

Comment concevoir une documentation web qui garantit le juste équilibre entre les impératifs du développement web moderne et les exigences spécifiques d'une documentation en ligne ?

Présenté et soutenu par CAINJO Baptiste

Tout d'abord, je souhaite exprimer ma gratitude à M. TALON Aurélien, mon maître d'apprentissage, pour son encadrement, ses conseils remarquables, et son soutien continu tout au long de ces deux années au sein de la Documentation puis du Studio Graphique & Documentation. Son expertise, sa bonne humeur, sa patience et sa rigueur m'ont été d'une grande aide pour mes premiers pas dans le monde professionnel ainsi que pour la réalisation de ce mémoire.

Je remercie également l'ensemble des enseignants et le personnel de l'Institut Universitaire de Technologie de Laval pour leur accompagnement tout au long de mon parcours universitaire.

Enfin, je remercie toutes les personnes qui ont contribué, directement ou indirectement à l'élaboration de ce mémoire, que ce soit par leurs conseils avisés ou leur aide précieuse lors de la rédaction.

INTRODUCTION	5
Contexte	5
Problématique.....	6
Plan.....	8
1. Règles et principes pour une documentation internet.....	9
1.1. Utilisation d'un langage adapté	9
1.1.1. Clarté du langage.....	9
1.1.2. Simplicité du message	11
1.1.3. Équilibre entre rapidité d'accès et densité d'information	14
1.2. Organisation hiérarchique de l'information.....	15
1.2.1. Structuration de l'information	16
1.2.2. Hiérarchisation des contenus.....	17
1.2.3. Organisation et importance des composants	19
1.2.4. Utilisation judicieuse des médias.....	22
1.3. Navigation intuitive	24
1.3.1. Navigation vers les pages	24
1.3.2. Navigation dans les pages	26
2. Contraires du développement et normes d'accessibilité.....	29
2.1. Normes d'accessibilité et implications.....	29
2.1.1. Principes WCAG et EN 301 549	29
2.1.2. Section 508 et RGAA	32
2.2. Exigences du développement web moderne.....	33
2.2.1. Technologies émergentes	33
2.2.2. Approches de développement	34
2.3. Autres contraintes.....	36
2.3.1. Réactivité et adaptabilité aux différents écrans	36
2.3.2. Compatibilité avec différents navigateurs	37
2.3.3. Stratégies pour une optimisation continue	38
2.3.4. Défis des normes d'accessibilité dans une documentation	38
3. Documentation métier et expérience utilisateur inclusive.....	42
3.1. Analyse des contradictions entre les règles d'une documentation et les normes du web ...	42
3.2. Faciliter la navigation	45

3.2.1.	Différents points d'entrée à l'information	45
3.2.2.	Moteur de recherche performant.....	46
3.2.3.	Menu de navigation optimal	47
3.2.4.	Types de pages	47
3.2.5.	Structuration claire des sections et sous-sections	48
3.2.6.	Composants types	49
3.3.	Adaptation des principes d'accessibilité à la documentation métier	49
3.3.1.	Langage spécialisé	50
3.3.2.	Outils d'assistance	51
3.3.3.	Moyens pour les personnes présentant des handicaps.....	52
3.3.4.	Multi langages	52
CONCLUSION		54
BIBLIOGRAPHIE.....		58

INTRODUCTION

Contexte

De nos jours, l'omniprésence des documentations sous de multiples formes est indéniable. Les manuels, les guides d'utilisation, les fiches techniques issues des documentations techniques, ainsi que les documentations juridiques, médicales, académiques et autres, contribuent tous de manière significative et pérenne à l'enrichissement et à la transmission des connaissances à travers les générations.

Parmi cette diversité de supports, la documentation web se distingue et mérite une attention toute particulière. En effet, elle occupe une place primordiale dans l'écosystème numérique moderne, et c'est précisément sur ce sujet que se concentre notre étude. Son objectif est de mener une réflexion approfondie et exhaustive sur les divers concepts que cette documentation présente et met en avant.

La documentation en ligne agit comme un guide incontournable pour les utilisateurs, en fournissant des instructions, des exemples et des explications sur l'utilisation et les fonctionnalités de services ou de produits.

