

ÉCOLE D'ARTS & DESIGN

eegp

# MÉMOIRE

## DESIGN D'INTERFACE

### ET ENJEUX CONTEMPORAINS

Pierre Vaigreville  
Master Direction Artistique  
2022-2024

## **1 - Enjeux contemporains du design d'interface**

- A. Environnementaux
- B. Accessibilité

## **2 - Mise en pratique**

- A. Une création plus raisonnée
- B. Des structures adaptées

## **3 - Limites de ces enjeux**

- A. Définition des limites
- B. Mise en relation avec la gamification et certains principes marketing

Je tiens à remercier toutes les personnes m'ayant soutenu et aidé pendant ces deux années de formation.

J'aimerais dans un premier temps remercier mes référents pour ce mémoire, Monsieur Hayer et Monsieur Rougeron qui ont su m'accompagner et me guider tout au long de l'année.

Ensuite, j'aimerais remercier Alexia Merlet, Alexis Hebert et Thomas Biesuz pour leur soutien moral lors des différents travaux de cette année.

Pour finir, j'aimerais remercier Benoît Degiovani et Anne Faubry à qui j'ai pu poser des questions afin d'améliorer mon expertise sur le design d'interface.

- **ADEME** : [presse.ademe.fr](http://presse.ademe.fr)
- **Aquilapp** : [aquilapp.fr](http://aquilapp.fr)
- **Atalan** : [atalan.fr](http://atalan.fr)
- **Baromètre du Numérique** : [arcep.fr](http://arcep.fr)
- **BBC Sounds** : [bbc.co.uk](http://bbc.co.uk)
- **Beecom** : [beecom-responsible.com](http://beecom-responsible.com)
- **BPI France** : [bigmedia.bpifrance.fr](http://bigmedia.bpifrance.fr)
- **Burger King** : [burgerking.fr](http://burgerking.fr)
- **Celia Hodent** : [celiahodent.com](http://celiahodent.com)
- **CSS-Tricks** : [css-tricks.com](http://css-tricks.com)
- **Culturedys** : [culturedys.com](http://culturedys.com)
- **Design Accessible** : [design-accessible.fr](http://design-accessible.fr)
- **Designer Ethiques** : [beta.designerethiques.org](http://beta.designerethiques.org)
- **DesignGouv** : [design.numerique.gouv.fr](http://design.numerique.gouv.fr)
- **Dicma** : [dicma.fr](http://dicma.fr)
- **DSI-AP** : [dsi-ap.com](http://dsi-ap.com)
- **Dither It !** : [ditherit.com](http://ditherit.com)
- **Ecoindex** : [ecoindex.fr](http://ecoindex.fr)
- **Fruggr** : [fruggr.io](http://fruggr.io)
- **Green IT** : [greenit.fr](http://greenit.fr)
- **Groupe RATP** : [ratpgroupe.com](http://ratpgroupe.com)
- **Infomir** : [infomir.eu](http://infomir.eu)
- **Informations Gouvernement** : [info.gouv.fr](http://info.gouv.fr)
- **Ipom** : [ipom.fr](http://ipom.fr)
- **Joulebug** : [joulebug.com](http://joulebug.com)
- **La Grande Ourse** : [lagrandeourse.design](http://lagrandeourse.design)
- **Lumosity** : [lumosity.com](http://lumosity.com)
- **Medium** : [medium.com](http://medium.com)
- **Ministère de la transition écologique** : [ecologie.gouv.fr](http://ecologie.gouv.fr)
- **Nick Pelling** : [nickpelling.com](http://nickpelling.com)
- **Parteja** : [parteja.net](http://parteja.net)
- **Playstation** : [playstation.com](http://playstation.com)
- **RGAA** : [accessibilite.numerique.gouv.fr](http://accessibilite.numerique.gouv.fr)
- **Semaine emploi handicap** : [semaine-emploi-handicap.com](http://semaine-emploi-handicap.com)
- **Spotify** : [open.spotify.com](http://open.spotify.com)
- **Sustainable Web Design** : [sustainablewebdesign.org](http://sustainablewebdesign.org)
- **Système de design de l'état** : [systeme-de-design.gouv.fr](http://systeme-de-design.gouv.fr)
- **Techologie** : [technologie.net](http://technologie.net)
- **The Light Phone** : [thelightphone.com](http://thelightphone.com)
- **Unadev** : [unadev.com](http://unadev.com)
- **Usabilis** : [usabilis.com](http://usabilis.com)
- **Vraiment Vraiment** : [vraimentvraiment.com](http://vraimentvraiment.com)
- **W3C** : [w3.org](http://w3.org)

Comment le design d'interface peut-il résoudre certaines contraintes liées à l'éco-conception et à l'accessibilité ?

**GES**

Gaz à effet de serre

**Green UX**

Définition de l'association Designer Éthiques.

La Green UX désigne le fait de rester centré sur les besoins réels et les attentes des utilisateurs, pour limiter son impact environnemental.

**Impact environnemental**

définition de L'ADEME.

L'impact environnemental est mesuré à partir d'indicateurs multiples : épuisement des ressources en eau, épuisement des ressources minérales, épuisement des ressources énergétiques, changement climatique, etc.

**Mobile-first**

définition de Solocal.com.

Le Mobile first est un concept qui consiste à privilégier l'usage du mobile dans la conception d'un projet digital.

**Progressive Web Apps**

définition de developer.mozilla.org.

Une application web progressive (PWA) est une application construite à l'aide des technologies du web, mais qui offre une expérience utilisateur similaire à celle d'une application.

**CSS**

définition de atinternet.com.

CSS est l'acronyme de « Cascading Style Sheets » ce qui signifie « feuille de style en cascade ». Le CSS correspond à un langage informatique permettant de mettre en forme des pages web.

**<img>**

définition de developer.mozilla.org.

La balise image est un élément HTML permettant d'intégrer une image dans un document.

**Low-Tech**

définition de lowtechlab.org.

Le terme low-tech est utilisé pour qualifier des objets, des systèmes, des techniques, des services, des savoir-faire, des pratiques, des modes de vie et même des courants de pensée, qui intègrent la technologie selon son utilité, son accessibilité et sa durabilité.

**Plugin**

définition de ionos.fr.

Les plugins sont de petits programmes complémentaires qui ajoutent des fonctions aux applications Web et programmes de bureau.

**Slider**

définition de 1min30.com.

On appelle couramment « slider » le module technique qui permet de faire défiler des « slides » dans un site web. Par slide, on entend généralement des bannières qui peuvent contenir des images, du texte, des liens, des animations ou des vidéos.

**HD**

définition de lcd-compare.com.

La HD est un terme générique pour désigner des appareils prenant en charge des signaux vidéo dont la définition verticale est de 720 pixels au minimum

**Chatbots**

définition de oracle.com.

Un chatbot est un programme informatique qui simule et traite une conversation humaine, permettant aux humains d'interagir avec des terminaux digitaux comme s'ils communiquaient avec une personne réelle.

**HUD**

définition de esma-artistique.com.

Initiales du terme anglais « Heads Up Display », qui désigne un affichage tête haute. Il s'agit donc d'une interface graphique qui s'affiche sur l'écran du jeu, et qui donne au joueur des informations clés pour le gameplay.

## AVANT-PROPOS

«Le design a pour objectif d'améliorer ce que nous appelons « l'habitabilité » du monde sur tous les registres de ce monde.»

Alain Findeli, Le design social

“Un «bon design» doit contribuer de manière significative à la préservation de l'environnement par la conservation des ressources et en minimisant la pollution physique et visuelle au cours du cycle de vie du produit. L'aspect de valeur à long terme entre ici aussi en jeu.”

Dieter Rams

Lorsque l'on parle de design, on pense souvent au design graphique ou encore au design d'objet, mais ce ne sont pas les seuls points d'attention de ce domaine créatif. En effet, il existe également le design d'interface, un design discret et mystérieux, axé sur les habitudes, la psychologie des différents utilisateurs utilisant un produit et pouvant être habilement relié aux différents autres types de design évoqués précédemment.

Le design d'interface se distingue également du design graphique en général car il est amené à être utilisé principalement pour du numérique, par exemple des applications, sites webs ou encore des logiciels. Il concerne, entre autres, les boutons, menus, couleurs, typographies et interactions.

Aujourd'hui, le design d'interface, aussi appelé UX pour “expérience utilisateur” et UI pour “interface utilisateur”, est lui aussi soumis aux normes et enjeux contemporains.

Il ne s'agit pas seulement de créer un univers sain autour d'un produit, il s'agit également d'analyser les besoins et émotions des utilisateurs, tout en tenant compte de son accessibilité et de son impact sur l'environnement. Ce sont ces pistes d'analyses qui m'ont poussé à approfondir ce sujet.

Selon Dieter Rams, designer industriel allemand, le respect de l'environnement fait partie des 10 principes fondamentaux d'un “bon design”.

De plus, les usages numériques sont aujourd'hui responsables d'environ 4% des émissions mondiales de gaz à effet de serre (GES) selon l'ADEME. Lorsque l'on se penche sur l'accessibilité numérique, selon GreenMetrics 70% du contenu digital est inaccessible aux personnes en situation de handicap. Selon la vision de Dieter Rams, “un bon design implique que la structure du produit soit compréhensible et prédispose l'utilisateur à utiliser ses fonctions de manière intuitive. Idéalement, le produit est intuitif pour toutes les catégories d'utilisateurs”.

Selon une étude réalisée par la société de conseil Gartner en 2022, 70% des supports numériques utiliseront la gamification d'ici 2025.

Afin d'établir des bases solides sur ce sujet il me semblait important de passer des entretiens avec deux spécialistes du design d'interface.

La première personne avec qui j'ai eu la chance de réaliser un entretien est Benoît Degiovani, spécialiste du web grâce à son entreprise Parteja.

La seconde personne avec qui j'ai pu m'entretenir est Anne Faubry, spécialiste de l'éco-conception et de l'accessibilité dans le design d'interface.



**Benoît Degiovani**

**parteja**

Depuis plus de 10 ans, Parteja imagine et met en oeuvre les stratégies numériques de ses clients.

Nous accompagnons les organisations à prospérer dans un environnement numérique de plus en plus complexe.

Notre équipe est composée d'experts en stratégie de communication, design et conception de sites web, développement d'outils et de plateformes, accompagnement à la transformation et marketing numérique.

**1. Pouvez-vous nous décrire votre parcours et votre expérience en tant que spécialiste dans le domaine de l'UX/UI ?**

Je suis Benoît Degiovanì et je suis chef de projet. Mon parcours commence avec des études de droits, de collectivités territoriales, j'ai ensuite travaillé à la mairie de Paris en tant que conseiller technique à l'adjoint du maire de Paris. J'ai ensuite monté mon agence web qui s'appelle Parteja en 2011, ça fait donc 12 ans que je produis et que je coordonne la réalisation de sites internet et de plateformes web pour des clients du secteur public associatif et de façon plus globale des clients de l'intérêt général.

**2. Selon vous, quels sont les enjeux majeurs de l'UX/UI aujourd'hui ?**

Les enjeux sont de créer une expérience mémorable, facile, en respectant les bonnes pratiques en reprenant des codes connus et évidents en ergonomie tout en s'autorisant de l'innovation. Il faut également appuyer sur l'image de la marque puisque l'UX peut être un bon vecteur pour ça.

**3. Comment l'UX/UI peut-il contribuer à répondre aux défis sociétaux et environnementaux contemporains ?**

Je pense que les interfaces peuvent être un moyen de diminuer l'empreinte carbone en travaillant sur des interfaces éco-conçues, grâce à ces interfaces nous pouvons diminuer le nombre de requêtes ainsi que la charge des serveurs, il y a donc un enjeu écologique évident. Les défis sociétaux quant à eux peuvent être résolus en créant des outils ou des applications ayant un intérêt pour la société et en particulier en sortant de la dimension commerciale.

**4. Comment le design d'interface peut-il améliorer l'expérience utilisateur ?**

Tout l'enjeu du design d'interface est d'améliorer l'expérience utilisateur, de la rendre plus fluide, de la rendre plus facile dans la navigation, de permettre à l'utilisateur d'accéder plus facilement à ce qu'il va rechercher ou aux actions qu'il souhaite faire.

**5. Quel est votre point de vue sur l'éthique du design d'interface ?**

La question à se poser est "Comment ne pas manipuler l'utilisateur ? Comment faire pour sortir des biais qu'on va pouvoir lui imposer ?" C'est donc ne pas utiliser l'interface pour obtenir de l'utilisateur ce que l'on veut mais de le laisser maître de sa navigation et de son usage.

**6. Pratiquez vous l'écoconception dans vos travaux ? Si oui, comment ?**

Un petit peu, nous travaillons un peu en éco-conception et de plus en plus, car les demandes sont de plus en plus nombreuses de la part des clients. Dès le stade de la conception des interfaces, nous allons prendre en compte ces exigences là, en allant sur des design beaucoup plus minimalistes, l'enjeu est là, de réussir à créer des visuels attractifs tout en étant minimaliste et peu gourmand en ressource et moins lourd. Ensuite il y a aussi l'optimisation dans le développement en essayant de développer sur mesure, en essayant de compresser et de minifier les scripts, en limitant le nombre de requêtes. Parteja offre davantage en proposant des hébergements avec une compensation CO2, ou moins gourmand en CO2 que d'autres. Il y a aussi le système de cache pour limiter les requêtes et permettre un affichage plus rapide et donc un confort supplémentaire pour l'utilisateur tout en garantissant une utilisation moindre d'énergie. Il y a en plus la compression de tous les médias tels que les photos, les illustrations en gardant la qualité optimale.

**7. Utilisez vous des pratiques visant à rendre plus accessible vos supports ? Si oui, lesquelles ?**

On essaye le plus possible de suivre le référentiel général (RGAA), c'est une grille de critère qui permet de rendre un site accessible.

**8. Avez vous déjà dû mettre en place le principe de gamification sur l'un de vos projets ?**

Non.

**9. Comment pensez-vous que le design d'interface peut contribuer à rendre le monde meilleur ?**

En faisant gagner du temps aux gens, en faisant en sorte que ce soit moins compliqué quand on cherche une info, quand on recherche sur une plateforme.



**Anne Faubry**

**designers  
éthiques**

Designers Ethiques est une structure de recherche-action sur le numérique et les pratiques de design.

En tant qu'association, Designers Ethiques concourt à un numérique émancipateur, durable et désirable pour les individus, la société et l'environnement (plus d'information sur notre mission).

Designers Ethiques est une association nationale qui dispose d'antennes locales dans les villes de Brest, Nantes, Lyon et Bruxelles.

**1. Pouvez-vous nous décrire votre parcours et votre expérience en tant que spécialiste dans le domaine de l'UX/UI ?**

Je suis Anne Faubry et mon parcours a commencé avec une prépa économie orientée vers les sciences sociales et numériques. Après un Master en science du management et une formation UX design à Gobelins Paris, j'ai pu faire beaucoup de stages et le dernier en date est celui chez IBM avec comme missions de la création digitale, vidéo, graphisme avec une appétence pour le design. J'ai ensuite pu me reconverter en UX design. Enfin j'ai commencé à travailler sur l'éco-conception en 2021 avec mon mémoire. Grâce à mon contact avec Aurélie Baton chez IBM, j'ai eu la chance de participer à créer de nombreuses formations pour Designer Ethiques sur le sujet de l'écoconception. J'ai ensuite rédigé en collaboration avec Aurélie Baton le guide d'écoconception de services numériques.

**2. Selon vous, quels sont les enjeux majeurs de l'UX/UI aujourd'hui ?**

Les enjeux qui me semblent aujourd'hui essentiels sont avant tout la compréhension du design aux yeux de tous. Par exemple suite aux contractions économiques en 2024 avec les Jeux Olympiques. Le secteur design et communication est généralement celui qui est supprimé le plus rapidement. Ensuite, l'intelligence artificielle est également un grand enjeu. Il est difficile d'utiliser ce genre de technologies pour mettre en place l'écoconception et l'accessibilité. La sobriété des supports en est grandement impacté. Enfin l'arrivée du product design vient diminuer l'efficacité de l'UX/UI avec des soucis liés plus à l'usage des données et à un usage plus industriel donc moins de conscience des besoins environnementaux et fonctionnels des utilisateurs.

**3. Comment l'UX/UI peut-il contribuer à répondre aux défis sociétaux et environnementaux contemporains ?**

Il est important d'éviter de mettre du design partout. Il ne faut pas rentrer dans la pensée de sauver la planète car ce n'est pas possible. Il faut prioriser le bien faire et la sobriété sans créer de véritables usines à gaz. Les trois points indispensables selon moi sont, l'impact positif, plus de sobriété et rester humble dans son travail.

**4. Comment le design d'interface peut-il améliorer l'expérience utilisateur ?**

Normalement l'expérience utilisateur vient avant le design d'interface. Dans le design d'interface il est important de garder les différents principes UX. Un bon design d'interface découle souvent d'une expérience utilisateur réussie. Il y a cependant plusieurs problèmes, notamment le manque de connaissance des entreprises qui n'hésitent pas à mettre une grande bannière promotionnelle sur leur page d'accueil par exemple. Ensuite il existe également des problèmes organisationnels, avec parfois des objectifs différents selon les secteurs. Un service marketing va prioriser des objectifs de croissances et donc de vendre mal car ces objectifs sont sans cesse en évolution.

**5. Quel est votre point de vue sur l'éthique du design d'interface ?**

L'éthique est le fait de se questionner sur la responsabilité. C'est donc une démarche permanente d'amélioration continue. Il y a beaucoup de gens qui ne se soucient pas de ce genre de choses car ce n'est pas de leur responsabilité. C'est en effet quelque chose de très personnel et il serait bien de sensibiliser ces gens à la responsabilité et de s'y soucier. Le collectif possède un volet dédié à la sensibilisation, à l'organisation d'événements de sensibilisation et à la prise de conscience des enjeux.

**6. Pratiquez-vous l'écoconception dans vos travaux ? Si oui, comment ?**

Pas toujours, certains clients ne viennent pas pour ça mais plutôt pour l'accessibilité de leurs supports. Beaucoup d'organisations ne savent même pas que ces deux termes se rapprochent sur de nombreuses bonnes pratiques.

**7. Utilisez-vous des pratiques visant à rendre plus accessible vos supports ? Si oui, lesquelles ?**

Comme dit précédemment beaucoup de bonnes pratiques se regroupent, cependant écoconcevoir ne veut pas dire rendre accessible et inversement.

**8. Que pensez-vous de la gamification dans ce domaine ?**

Le principe de gamification permet d'encourager des comportements positifs car c'est plus ludique. Elle peut être utilisée pour sensibiliser par exemple avec l'application ma petite planète. Certaines applications n'ont pas besoin de gamification car elle déconcentre plus qu'elle n'aide à la lecture. Plus d'engagement ne veut pas dire objectifs mieux atteints. Tout n'est pas un jeu. Tout dépend du contexte dans lequel on l'utilise. L'interactivité sur le web est en général synonyme d'impact écologique plus important.

**9. Comment pensez-vous que le design d'interface peut contribuer à rendre le monde meilleur ?**

Il est difficile d'appuyer sur tous les leviers d'un coup, il faut agir chacun à son échelle en essayant d'appliquer des bonnes pratiques. Il y a également des contraintes personnelles qui font que ça devient compliqué. Il faut également rester humble car on aggrave sûrement plus de choses que l'on en améliore. Au sens global le design peut porter un message politique et est souvent devenu un porteur d'objectifs au détriment de l'utilisateur.

**■ COMPTE RENDU DE LECTURE**





Celia Hodent

celiahodent.com



Une approche bienveillante  
pour des expériences optimales

DUNOD

Célia Hodent est une psychologue française et élaboratrice de jeux vidéo. Elle s'intéresse à la création de jeux vidéo et est consultante en tant que stratège en game UX, s'occupant de l'expérience utilisateur.

