S.
HAVE SOME TYPE
OF DISABILITY**

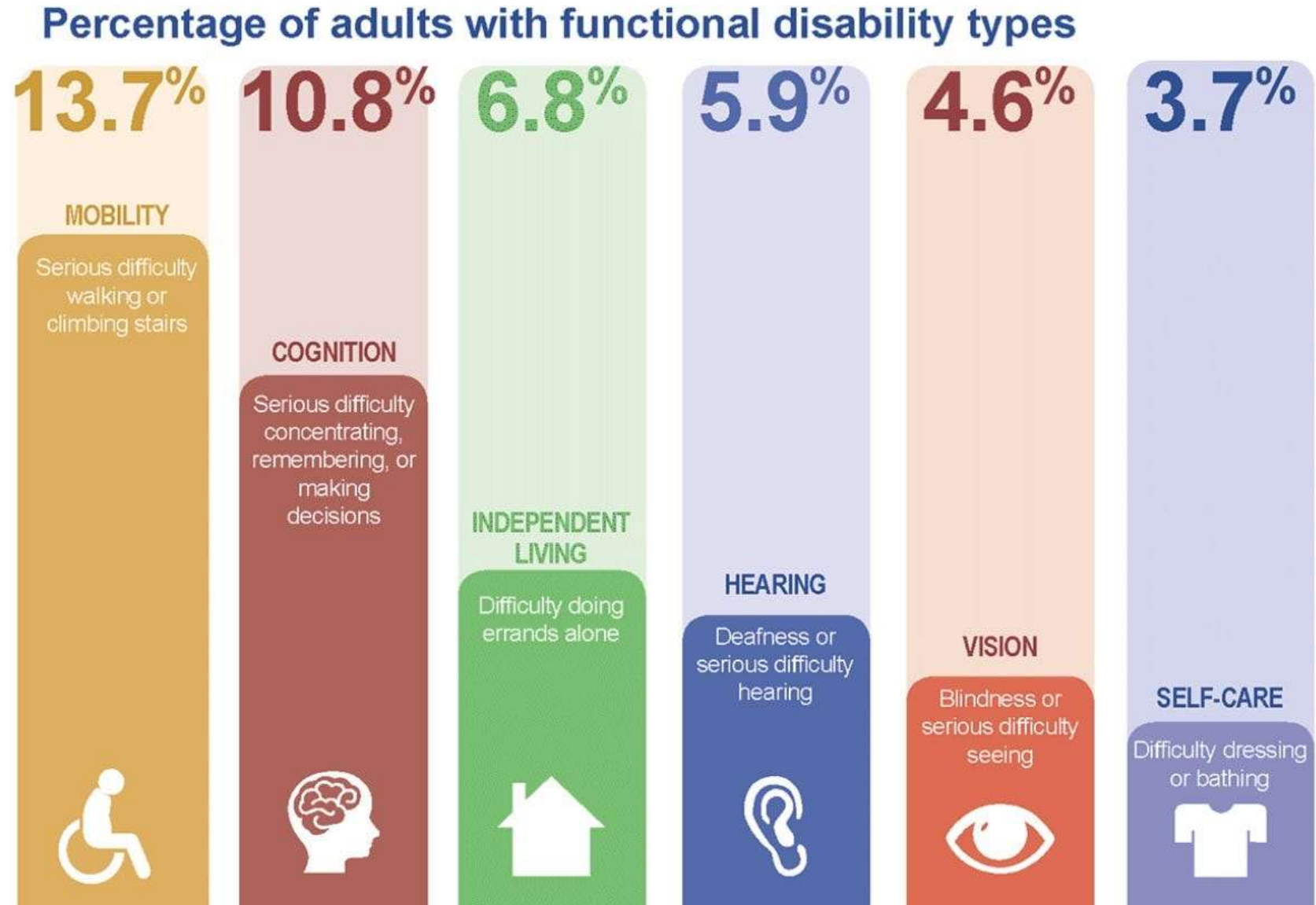


How many users are affected?