À une époque où les technologies modernes imprègnent notre quotidien, la documentation web émerge comme l'outil par excellence et le référentiel pour tout utilisateur. Que ce soit pour des logiciels, des produits, des langages de programmation, des plateformes en ligne ou des outils plus ou moins complexes, nous retrouvons une documentation sur tous types de sites web. Cette présence est notamment marquée par son rôle multiple, faisant d'elle un élément indispensable pour de nombreuses entreprises et organismes. Toutefois, cette omniprésence ne garantit pas nécessairement une expérience utilisateur optimale. Bien au contraire, une documentation mal conçue peut rapidement devenir un obstacle à l'acquisition des produits et des services, entravant à la fois la croissance de l'entreprise et la satisfaction des utilisateurs. Ainsi, une entité peut considérablement renforcer et transformer son statut sur le marché si les utilisateurs parviennent facilement à s'approprier le produit grâce à une documentation idéalement conçue.

Pour justifier ces arguments, prenons l'exemple des plateformes d'e-commerce. Ces entreprises fournissent une documentation dans le cadre des processus de paiement, des politiques de retour et d'échange, ainsi que des instructions pour l'utilisation des fonctionnalités. Une

documentation bien élaborée peut avoir des conséquences multiples. Dans ce cas, elle peut non seulement réduire le nombre de requêtes au service clientèle, mais aussi accroître la confiance des consommateurs, les encourageant ainsi à effectuer davantage d'achats et à recommander le service à des clients potentiels. En revanche, une documentation mal réalisée ou incomplète peut engendrer des frustrations, incitant les utilisateurs à abandonner leur panier, ce qui peut nuire à la réputation et aux revenus de l'entreprise.

La mise en place d'une documentation internet, malgré son importance et ses nombreux avantages, reste toutefois confrontée à divers défis et contraintes, en particulier lors des phases de conception et de maintenance, qui exigent une approche réfléchie et modulable pour assurer son efficacité, sa pertinence et sa pérennité. Ces contraintes et défis incluent notamment l'évolution rapide des technologies modernes, caractérisée par l'émergence constante de nouveaux langages de programmation, frameworks, outils et bibliothèques. De plus, la complexité de certains produits et services peut troubler l'équilibre entre exhaustivité et clarté. Enfin, répondre aux besoins d'un public diversifié représente également un défi majeur, car la cible de ce type de site peut avoir des profils variés et des objectifs de navigation qui diffèrent.

Problématique

C'est dans ce contexte que se situe notre étude, visant à explorer comment concevoir une documentation web qui garantit le juste équilibre entre les impératifs du développement web moderne et les exigences spécifiques d'une documentation en ligne. Cette problématique émerge de la nécessité de concilier deux aspects fondamentaux : d'une part, de répondre aux attentes des utilisateurs en termes d'accessibilité, de convivialité et d'efficacité d'une documentation en ligne ; d'autre part, d'intégrer les impératifs techniques et esthétiques du développement web moderne.

Cela soulève également une série de questions et d'objectifs. Tout d'abord, il convient d'identifier quelles sont les règles d'une documentation efficace. L'objectif est d'établir clairement les normes permettant d'optimiser la structure, le contenu et la navigation des documentations en ligne. Ensuite, nous pouvons nous demander comment concilier les exigences de l'expérience utilisateur avec celles du développement web et des normes d'accessibilité modernes. Ces recherches visent à

élaborer des stratégies concrètes pour intégrer les fonctionnalités avancées du développement web tout en garantissant une accessibilité irréprochable pour tous les utilisateurs. Enfin, quels compromis sont nécessaires afin de maintenir à la fois l'accessibilité et la pertinence des documentations en ligne ? L'objectif de cette étude est d'explorer les concessions et les ajustements nécessaires dans la conception d'une documentation web optimale.

Dans la société actuelle, la résolution de cette problématique est primordiale pour plusieurs raisons. Tout d'abord, elle met en évidence l'impact direct qu'une documentation bien conçue et facilement accessible peut avoir sur la satisfaction des utilisateurs. Cette recherche met également en lumière le rôle central que jouent les technologies modernes au service d'outils en ligne, soulignant leur puissance en parallèle aux méthodes traditionnelles.