La Gamification est un anglicisme qui désigne le fait d'introduire certains mécanismes de jeu dans des processus d'apprentissage, de management ou de marketing, qui a priori ne sont pas censés être amusants.

Les différentes recherches sur le sujet du design d'interface et des enjeux contemporains m'ont amené à me pencher sur différents textes universitaires, études statistiques ou encore articles.

C'est grâce au livre "L'UX c'est quoi exactement ?" de Célia Hodent que j'ai pu découvrir les aspects techniques et psychologiques de l'UX.

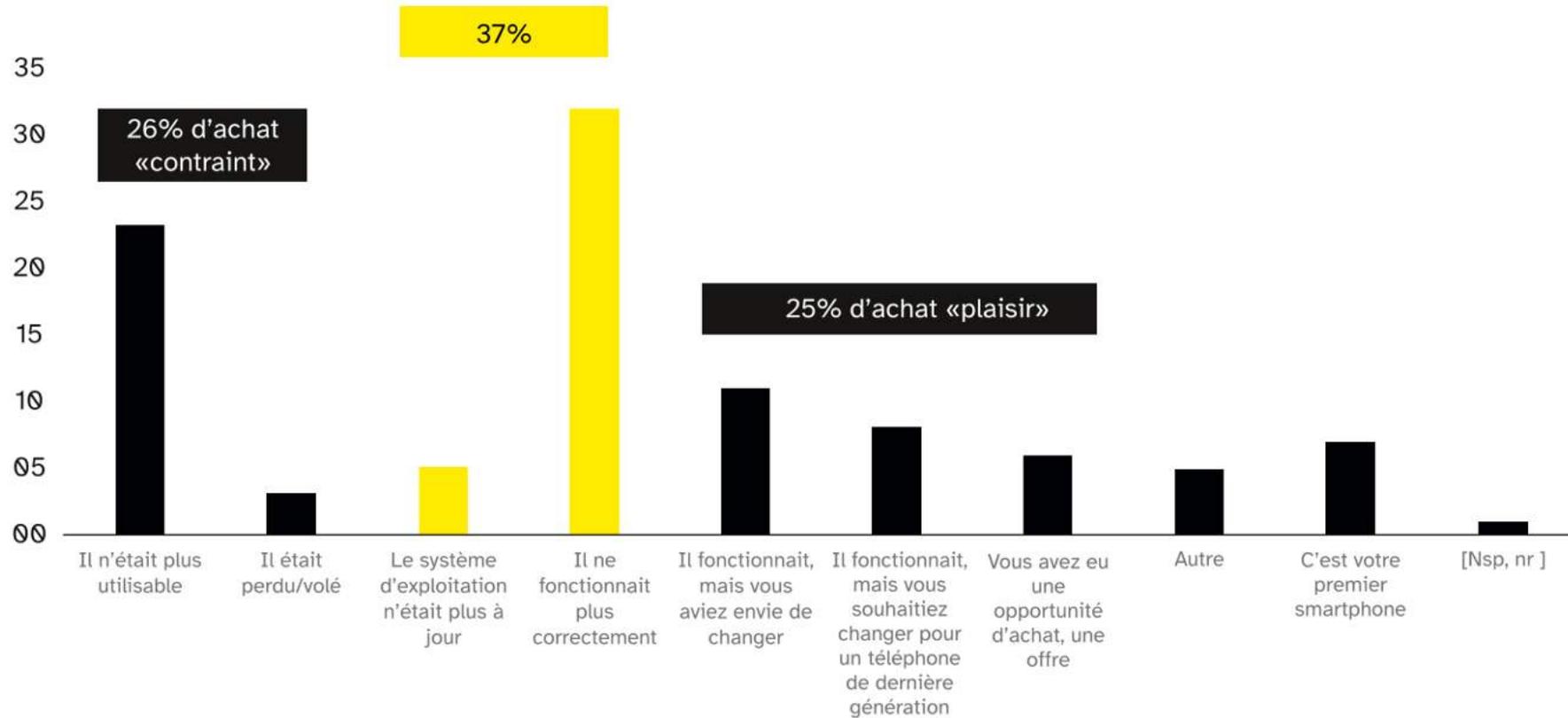
Elle définit l'UX avant tout comme une philosophie, celle d'adopter la perspective des humains qui vont utiliser le produit. C'est dans cette définition que j'ai pu retrouver la notion d'accessibilité.

Le design d'interface étant directement lié à l'expérience utilisateur, il était pour moi indispensable de connaître la vision de l'auteurice sur la définition de l'UX.

Elle explique dans son livre que l'approche UX est bienveillante, centrée sur l'humain, fondée sur la science, et est un processus collaboratif. Elle évoque ensuite le design émotionnel et d'engagement, tous deux reliés aux principes même de motivation, émotion et gamification.

### Graphique 197

La dernière fois que vous avez renouvelé votre smartphone, pourquoi l'avez-vous fait ?



Source : CREDOC, Baromètre du numérique, édition 2021

Ce guide présente les principales bonnes pratiques de design pour réaliser des services numériques à l'empreinte environnementale réduite.

Il aborde les questions d'écoconception en tentant de faire le pont avec l'accessibilité, l'économie de l'attention ou encore la diversité.

La dernière mise à jour date de mai 2022.

Le Baromètre du Numérique mesure chaque année la diffusion des équipements et des usages numériques dans la société française.

Pour continuer, j'ai pu lire le document "Le guide d'écoconception de services numériques" de l'association Designers Éthiques, répertoriant les différentes "bonnes" pratiques de design afin de garantir une empreinte écologique moindre lors de la création de contenu numérique.

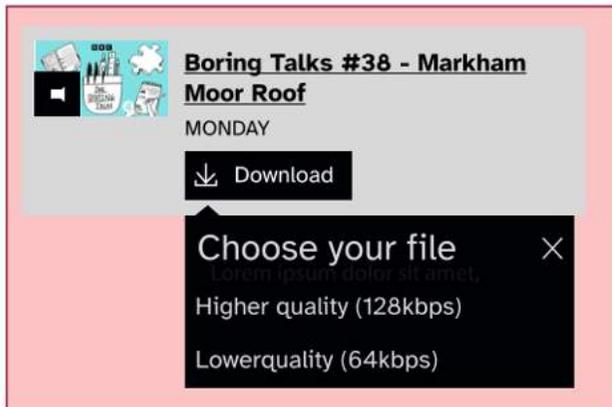
Dans ce document, j'ai pu soulever des points importants au sujet d'écoconception ou encore d'accessibilité. Dans l'introduction du document, des chiffres clés en matière d'écoconception sont soulevés, notamment le pourcentage des émissions mondiales de GES. S'élevant entre 2,1% et 3,9% ces chiffres sont d'une importance radicale quant à leur place dans le classement des émissions mondiales de GES. Les chiffres du numérique se placent entre ceux de tous les avions du monde, environ 2%, et ceux de tous les camions du monde, environ 4%.

### Utilisation des ressources

Ensuite, le guide questionne sur les questions d'utilisation des ressources. On peut également apprendre que "75 % des impacts environnementaux du numérique surviennent lors de la fabrication des appareils", un chiffre considérable qui interroge sur l'obsolescence de nos appareils et de leur utilisation dans le temps.

En effet, selon le Baromètre du numérique 2021, "37 % des Français achetaient un nouveau smartphone parce que l'ancien ne fonctionnait plus correctement (lenteur, bug...) ou parce que le système d'exploitation n'était plus à jour".

Selon l'association, ces chiffres sont appuyés par le problème simple qu'est l'obsolescence de la couche logicielle, par exemple les applications, sites web, logiciels, jeux vidéo. C'est grâce à ce constat que l'écoconception entre en jeu.



**Exemple d'un choix de qualité**

BBC Podcast



**Exemple d'une bonne pratique**

BBC Podcast

## La sobriété numérique se base essentiellement sur

Selon Frédéric Bordage et La grande ourse

Augmenter la prise de conscience publique

Insister sur l'importance de la formation des designers  
et des développeurs

Substituer l'obsolescence programmée par une conception  
éco-responsable

Encourager l'acquisition d'articles d'occasion par rapport à l'achat  
d'articles neufs

Favoriser la création d'appareils résistants et durables dans le temps

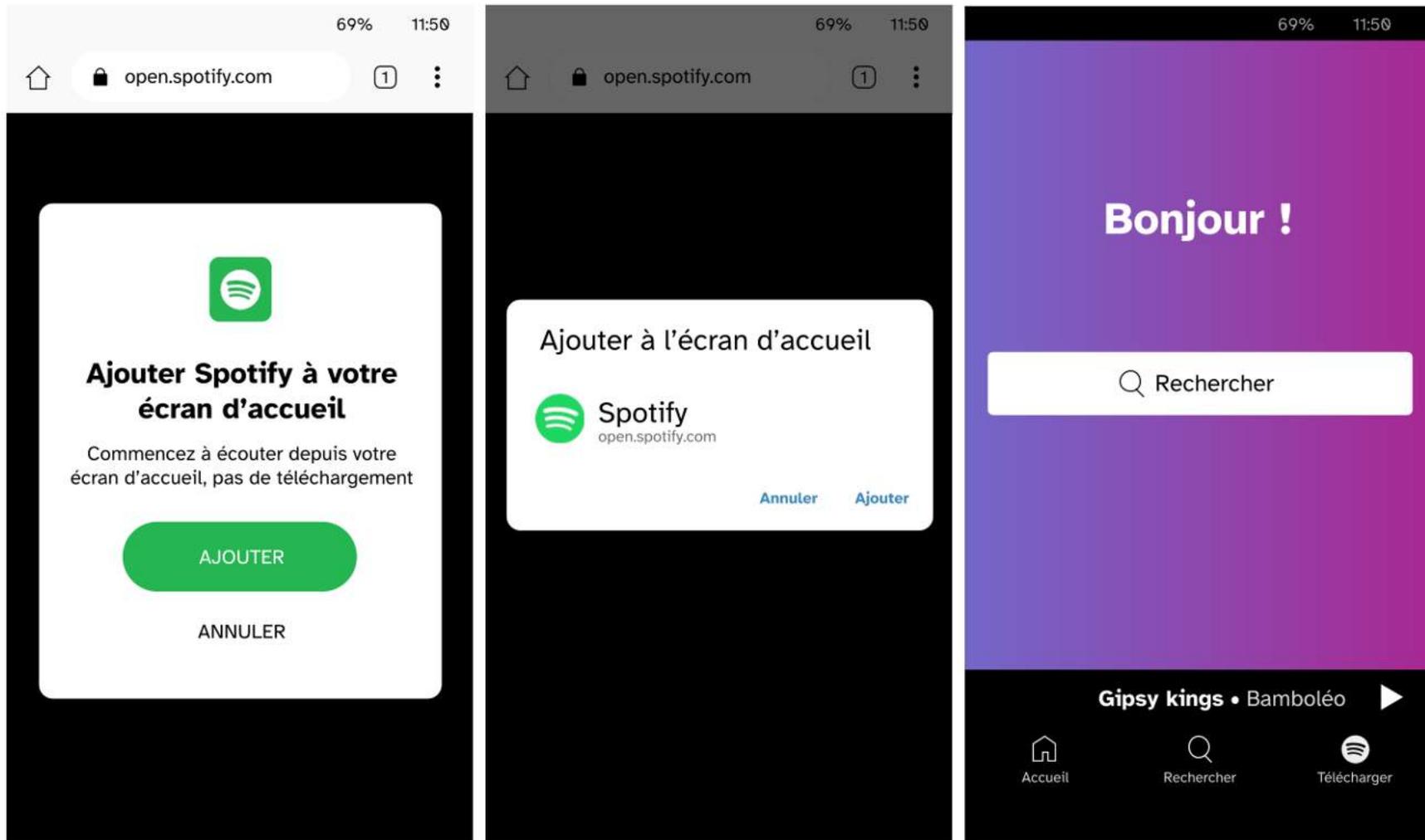
Miser sur les énergies renouvelables pour faire fonctionner les dispositifs  
numériques énergivores

### Déterminer les besoins

Ensuite, le guide est détaillé en plusieurs parties : pour commencer ils déterminent ce qui n'est pas essentiel dans la création ou la refonte d'une interface, qu'elle soit un site web, une application ou d'autres supports numériques. La définition du besoin premier est pour l'association essentielle, car elle permet de juger en amont si certaines fonctionnalités seront nécessaires au bon fonctionnement du produit final.

Le collectif de designer définit l'écoconception comme "une démarche globale d'amélioration continue, dont l'objectif est la réduction des impacts environnementaux, notamment via la sobriété numérique". L'exemple donné par Désigner Éthiques paraît judicieux car ils montrent avec simplicité ce que signifie une fonctionnalité non-essentielle, dans l'exemple il est question de l'option "télécharger en basse qualité" ou "télécharger en haute qualité" sur le site de BBC Podcast. Cette option n'est pas nécessaire car la différence entre les deux qualités ne sont pas ou peu perceptibles à l'oreille. Le fait de mettre cette option incitera forcément l'utilisateur à choisir la qualité supérieure. L'option aurait pu ici être remplacée par l'option "écouter en podcast" par exemple.

L'association de designer utilise le terme Green UX afin de définir les pratiques d'expérience utilisateur propres à l'environnement. Leur définition nous fait part de la nécessité de centrer les besoins réels et attentes des utilisateurs.



Exemple d'une progressive web app pour l'application Spotify sur téléphone

### Fluidifier l'expérience

Le souhait de tout UX-UI designer est de simplifier et de fluidifier l'expérience de l'utilisateur tout au long de son parcours. C'est aussi le fait de fluidifier et simplifier qui va nous permettre de réduire l'impact environnemental.

Simplifier au maximum le nombre de clic sur une page réduit considérablement l'empreinte laissée en parcourant le site.

Le guide nous conseille également de concevoir tout produit en mobile-first, il fera gagner du temps de conception et empêchera de surcharger la page avec des tas de fonctionnalités inutiles. Cette méthode s'inscrit à la fois dans un principe d'écoconception et d'accessibilité. En effet, une page surchargée ne sera pas ou peu accessible et nécessitera des appareils et une connexion réseau plus puissante. Toute cette démarche a pour but de créer un produit final sobre et peu impactant écologiquement.

De plus, il est recommandé par Designer Éthiques de privilégier les Progressive Web Apps (PWA), qui ne demandent qu'à être développées en amont et facilitent grandement l'accessibilité au plus grand nombre grâce au fait de ne pas avoir à télécharger et à mettre à jour l'application.

Ces PWA sont aussi moins lourdes qu'une application native car elles sont en général 10 fois moins lourdes que celles-ci.



1.22 Mo - 4400x2250 - JPG



Reduction de la taille et  
compression via Dither IT



328 Ko - 1500x844 - JPG

**Reduction de poids pour une image allant sur le web**

### CSS

```
span {  
  padding-right: .3em;  
  color: black;  
  vertical-align: middle;  
  font-size: 1.2em;  
}
```



### HTML

```
<span>&#x2795;</span>
```



### GLYPHE



**Exemple de glyphe en langage CSS + HTML**

### Utilisation des images

Une fois les besoins établis et bien définis, le guide nous indique comment procéder grâce au contenu du support numérique utilisé.

En premier lieu, le guide nous parle des images. Contenu important voire indispensable d'une page web, les images sont le type de ressources le plus utilisé sur le web d'après The HTTP Archive puisqu'elles représentent en moyenne 44% du poids d'une page web en 2022.

Des solutions simples sont évoquées afin de réduire l'impact des pages. Par exemple, le simple fait de redimensionner une image avant de l'importer sur le site web réduit l'utilisation des ressources. En effet, la plupart des images utilisées ne seront jamais affichées à la taille initiale lors de l'import. Cela réduit la taille de l'image et le temps de calcul nécessaire au redimensionnement par le navigateur.

Il est important de choisir le bon format en fonction du type d'image, par exemple, selon le guide, le meilleur format pour des photos est le .jpeg ou le relativement nouveau .webp, arrivé en 2010 sur le marché. Pour une image vectorielle, il convient d'utiliser le format .svg ou le .png, il faut cependant faire attention à bien vérifier la taille de chaque fichier afin de minimiser au maximum votre empreinte. En effet, un fichier .svg complexe sera potentiellement plus lourd qu'un .png.

Enfin pour les icônes, le guide préconise d'utiliser des glyphes quand cela est possible ou alors des icônes à base de style CSS.

Les images utilisées sur un site web peuvent être compressées grâce à de nombreux sites, leur compression n'altère pas la qualité de l'image et est imperceptible sur une page. Les sites web éco-conçus utilisent généralement comme marque de fabrique une compression donnant un aspect tramé et old school et pouvant être compressés sur le site Ditherit.com par exemple. Le guide nous conseille cependant de faire attention en utilisant cette technique car elle pourrait gêner la lecture et donc créer des soucis d'accessibilité.



## DESCRIPTION

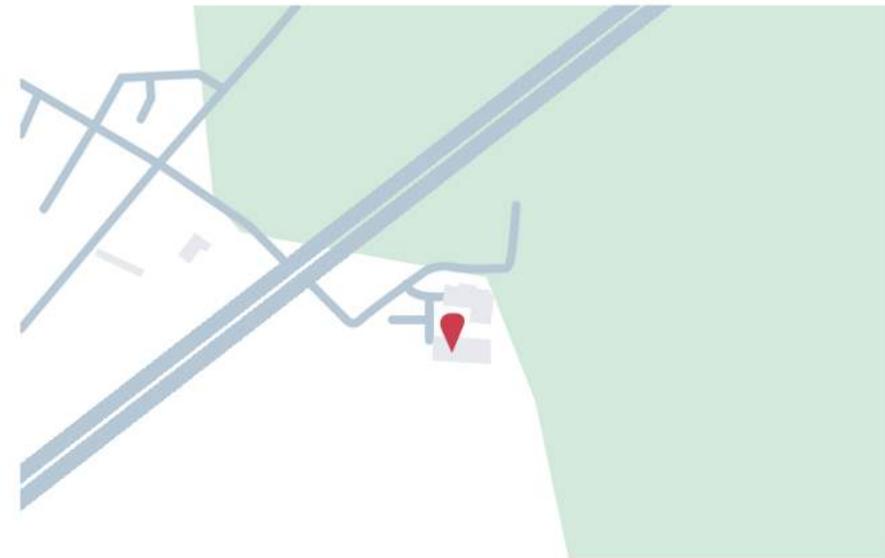
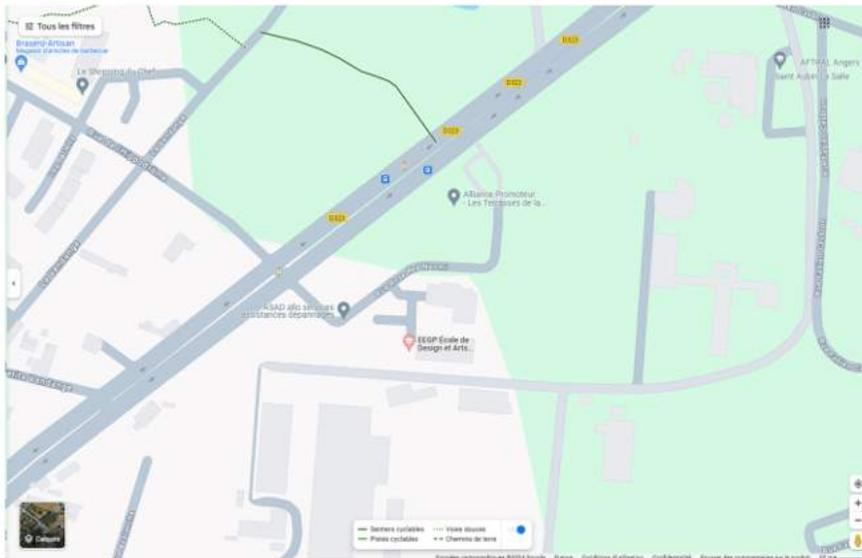
Une barque au milieu de l'eau

## HTML

```

```

## Exemple de mise en place de la balise ALT



[FACEBOOK](#)

[INSTAGRAM](#)

[X](#)

**Exemple d'amélioration dans la conception d'un site web**

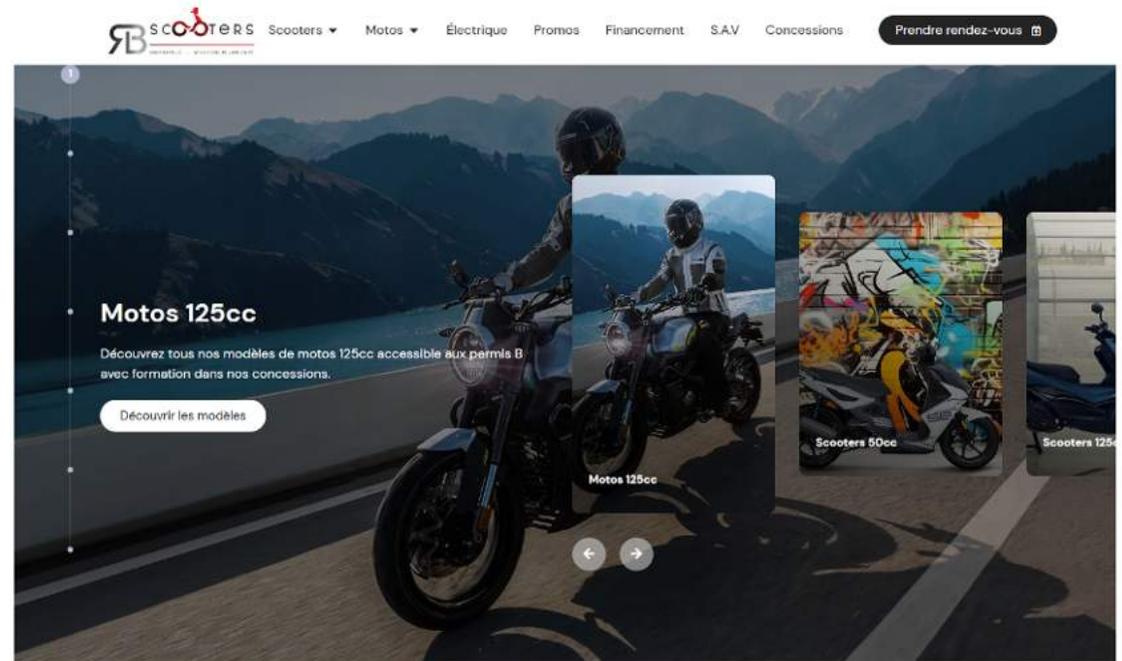
Le guide nous indique également que l'utilisation d'un attribut 'alt' dans les balises <img> améliore grandement l'accessibilité. Cet attribut permet de décrire l'image parfaitement afin de faciliter par exemple l'accès aux utilisateurs utilisant un lecteur vocal sur la page en question. Elle permet également d'informer les utilisateurs du contenu de l'image même avec une connexion ne permettant pas de lire celle-ci.