4.9% OF U.S. ADULTS HAVE A VISION DISABILITY, 5.7% HAVE SERIOUS DIFFICULTY HEARING, AND 10.8% HAVE A COGNITION DISABILITY



How many users are affected?



6 preconceived ideas

“My product or service is not of interest to people with disabilities.”

“Making my site accessible will degrade the UX for the average user.”

“Designing an accessible site limits the possibilities (actions, multimedia, etc.)”

“Accessibility is just an audit to do from time to time.”

“Accessibility is too complicated and/or too technical.”

“Accessibility is expensive, for a rather limited ROI.”



De multiples raisons pour agir, lesquelles ?



Social Responsibility –
Applying an ethical
approach that benefits
everyone

Comply with legal
obligations –
Avoid fines



Improve technical
robustness



For some companies:
Strengthen brand
image and/or avoid
possible "bad buzz"



For some companies:
Expand the audience



Provide unique UX
(vocal interfaces, new
interactions...)



03

French and international laws

RGAA, WGAG...



International legal framework



United States

- ◆ Americans with Disabilities Act (ADA)
 - ◆ The ADA is an anti-discrimination law that offers equal protection to people with disabilities in the U.S. across many areas, from employment to transportation.
- ◆ Section 508 of the Rehabilitation Act of 1973
 - ◆ Section 508 requires that U.S. federal agencies ensure the accessibility of their information and communications technology (ICT), which includes websites, software, and mobile apps as well as digital documents and hardware. The law adopts WCAG 2.0 Level A conformance as the standard for compliance.

International legal framework



European Accessibility Act - Directive (EU) 2019/882

- The European accessibility act covers products and services that have been identified as being most important for persons with disabilities while being most likely to have diverging accessibility requirements across EU countries.
- Persons with disabilities and elderly people will benefit from:
 - more accessible products and services in the market
 - accessible products and services at more competitive prices
 - fewer barriers when accessing transport, education and the open labour market
 - more jobs available where accessibility expertise is needed

French legal framework



Obligations & Sanctions

2005

« [Loi Handicap](#) » for equal rights and opportunities, article 47 of which targets the State's online services

2009

Creation of 1er [RGAA](#) (Référentiel Général pour l'**Accessibilité des Administrations**)

2016

- Publication of [EU Directive 2016/2102](#)
- [Law n°2016-1321 \("République numérique"\)](#) strengthens Article 47 duties and extends the obligation to parts of the private sector

2019

- [Decree « Accessibilité Numérique »](#) setting concrete obligations (accessibility statement content, homepage notice, timelines), and sanctions
- Révision et **renommage du RGAA** (Référentiel Général pour l'**Amélioration de l'Accessibilité**)

2023

Ordinance strengthens sanctions under Art. 47 (25k€/50k€)

2025

Conformity is assessed against EN 301 549 (harmonized with WCAG 2.1); entities covered include the public sector and private companies with ≥ €250M€

French new 2025 directive

Public sector

- ✓ Institutions
- ✓ Private law companies with public service delegation

Companies

- ✓ Turnover + 2M€
- ✓ More of 10 employees



1

Allow access to information

For all digital information:

- ✓ Internet / Intranet / Extranet
- ✓ Mobile applications
- ✓ Software
- ✓ Digital street furniture

2

Inform / Make public

Publish an accessibility statement containing:

- ✓ The entity's accessibility policy
- ✓ Current level of compliance
- ✓ A multi-year plan covering a maximum of 3 years
- ✓ A detailed annual action plan