Au cours des années, de multiples recherches et travaux marquants ont été menés sur divers aspects de cette question. Parmi ces travaux, nous pouvons mentionner « Effective Documentation » de Stephen Doheny-Farina, professeur adjoint au Département de communications techniques de l'Université Clarkson, publié par le MIT Press. Ou encore « The Modern Web » édité par Peter Gasston, un technologue, rédacteur technique et conférencier. Ces publications abordent en profondeur des sujets tels que la rédaction de manuels de conception pour les systèmes logiciels, ainsi que l'utilisation des technologies actuelles.

Malgré leur pertinence, ces recherches, datant respectivement de 1988 et 2013, ne sont plus très récentes et s'éloignent quelque peu de la problématique que nous abordons dans le cadre de cette étude. Bien que la base soit similaire, c'est-à-dire qu'il s'agisse de la documentation en ligne ou des avancées technologiques, notre approche vise à mettre en relation ces deux domaines pour mener une réflexion plus approfondie et exhaustive sur un sujet bien plus spécifique.

Un exemple pertinent de ces travaux est celui réalisé par Marc Ahtelig, un rédacteur technique, avec son ouvrage « Rich Documentation Design Concept », publié en 2022, qui se rapproche le plus de la problématique que nous allons aborder. En tant qu'alternant au sein de la Direction de la Distribution dans le Studio Graphique & Documentation chez la Mutuelle du Mans Assurances (MMA), mon expérience me permet d'apporter un regard différent sur cette question. Bien que des similitudes existent entre nos travaux, notamment sur ce qui concerne l'utilisation d'un

langage bien spécifique, de nombreuses divergences existent. Pour notre part, notre réflexion se concentre davantage sur l'importance du développement web actuel, tandis que Marc Achteilig adopte une approche différente en se concentrant exclusivement sur le fond concernant la réalisation d'une documentation.

Plan

Ce mémoire suit une structure logique permettant de balayer un large éventail de concepts sur des sujets variés. La première partie aborde les fondements des documentations en ligne, mettant l'accent sur l'importance d'un langage clair et accessible, d'une organisation hiérarchique de l'information et d'une navigation intuitive. Ensuite, nous nous pencherons sur les contraintes du développement web et des normes d'accessibilité, en mettant en avant les exigences modernes, le responsive design et les stratégies d'optimisation. Enfin, nous procéderons à une mise en relation des deux parties afin d'apporter une réponse et de faire le tour de la problématique. Nous analyserons les contradictions entre les exigences de la documentation et les normes du web. Face à cela, nous proposerons des solutions pour faciliter la navigation et des adaptations nécessaires pour concevoir une documentation accessible à tous et parfaitement équilibrée.

Dans le cadre de ce mémoire, notre objectif principal est de fournir des solutions à une vraie problématique spécifique. Cette réflexion, étant donné qu'elle soit destinée à un public non expert dans toutes les thématiques abordées, ne serait pas pertinente et utile si elle complexifiait le sujet. Nous explorerons un large éventail de sujets afin de donner une vue d'ensemble complète, sans entrer dans une analyse exhaustive et approfondie de chaque thématique. Cette approche permettra de mettre en lumière les différentes facettes de la problématique et de proposer des pistes de réflexion et d'action variées, accessibles à tous.

1. REGLES ET PRINCIPES POUR UNE DOCUMENTATION INTERNET

Dans l'introduction, nous avons constaté qu'une documentation en ligne joue un rôle fondamental dans la transmission des connaissances, offrant ainsi aux individus un accès à une quantité phénoménale d'informations. Pour assurer une transmission efficace, il est impératif d'établir des règles et des principes spécifiques. Nous allons analyser ces aspects à travers trois grands axes, permettant une compréhension idéale d'une documentation web, en commençant par l'exploration d'un langage approprié. Chaque axe suivra une structure identique, à savoir une définition du concept, suivie de recherches approfondies, puis d'une étude de cas, afin de conclure par une synthèse et des recommandations.

1.1. Utilisation d'un langage adapté

Dans notre quotidien, la manière dont nous communiquons varie selon le contexte. Les formulations de phrases et les choix de mots diffèrent entre l'oral et l'écrit. De plus, nous adoptons différents styles de langage, mettant l'accent sur certains éléments que nous souhaitons souligner ou privilégier. Par exemple, l'utilisation de l'impératif peut véhiculer des émotions plus saisissantes et avoir des conséquences directes sur l'interlocuteur. Cette utilisation peut influencer sa confiance, tandis que le langage SMS va plutôt créer un environnement de proximité entre les interlocuteurs. Dans une documentation internet, nous retrouvons également une façon de communiquer bien spécifique, que nous analyserons en détail, en commençant par la clarté du langage.