Les questions à se poser avant d'utiliser une image sont donc les suivantes : Ai-je besoin d'une image pleine largeur ? Quelle est la taille maximale d'affichage des utilisateurs ? Puis-je repenser la composition de ma page afin de pouvoir mettre une image en plus petit ?

### Utilisation des plugins et widgets

Très commun dans les sites low-tech, le remplacement d'icônes de réseaux sociaux est important car ces icônes sont généralement générés par des plugins avec des images gourmandes et redimensionnées. Il est conseillé d'utiliser des liens simples sous format textuel comme sur le site Low-Tech Lab.

Plugin indispensable pour beaucoup d'entreprises dotées de site web, le plugin Google Maps n'est en réalité pas une aubaine. Ce plugin pesant environ 1 Mo est gourmand en ressource et pourrait être remplacé à titre d'exemple par une image avec un lien, donnant ainsi les informations nécessaires aux utilisateurs.



RB Scooters Concessionaire   



**Financement**

Découvrez nos solutions pour vous aider dans votre plan de financement.

[En savoir plus](#)



**Assurance**

Découvrez nos solutions pour assurer votre deux-roues au meilleur prix.

[En savoir plus](#)



**S.A.V**

Nous entretenons et réparons votre deux-roues dans nos ateliers.

[En savoir plus](#)

Exemple d'un site web avec un slider gourmand

[www.rb-scooters.com](http://www.rb-scooters.com)

### Utilisation des vidéos et du son

Dans ce guide, on parle ensuite de l'usage des vidéos et du son sur un support numérique. Selon "Sobriété numérique : Les clés pour agir" de Frédéric Bordage, fondateur du collectif Green IT, l'usage de la vidéo en ligne représente entre 60% et 90% du trafic internet.

Il est donc important de se pencher sur l'écoconception des vidéos et du son.

Tout d'abord, il faut savoir comment et pourquoi on utilise la vidéo sur son site web, il est conseillé de créer une vidéo qui soit la plus courte possible pour des raisons évidentes d'écoconception. La longueur recommandée par l'association est de moins de 1 minute et 30 secondes.

Selon BuiltWith, 22,1 % des sites Web mondiaux utilisent un slider sur leur page d'accueil. Il existe certes des sliders créés à partir d'images, cependant, dans le guide, on apprend qu'il faut "bannir" les fonds vidéos à lecture automatique car cette pratique augmente rapidement le poids du site et de la page ciblée.

Le fait d'utiliser ce genre de méthode ne permet pas à un site d'être accessible, en effet, la vidéo risque de ralentir l'accès à celui-ci et de ne pas garantir une lisibilité optimale si du texte est inséré sur celle-ci. La lecture automatique de ces sliders est critiquée due à la captation d'attention qu'elle génère.

Le point important en rapport avec la lecture d'une vidéo est l'utilisation ou non du son, une pratique qui a tendance à s'effacer est celle d'activer le son de la vidéo par défaut. Cette pratique gêne les personnes malvoyantes utilisant un lecteur d'écran vocal. Il faut cependant garder la fonctionnalité nous permettant de régler le volume ou de désactiver celui-ci.

La problématique de la compression vidéo est également abordée. Selon les besoins utilisateurs, il faudrait compresser plus ou moins les vidéos et le son sur celles-ci. Il existe de nombreux logiciels créés afin de compresser des vidéos sans perte perceptible de qualité. Le guide nous donne le nom du logiciel Handbrake, qui permet de compresser une vidéo HD de 1m35 en 720p en réduisant son poids de 38%, la faisant passer de 30,8 Mo à seulement 11,7 Mo.

## **This is a motherfucking website.**

And it's fucking perfect.

### **Seriously, what the fuck else do you want?**

You probably build websites and think your shit is special. You think your 13 megabyte parallax-ative home page is going to get you some fucking Awwward banner you can glue to the top corner of your site. You think your 40-pound jQuery file and 83 polyfills give IE7 a boner because it finally has box-shadow. Wrong, motherfucker. Let me describe your perfect-ass website:

- Shit's lightweight and loads fast
- Fits on all your shitty screens
- Looks the same in all your shitty browsers
- The motherfucker's accessible to every asshole that visits your site
- Shit's legible and gets your fucking point across (if you had one instead of just 5mb pics of hipsters drinking coffee)

### **Well guess what, motherfucker:**

You. Are. Over-designing. Look at this shit. It's a motherfucking website. Why the fuck do you need to animate a fucking trendy-ass banner flag when I hover over that useless piece of shit? You spent hours on it and added 80 kilobytes to your fucking site, and some motherfucker jabbing at it on their iPad with fat sausage fingers will never see that shit. Not to mention blind people will never see that shit, but they don't see any of your shitty shit.

You never knew it, but this is your perfect website. Here's why.

### **It's fucking lightweight**

This entire page weighs less than the gradient-meshed facebook logo on your fucking Wordpress site. Did you seriously load 100kb of jQuery UI just so you could animate the fucking background color of a div? You loaded all 7 fontfaces of a shitty webfont just so you could say "Hi." at 100px height at the beginning of your site? You piece of shit.

### **It's responsive**

You dumbass. You thought you needed media queries to be responsive, but no. Responsive means that it responds to whatever motherfucking screensize it's viewed on. This site doesn't care if you're on an iMac or a motherfucking Tamagotchi.

### **It fucking works**

Look at this shit. You can read it ... that is, if you can read, motherfucker. It makes sense. It has motherfucking hierarchy. It's using HTML5 tags so you and your bitch-ass browser know what the fuck's in this fucking site. That's semantics, motherfucker.

It has content on the fucking screen. Your site has three bylines and link to your dribbble account, but you spread it over 7 full screens and make me click some bobbing button to show me how cool the jQuery ScrollTo plugin is.

Cross-browser compatibility? Load this motherfucker in IE6. I fucking dare you.

### **This is a website. Look at it. You've never seen one before.**

Like the man who's never grown out his beard has no idea what his true natural state is, you have no fucking idea what a website is. All you have ever seen are shitty skeuomorphic bastardizations of what should be text communicating a fucking message. This is a real, naked website. Look at it. It's fucking beautiful.

### **Yes, this is fucking satire, you fuck**

I'm not actually saying your shitty site should look like this. What I'm saying is that all the problems we have with websites are **ones we create ourselves**. Websites aren't broken by default, they are functional, high-performing, and accessible. You break them. You son-of-a-bitch.

"Good design is as little design as possible."  
- some German motherfucker

**Exemple satirique d'un site web «parfait»**

motherfuckingwebsite.com

En parlant d'accessibilité dans les vidéos, on peut également parler du fait que 85% des vidéos Facebook sont regardées sans le son, cela nous permet de nous rendre compte de l'importance de sous-titrer les vidéos, tout en rendant accessible le contenu aux personnes en situation de handicap permanent ou situationnel.

Si le contenu est uniquement audio, il est recommandé d'ajouter une transcription écrite de l'audio.

### Utilisation des animations

Lorsque l'on parle des animations sur une page web, le guide est très clair, celles-ci sont souvent utilisées comme des "fioritures décoratives". Leur usage est recommandé lorsque cela entraîne une plus value pour l'expérience utilisateur. L'utilisation d'une barre de chargement simple améliore drastiquement la compréhension des utilisateurs face à une tache invisible.

Selon Opquast dans "Les animations, sons et clignotements peuvent être mis en pause", dès lors qu'une animation visuelle a une durée de plus de 5 secondes ou qu'un son a une durée de plus de 3 secondes, il faut obligatoirement fournir les outils nécessaires à son arrêt, démarrage, muet ou gestion de volume.

Une autre sorte d'animation, les chatbots, ces assistants virtuels sont évoqués dans le guide comme des animations avec un impact environnemental fort. Ces chatbots sont en général créés de manière à faire appel à des serveurs externes, ou encore de faire appel à des intelligences artificielles, n'aident pas à améliorer l'empreinte d'une page web. Pour parler d'expérience utilisateur, les chatbots n'améliorent pas toujours la navigation d'un site web, en effet en général ils créent des pop-ups intempestives, des menus flottants ou encore des simulation de fausses attentes.

Pour finir, le guide privilégie d'utiliser des transitions directes plutôt que des fondus.

Arial

Candara

**Impact**

Lucida Sans

Tahoma

Trebuchet MS

Verdana

Georgia

Palatino

Times New Roman

Courier new

Consolas

### Utilisation des polices

Selon HTTP Archive, en 2022 le poids moyen d'une police web représente 138 Ko, soit 6% du poids de la page.

Le guide nous indique que pour l'usage de polices sur un site web, il faut privilégier les polices préinstallées sur les différents appareils. Le guide nous liste aussi les polices standards les plus répandues, on peut par exemple y retrouver, Arial, Candara, Euphemia, Impact, Lucida Sans, Tahoma, Trebuchet MS et Verdana en police linéale. En police casual une seule police figure, la Comic Sans MS. Enfin en Serif et Serif mono, nous pouvons y retrouver la Georgia, Palatino, Times New Roman, Courier New et Consolas.

Les polices sont un point important afin de garantir l'accessibilité et une bonne lecture au plus grand nombre, pour cela le guide nous préconise de préférer des polices linéales à des polices cursives, manuscrites ou décoratives. Ces polices seront de préférences utilisées sans traitement, par exemple le fait de mettre la police en italique, en souligné ou en majuscule.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue dui dolore te feugait nulla facilisi.

L o r e m  
i p s u m  
dolor s it



Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue dui dolore te feugait nulla facilisi.

Lorem  
 ipsum  
 dolor sit



**Exemple des bonnes pratiques d'accessibilité**

### Utilisation du contenu

Dans cette partie du guide, les termes d'écoconception et d'accessibilité vont se regrouper pour former une liste de recommandations communes.

Dans un souci d'accessibilité dans la rédaction, il est conseillé d'utiliser des listes à puces plutôt que des blocs textes, il est vrai que nous ne lisons pas de la même manière sur le web que dans un livre par exemple. Il faut également expliquer tous les sigles, abréviations et acronymes.

Des exigences d'accessibilité existent et sont détaillées dans le Référentiel général d'amélioration de l'accessibilité. Ces exigences sont classées A, AA, et AAA, à la manière d'un Nutri-Score.

Ces notes sont basées sur des critères d'accessibilité répertoriant les différentes parties d'un site web. Pour répondre aux exigences AAA d'accessibilité, le contenu doit être compréhensible pour toute personne ayant un niveau de lecture équivalent à la fin de l'école primaire ou moins.

Les informations présentes sur une page doivent être visibles et compréhensibles même lorsque les feuilles de styles sont désactivées ou que le texte est à 200%. Il ne faut donc pas mettre de texte important dans des images par exemple.

De plus, il est déconseillé par le guide d'utiliser la justification d'un texte car l'espace entre les mots peut gêner la lecture.

“Éco Concevoir un service numérique, c’est le rendre plus accessible aux personnes subissant la fracture du numérique : illettrisme, faible couverture internet, appareils anciens, forfaits limités en données...

Les services éco conçus ne nécessitent pas la dernière génération de smartphone, de système d’exploitation ou de navigateur pour fonctionner, ni une connexion haut débit pour y accéder.”

**Convaincre et diffuser ses idées**

Pour conclure l'analyse de ce guide, l'association Designer Éthiques nous donne des conseils sur les méthodes à utiliser afin de convaincre et diffuser les bonnes manières en matière d'écoconception et d'accessibilité.

Pour cela, ils nous conseillent tout d'abord de mobiliser nos collègues, qui sont en général les premiers avec lesquels nous partageons ces valeurs. Le guide nous donne donc une liste d'arguments qui pourraient toucher les décideurs.

Pour finir, quelques sites low-tech sont évoqués, pour montrer que l'éco responsabilité d'un site web n'est pas forcément synonyme de mauvais goût.

Dans le guide, on nous indique que la France est un des pays les plus en avance sur les questions de numérique éco responsable, de nombreuses initiatives ont en effet été mises en place. Ces initiatives sont par exemple, la Loi n°2021-1485 visant à réduire l'empreinte environnementale du numérique en France, la publication du Référentiel Général d'Écoconception de Services Numériques (RGESN) et une formation gratuite à l'écoconception par Design Gouv. Cette liste non exhaustive nous informe que des mesures importantes ont déjà été prises.

La phrase présente sur la page du haut m'a particulièrement marquée.

Dans cette phrase, le principe même de l'écoconception résonne avec l'accessibilité. Elle sous-entend également qu'il n'est pas nécessaire de toujours aller de l'avant en terme d'innovation, certaines méthodes se suffisent et méritent de relever les innovations passées.

**ENJEUX CONTEMPORAINS  
DU DESIGN D'INTERFACE**

**1**



**Evolution de 2030  
par rapport à 2020**

-50%

+50%

**Scénario tendanciel**

Emissions de gaz à effet de serre	+45%	25,0 Mt CO <sub>2</sub> éq.
Conso. de minéraux et de métaux	+14%	1081 t. Sb éq.
Consommation d'énergie	+4%	54TWh

**Scénario de sobriété**

Emissions de gaz à effet de serre	-16%	14.4
Conso. de minéraux et de métaux	-30%	662
Consommation d'énergie	-52%	25

**Chiffres du numériques publiés par L'ADEME en 2023**

Ces chiffres sont récurrents dans tous les documents sur le sujet de l'éco conception du numérique.

### Utilisation des ressources

Il est important dans le design d'interface de tenir compte des enjeux. Ces enjeux, qu'ils soient environnementaux ou sociaux nécessitent de mettre en place certaines méthodes, techniques ou encore restrictions.

Le design d'interface permet de faire le lien entre l'utilisateur et les différents outils numériques. Ces outils numériques de plus en plus poussés en termes de technologie permettent de nous rendre compte des contraintes liées à l'environnement et à l'accessibilité.

Il est important de rappeler que, s'élevant entre **3% et 4%** les chiffres du numérique en France inquiètent.

En effet, ces chiffres correspondent aux émissions de GES, mais ne sont pas les seuls chiffres qui inquiètent. Les consommations en ressource telles que l'eau ou encore l'énergie lors de la phase de création d'appareils numériques sont tout aussi impactantes. Il est encore plus urgent de s'inquiéter de ces enjeux car selon l'ADEME, ces chiffres pourraient doubler d'ici 2025, via une étude datant d'avant la crise du COVID 19.

L'enjeu environnemental est donc devenu un besoin imminent avec l'arrivée, ces dernières années, de plus en plus d'appareils numériques et de leur obsolescence.

L'éco-conception est donc à elle seule la façon la plus crédible et réalisable afin d'utiliser aux mieux les ressources dans le design d'interface. Par définition, l'éco-conception est une démarche d'amélioration continue qui vise à limiter les ressources.

Dans le domaine du numérique elle se traduit principalement par de la gestion de contenu, gestion des données ainsi que de l'analyse comportementale. En termes d'innovation, certaines méthodes se suffisent et méritent de relever les innovations passées.

# **Les 5 grands enjeux de la loi REEN**

Réduction de l'Empreinte Environnementale du Numérique

Allonger la durée de vie des équipements

Déployer une stratégie numérique responsable dans les territoires

Sensibiliser et former à l'impact environnemental du numérique

Développer des usages numériques écologiquement vertueux

Réduire la consommation énergétique des data centers

La loi REEN créée en novembre 2021 s'adresse à tous les acteurs de la chaîne de valeur du numérique: professionnels du secteur, acteurs publics et consommateurs, et s'articule autour de cinq objectifs clés.

### Eco-conception

Le besoin d'éco-concevoir est un sujet qui a tendance à être de plus en plus réfléchi, comme nous pouvons le voir avec de nouvelles lois en France. **La loi REEN** (réduire l'empreinte environnementale du numérique) est une loi qui vise à promouvoir une stratégie numérique responsable dans les territoires. Il est prévu que les communes de plus de 50 000 habitants définissent au plus tard le 1er janvier 2025 une stratégie numérique responsable.

Pour des supports print, la qualité du papier, son type, les encres utilisées ou encore la manière d'utiliser celles-ci sont pris en compte. Cependant, dans le design d'interface numérique, il est plus difficile de voir clairement de quoi l'on parle : doit-on limiter les empreintes en changeant d'hébergeur, en modifiant nos polices ou bien en compressant nos images ?

L'éco-conception apporte aujourd'hui une valeur ajoutée certaine et souvent un gage de qualité aux créations, que cela soit du point de vue du grand public ou des entreprises.

Cependant, éco-concevoir a un coût, selon le site gouvernemental de l'écologie "Le positionnement prix d'un produit éco-conçu est un choix. Ce produit, positionné dans un segment haut de gamme, associé à un investissement design, une qualité supérieure et de l'innovation, peut être plus cher qu'un produit concurrent non éco-conçu."

Il semble nécessaire de passer au-dessus de ces problématiques financières. Comme le disait Benoît Degiovani lors de mon entretien, l'éco-conception est devenu l'un des enjeux majeurs du monde professionnel.