3

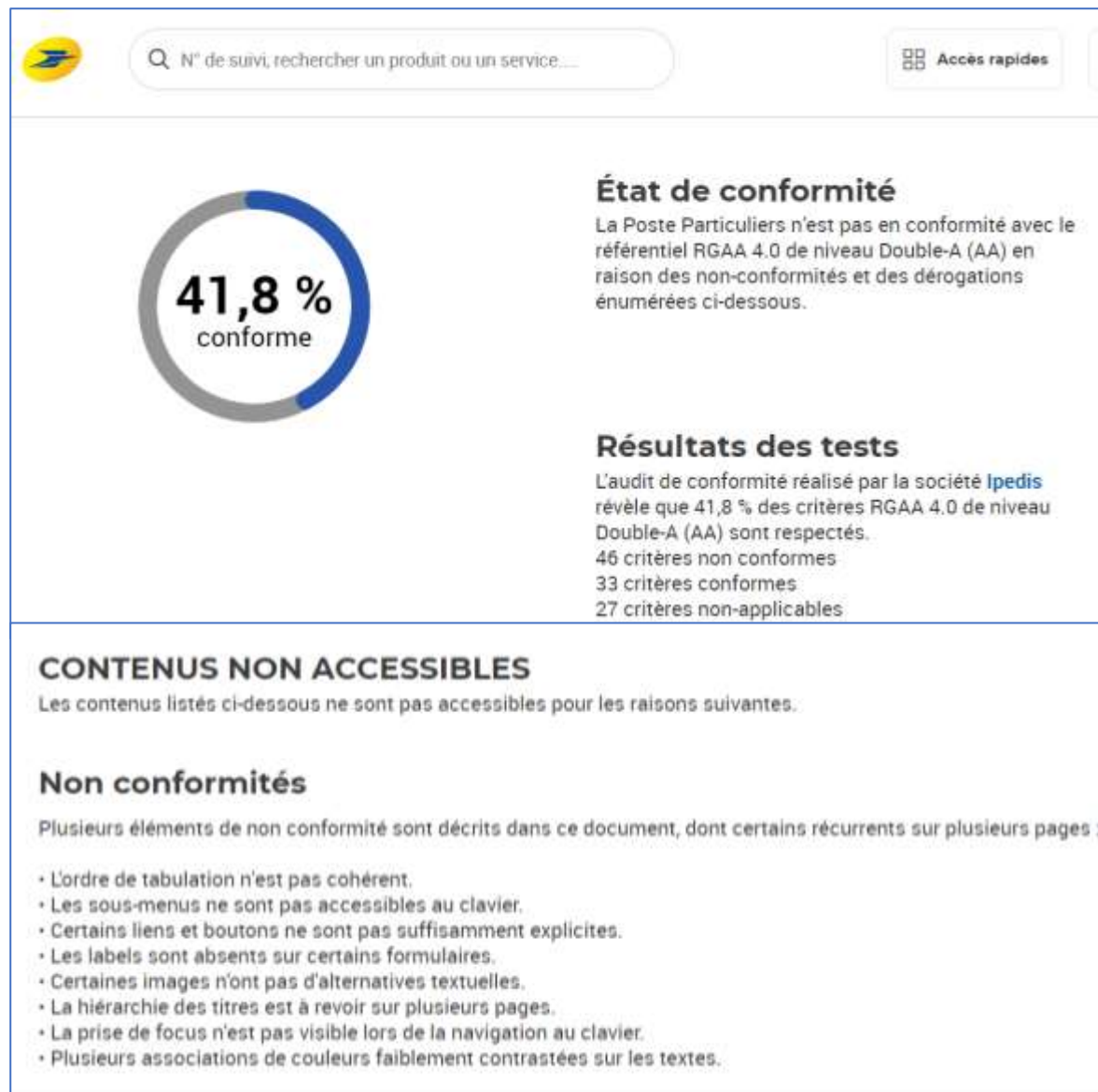
Listen / Dialogue

- ✓ Allow malfunctions to be reported
- ✓ Provide a replacement within a reasonable timeframe



Exemples

Example of
accessibility
statement



Contenus inaccessibles

Les contenus listés ci-dessous ne sont pas accessibles pour les raisons suivantes :

Non-conformité

Ne sont listées ici que les non-conformités jugées les plus impactantes et présentes en quantités importantes dans les pages de l'échantillon. Sur demande, les résultats complets de l'audit peuvent être mis à disposition sur demande.