1.1.1. Clarté du langage

Pour assurer une compréhension entre notre intention de communication et la compréhension de l'utilisateur, la clarté du langage représente un pilier fondamental. Définir ce concept est délicat, car comme l'illustre l'écrivain français Bernard Werber : « Entre ce que je pense, ce que je veux dire, ce que je crois dire, ce que je dis, ce que vous voulez entendre, ce que vous entendez, ce que vous croyez comprendre, ce que vous voulez comprendre, et ce que vous comprenez, il y a au moins neuf possibilités de ne pas se comprendre. ». Ainsi, la clarté du langage, c'est la capacité à présenter des informations de manière accessible et compréhensible pour une personne. Cela repose principalement sur une structuration et une organisation efficaces du contenu, une simplicité et concision du message, et une adaptation aux utilisateurs ciblés. Le concept de surcharge informationnelle prend de plus en plus de place dans notre quotidien, tout comme

l'augmentation des distractions et des différents supports d'accès avec les ordinateurs, tablettes, smartphones, et bien d'autres encore. De plus, la diversité culturelle et linguistique des utilisateurs rend essentiel l'adoption d'une approche soignée et l'utilisation d'un langage inclusif et facilement compréhensible par tous.

De nombreuses études et articles approfondissent le sujet de la clarté du langage. Parmi ceux-ci, nous pouvons citer le travail réalisé par Nida Zehra, qui offre un aperçu détaillé des meilleures pratiques. Elle analyse les obstacles rencontrés lors de la rédaction de textes sur le web, soulignant notamment la complexité des mots, de la structure des phrases, ainsi que l'importance de la compréhension du texte et des conclusions tirées. Ces recherches permettent de visualiser les premières tendances dans l'utilisation du langage. Tout d'abord, il est essentiel de transmettre le message rapidement et efficacement. En effet, les utilisateurs évaluent le temps et l'effort nécessaires à la lecture par rapport à l'utilité de l'information. De plus, une fois le contenu rédigé, il est essentiel d'évaluer quantitativement sa lisibilité. Pour cela, il est préférable d'utiliser des mots dont les utilisateurs comprennent le sens et d'éviter le recours excessif au jargon technique. Enfin, pour maximiser l'impact du contenu sur les utilisateurs, si cela est possible, Nida Zehra préconise d'utiliser des principes de communication efficace tels que l'émotion, la simplicité ou encore l'inattendu.

Pour cela, nous allons analyser la documentation métier de MMA. Cette documentation met à disposition tous les éléments nécessaires pour faciliter le quotidien des agents ainsi que de leurs collaborateurs. Elle contient des informations détaillées sur les produits de la marque et tout ce qui y est lié. Par exemple, en étudiant une page du produit « Professionnels de l'Auto », l'une des plus consultées, nous retrouvons les éléments énoncés par les précédentes recherches (cf figure 1). En haut de la page, se trouve bien les éléments clés qui transmettent efficacement le message : « L'Assurance MMA Pros de l'Auto s'adresse à l'ensemble des professionnels de l'automobile exerçant : [...] » permettant de présenter de manière concise et précise le public ciblé par ce produit. Pour diminuer le temps et l'effort à fournir, nous retrouvons des pages sommaires, permettant de rapidement accéder aux informations recherchées. Le menu de navigation à gauche et les titres en gras aident l'utilisateur à s'orienter pour obtenir les informations voulues. De plus, malgré le caractère technique de cette documentation, elle utilise un langage accessible à tous. Par exemple, des acronymes comme DDG sont fréquemment utilisés, mais également expliqués, que ce soit sur la page de sommaire à côté de « Délivrance De Garantie » pour facilement faire le lien. Cet acronyme

est également repris au début de la page de documentation qui lui est dédiée, garantissant une compréhension claire de sa signification lors de la consultation d'un agent.