Le besoin d'éco-concevoir reflète aussi une utilisation grandissante des smartphones, tablettes et autres supports numériques. Leur utilisation et leur obsolescence en font de terribles acteurs de la pollution. Lorsque je parle d'obsolescence, cela signifie leur capacité à supporter des sites et applications de plus en plus lourds, en conséquence les utilisateurs ont tendance à changer de téléphone.

La vie est une côte. Tant qu'on monte, on regard de le sommet, et on se sent heureux. Mais, lorsqu'on arrive en haut, on aperçoit tout d'un coup la descente, et la fin, qui est la mort. ça va lentement quand on monte, mais ça va vite quand on descend. A votre âge, on est joyeux. On espère tant de choses, qui n'arrivent jamais d'ailleurs. Au milieu, on n'a rien de plus rien... que la mort.

Elles avaient pris d'assaut les magasins elles s'étaient installées dans la débâcle des marchandises. Les vendeurs assourdis brisés n'étaient plus que leurs choses dont elles disposaient avec une tyrannie des souveraines de grosses dames bousculaient le monde. Les plus minces n'avaient de la place devenues arrogantes. La clientèle se uait au buffet dans un raged'appétit les mères elles-mêmes y gorgaient de malaga.

### Exemple de lecture par une personne atteinte de dyslexie

culturedys.com



DMLA



Cataracte



Rétinite pigmentaire

### Exemple de lecture par une personne atteinte d'un trouble visuel

atalan.fr

Selon cncph.fr "Une estimation communément admise et recoupée par différentes études, notamment au niveau mondial, fait état du fait que près de 97% des sites internet présentent un défaut d'accessibilité numérique dès leur page d'accueil. Ce qui signifie que seuls 3% des sites internet seraient aujourd'hui accessibles."

Le besoin d'accessibilité pour les personnes en situation de handicap est donc primordial.

Les chiffres à propos des troubles visuels évoqués précédemment ne prennent pas en compte le daltonisme qui, en France, touche plus de 2 670 000 personnes.

### Dyslexie

La dyslexie est par définition un trouble de la capacité à lire, ou une difficulté à reconnaître et à reproduire le langage écrit. Il est par exemple difficile de dissocier certaines lettres écrites, certains mots ou encore de lire de façon fluide un texte.

Selon la fédération française des DYS, en France, on parle de 6 à 8% de personnes dyslexiques, ce qui constitue, à lui seul, un chiffre essentiel afin de mieux comprendre la nécessité de l'accessibilité dans le design d'interface.

La difficulté de lecture des personnes dyslexiques va donc être une manière d'alléger les contenus et d'aérer les différents textes présents sur les pages.

### Troubles visuels

Les troubles visuels sont par définition les troubles occasionnés par une acuité visuelle réduite. Ils peuvent aussi venir à cause de la perte de la vision périphérique ou à l'inverse, la perte de la vision centrale, qui génèrent de sérieuses difficultés de lecture ou de repérage dans une page web. Enfin, le trouble le plus courant et le plus connu est le trouble du daltonisme, anomalie de la vue qui se caractérise par l'absence de perception des couleurs, ou par une incapacité à différencier certaines teintes ou couleurs.

Ces troubles sont également impactants dans la mise en place d'une interface accessible car en France, 1,7 million de personnes sont atteintes d'un trouble de la vision, parmi ces 1,7 million, on retrouve 207 000 aveugles et 932 000 malvoyants moyens. Ces chiffres explosent lorsque l'on se penche sur le monde. En effet, selon les estimations de l'OMS, 253 millions de personnes présentent une déficience visuelle : 36 millions d'entre elles sont aveugles et 217 millions présentent une déficience visuelle modérée à sévère.

Les outils et mesures mises en œuvre dans les sites web seront bien évidemment différents selon l'handicap visuel, mais il est important de prendre en compte tout type de handicap visuel.



**Exemples de sous-titrages pour des personnes malentendantes**

Les troubles de l'ouïe regroupent les surdités de légère à profonde.

En France, la surdité touche environ 6 % des 15-24 ans, 9 % des 25-34 ans, 18 % des 35-44 ans et plus de 65 % des plus de 65 ans, ce qui correspond à plus de 10 % de la population française.

### Troubles de l'ouïe

L'arrivée des vidéos dans les sites webs remonte à 1995 avec ActiveMovie par Microsoft, depuis cette année, les vidéos sur le net sont devenues un moyen efficace et quasiment indispensable de promouvoir, informer ou encore vendre. L'arrivée de Youtube en 2005 ne facilite pas les choses, aucun dispositif d'audio description ou de sous-titrage.

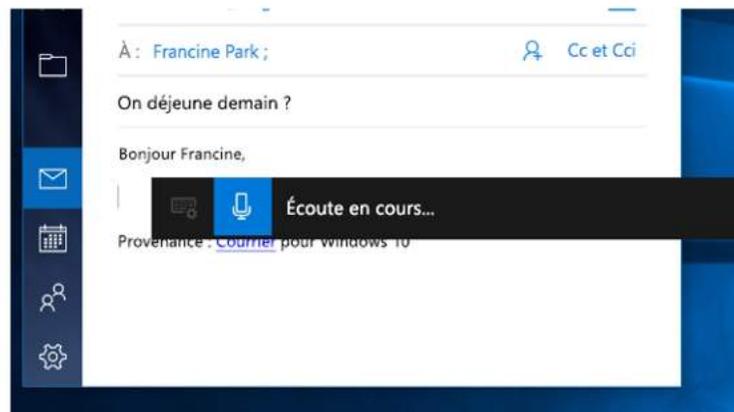
Aujourd'hui, le sous-titrage est utilisé sur toutes les plateformes ou presque, facilitant ainsi l'utilisation pour les personnes souffrantes d'un trouble de l'ouïe.

Il est encore temps de réfléchir à l'accessibilité pour ce genre de support car l'utilisation de sous-titrages n'est pas forcément mise en place pour les personnes handicapées mais plutôt pour les personnes qui n'ont pas la possibilité d'écouter une vidéo pour cause matérielle.

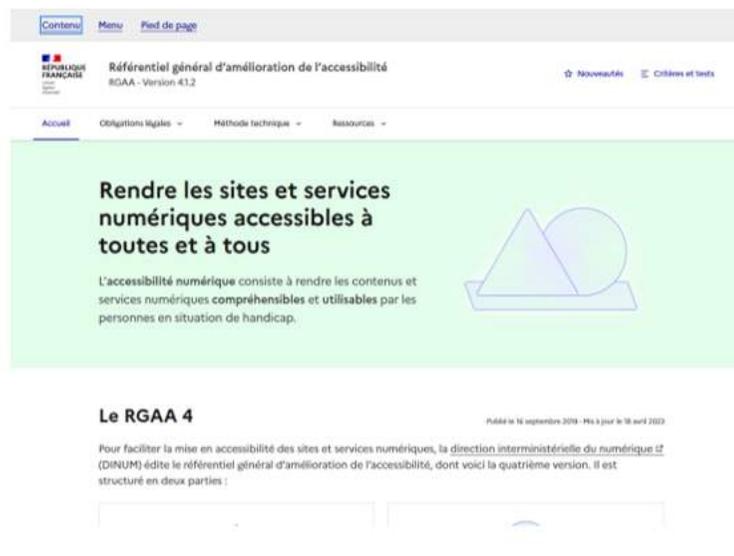
Il est difficile de relier les troubles de surdité avec le design d'interface, car qui dit design d'interface dit quelque chose de plutôt visuel. Cependant, avec de plus en plus de place pour les supports vidéos et supports animés, il est important de prendre en compte certaines méthodes dans la gestion et conception d'interfaces.



**Thomas Lazarewicz**



**Utilisation de la reconnaissance vocale afin d'écrire un mail**



**Site du gouvernement avec la navigation facilitant l'utilisation de la reconnaissance vocale**

### Handicap moteur

Il existe de nombreux handicaps moteurs, dans ce mémoire je vais principalement m'intéresser aux handicaps moteurs liés aux mouvements des membres supérieurs.

On distingue plusieurs types de handicaps moteurs aux membres supérieurs, par exemple certaines maladies ne permettent pas d'avoir une stabilité et souvent des tremblements dans les bras ou dans les mains, il y a également des personnes ne pouvant plus utiliser une main.

En France, on compte plus de 8 millions de personnes étant touchées par une déficience motrice.

L'arrivée de plusieurs outils facilite grandement l'utilisation d'une interface pour les personnes en situation de handicap moteur. Par exemple, la reconnaissance vocale et la possibilité de naviguer via la voix est un vrai atout pour ces personnes.

Dans une interview donnée à Thomas Lazarewicz, jeune étudiant atteint d'un handicap moteur, ce dernier nous explique qu'il utilise le logiciel Dragon Professional pour dicter du texte avec sa voix, seulement ce logiciel ne permet pas de naviguer librement sur un ordinateur ou sur un site web par exemple.

Une autre alternative gratuite est la reconnaissance vocale des différents systèmes d'exploitation. Par exemple, la reconnaissance vocale de Windows s'adapte parfaitement aux usages du quotidien sur un ordinateur. Dicter des textes, se rendre sur internet et naviguer à travers les pages sont maintenant des pratiques courantes, qui sont certes plus lentes qu'un utilisateur sans handicap mais qui permettent d'utiliser l'ordinateur librement.

■ **MISE EN PRATIQUE**

**2**



E

Hum, pas top.

Score : 37 / 100



[Que veut dire mon score](#) ▾

La bonne nouvelle, c'est que vous pouvez faire beaucoup mieux !



Classement de la page : 234642 / 352767

- Si légère 0.73 Mo
- Trop complexe 2107 éléments
- Trop de requêtes 58 requêtes

[Voir les détails du score](#) >

**Score Eco-index du site Wikipédia**

## Empreinte environnementale

[Quels sont les indicateurs?](#) ▾

Pour **1000** ▾ visites par mois, l'empreinte de cette page est de :



**33.9 l**  
Consommation  
d'eau bleue



**2.26 kgCO2e**  
Émission de gaz  
à effet de serre

**Empreinte environnementale du site Wikipédia**

«L'écoconception n'est pas une question de technologie, c'est une question de responsabilité.»

Marc Bölling, designer web et auteur du livre  
«Sustainable Web Design»

Tout comme le design d'objet, le design d'espace et le design graphique, le design d'interface est et restera avec l'apogée du web et des sites un sujet majeur à l'écoconception et à l'accessibilité.

Si Dieter Rams dans ses dix principes d'un bon design plaçait l'enjeu écologique en neuvième position, il semble aujourd'hui logique de le placer en première position. L'accessibilité n'est étonnamment pas citée dans ses dix principes, ce qui semble s'en rapprocher le plus est "compréhensible" en quatrième position.

### Sites web

La responsabilité dont parle Marc Bölling dans son livre est sans doute ce qui se rapproche le mieux des intentions lors des conceptions de sites webs contemporains.

Cette responsabilité peut se mesurer grâce à l'Eco index, qui a pu voir le jour grâce au collectif Green IT, association qui depuis 2004 agit pour la sobriété numérique. Cette "note" est calculée grâce à une analyse de la complexité de la page analysée, au poids des données transférées et au nombre de requêtes HTML.

Prenons comme exemple l'un des sites les plus importants et colossaux de ce monde, Wikipédia. La page d'accueil de Wikipédia obtient un score Eco Index de 36/100, un score extrêmement faible pour un site autant utilisé à travers le monde.

Le site Eco Index nous informe également de ses émissions de GES, ici, pour 1000 visites par mois, 34.2L d'eau seraient utilisées et 2.28kg d'équivalent CO2 seraient relâchés dans l'atmosphère. Nous allons désormais nous pencher sur un site pensé et conçu pour faire plaisir à la planète.

71/100  
economy

Ce site web est durable  
et basse consommation →

FR / EN

Rechercher

GRUPE  
RATP

Solutions et expertises

Engagements et innovations

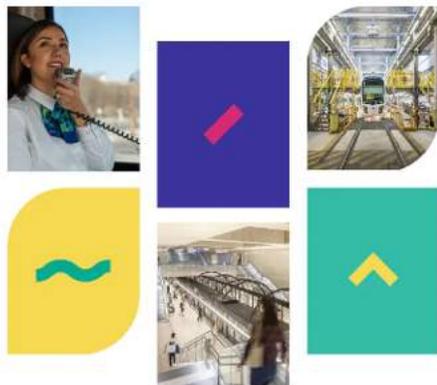
Recrutement

Médias et publications

Le groupe RATP

## Le groupe RATP, 3e opérateur mondial de transports urbains

Partenaire de confiance des villes et des territoires, en France et partout dans le monde.



## Nos solutions et expertises

Mobilité  
et services  
aux voyageurs

En savoir plus

Gestion et  
maintenance  
des matériels  
et des  
infrastructures

En savoir plus

Immobilier et  
services urbains

En savoir plus

Sûreté

En savoir plus

NOTRE PRÉSENCE DANS LE MONDE

# Rayonner en Île-de-France, en France et à

## INTERNATIONAL

Découvrir nos Implantations

Voir toutes nos filiales



**15**  
pays sur 5  
continents

**+ 780**  
villes clientes

**+ 71 000**  
collaborateurs

NOS RÉFÉRENCES

## Immersion dans nos dernières réalisations



Site web du groupe RATP

«L'écoconception n'est pas une question de technologie, c'est une question de responsabilité.»

Marc Bölling, designer web et auteur du livre  
«Sustainable Web Design»

Le site du groupe RATP est entièrement éco-conçu. Il obtient un score de 76/100 à l'Eco Index grâce à de nombreuses techniques mises en place.

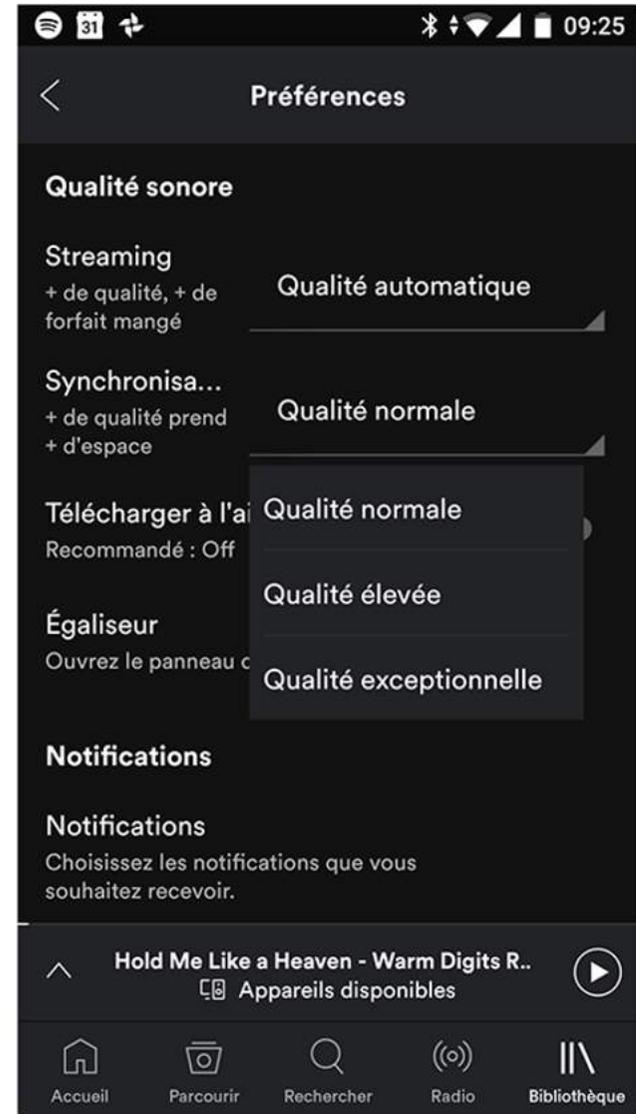
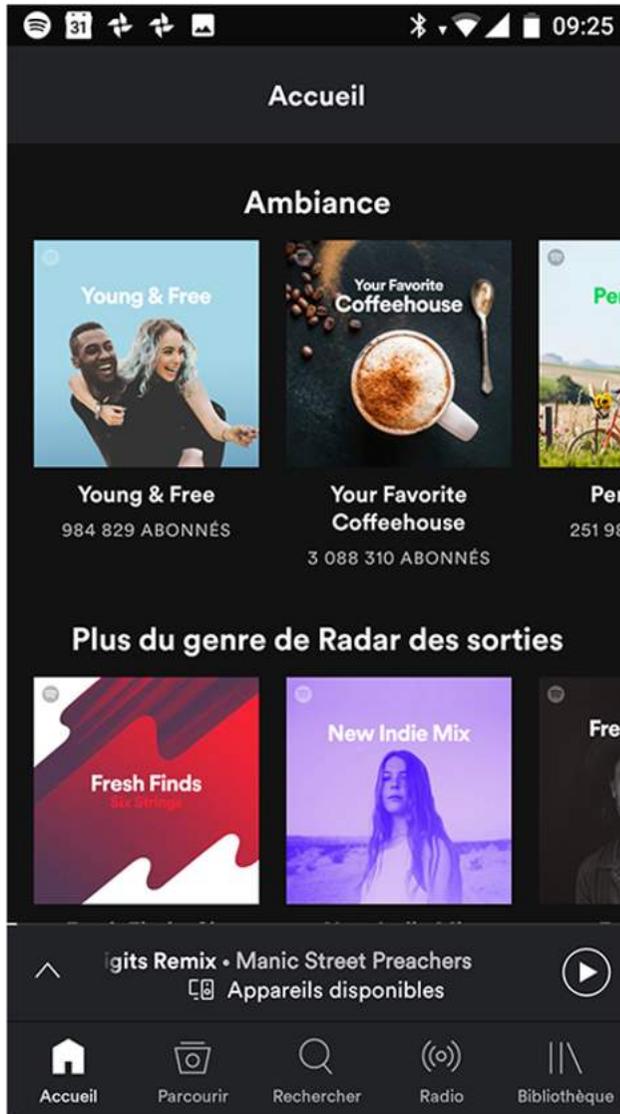
Les méthodes sont nombreuses afin d'obtenir un tel score. La conception du site s'est basée sur une stratégie complète, cette stratégie commence en limitant les contenus énergivores tels que les images, pdf ou vidéos. Ces contenus ont été compressés et redimensionnés afin de correspondre aux tailles nécessaires à la lecture des informations. Les vidéos, quant à elles, seront lisibles uniquement par les personnes qui cliqueront sur le bouton play. Le deuxième point de cette stratégie est l'optimisation du code interne aux pages afin de réduire au maximum le nombre de données à charger lors de l'ouverture des pages. Enfin, un des points les plus importants dans la conception d'un site éco conçu est l'hébergement.

Il existe de nombreuses solutions afin d'héberger son site web de façon plus verte. La solution utilisée par le groupe RATP est Greenshift, hébergeur situé aux Pays-bas spécialisé dans l'hébergement "green".

L'utilisation des images dans ces sites éco conçus est, pour la plupart des sites, quasiment identique. On peut retrouver sur le site du groupe RATP différentes images, la première image présente sur la page d'accueil est intéressante, cette image contient plusieurs photos et motifs de couleurs. Cela garantit un gain de temps de chargement ainsi qu'un gain de place pour les serveurs, cette image ne pèse que 23.5ko, ce qui est, par rapport aux images non traitées, quasiment rien. L'utilisation de formes et aplats de couleurs permettent d'habiller sans surcharger la page d'informations visuelles.

Ces formes sont simplement des blocs ayant comme attribut la couleur demandée.

Aucune animation ne se retrouve sur les pages dans un souci de sobriété numérique. La seule vidéo que j'ai pu trouver sur ce site est une vidéo hébergée sur Youtube, donc sans impact direct sur l'utilisation de données sur le site du groupe.



Exemple de modification de qualité sur l'application Spotify

### Applications

L'éco conception est aussi un concept applicable aux applications. Les méthodes utilisées sont similaires à celles des sites webs pour tout ce qui se rapproche de l'aspect graphique et visuel. Il y a également des fonctionnalités de plus en plus présentes sur les applications.