- Les iframes n'ont pas de titre ou pas de titre pertinent
- Certaines images n'ont pas d'alternative adaptée (pertinentes lorsqu'elles apportent une information ou vide lorsque les images sont décoratives)
- Quelques scripts ne sont pas conformes, par exemple les composants de filtres par cases à cocher, ainsi que les différents composants interactifs n'utilisent pas la nature de balise recommandée (généralement un lien au lieu d'un bouton).
- Certains champs de formulaire n'ont pas d'étiquette, ou le regroupement de champs n'est pas bien géré (absent ou pas approprié)
- Le parcours de navigation au clavier n'est pas cohérent
- Les documents bureautiques en téléchargement ne sont pas accessibles.
- Les vidéos n'ont pas toujours de sous-titres ou de transcrits à disposition
- Quelques intitulés de liens composites ne sont pas explicites à cause de l'alternative des images contenus dans les liens

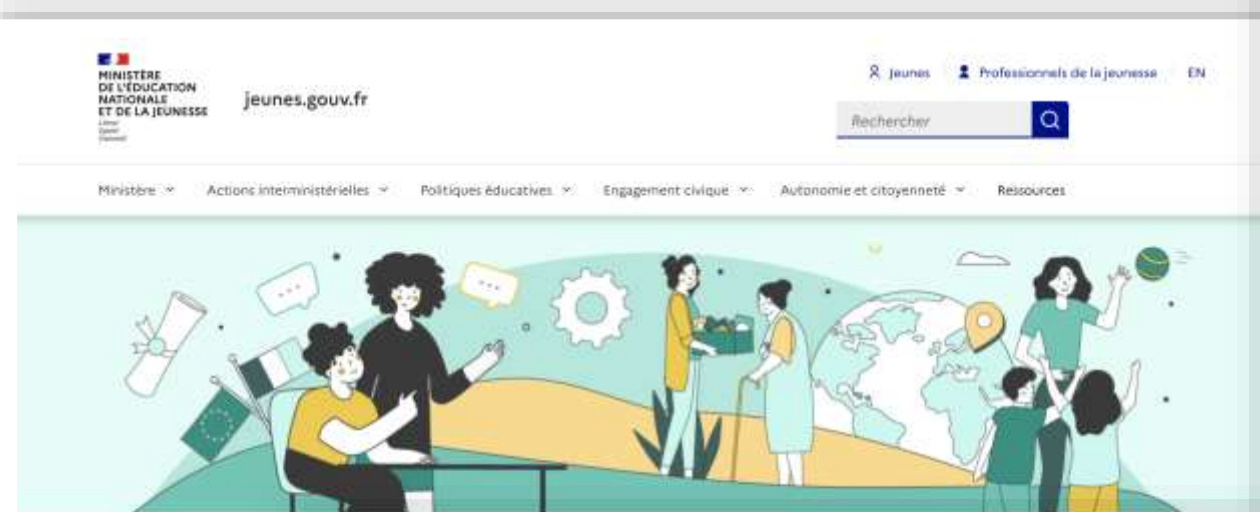
Dérogations pour charge disproportionnée