The screenshot shows a document titled "Objet du contrat" (Subject of the contract) with a blue underline. Below the title, it states: "L'assurance 'multirisque' MMA Pros de l'Auto permet d'assurer les risques professionnels suivants :" (The "multirisque" MMA Pros de l'Auto insurance allows covering the following professional risks:). A bulleted list follows, detailing the covered risks: civil liability for professional and business use, civil liability for social representatives, environmental and financial losses, professional premises and contents, vehicles (entrusted, for sale, or business), results account, and legal protection.

Objet du contrat

L'assurance "multirisque" MMA Pros de l'Auto permet d'assurer les risques professionnels suivants :

- la responsabilité civile exploitation et professionnelle :
 - RC avant et après livraison **hors** véhicules,
 - RC après livraison des véhicules,
- la responsabilité civile des mandataires sociaux,
- la responsabilité civile environnementale et pertes pécuniaires,
- les locaux professionnels et leur contenu,
- les véhicules :
 - confiés,
 - destinés à la vente,
 - de l'entreprise,
- le compte de résultats,
- la protection juridique.

Figure 1 - Page de documentation chez MMA

Pour conclure sur la clarté des informations, malgré une multitude d'outils à disposition, la communication reste toujours un défi majeur en raison des difficultés d'expression et de compréhension. Nos interrogations actuelles sur ce que nous souhaitons transmettre et la manière de le partager efficacement seront fondamentales à l'avenir. En effet, l'abondance des moyens de communication ne garantit pas nécessairement une communication de qualité. Bien au contraire, elle risque même d'appauvrir le contenu échangé si elle n'est pas utilisée de manière réfléchie. Ainsi, mener une réflexion approfondie dès maintenant sur la conception d'une documentation claire et s'y tenir est très important. Cela garantira à long terme d'assurer une transmission efficace et pérenne des informations entre les idées du concepteur et la compréhension de l'utilisateur.

1.1.2. Simplicité du message

La simplicité du message se distingue du concept précédent en se focalisant davantage sur les enjeux modernes. La bonne transmission de la communication entre les générations est une réelle préoccupation importante pour l'avenir. Ici, notre attention se tourne vers les défis actuels,

notamment la surabondance d'informations qui constitue déjà une réalité dans notre quotidien. Les téléphones, les ordinateurs, les tablettes, les montres, tous ces appareils qui nous entourent nous submergent sous une quantité incessante de données, de renseignements, d'informations. Pour venir à bout de ce contrôle permanent que les applications et les réseaux sociaux tentent de nous imposer, la simplicité du message est primordiale pour saisir uniquement l'essence d'une idée, d'un concept ou d'une instruction. L'objectif est de ne pas perdre l'utilisateur dans un contenu superficiel et dénué de valeur ajoutée, afin qu'il ne surconsomme pas de contenu, comme certaines applications veulent nous l'imposer.

L'idée soulignée par Léonard de Vinci, énonçant que : « La simplicité est la sophistication suprême », a inspiré énormément de travaux qui explorent cette réflexion dans la communication d'un message. Nous y retrouvons aussi bien des études académiques, des guides, ou encore des livres et des publications. Tous ces travaux convergent vers une même conclusion, qui est que pour garantir la simplicité du message, la chose la plus fondamentale est de se rapprocher au maximum de l'essence de l'information à communiquer. Cependant, cela n'est pas souvent sans difficulté car cela requiert un effort considérable intellectuellement et créativement parlant. Simplifier un concept peut être un véritable défi pour un auteur, car c'est lui demander une grande finesse à la fois dans la réflexion et la rédaction des contenus. Cela va bien plus loin que la simple réduction du nombre de caractères dans une phrase, car nous pouvons aller jusqu'à la révision complète des idées exprimées sur un sujet. L'auteur va donc pouvoir mettre en place des formulations, des analogies différentes et plus pertinentes, afin d'avoir une harmonie et une cohérence, tout en simplifiant les concepts énoncés.