Afin de donner un exemple concret, je pourrais aborder le sujet des applications de streaming audio, dans de nombreux cas la qualité de streaming est déterminée automatiquement mais peut tout de même être modifiée grâce aux options de l'interface. Par exemple, sur Spotify, nous avons la possibilité de modifier la "qualité" de streaming, de faible à haute.

Cette manière de faire incite les utilisateurs à utiliser l'option haute, alors que ne pas mettre à disposition l'option permettrait de limiter les données et téléchargement liés aux musiques chargées. Limiter les options limite aussi l'utilisateur aux fonctionnalités par défaut. Si l'utilisateur a le choix, il choisira toujours la meilleure qualité par exemple, ce qui, en termes d'empreinte carbone, représente une pollution plus élevée et des serveurs de données surchargés donc très gourmands en énergie.

Le problème principal rencontré dans ce genre de cas est l'importance de donner le temps et la liberté à l'utilisateur tout en le limitant dès la conception afin de limiter les consommations. La plupart des utilisateurs ne feront pas la différence entre certains types de résolutions et ne verront pas l'impact négatif de choisir la plus haute.

Afin d'illustrer mes propos, je vais aborder la problématique de conception d'un produit. Conçu par Joe Hollier et Kaiwei Tang, Light est un téléphone.

En effet, le téléphone Light est en lui-même une interface, une interface simple, intuitive et économisant l'attention et les ressources.



Téléphones Light 1 et Light 2

Le principe de ce téléphone est très simple : supprimer toutes les fonctionnalités non nécessaires et retourner aux bases du téléphone, un outil créé pour téléphoner. Les fonctionnalités sont limitées à plusieurs "sous-applications". Ce téléphone nous offre la possibilité de téléphoner, d'envoyer des messages, d'écouter de la musique ou des podcasts, de calculer, de se rendre à une destination et enfin de se réveiller le matin.

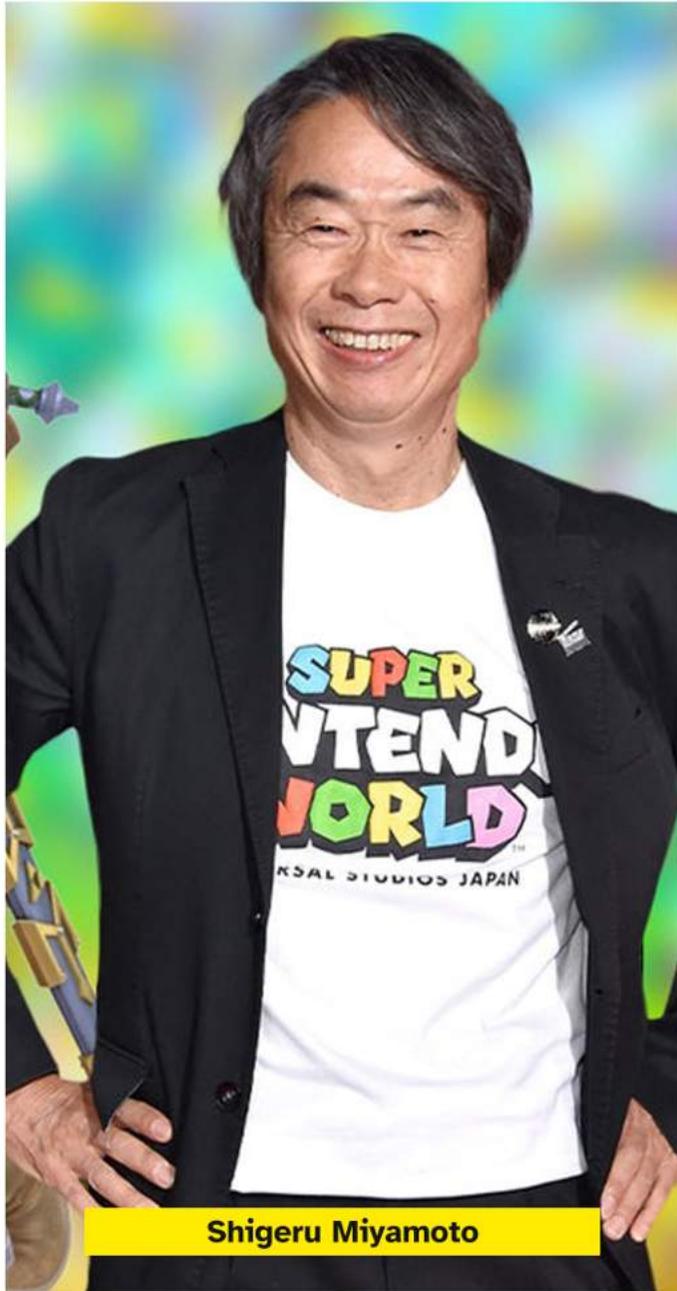
Il n'est pas possible d'y installer des applications tierce, des réseaux sociaux ou bien d'aller sur internet, mais cela n'en fait pas pour autant un outil inutile, au contraire, ce téléphone est donc plus léger et ne consomme quasiment rien en termes de ressources et d'énergie.

Il y a aussi le design du produit en tant que tel qui nous amènera à discuter de l'interface ensuite. L'écran est un écran de papier électronique et est fabriqué à partir de matériaux durables. Cet écran est similaire à celui des liseuses. L'utilisation de ce genre d'écran contraint forcément les manières de rendre l'interface colorée et attractive.

Ce n'est pas pour autant que le téléphone ne possède pas d'interfaces intéressantes et intuitives pour les utilisateurs, en effet, chacune des interfaces a été étudiée afin de répondre à un besoin spécifique. Prenons par exemple l'application messages. L'interface de cette application est composée d'un symbole pour écrire un message puis d'un clavier en mode horizontal.

L'expression "Less is more" résume bien ce principe. Apparue avec le mouvement de modernisme dans l'architecture et le design, cette expression trouve la beauté dans la simplicité et la fonctionnalité.

Le concept less is more ici est important dans deux cas de figures : le premier, moins d'émissions et de pollution via le téléchargement d'applications externes, ensuite le fait que l'écran soit un écran à encre signifie aussi une consommation moindre d'électricité. Dans un second temps, ce genre de produit et système d'exploitation permet d'économiser l'attention de l'utilisateur, ce qui est important d'un point de vue accessibilité.



**Shigeru Miyamoto**



**Gabe Newell**



**Jenova Chen**

### Contenus numériques

Les émissions de CO2 associées à l'industrie des jeux vidéo pourraient s'élever à 1,5 milliards de tonnes entre 2020 et 2030 selon le magazine Socialter.

Les jeux vidéo sont à eux même des interfaces, avec plus ou moins de menus, plus ou moins d'histoires ou encore plus ou moins de personnages. Ce qui nous intéresse vraiment ici est l'utilisation de HUD, d'options, et de ressources.

Quand on parle de jeux vidéos, de nombreux noms nous viennent en tête, Grand Theft Auto, Minecraft, Call of duty ou encore World of Warcraft pour ne citer qu'eux. Cependant, dans le jeu vidéo aussi on parle d'éco-conception. Si le terme se permet d'être utilisé, c'est parce que quelques jeux prennent des initiatives techniques afin de limiter la pollution numérique. De nombreux designers travaillent autour du jeu vidéo, notamment Shigeru Miyamoto, Gabe Newell ou encore Jenova Chen. Jenova Chen prouve par ses jeux qu'il est possible d'éduquer et de sensibiliser par le jeu. Dans ses différents jeux, ce designer a su créer une atmosphère relaxante autour de la nature et du monde. A travers ses niveaux, Jenova ne souhaite pas élever la difficulté mais plutôt offrir une expérience agréable. C'est un point important de l'éco conception, savoir sensibiliser et éduquer sur ces questions environnementales indispensables aujourd'hui.

La définition de l'UX/UI de Célia Hodent dans son livre "Dans le cerveau du gamer" est «Comment est-ce que les utilisateurs vont percevoir et interagir avec le logiciel, et à quel point vont-ils être engagés dans l'expérience, par rapport aux intentions initiales de design.»



**Disco Elysium**



**Hades**



**Outer Wilds**

L'éco-conception dans les jeux vidéos n'est pas une chose aisée. Il n'existe sur le marché que très peu de jeux prenant la conscience environnementale comme véritable challenge.

Il existe cependant quelques jeux qui ont su saisir l'occasion de créer un jeu moins énergivore et responsable pour l'environnement. Le jeu Disco Elysium en est le parfait exemple. Sorti en octobre 2019 sur quasiment tous les systèmes d'exploitation, il résulte de moyens financiers faibles pour les début du studio de création. Les concepteurs ont donc pris le parti de créer un jeu Low-Tech et durable dans le temps.

La direction artistique mise en place dans ce jeu permet au jeu de ne pas vieillir trop vite, avec des graphismes nécessitant moins de puissance les joueurs n'auront pas à changer de matériel pour le supporter. Frédéric Bordage dit «Les métaux à partir desquels est fabriquée la tech sont limités sur Terre. Dans quelques années on les aura épuisés. C'est autant de ressources que nous n'aurons pas demain pour construire l'IRM d'un hôpital, par exemple.»

Les concepteurs remettent en question les joueurs en leur demandant si il est vraiment important de jouer à des jeux ultraréalistes.

Le jeu a reçu plusieurs prix pour sa narration et son style de jeu.

L'éco-conception d'un jeu vidéo réside plus dans le soucis matériel, il faut créer des jeux moins énergivore et moins dépendant de la puissance de calcul du matériel afin d'éviter toute obsolescence des appareils.

D'autres jeux sont aussi notables pour leurs graphismes «low-tech». Par exemple, Hades ou encore Outer Wilds.



## LA LOW-TECH POUR UNE SOCIÉTÉ SOUTENABLE ET DÉSIRABLE !

Au Low-tech Lab, nous employons le terme low-tech pour qualifier des objets, des systèmes, des techniques, des services, des savoir-faire, des pratiques, des modes de vie et même des courants de pensée, qui intègrent la technologie selon trois grands principes :

**Utile. Accessible. Durable.**

Notre mission :  
**les partager au plus grand nombre.**

[Low-tech ?](#) → [Les tutoriels ?](#) →

[Inscrivez-vous à la newsletter](#) →

### LE LOW-TECH LAB

Parce que la démarche low-tech offre à tous et partout, les moyens de répondre à ses besoins dans le respect des Humains et de la Planète, le Low-tech Lab s'est donné pour mission de dénicher, tester et partager ces solutions avec le plus grand nombre.

En se faisant porte-voix de la low-tech, le Low-tech Lab souhaite contribuer à l'émergence de modes de vie, de production ou de consommation plus sobres, plus respectueux et plus résilients, in fine à l'avènement d'une société plus soutenable et surtout, plus désirable !

[Découvrir le Low-tech Lab](#) →

### LES LOW-TECH DANS LE MONDE

Partout dans le monde, des initiatives low-tech naissent ou se développent :

**101 pays référencés,**  
sur tous les continents

**1063 initiatives documentées,**  
et continuellement actualisées

**13 domaines d'application,**  
énergie, eau, nourriture, hygiène, ...

[Accéder à l'annuaire](#) →

### TROUVEZ LES INITIATIVES PRÈS DE CHEZ VOUS

Sélectionnez un pays pour découvrir les initiatives qui y sont référencées :

Choisir un pays  [Valider](#)

Le 24 juillet 2024, par Low-tech Lab

[Lire l'article](#)

**[COMMUNAUTÉS] Un Low-tech Tour dans le Pays de Lorient du 8 au 16 juin !**

Le 27 mai 2024, par Low-tech Lab

[Lire l'article](#)

**L'émergence de festivals Low-tech : encore et toujours !**

Le 10 décembre 2023, par Low-tech Lab

[Lire l'article](#)

[Voir toutes les dernières publications](#) →

[En savoir plus](#)

**🔥 Stage Rocket Stove: fabriquez votre cuisiseur mobile hautes performances (22)**

Le 19/08/2024 à 09h, à Ploumour Bodou, France

[En savoir plus](#)

**🔥 Fabrication d'un vélo cargo en apprenant le travail du métal**

Le 19/08/2024 à 18h23, à Montpezat-sous-Bazouge, France

[En savoir plus](#)

[Ajouter un événement](#) +

### NOS PARTENAIRES

### VOUS NAVIGUEZ SUR UN SITE BASSE-CONSUMMATION

Le numérique est le secteur industriel dont la consommation énergétique et les émissions de gaz à effet de serre croissent le plus rapidement, à hauteur de 9% par an pour l'énergie et 8% par an pour les gaz à effet de serre. En 2020 le numérique émettra plus de gaz à effet de serre que l'aviation civile.

Laisser le numérique croître dans cette direction freine l'émergence d'un monde plus habitable pour tous. Il est temps de redéfinir et de matérialiser un numérique qui se rapprocherait le plus d'une démarche low-tech : utile, sobre, accessible à tous les usagers, open-source, respectueux de la vie privée... Sur notre chemin vers la sobriété numérique, nous avons été accompagnés par [Sébastien Fouassille](#), [Sylvain Julé](#) et [Diesselkraft](#).

[En savoir plus](#)

### NOUS SOUTENIR

**Faire un don**  
Le Low-tech Lab est une association loi 1901 d'intérêt général. Vous pouvez soutenir ses actions en faisant un don.

[Je fais un don](#) →

**Devenir partenaire**  
Vous souhaitez soutenir activement le Low-tech Lab et ainsi contribuer au mouvement low-tech ?

[Je deviens partenaire](#) @

“Le Low Tech nous montre qu’il est possible de faire beaucoup avec peu, et que la complexité n’est pas toujours synonyme de progrès.”

Dominique Solère, auteur du livre «Low Tech : Vers une civilisation durable»

### Les sites low-tech

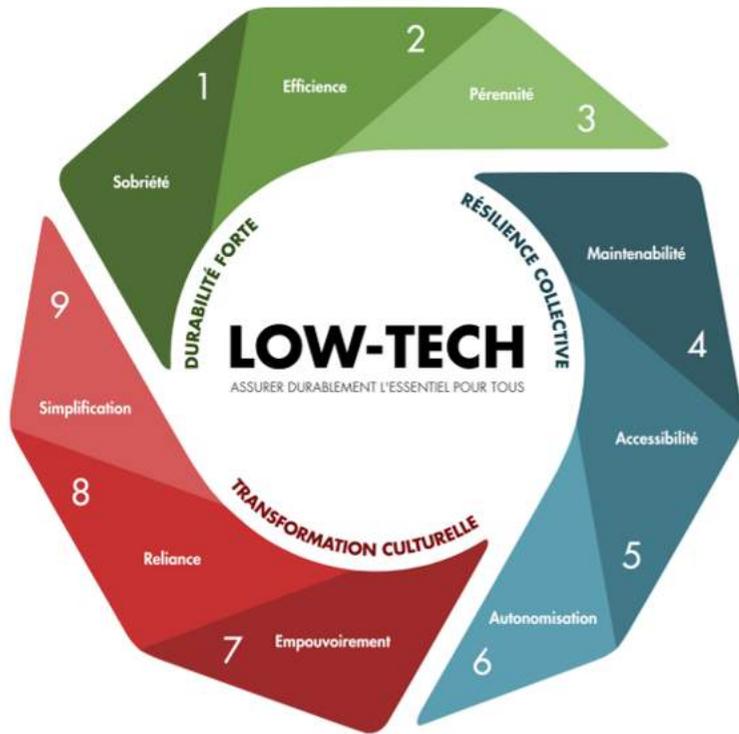
La Low Tech est définie par Low-Tech Lab comme des objets, des systèmes, des techniques, des services, des savoir-faire, des pratiques, des modes de vie et même des courants de pensée, qui intègrent la technologie selon trois grands principes : utilité, accessibilité et durabilité.

Ce principe s’inscrit donc évidemment aussi dans le design d’interface où il devient de plus en plus ancré.

L’arrivée, ces dernières années, de la low tech résulte d’une urgence environnementale, comme dit précédemment, l’industrie numérique représente 4% des émissions de GES dans le monde et ces chiffres pourraient doubler d’ici 2025.

La low-tech est évidemment plus que des méthodes à appliquer. C’est une véritable philosophie de vie qui, si elle est appliquée correctement, pourrait résoudre certains problèmes liés à l’environnement dans tous les domaines.

Je tiens à appuyer sur l’importance de sensibiliser sur ces sujets car les tendances actuelles ne sont pas du côté de la low-tech, certes beaucoup d’organismes commencent à utiliser des méthodes appliquant cette philosophie, mais l’énorme travail restant concerne les réseaux sociaux, des flux énormes de données, des milliers de comptes créés chaque jours, autrement dit une catastrophe pour l’environnement.



**Les trois grands piliers de la Low-Tech**  
Arthur Keller et Émilien Bournigal

Vraiment  
Vraiment

Menu  
Menu

---

# Design d'intérêt général

Nous sommes une agence de design.  
Nous menons des projets concrets  
avec celles et ceux qui défendent  
l'intérêt général.

[Où nous allons →](#)      [Qui nous sommes →](#)  
[Nous lire et nous suivre →](#)      [Nous contacter →](#)

---

Vraiment Vraiment  
13, rue Santeuil  
75005 Paris

[Politique de confidentialité](#)  
[Mentions légales](#)  
[Plan du site](#)

© Vraiment Vraiment 2022  




**Page d'accueil du site web Vraiment Vraiment**

L'accessibilité est également un point majeur de la low-tech, les interfaces privilégient la simplicité, l'accessibilité et la facilité de navigation. L'expérience utilisateur est donc plus fluide et agréable au sein des différents sites. Le design d'interface est donc lié au design éthique et durable.

Pour vous donner un exemple concret de l'utilisation de la low-tech dans le design d'interface je vais vous présenter le site de l'agence de design Vraiment Vraiment, qui a su concevoir un site éco-conçu prenant en compte les besoins de l'utilisateur ou du client souhaitant faire appel à leurs services. Les méthodes et l'interface mise en place rejette 98% de CO2 de moins que la moyenne lors d'une visite.