Néant

<https://www.culture.gouv.fr/Accessibilite-partiellement-conforme>

Exemples

Source : <https://www.jeunes.gouv.fr/>



Proposer une offre éducative
promouvoir une culture
l'émancipation des jeunes

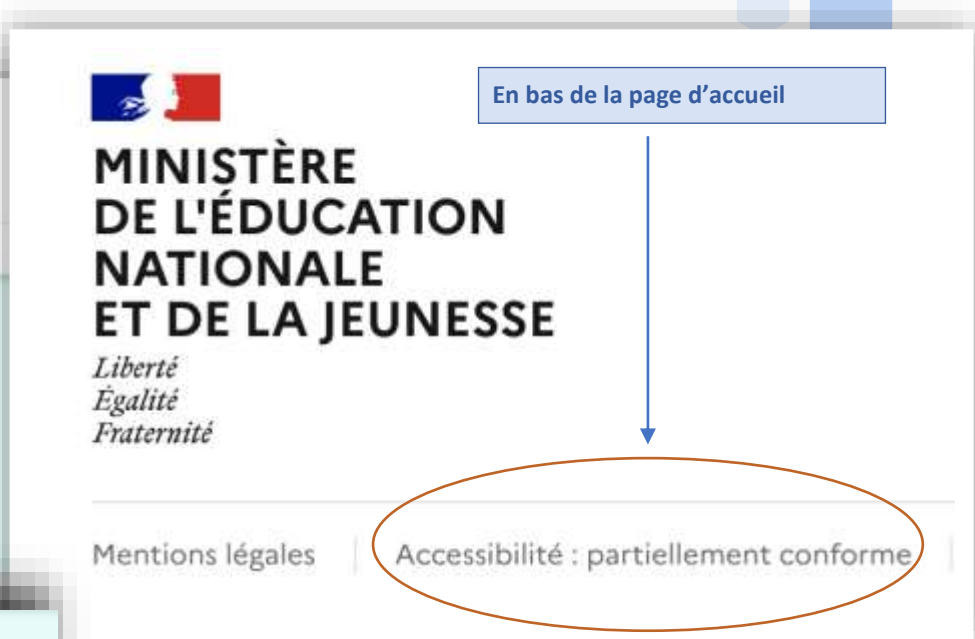
La jeunesse, un enjeu
interministériel

Accessibilité : partiellement conforme

L'audit de conformité, réalisé par la société Access First et, sur un échantillon de 11 pages, révèle que **86,44%** des critères RGAA sont respectés.

Déclaration d'accessibilité

Le ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse s'engage à rendre ses sites internet, intranet, extranet et applications mobiles accessibles, conformément à l'article 47 de la loi n° 2005-102 du 11 février 2005. Cette déclaration d'accessibilité s'applique au site [jeunes.gouv.fr](https://www.jeunes.gouv.fr/). Elle a été réalisée le 18/08/2022, sur la base des contenus disponibles à cette date.



- Les obligations déclaratives :

Affichage du niveau de conformité + déclaration **d'accessibilité** publiée

- Les sanctions :

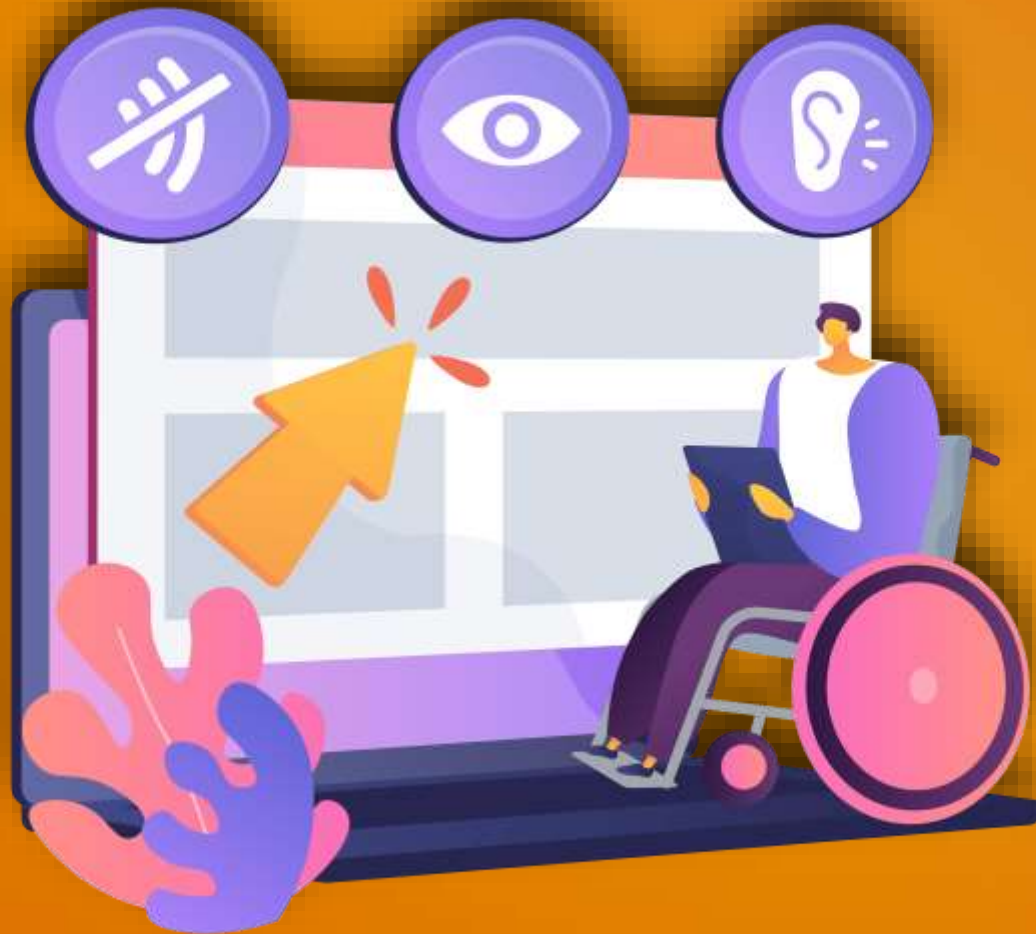
20 000 € par an par site en l'absence des éléments