Comme exemple concret illustrant la simplicité du message, l'analyse de la documentation du framework Next.js de React semble être idéale (cf. figure 2). Ce choix n'est pas anodin, car il expose une multitude de termes techniques à des utilisateurs débutants dans l'apprentissage du langage. La structure et la rédaction de cet extrait de la documentation sont particulièrement intéressantes. Nous observons bien un faible nombre de caractères, avec des paragraphes ne dépassant pas les 200 caractères et les deux phrases, favorisant une lecture fluide et digeste. Cependant, avec notre étude, nous avons surtout appris que la simplicité du message consiste à se rapprocher au maximum de l'essence de l'information. Dans la documentation de Next.js, les auteurs ont pris parti de s'adresser à des utilisateurs familiers du développement web. Ainsi, ils évitent de tourner autour du sujet en expliquant chaque terme, comme c'est souvent le cas dans de nombreuses documentations sur le site

MDN. Cela permet à Next.js d'aller directement à l'essentiel avec des phrases judicieusement rédigées, comme c'est le cas pour la première phrase. En effet, les auteurs sont parvenus à transmettre l'information la plus importante en seulement dix mots. De plus, il est probable que des contraintes aient dû être imposées, comme l'intégration du terme « Next.js » dès le début pour accrocher immédiatement l'utilisateur.

What is Next.js?

Next.js is a React framework for building full-stack web applications. You use React Components to build user interfaces, and Next.js for additional features and optimizations.

Under the hood, Next.js also abstracts and automatically configures tooling needed for React, like bundling, compiling, and more. This allows you to focus on building your application instead of spending time with configuration.

Whether you're an individual developer or part of a larger team, Next.js can help you build interactive, dynamic, and fast React applications.

Figure 2 - Première page de documentation de Next.js

À travers cette partie, nous avons constaté que la simplicité du message est bien plus qu'une technique de rédaction visant à réduire le nombre de mots d'un paragraphe. Ce n'est pas non plus renoncer au principe fondamental qui guide notre interaction avec le savoir et la connaissance, ni à la profondeur et à la richesse des idées. Simplifier un message, c'est éviter tout superflu et distraction inutile pour se concentrer uniquement sur les informations fondamentales. Les recommandations en matière de simplification peuvent aller d'une restructuration des phrases et des paragraphes, en passant par l'emploi de termes communs et connus, jusqu'à une revue complète du contenu afin de trouver les formulations, les métaphores, les exemples, les analogies pour ne plus avoir la moindre complexité dans les textes mis en ligne. En suivant tous ces éléments, nous pouvons réaliser une documentation qui offre une expérience durable, intemporelle et contraire aux tendances actuelles.

1.1.3. Équilibre entre rapidité d'accès et densité d'information

En lien avec les parties précédentes, le concept que nous allons analyser met en avant la nécessité de trouver un juste équilibre entre la facilité et la rapidité d'accès à l'information souhaitée par l'utilisateur, tout en tenant compte de la quantité de contenu disponible. L'accès rapide à l'information est un concept qui s'est tellement répandu qu'il est devenu une exigence non négociable dans notre société où le temps est une ressource précieuse. Avec le temps et les évolutions, nous remarquons que l'équilibre entre rapidité d'accès et densité d'information reste globalement bien respecté. Cependant, la balance penche plus vers une abondance de contenus rapides mais peu pertinents, particulièrement liée à l'émergence des réseaux sociaux depuis les années 2010. En revanche, nous observons une diminution significative de la publication et de la lecture de formats plus longs tels que les articles de blog ou les essais. La question de l'équilibre entre la rapidité d'accès et la densité d'information est fondamentale car il est essentiel qu'une documentation embarque son important volume d'informations tout en restant rapide d'accès, afin de s'adapter aux nouvelles habitudes de consommation des utilisateurs.

Une recherche très pertinente en matière de rapidité d'accès est celle menée par Craik et Lockhart en 1972, connue sous le nom de « Levels of Processing model ». Cette théorie souligne l'importance d'un traitement profond de l'information pour une rétention mnésique significative. Craik et Lockhart identifient trois niveaux de traitement de l'information : superficiel, phonologique et profond, qui influent directement sur la qualité de la mémoire. Ainsi, plus le traitement est profond à l'encodage, c'est-à-dire une réflexion approfondie sur le sens et la signification, plus la capacité à se souvenir de l'information est renforcée à long terme. Dans notre cas, les utilisateurs suivent un cheminement d'information précis et structuré pour accéder aux contenus pertinents sur un site web. En conséquence, il est primordial de rendre les informations générales facilement accessibles en peu de clics. En revanche, les contenus plus spécifiques peuvent être accessibles via des liens supplémentaires ou des sous-menus, permettant non seulement de maintenir une densité d'information plus élevée, mais également d'améliorer la mémorisation via la répétition des informations lors de la navigation pour les utilisateurs souhaitant explorer une notion en profondeur.