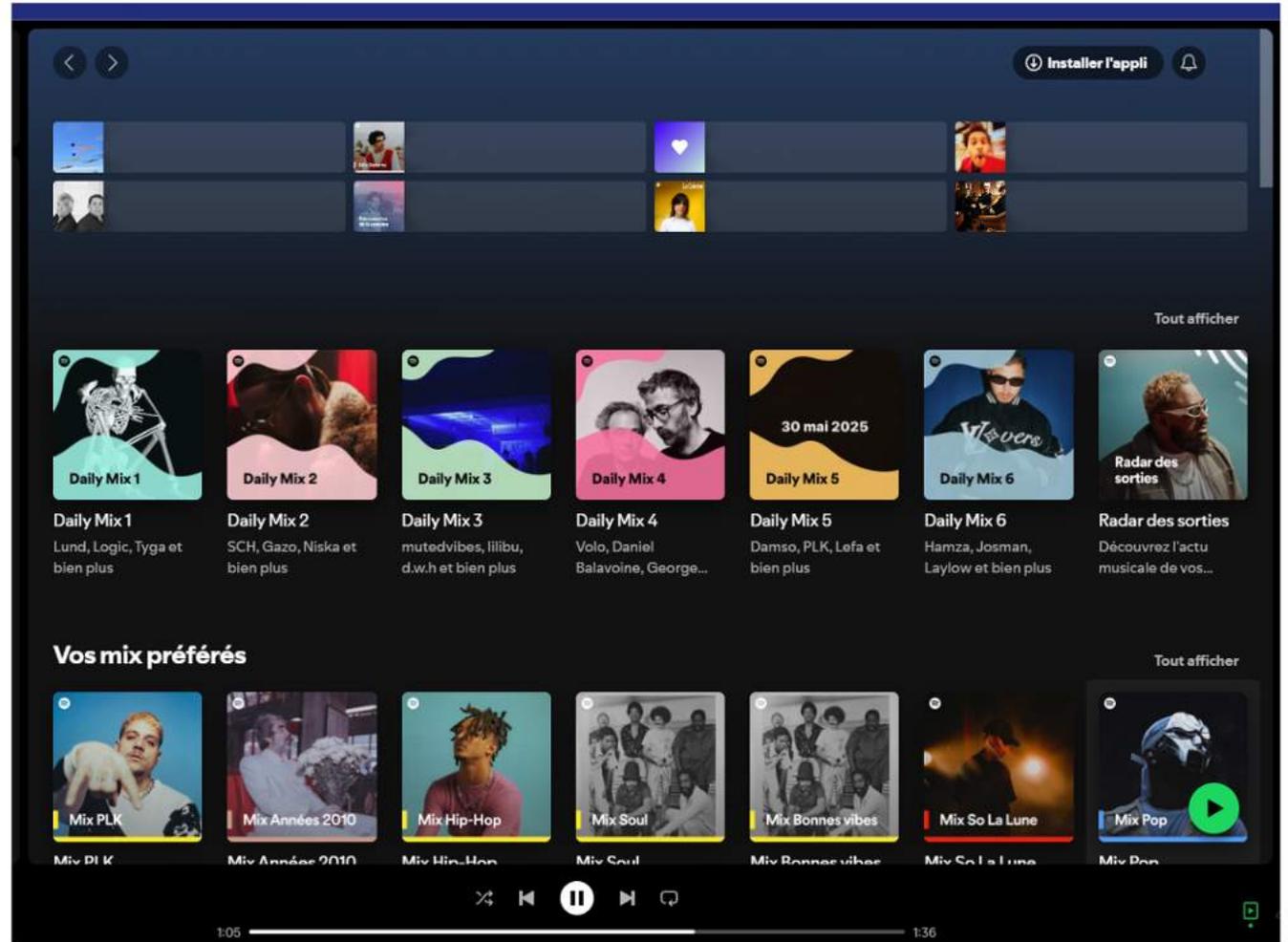
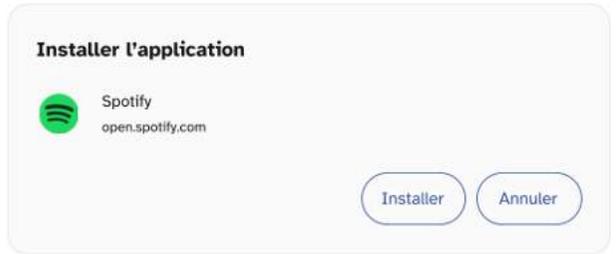
Le site est composé d'un logo en .SVG, d'un bouton de menu en haut à droite et de quelques informations sous la barre de navigation. Ces informations sont disposées en gris ou noir sur blanc, seules les animations de liens sont colorées. La présentation des différents projets menés par cette agence étant la ressource principale de leur site internet, l'agence utilise pour leur présentation des images traitées pour être plus légères. Leurs images pèsent entre 25kb et 500kb ce qui représente peu de place sur un serveur. De plus, ces images sont utilisées avec parcimonie, deux images par projet, un texte en amont et un titre sous la photo.

Le site internet est également navigable très simplement grâce à la tabulation et donc facilement accessible aux personnes utilisant uniquement leur clavier ou leur voix.

Voilà la manière avec laquelle cette agence traite l'éco-conception et la philosophie low tech.



 **Bouton d'installation de la PWA**



**Application disponible sur le bureau de l'ordinateur**

Les PWA ou progressives web apps désignent selon progressive-web-apps.fr un site Web construit à l'aide de technologies Web, mais qui agit et se sent comme une application.

### Les Progressive Web Apps

Ces PWA, bien que peu connues et utilisées sur le marché actuel sont des véritables innovations en termes d'expérience utilisateur. Ces applications sont conçues afin d'accéder aux données via une interface native d'application sans pour autant avoir téléchargé cette application. Imaginons que l'on parcourt le site des impôts, une fois sur la page, il nous est demandé si nous voulons "installer" le site web sur votre écran d'accueil. Ensuite, si vous avez choisi de l'installer, celle-ci sera présente sur votre écran d'accueil sans avoir eu besoin de télécharger une application complète et sera identique à une application téléchargée depuis votre store d'application.

Ce procédé de conception en design d'interface permet à l'utilisateur de gagner du temps lors de la consultation des données voulues mais également de réduire les émissions carbone lors du téléchargement de l'application.

L'utilisation d'une PWA peut aussi résoudre des soucis de relation entre divers supports numériques, une PWA est responsive quoi qu'il arrive, facilitant ainsi l'accès sur différents supports. Elle résout aussi des problèmes d'accès aux personnes isolées du réseau, car grâce à une mise en cache les données sont disponibles partout même hors-connexion.

Un exemple de Progressive web app est l'application *L'équipe*, célèbre journal français de sport. Notons que j'ai utilisé Google Chrome pour mes recherches et cette démonstration textuelle. Lors de la connexion au site internet nous avons la possibilité d'ajouter ce site à l'écran d'accueil. Une fois le site web ajouté à l'écran d'accueil, on peut évidemment le retrouver sur l'écran principal de notre smartphone mais sous forme d'application. Une fois l'application lancée, il est encore plus simple de parcourir le site initial. La rapidité d'exécution est similaire à une application, voire plus rapide et ne nécessite pas plus de ressources que de consulter le site web d'origine.

Le procédé est le même pour l'ordinateur, dans ce cas on retrouve en haut à droite de la barre de recherche un symbole «installer l'application» afin de l'ajouter sur notre bureau ou dans notre barre des tâches.

## Le référentiel général d'amélioration de l'accessibilité c'est quoi ?

9 Critères Images

2 Critères Cadres

3 Critères Couleurs

13 Critères Multimédias

8 Critères Tableaux

2 Critères Liens

5 Critères Scripts

10 Critères Eléments Obligatoires

4 Critères Structure de l'information

14 Critères Présentation de l'information

13 Critères Formulaires

11 Critères Navigation

12 Critères Consultation

= 106 de contrôle RGAA

v ou RGAA est depuis 2009, un guide permettant à tous de rendre accessible leurs services.

Le référentiel RGAA 4 selon le site du gouvernement concerne les services de communication au public en ligne des organismes suivants :

- Les personnes morales de droit public.
- Les personnes morales de droit privé délégataires d'une mission de service public, ainsi que celles créées pour satisfaire spécifiquement des besoins d'intérêt général ayant un caractère autre qu'industriel ou commercial.
- Les personnes morales de droit privé constituées par une ou plusieurs des personnes mentionnées aux 1° et 2° pour satisfaire spécifiquement des besoins d'intérêt général ayant un caractère autre qu'industriel ou commercial.
- Les entreprises à compter d'un seuil de chiffre d'affaires de 250 millions d'euros calculé pour chaque personne sur la base de la moyenne du chiffre d'affaires annuel réalisé en France des trois derniers exercices comptables clos antérieurement à l'année considérée.

### Sites webs

L'accessibilité et le design inclusif sont des points forts dans le design d'interface contemporain.

Le but premier d'un site web accessible est la concentration sur l'utilisateur, il est nécessaire de garantir une liberté et une totale confiance en l'utilisateur allant ou étant en train de parcourir le site web.

Le référentiel général d'amélioration de l'accessibilité ou RGAA est depuis 2009, un guide permettant à tous de rendre accessible leurs services.

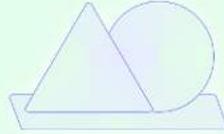
Grâce à ce référentiel de nombreux sites webs ont été conçus, un bon exemple d'accessibilité est bien entendu le site du gouvernement, ayant une importance radicale quant à la valeur des données présente sur les différents sites. Pour cet exemple, je vais me servir du site du service public français.

Ce site est adapté aux personnes handicapés, on peut lister certaines des bonnes méthodes afin de garantir une navigation agréable sur le site. Tout d'abord, on peut y retrouver un menu caché lors de l'utilisation de la tabulation, ce menu permet aux personnes évoluant sur le site, grâce à leur clavier ou leur voix uniquement, de parcourir les différentes parties du site.

Ensuite, le gouvernement a choisi la police d'écriture Marianne pour les titres, et la spectral pour le corps de texte. Ces polices ayant été créées par le graphiste et typographe français Mathieu Réguer et étudiées afin de garantir une lisibilité optimale sur tous les supports de communication.

## Rendre les sites et services numériques accessibles à toutes et à tous

L'accessibilité numérique consiste à rendre les contenus et services numériques **compréhensibles** et **utilisables** par les personnes en situation de handicap.



### Le RGAA 4

Publié le 16 septembre 2019 - Mis à jour le 08 avril 2023

Pour faciliter la mise en accessibilité des sites et services numériques, la direction interministérielle du numérique (DINUM) édite le référentiel général d'amélioration de l'accessibilité, dont voici la quatrième version. Il est structuré en deux parties :

 <b>Les obligations légales</b> Qui est concerné par le RGAA ? Quelles sont les obligations légales à respecter ?	 <b>La méthode technique</b> Quels sont les 106 critères à respecter ? Comment tester la conformité ?
---	---

### Questions fréquentes

Que doit contenir la déclaration d'accessibilité ?	+
Quelle loi ?	+
Quelles stratégies pour les applications mobiles ?	+
Quelles normes ?	+
Qui est concerné ?	+
Quelle mention doit-on afficher ?	+
Quelles obligations ?	+
Quels sites ?	+

### Questions fréquentes

Que doit contenir la déclaration d'accessibilité ?	+
Quelle loi ?	+
Quelles stratégies pour les applications mobiles ?	+
Quelles normes ?	+
Qui est concerné ?	+
Quelle mention doit-on afficher ?	+
Quelles obligations ?	+
Quels sites ?	+
Qu'est-ce que le RGAA ?	+
Quelles sanctions ?	+
Qu'est-ce que le schéma pluriannuel ?	+

### Critères et tests

Les 106 critères de contrôle RGAA, les tests et la méthodologie associée.



### Télécharger le RGAA

- [Au format ODT](#)  176 ko
- [Au format PDF](#)  31 Mo

### Vos contributions sont les bienvenues !

Vous pouvez contribuer en écrivant à [rgaa@design.numerique.gouv.fr](mailto:rgaa@design.numerique.gouv.fr) ou en proposant des *pull requests* sur le dépôt. Toutes les propositions d'évolutions seront étudiées.

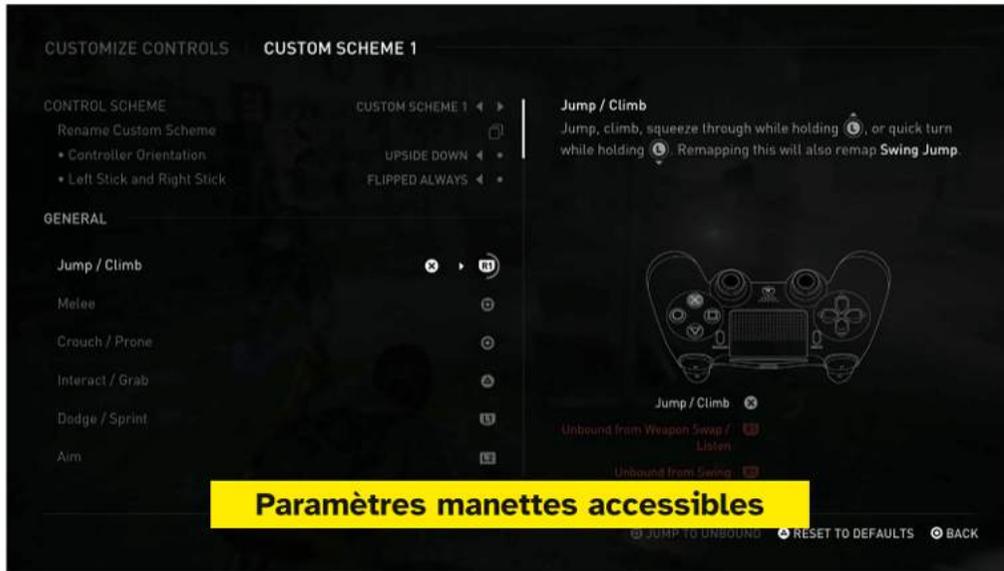
Dans un premier temps, les contributions sur le site, ses fonctionnalités et ses ressources seront prioritaires. Les contributions concernant les contenus réglementaires (obligations légales, critères et tests) seront étudiées dans un second temps.

[Voir le guide de contribution](#)

L'étude du gouvernement ne s'arrête pas là car l'utilisation des couleurs est aussi mise en avant, le symbolisme des couleurs est respecté, le rouge pour l'interdiction, le vert pour ce qui est admis. Le contraste est également important sur une page accessible car il convient d'être suffisamment élevé afin de pouvoir la lire aisément. Dans leur cas, ils ont choisi de permettre un contraste jusqu'à 70% entre la couleur du texte et de son fond.

Un travail d'iconographie a également été mis en place, en effet grâce à ces icônes il est plus simple pour certaines personnes de comprendre le sujet et donc plus simple également de naviguer vers l'information recherchée.

Les différentes méthodes inscrites ci-dessus sont bien évidemment des principes fondamentaux mais pas toujours appliqués aux sites. L'exemple choisi est bien entendu un exemple "parfait" car le gouvernement ne peut se permettre de montrer le mauvais exemple en termes d'accessibilité.



AGF1rst aussi appelé Accessible Gaming First est une branche de l'entreprise Be Player One spécialisée dans l'accessibilité et dans l'inclusion dans les jeux vidéo.

Maxime Viry, directeur et cofondateur de Be Player One, fut atteint dès l'adolescence d'une pathologie neuromusculaire dégénérative.

Il s'est donc lancé, pour combattre la frustration de ne pas pouvoir jouer, dans cette formidable aventure avec Be Player One. Selon lui "aujourd'hui, moins d'1 % des jeux vidéo sont accessibles. Il y a tout à faire".

### Contenus numériques

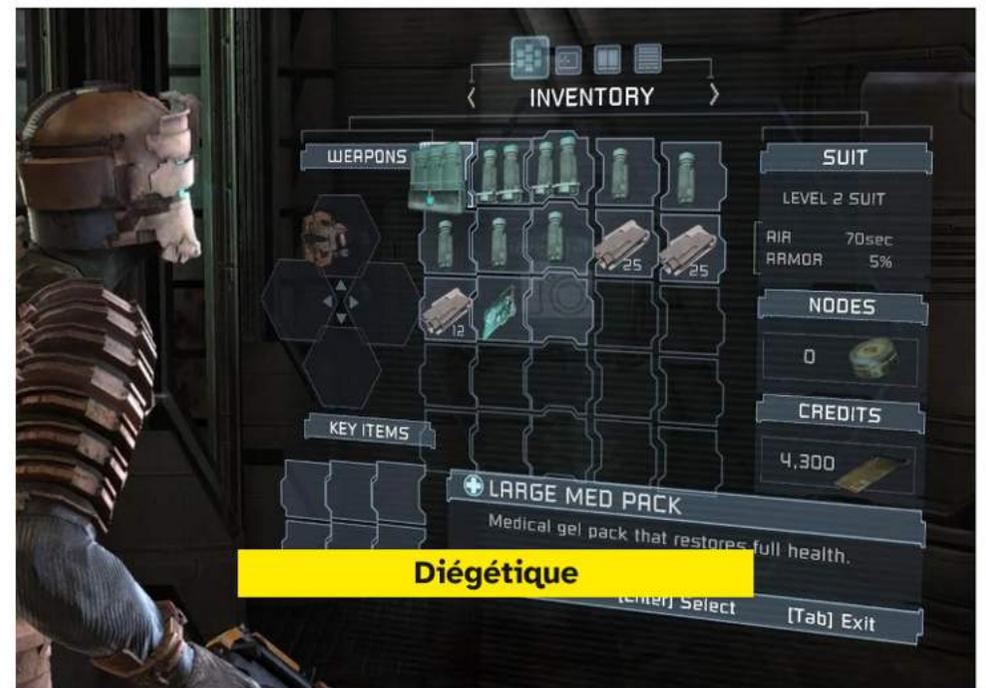
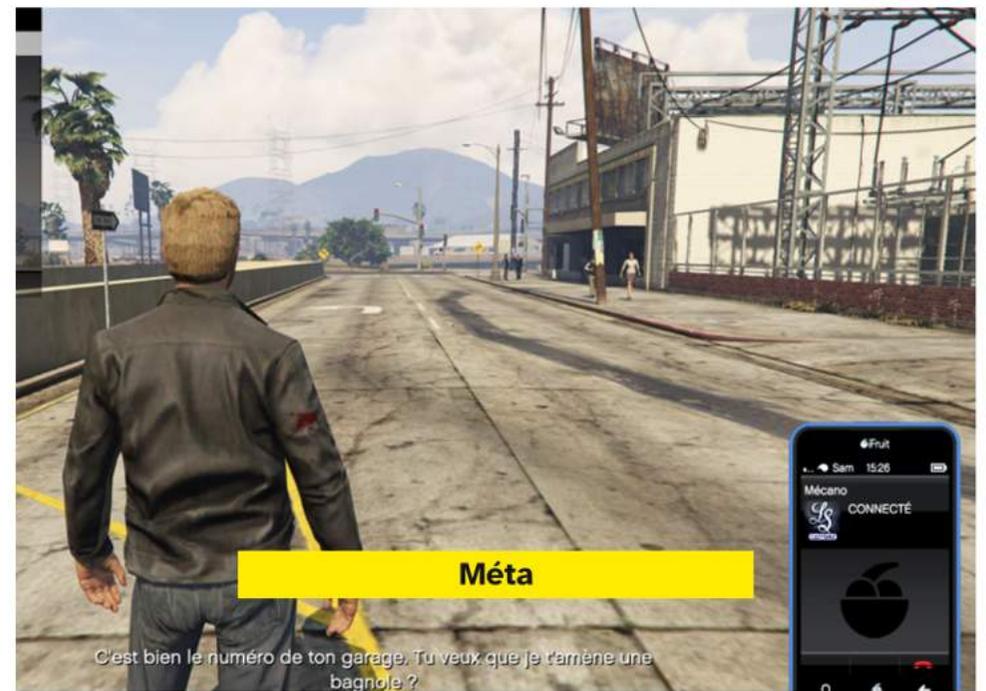
Le jeu dont je vais vous parler est *The Last Of Us 2*, un bon exemple de jeu vidéo accessible puisqu'il possède des paramètres adaptés aux personnes atteintes d'un handicap.

Dans les préférences d'accessibilité visuelle, on peut retrouver plusieurs options relatives aux handicaps visuels tels qu'une option qui lit les différents textes présents dans les menus et, dans la narration du jeu, un affichage à contraste élevé, la possibilité de changer la taille de l'interface HUD, la visée automatique pour cibler automatiquement les ennemis, la possibilité de passer les énigmes ou encore la possibilité de ne pas tomber dans les ravins.

Nous avons ensuite les options d'accessibilité auditives où l'on peut retrouver les options d'indications d'ennemis proches, les notifications de ramassage d'objets, les sous-titres pour l'histoire et les combats ou encore les signaux de vibrations dans la manette.

Enfin, les paramètres d'accessibilité pour les personnes en situation de handicap moteur sont aussi nombreux, plus axés sur l'utilisation des touches que sur le jeu en lui-même. Ces paramètres sont la visée automatique des ennemis, l'échange d'arme automatique, le ramassage automatique, l'assistance de caméra pour aider le joueur à orienter son personnage plus simplement, la possibilité d'activer la possibilité de ne pas tomber des ravins et également la possibilité de maintenir des boutons au lieu d'appuyer plusieurs fois rapidement.

Si tous ces paramètres sont davantage disponibles dans les jeux vidéo, c'est notamment grâce à la sensibilisation et aux organismes comme Be Player One qui aident les grosses entreprises de jeux vidéo à rendre accessibles et intuitifs leurs jeux.