L'ordonnance du 6 septembre 2023 prévoit un durcissement des sanctions [Ordonnance 6 septembre 2023 accessibilité sites web publics renforcée | vie-publique.fr](#)

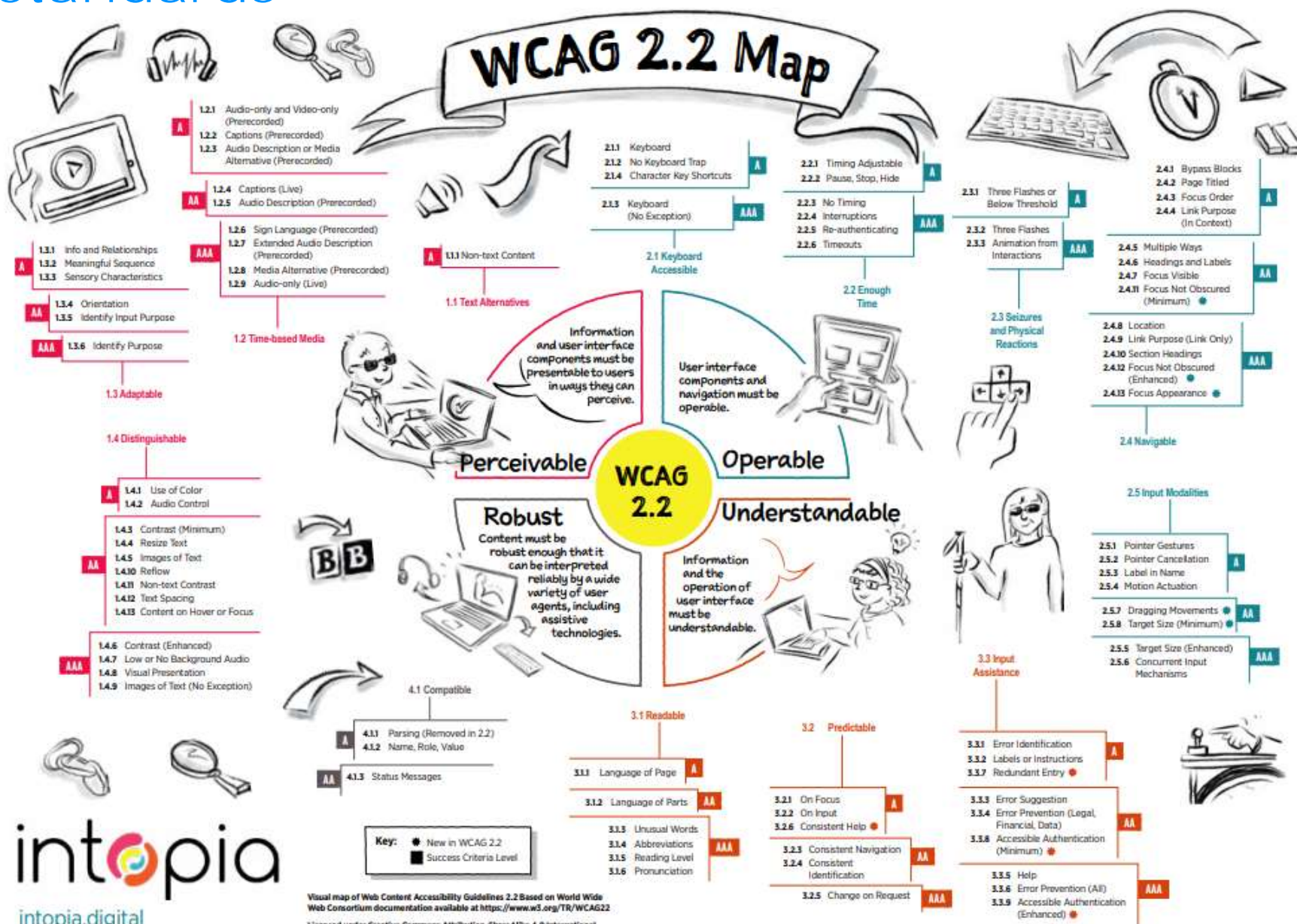
04

How to go further

Tips & tools



WCAG standards



French RGAA

13 thématiques / 106 critères



Thématique

Lien de partage

5. Tableaux

5.1 Chaque tableau de données complexe a-t-il un résumé ?

Tests et références du critère 5.1

5.1.1 Pour chaque tableau de données complexe, un résumé est-il disponible ?

Méthodologie du test 5.1.1

Notes techniques

La spécification HTML propose plusieurs méthodes pour lier un résumé à un tableau (tableau lié à un passage de texte avec l'attribut `aria-describedby`, tableau groupé dans un élément `figure` avec un résumé présent dans un élément `figcaption` ou un élément `p`, résumé présent dans un élément `details` contenu dans l'élément `caption`). Ces méthodes n'ont pas un support suffisant pour être utilisées actuellement.

Références

WCAG 2.1

Critère(s) de succès :

1.3.1 (A)