Nous remarquons que cette théorie est respectée dans de nombreuses documentations en ligne, notamment dans la documentation métier de MMA. Prenons l'exemple du point d'entrée de la documentation destinée aux agents, sa structure et son organisation sont conçues pour faciliter la

recherche d'informations par les utilisateurs. Elle offre des fonctionnalités telles qu'un accès rapide aux répertoires les plus visités, permettant d'accéder en un seul clic aux informations essentielles qui rythment le quotidien des agents, comme les sections « Actualités » ou « Plan d'Action Commercial », qui sont régulièrement mises à jour. Pour obtenir une densité d'information plus importante, l'accès à l'information sera donc plus long. Cependant, en suivant la théorie de Craik et Lockhart, cela suggère que la répétition et le traitement approfondi de l'information peuvent, à terme, accélérer la rapidité d'accès tout en réduisant la densité de l'information.

Dans un monde où l'information est omniprésente et le temps précieux, cette partie nous montre bien que l'équilibre entre rapidité d'accès et densité d'information représente un réel défi dans la conception d'une documentation. Malgré ces défis, pour concevoir une documentation optimale, nous recommandons de la structurer de manière à ce que les informations essentielles sur un sujet puissent être accessibles en un seul clic. Pour ce qui est des informations plus précises, la répétition et le traitement approfondi de l'information, conformes aux mécanismes cognitifs de notre cerveau, permettront d'atteindre l'équilibre que nous recherchons. En suivant cette approche, les concepteurs peuvent répondre aux problématiques modernes des utilisateurs, apportant ainsi leur valeur dans un monde où la surabondance d'information coexiste avec une disponibilité temporelle de plus en plus limitée.

1.2. Organisation hiérarchique de l'information

L'utilisation d'un langage adapté est essentielle en ce qui concerne les règles et les principes de la documentation sur internet. Tout au long de cette partie, nous avons constaté que plus les années passaient, plus les contraintes liées à l'utilisation d'un langage étaient nombreuses et conséquentes. Nous sommes passés d'une époque où la qualité primait dans la consommation de contenu en ligne à une ère marquée par l'infobésité, avec toutes les implications sur le langage que cela entraîne. La suite de notre étude va se pencher sur l'organisation hiérarchique de l'information. Cette notion est capitale dans le cadre de l'élaboration des règles et des principes, car elle met en lumière les caractéristiques psychologiques et psychiques des utilisateurs. Cette partie sera structurée d'une manière légèrement différente de la précédente, afin de mieux s'adapter au contenu à développer. Nous poserons ainsi les bases de chaque concept, puis nous procéderons à une analyse approfondie à travers une étude de cas avec une courte présentation du projet. Enfin,

nous concluons par une synthèse et une ouverture, permettant de toujours plus étendre le sujet que nous évoquons.

1.2.1. Structuration de l'information

La structuration de l'information est une notion qui a été étudiée à travers de nombreux travaux, y compris dans le cadre de programmes académiques tels que celui du Bac+5 à l'Université de Cergy-Pontoise ou encore celui de Lille. Suite à ces études, nous pouvons définir la structuration de l'information comme un processus en deux étapes. Tout d'abord, il s'agit d'un processus de réflexion visant à déterminer comment organiser, classer et présenter les différentes informations. C'est également un processus de conception, impliquant l'organisation et la hiérarchisation des contenus. Dans une documentation web, l'un des enjeux majeurs de la structuration de l'information est de trouver le juste équilibre entre la profondeur de l'arborescence, qui doit permettre une navigation intuitive, et la densité d'informations présentées sur chaque page, afin de ne pas surcharger. Une structuration de l'information correctement initiée doit permettre aux utilisateurs de trouver rapidement les informations nécessaires, améliorant ainsi leur expérience et favorisant l'efficacité de leurs recherches.

Pour l'étude de cas de cette partie, nous allons nous pencher sur la documentation de la plateforme Google Maps, en particulier sur la page de documentation « Configurer votre projet Google Cloud » de l'API Maps JavaScript (cf. figure 3). Cette documentation permet aux développeurs d'intégrer des cartes interactives dans leurs applications web. Nous avons choisi d'amener notre réflexion sur la documentation de l'API Maps, car elle se distingue des standards habituels, ce qui nous permet d'effectuer une analyse plus approfondie.