Lorsqu'on se penche sur l'historique des interfaces disponibles dans les jeux vidéos, on remarque une évolution claire sur l'importance de l'interface dans ces jeux. On distingue 4 types d'interfaces dans les jeux vidéo. En premier on retrouve les interfaces dites extra-diégétique, c'est l'interface la plus présente dans le jeu vidéo, les informations sont visibles uniquement par le joueur, par exemple le nombre de balles restantes avant de recharger dans un jeu de tir. On retrouve ensuite l'interface dite Méta, celle-ci permet au personnage joué et au joueur d'avoir la même information au même moment, garantissant une immersion dans la narration du jeu avec par exemple l'utilisation d'un téléphone portable en guise d'interface dans les différents jeux GTA. En troisième type d'interface, on retrouve l'interface spatiale, ce genre d'interface est utilisé lorsque le personnage joué ne voit pas l'interface alors qu'elle est bien présente dans le monde joué.

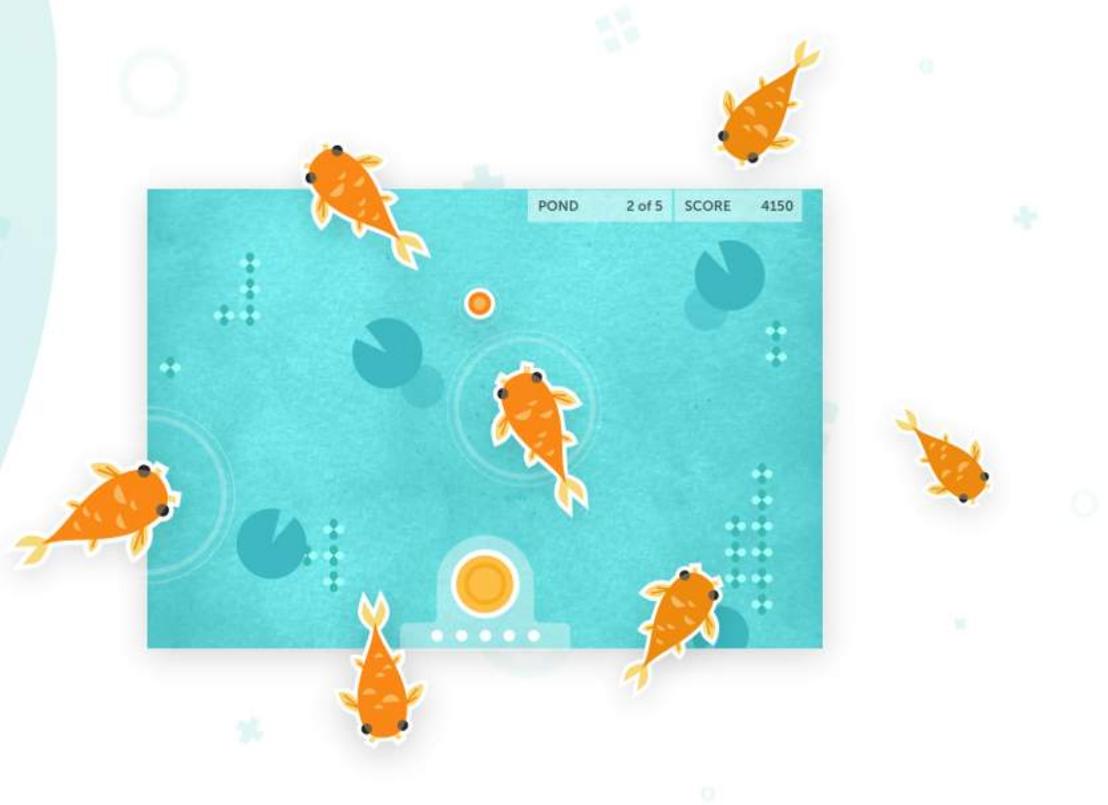
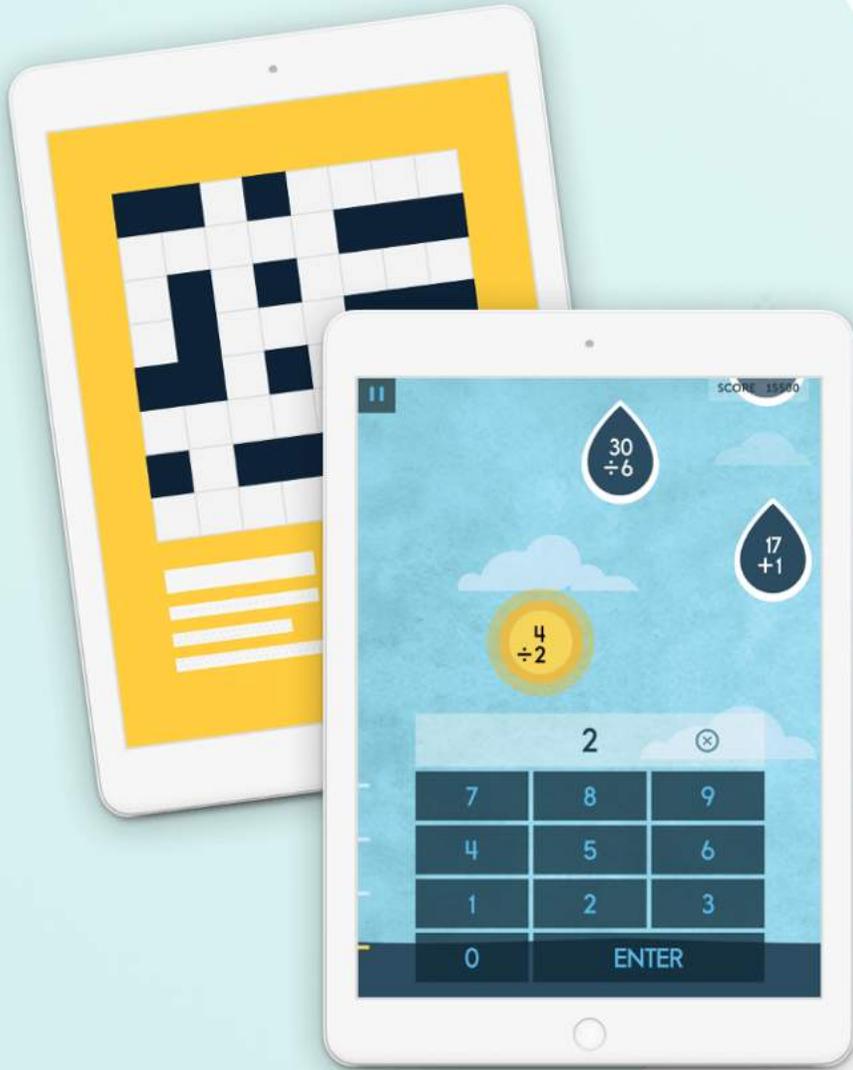
Seul le joueur voit ces informations. A titre d'exemple, beaucoup de jeux de courses de voiture utilisent cette technique pour indiquer le chemin idéal à prendre selon le parcours. Enfin, le quatrième et dernier type d'interface est l'interface dite diégétique.

Ce type d'interface est pour le moment le type d'interface le moins utilisé. Il consiste en une immersion totale entre le joueur et le personnage joué, ce que l'on voit dans le jeu, le personnage le voit aussi. C'est la méthode la plus immersive des quatre présentées précédemment, elle permet non seulement à l'utilisateur de lire les informations voulues rapidement mais permet aussi d'avoir une immersion via l'esthétique de l'interface.

L'exemple le plus marquant de ces dernières années est l'interface bluffante de Dead space, un jeu d'horreur dans l'espace, où l'interface est directement intégrée au personnage, par exemple l'interface de la boutique s'ouvre directement via l'armure du personnage, le jeu n'est donc pas mis en pause et les ennemis peuvent vous attaquer. C'est l'interface la plus fidèle à la réalité.

Les différents types d'interfaces aident les joueurs à s'immerger complètement dans l'ambiance ou l'histoire d'un jeu mais aussi à mieux comprendre les informations via la hiérarchisation des données par exemples. C'est donc un excellent moyen d'arriver à rendre accessible un contenu difficilement compréhensible.

# lumosity®



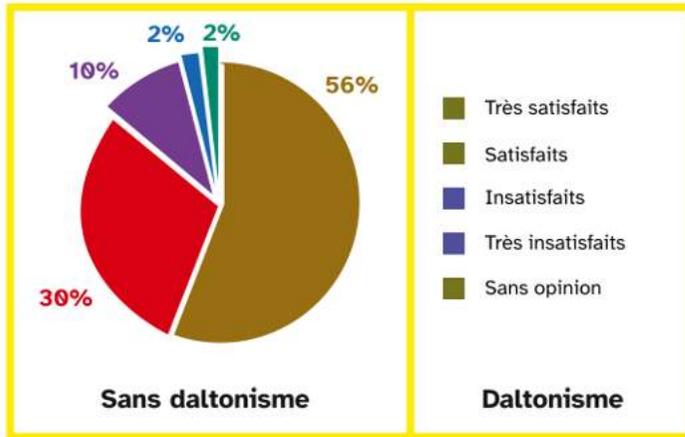
### Apprentissage grâce au numérique

L'apprentissage via le numérique est monnaie courante, les applications d'apprentissage sont nombreuses, de plus en plus d'outils existent afin de faciliter la prise de note, la création de document ou encore la recherche d'informations. Seulement, ces applications et autres outils sont encore plus utiles lorsqu'ils sont utilisés pour aider à vivre avec un handicap.

Prenons comme exemple une personne atteinte de dyslexie, cette personne aura plus de facilité et d'autonomie à utiliser un ordinateur et des outils adaptés afin de lire ou écrire du texte. La raison est simple, lire et écrire sont des activités complexes mettant en œuvre diverses compétences, comme l'identification des mots, la vitesse de lecture ou la mémorisation. C'est pour cela que des interfaces conçues spécialement pour ces personnes existent et ciblent les utilisateurs au mieux selon leur besoin. L'utilisation de certains outils peuvent être un appui majeur à l'évolution et à l'apprentissage par le numérique, par exemple grâce aux correcteurs automatiques.

Il n'existe pas vraiment de site pour l'apprentissage des gestes et de la rapidité sur le numérique. Cependant certains sites existent pour l'apprentissage des personnes handicapées motrices. Le site web Lumosity propose des exercices sous forme de jeux pour améliorer les compétences cognitives, la vitesse de traitement, la mémorisation ou encore la flexibilité mentale.

Dans la plupart des cas, l'apprentissage se fait à force de parcourir, d'écrire, de lire sur des interfaces conçues pour être des véritables expériences accessibles et agréables pour l'utilisateur. C'est pour cela qu'il est toujours très important d'adapter les interfaces aux personnes en ayant le plus besoin.



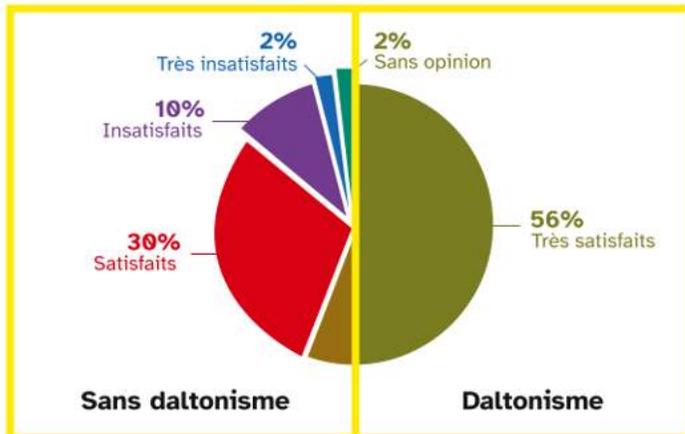
**Schema illisible pour un daltonien**



Ce texte reste entièrement lisible même lorsque la taille du texte est agrandie.



À l'inverse, ce texte devient rapidement illisible en agrandissant la taille du texte ou en réduisant la largeur.



**Schema lisible pour un daltonien**

**Visibilité et lisibilité d'un texte**

### L'accessibilité via l'interface

Pour ce dernier point sur l'accessibilité numérique, il me semblait important de présenter quelques technologies présentes sur certains sites internet afin d'illustrer les problèmes réels liés à cet enjeu.

Je me suis appuyé sur le site Atalan.fr pour effectuer cette analyse.

Ce site web est intéressant car il nous permet de mieux comprendre la navigation à travers certains handicaps. Nous pouvons nous plonger dans différents types de handicap tel que le daltonisme, la cécité, la malvoyance, la surdité ou encore d'un handicap moteur.

Pour le daltonisme par exemple, le site nous montre la façon dont un daltonien voit les couleurs grâce à un système de slider de comparaison. Ensuite, une comparaison est faite via différents types de graphiques. Ces graphiques sont illisibles pour les daltoniens en raison de l'impossibilité à distinguer les couleurs. Pour cela, le site nous indique qu'il est nécessaire d'écrire la légende directement sous les pourcentages.

La page suivante est la page malvoyance, la façon dont les handicapés visuels voient est illustrée sur celle-ci et nous permet de nous rendre compte de la difficulté à lire un texte selon les différents types de handicap. Pour la dégénérescence maculaire liée à l'âge ou DMLA, on peut apercevoir une grosse tâche semblable à un nuage nous empêchant ainsi de lire agréablement et correctement le texte. Pour la cataracte, on peut apercevoir que la vision est trouble et floue, ce qui ne permet pas de lire aisément. Enfin, pour la rétinite pigmentaire, une grosse tache opaque et ronde se forme sur l'œil empêchant ainsi l'utilisateur de lire les informations. Afin de pallier ces problèmes visuels le site web nous offre la possibilité d'agrandir le texte, de changer la taille du bloc texte ou encore de changer les couleurs afin d'obtenir un contraste plus ou moins élevé.

L'accessibilité numérique, et si nous agissions ?

DALTONISME MALVOYANCE CÉCITÉ **SURDITÉ** HANDICAP MOTEUR

ENGLISH VERSION

**SURDITÉ ET MALENTENDANCE**

De nombreuses personnes sourdes ou malentendantes ne peuvent pas profiter pleinement de tous les contenus vidéo ou audio s'ils ne sont pas sous-titrés et/ou retranscrits.

Si vous aviez...

- Une bonne audition
- Acouphènes de grésillement
- Acouphènes de sifflement
- **Surdité de perception**
- Surdité de transmission

Afficher les sous-titres

**An Introduction to Digital Accessibility**

[Musique joyeuse à la guitare]

- Dans le cas d'une **surdité de transmission**, le son parvient affaibli.
- Pour une **surdité de perception**, le son parvient distordu.
- Les personnes ayant des **acouphènes de grésillement** entendent des gr sillements en plus des sons  cوت s.
- Ou encore en cas d'**acouphènes de sifflement**, des sifflements sont perçus en plus des sons  cوت s.

Video originale - [Faire fonctionner la technologie pour tous - une introduction à l'accessibilité numérique par Eriq the Web](#)

**ATALAN**  
ACCESSIBILITÉ NUMÉRIQUE  
RENDERING OF NUMERICAL

Lorsque vous publiez ou partagez des vid es, n'oubliez pas que plusieurs d'entre nous ne pourrions pas en profiter pleinement. Les sous-titres sont ainsi nécessaires pour beaucoup de personnes sourdes ou malentendantes. Mais ils sont également très utiles pour tous, quand le bruit environnant rend l'écoute difficile, ou quand la langue de la vid e est une langue étrangère qu'on ne maîtrise pas bien.

**Page dédié aux types de surdité**



**Plage braille pour les personnes atteintes de cécité**

Ensuite, le site web nous montre comment via l'interface il est possible de naviguer grâce au son pour les personnes atteintes de cécité. Grâce aux lecteurs d'écrans, les personnes aveugles peuvent naviguer sur les sites internet en écoutant l'interface de la page. Ces lecteurs d'écrans ne sont malheureusement pas optimisés sur tous les sites, n'étant pas le cas pour tous les sites car il est parfois difficile de lire le contenu et d'accéder aux données recherchées. Il existe également pour les personnes aveugles des plage braille qui, grâce à un système électro-mécanique, lève ou abaisse des picots nécessaire à la lecture de la page par le braille.

La surdité est également abordée grâce à la lecture d'une vidéo, cette dernière accompagnée d'une liste à puces. Dans cette liste, nous pouvons choisir différents types de handicap auditif, parmi : Une bonne audition, Acouphènes de grésillement, Acouphènes de sifflement, Surdité de perception ou Surdité de transmission. Chacun des handicaps peuvent être accompagnés ou non de sous-titres. Le site nous permet d'entendre la vidéo avec ces types de surdité et donc de mieux comprendre la difficulté de compréhension sur ce genre de supports numériques.

La dernière page est consacrée aux handicaps moteurs, plus particulièrement aux personnes développant des Troubles Musculo-Squelettiques (TMS). Le curseur ne cesse de trembler et ne permet pas une navigation agréable et intuitive, l'exercice est très difficile lorsqu'il s'agit de cliquer sur de tout petites zones cliquables par exemple.

■ LIMITES DE CES ENJEUX

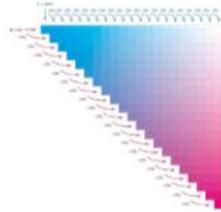
3



## Nuancier d'éco-couleurs :



Ce répertoire est un outil qui est mis à disposition des graphistes afin de leur permettre une vue d'ensemble des éco-couleurs à utiliser pour la création de supports print. Vous y retrouverez de multiples nuances d'éco-couleurs, classés à dire avec un taux d'encre inférieur ou égal à 100% classés selon le mélange de couleurs. Pour réaliser ce nuancier, il a en effet fallu isoler et reconstituer les nuances créées avec les mélanges des couleurs primaires (quadrichrome), à savoir : Cyan, magenta, jaune et noir. Le pourcentage de ces couleurs augmente ou diminue de 5% pour créer chaque éco-couleur.



Comme vous pouvez le voir ci-dessus le principe est plutôt simple, 5% d'une couleur est ajoutée sur le côté de la colonne sur la droite (ici le cyan) puis 5% de plus sur les côtés de la colonne juste en dessous (ici le magenta). Les nuances dépassant 100% de taux d'encre n'étant pas des éco-couleurs, elles n'apparaissent pas, c'est donc pour cette raison que nous nous retrouvons avec des amas de carrés créant des formes triangulaires.



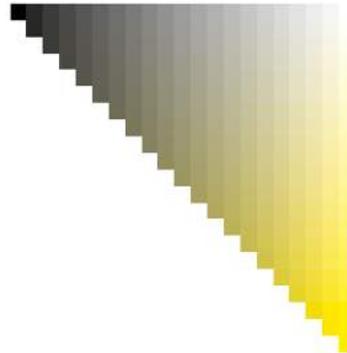
Comme indiqué sur le schéma ci-dessus, dans le cas où 3 couleurs primaires sont mélangées, nous reprenons la même démarche en ajoutant 5% d'une troisième couleur (ici le magenta) à toute la forme triangulaire et ainsi de suite.



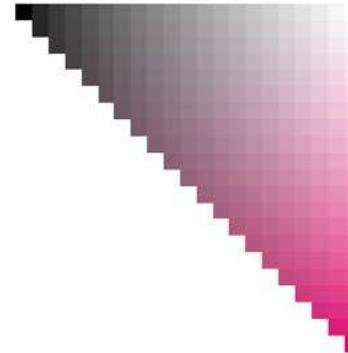
Ce schéma indique que dans le cas où nous mélangeons les 4 couleurs primaires, nous ajoutons au groupe de triangles 5% de la quatrième couleur primaire (ici le cyan) et ainsi de suite.

N'hésitez pas à zoomer pour découvrir la nuance qui vous fait rêver !