Technique(s) suffisante(s) et/ou échec(s) (en anglais) :

H73

EN 301 549 V2.1.2 (2018-08) (en anglais)

• 91.3.1 Info and Relationships (A)

Lien vers la définition des termes techniques dans le glossaire

Ensemble des tests à réaliser, avec la marche à suivre

Cas particuliers et/ou Notes techniques

Correspondance avec les normes internationales avec précision des niveaux A et AA

Quelques outils pratiques

1



WCAG Contrast Checker :
évaluation des contrastes AA et
AAA, simulateur de daltonisme

[Chrome](#) | [Firefox](#) | [Edge](#)

Couleurs

RGAA
Critère 3. 2. 1

La Data Visualisation, c'est quoi ?

La data visualisation est une discipline de la **Data Science** qui utilise des outils graphiques dans le but de traduire des données en visuels compréhensibles dans un dashboard.

La **représentation graphique** des données peut prendre la forme de cartes, de graphiques, de diagrammes ou de tableaux, afin de faciliter la compréhension des données analytiques.

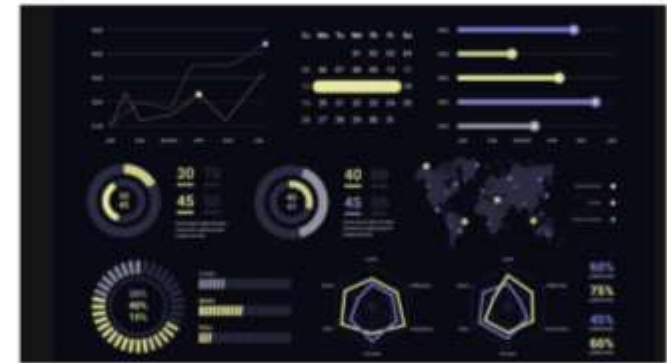


La Data Visualisation, c'est quoi ?

La data visualisation est une discipline de la **Data Science** qui utilise des outils graphiques dans le but de traduire des données en visuels compréhensibles dans un dashboard.

La **représentation graphique** des données peut prendre la forme de cartes, de graphiques, de diagrammes ou de tableaux, afin de faciliter la compréhension des données analytiques.

L'objectif
données
parlent c



L'objectif est donc de partager l'information à tous et d'absorber les données rapidement. Lorsque vous regardez un dashboard, **les chiffres parlent d'eux mêmes.**

Quelques outils pratiques

2

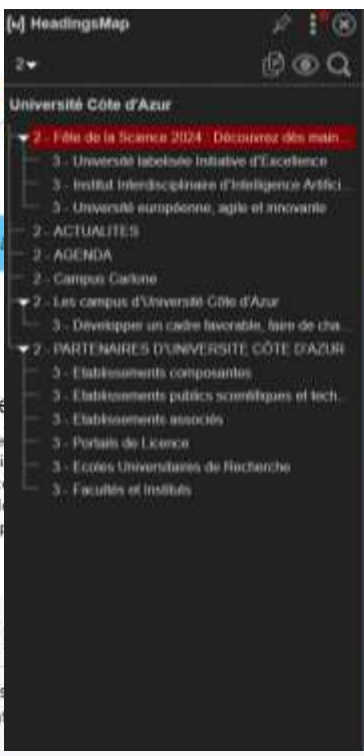
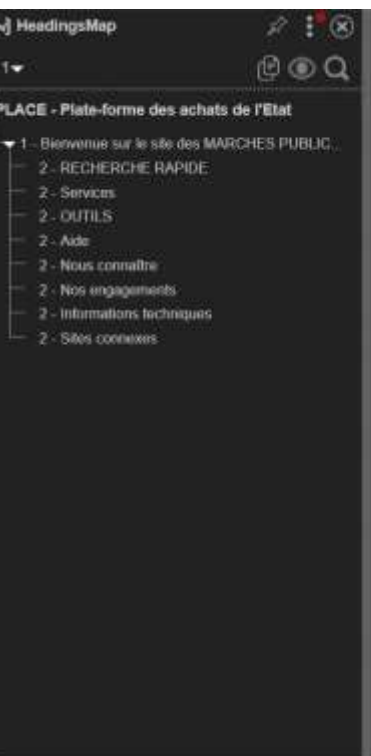


HeadingsMap :
tracé de l'arborescence sémantique
avec détection automatique des erreurs

[Chrome](#) | [Firefox](#) | [Edge](#)

Structuration de
l'information

RGAA
Critère 9.1.1



L'outil pratique le plus puissant : l'humain !



ACCESS-KEY Les clés de l'accessibilité

Logo: L'Agence Française pour l'Accessibilité Numérique, Fondation Orange

inventaire des salles disponibles

L'ensemble des salles disponibles sont répertoriées ci-dessous. Merci de vous adresser à notre secrétaire pour vous assurer de leur disponibilité :

Nom de la salle	Etage	Capacité	Équipement	Vue sur
Auditorium	1	25	oui	oui
Bat	1	12	non	non
Campus	2	25	oui	oui
Clé	2	5	non	non
Prébu	2	25	oui	non
Grand hall	2	30	oui	oui
Monte Carlo	1	10	oui	oui
Wing	2	12	oui	oui
Théâtre	1	12	non	non

Buttons: Accueil, L'accessibilité, Les outils, Les ressources, Partenaires, Contact

Logo: Certification

Thématique 5
RGAA- Tableaux
(Critères 5.1-5.8)

Un petit quiz pour finir !



Rejoindre cet événement Wooclap



1

Allez sur wooclap.com

2

Entrez le code d'événement dans le bandeau supérieur

Code d'événement
LGYEOS





Thank you for your attention!

Teresa Colombi – Sr User Researcher/UX Designer, CEO

Any question?

Teresa@ludotic.com

Teresa.Colombi@univ-cotedazur.fr