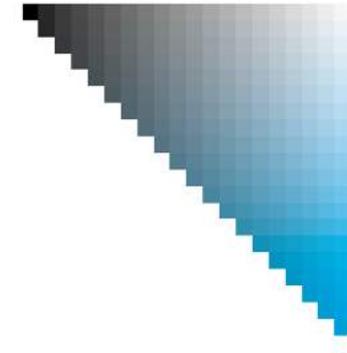
Noir + Jaune



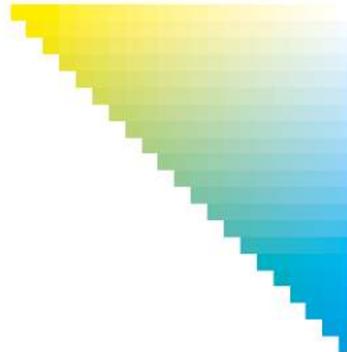
Noir + Magenta



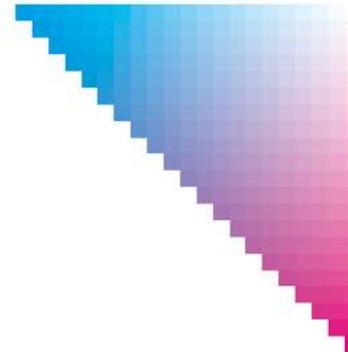
Noir + Cyan



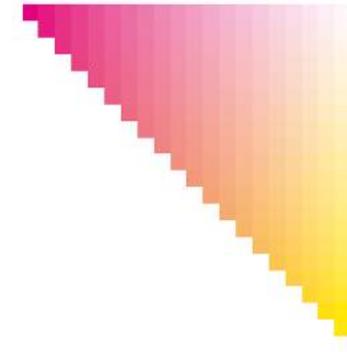
Jaune + Cyan



Cyan + Magenta



Magenta + Jaune



**Nuancier d'écocouleurs**

[beecom-responsible.com](http://beecom-responsible.com)

Les différentes mises en pratiques et exemples donnés précédemment sont évidemment bénéfiques pour le design d'interface et pour les utilisateurs, cependant l'éco-conception a des limites. Ces limites sont variées et relatives aux utilisateurs et à la technologie.

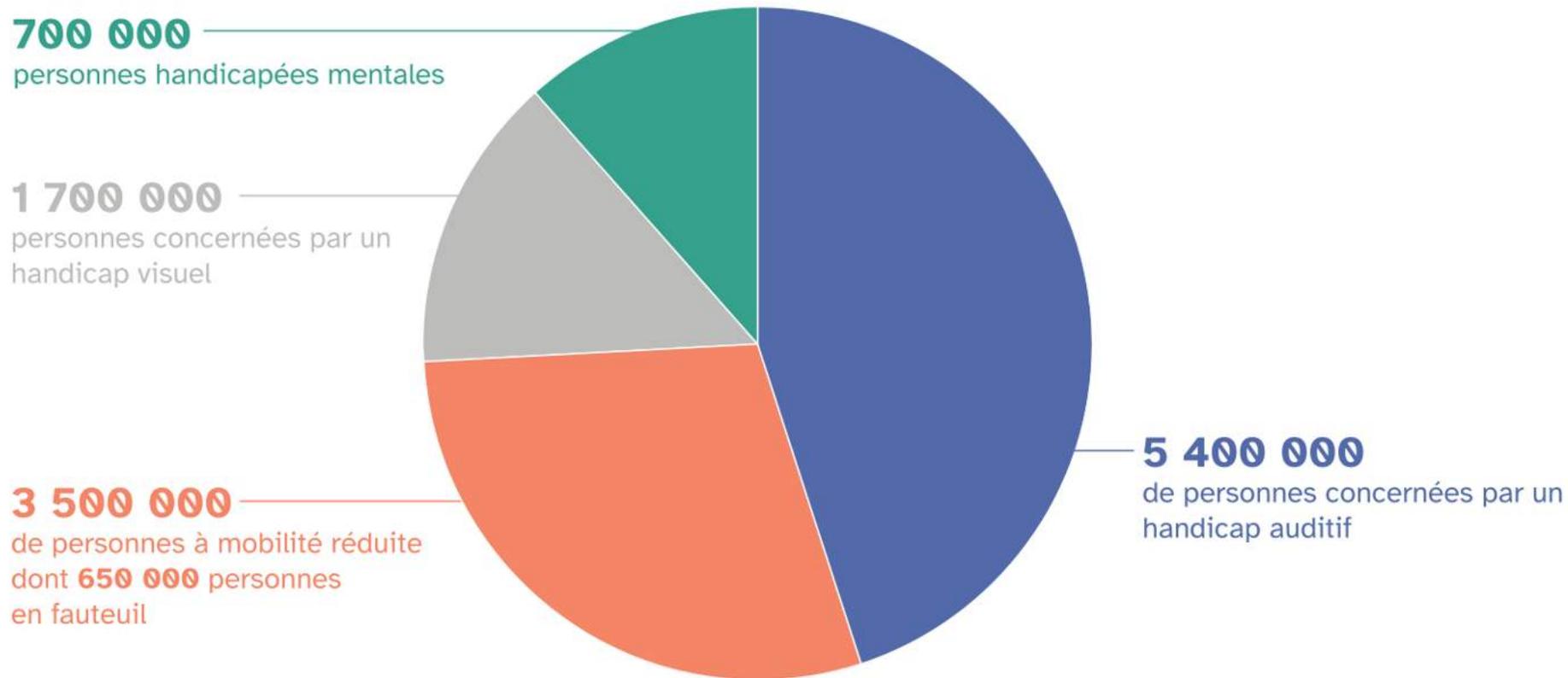
Tout d'abord, comme énoncé précédemment l'éco-conception a un coût, ces coûts sont financiers mais aussi horaires. Pour éco-concevoir, il faut analyser les comportements, les besoins et envies des utilisateurs. Cela demande un temps considérable lors de la phase de conception d'un produit et, dans notre cas, d'une interface.

Le besoin d'éco-concevoir est également un choix financier élevé pour des petites entreprises. Les coûts d'analyses, d'outils externes ou encore de compétences particulières peuvent être élevés dans le processus de conception. On ne peut pas faire de généralité car chaque entreprise possède des compétences et outils diverses. Cela peut constituer une limite au fait de vouloir éco-concevoir.

Ensuite, l'éco-conception est aussi basé sur l'utilisateur, un produit éco-conçu peut être plus gourmand que certains sites générique si l'utilisateur n'utilise pas celui-ci correctement. Il s'agit aussi de prévenir les utilisateurs de la bonne utilisation et de la sobriété numérique afin de les aider à consommer moins ou plus justement. La limite ici est donc le comportement humain et les utilisateurs plus particulièrement.

Des limites technologiques sont également présentes sur la conception d'interfaces éco-conçus. Les méthodes appliquées aujourd'hui dans la conception d'interfaces sont bien loin d'être suffisantes, elles représentent un pas dans la démarche écologique, cependant avec les outils futur il est possible que des systèmes soient mis en place afin de retrouver des animations poussées ou des vraies expériences de navigation sur des interfaces éco-conçues. La limite est donc ici plutôt esthétique et fonctionnelle.

Les différentes limites citées ci-dessus sont vouées à évoluer, on peut imaginer que le futur du design d'interface éco-conçu sera basé sur l'utilisation d'éco-couleurs, d'écrans avec de nouvelles technologies et de nouvelles façons de travailler l'image afin de limiter les émissions de GES.



**12 millions de citoyens en situation de handicap en France**

[dsi-ap.com](http://dsi-ap.com)

Les limites de l'accessibilité dans le design d'interface sont nombreuses, lors de la conception d'une interface de nombreux facteurs entrent en compte.

Tout d'abord, de la même manière que l'éco-conception était compliquée à mettre en place pour certaines institutions, les coûts sont élevés, que ce soit techniquement avec la mise en place de fonctionnalités complexes au sein de la page ou en termes de temps, en effet développer ces fonctionnalités rend immédiatement le processus de conception plus long.

Les fonctionnalités complexes mentionnées plus tôt sont, par exemple, des modes de lecture de l'écran via un clic-droit ou des modes de lecture en fonction des différents handicaps.

La deuxième limite réelle est celle de la diversité des handicaps et des profils utilisateurs. Cette grande diversité ne facilite pas la conception d'interfaces accessibles à tous. Des analyses de données sont tout de même possible afin de déterminer la meilleure façon de rendre accessible du contenu au plus grand nombre.

La limite technologique existe également sur ce type d'interfaces, certaines technologies ne sont pas assez puissantes ou ne prennent pas en charge nativement les fonctionnalités d'accessibilité. Cependant, cette limite est à durée déterminée car l'avancée des technologies mènera sans doute à la possibilité de naviguer librement sur tout type d'interfaces et de supports numériques.



**Nick Pelling**



**Badges à obtenir via Apple Santé**

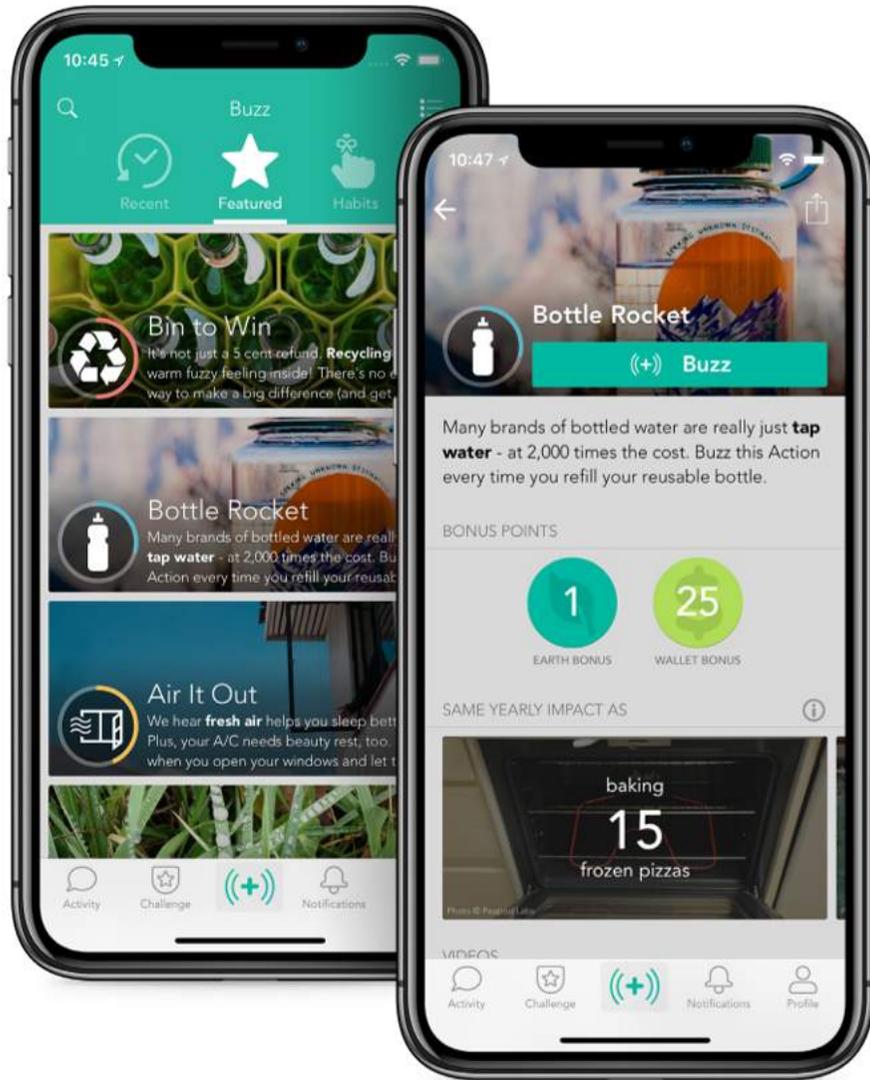
La gamification ou le principe d'introduire certains mécanismes de jeu dans des contenus marketing, d'apprentissage ou de management est un principe qui, depuis quelques années, est un facteur clé de la réussite de certaines enseignes.

L'histoire de la gamification est depuis de nombreuses années présente dans la société, par exemple avec le programme de fidélité, qui ne semble pas se rapprocher de la gamification. Grâce à son système de point et de récompense au bout d'un certain nombre de passages, ce système s'apparente bien au principe même du jeu. La société American Airlines fut parmi les premières sociétés à présenter et mettre au point un système de fidélisation en 1981. Les années 90 se démarquent ensuite par l'arrivée des jeux vidéos puis, en 2002, le terme «gamification» né grâce à Nick Pelling qui adapta ce principe à des guichets automatiques.

Depuis, nous avons pu assister à des évolutions dans les diverses utilisations de ce principe, comme par exemple avec les serious games ou encore les nouveaux systèmes de fidélités.

Certaines enseignes utilisent ce principe comme un outil important dans l'acquisition de nouveaux clients, il ne faut cependant pas perdre de vue que l'utilisation de la gamification à des fins commerciales n'est pas toujours synonyme de bien-être numérique. La gamification aujourd'hui utilisée en marketing n'est pas centrée sur l'utilisateur mais plutôt sur le client. Le fait d'implémenter la gamification dans des supports peut s'avérer très utile dans un contexte d'apprentissage, de santé ou encore de jeu comme par exemple avec duolingo qui utilise un système de notification assez important et des systèmes de récompenses lorsque l'on "apprend bien". Certains usages sont aussi bienveillants avec, par exemple, sur l'application santé des téléphones Apple, un système de médaille qui récompense les utilisateurs en fonction de la distance parcourue, des scores obtenus chaque jours et de la récurrence des efforts journaliers.

La gamification pourrait être un excellent moyen de sensibiliser les utilisateurs à l'éco-conception et leur impact environnemental lors de chaque passage sur un site web. On pourrait imaginer des applications conçues pour récompenser les utilisateurs ayant le moins émis de GES grâce à un système de médailles ou de points, permettant ensuite de planter des arbres par exemple, comme a pu le faire Ecosia, navigateur éco-responsable.



Gamification sur l'application Joulebug



Gamification sur l'application Burger King

La création d'expériences de gamification a néanmoins quelques lacunes. En effet, il faut pour faire fonctionner ce principe, mettre en place des animations, des images et des récompenses, ces facteurs rendent le principe de gamification en général gourmand en énergie. Quelques exemples sortent quand même du lot avec JouleBug, application qui permet d'accomplir des défis environnementaux en gagnant des récompenses et badges.

Ce concept pourrait également s'appliquer aux jeux vidéo ou à tout autre interface numérique. On pourrait imaginer un bloc avec notre consommation énergétique à chaque moment nous permettant de nous rendre compte de ce que nous épuisons réellement en ressource.

L'accessibilité et la gamification sont deux termes compatibles, il faut seulement le faire correctement afin de garantir la meilleure expérience aux personnes en situation de handicap ou ne pouvant pas naviguer correctement sur une interface.

Le site Atalan a par exemple réussi à correctement utiliser ce principe sur son site web afin de garantir un apprentissage sur les différents handicaps.

La possibilité de créer des interfaces interactives et accessibles est limitée car la complexité de compréhension d'un principe de gamification peut se caractériser par une "taxe" de l'attention du lecteur. De plus, les lecteurs d'écrans pourraient avoir du mal à traiter des informations comme des interfaces ludiques.

Si on prend l'exemple de l'application Burger King, on peut retrouver certains mois des jeux à gratter, ces jeux à gratter fidélisent les clients et font gagner des récompenses aux personnes possédant l'application. Ce genre de jeu ne permet pas d'être joué par les personnes accessibles.

Malgré ses nombreux défauts l'application du principe de gamification dans les interfaces permet d'aider certaines personnes à se sentir à l'aise à l'idée d'utiliser un service.

■ **CONCLUSION**

**4**



Les différentes recherches sur l'éco-conception et l'accessibilité dans le design d'interface m'ont donc permis de répondre à la problématique qui était "Comment le design d'interface peut-il résoudre certaines contraintes liées à l'éco-conception et à l'accessibilité ?".

Pour répondre à cette problématique, j'ai pu explorer les différentes manières de penser et de travailler de deux experts de l'ux design et du web. Afin d'appuyer mes propos, j'ai également analysé les tendances actuelles dans le design d'interface contemporain et des enjeux de la société. J'ai enfin pu lister les limites à ces enjeux dans le design d'interface.

Les enjeux listés dans ce mémoire étaient l'écoconception et l'accessibilité numérique dans le design d'interface.

Dans un premier temps, l'éco-conception dans le design d'interface est, comme j'ai pu le développer précédemment, une discipline extrêmement vaste.

Il s'agit avant tout d'une philosophie. Cette philosophie et ce cheminement de pensée doivent être partagés au plus grand nombre afin de garantir une sobriété numérique dans les interfaces. La quête d'une sobriété totale du numérique est donc principalement un souci de responsabilité. Cette responsabilité se trouve en se formant sur ces soucis d'éco-conception ou bien en travaillant avec des personnes sensibilisées à ces enjeux.

Les enjeux environnementaux ne peuvent pas être résolus grâce aux efforts de conception d'interfaces. Chacun doit agir à son échelle et apprendre à appliquer les méthodes pour concevoir de manière respectueuse. Il est important de rester humble dans le travail d'écoconception d'une interface car il n'est pas possible de remplir toutes les objectifs environnementaux grâce à ce travail. Le but est d'agir dans l'intérêt général en proposant des travaux sains pour la planète.

Les bonnes méthodes analysées plus tôt ne sont pas exhaustives, elles font partie du processus de conception d'une interface mais ne peuvent pas toujours toutes être mises en place dans un seul et même produit final.

En résumé, l'éco-conception est une philosophie qui, si elle est utilisée avec sagesse et de manière réfléchie, peut amener à de nombreuses améliorations dans les interfaces contemporaines. Le point le plus important afin d'éco concevoir est la communication autour de cet enjeu et les formations qui en découlent.

Aussi, l'accessibilité est dans le design d'interface un enjeu déterminant depuis quelques années.

On retrouve les mêmes problématiques qu'avec l'écoconception lorsque l'on parle d'accessibilité dans le design d'interface.

Contrairement à l'éco-conception, l'accessibilité réside sur des contraintes physiques ou psychologiques des utilisateurs. Afin de garantir aux personnes en situation de handicap, une navigation à travers les interfaces de nombreuses méthodes peuvent être mises en place.

Ces méthodes sont techniquement plus compliquées à mettre en place que pour l'écoconception car il s'agit en général d'aménagement total d'un site web. Le besoin de concevoir dans le but de rendre accessible est donc primordial dès le stade de réflexion. Les méthodes à mettre en place s'adaptent aux différents types de handicap, qu'ils soient visuel, auditif, moteur ou bien mental. Certaines méthodes requièrent cependant des éléments externes à l'interface, comme par exemple des lecteurs d'écrans.

Le besoin de sensibilisation sur l'accessibilité dans les interfaces est aussi essentiel afin d'informer, de former et d'appliquer ces méthodes. Il est encore une fois question de philosophie et de responsabilité.

L'éco-conception et l'accessibilité dans le design d'interface sont des sujets qui tendent à évoluer avec la création de nouvelles lois et référentiels. Les technologies sont aussi amenées à évoluer et permettront sans doute de concevoir plus facilement des interfaces utiles, accessibles et saines pour l'environnement.

La sensibilisation pour ces deux enjeux est essentielle, elle permet d'informer les utilisateurs et concepteurs des possibilités de créer sainement pour tous et permet également de rendre ces personnes responsables à ces problématiques.

■ **Sommaire**

■ **Ressourcerie**

■ **Glossaire**

■ **Avant-propos**

■ **Entretiens**

■ **Compte-rendu de lecture**

**1 - Enjeux contemporains du design d'interface**

- A. Environnementaux
  - 1. Utilisation des ressources
  - 2. Eco-conception
- B. Accessibilité

**2 - Mise en pratique**

- A. Une création plus raisonnée
  - 1. Interfaces contemporaines
  - 2. Mise en situation
- B. Des structures adaptées
  - 1. Interfaces contemporaines
  - 2. Mise en situation

**3 - Limites de ces enjeux**

- A. Définition des limites
  - 1. Eco-conception
  - 2. Accessibilité
- B. Mise en relation avec la gamification et certains principes marketing

■ **4 - Conclusion**

■ **Table des matières**