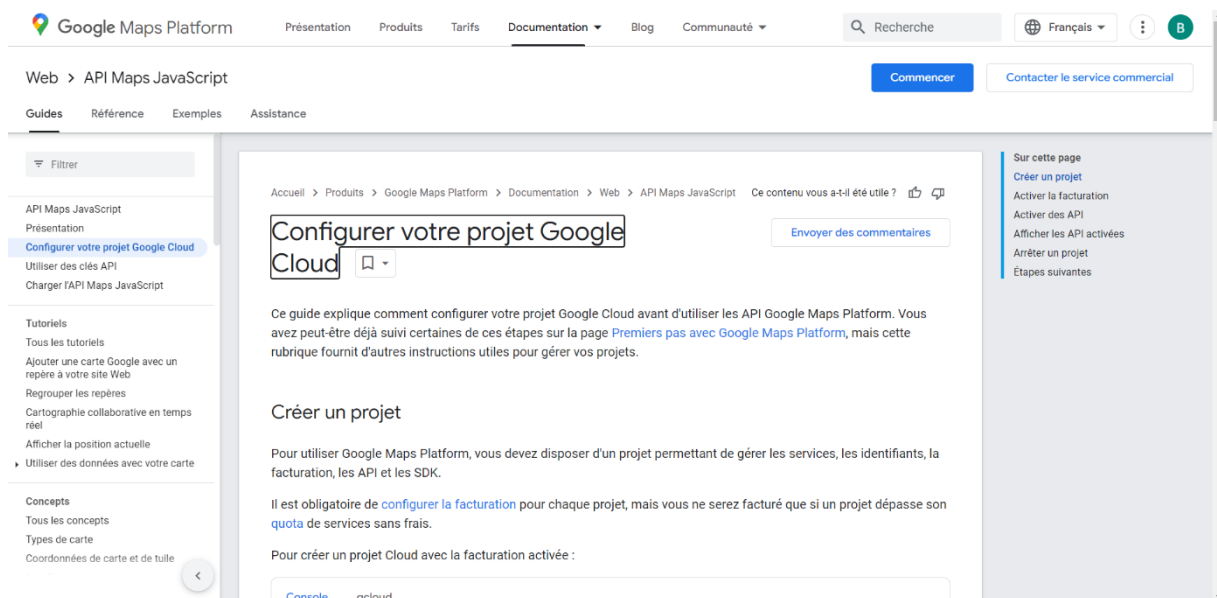


Figure 3 - Page de documentation « Configurer votre projet Google Cloud »

1.2.2. Hiérarchisation des contenus

La page de documentation présente une structuration de l'information caractérisée par un nombre conséquent de menus. En effet, nous comptons pas moins de quatre menus distincts, allant du menu global de la plateforme Google Maps jusqu'à la navigation spécifique de la page, en passant par les onglets dédiés à l'API Maps JavaScript. Tous ces menus visent à faciliter la navigation des utilisateurs à travers les pages en fonction de leurs besoins spécifiques. Ensuite, l'information suit une logique hiérarchique claire, allant du titre principal jusqu'aux titres de troisième niveau maximum. Les informations sont systématiquement présentées par un titre suivi éventuellement d'une introduction générale, puis des sous-titres avec leurs différents contenus associés, qu'il s'agisse de texte, d'images, de tableaux, etc.

En examinant les éléments de structuration énoncés précédemment, nous allons nous attarder uniquement sur les menus, car il s'agit du concept le plus pertinent à étudier. Comme nous l'avons vu, cette documentation se distingue par une quantité importante d'informations, entraînant la création de pages de documentation relativement longues. Malgré cette abondance, les concepteurs ont fait le choix de limiter la quantité de contenu et de sous-titres, dans le but de ne pas surcharger les utilisateurs et de maintenir une expérience de navigation fluide et intuitive. Cette approche comporte tout de même des inconvénients. Certes, la documentation peut sembler moins intimidante pour les utilisateurs, mais elle peut tout de même devenir vite contraignante. En effet, la

profondeur des pages devient rapidement excessive et désagréable, comme c'est le cas pour la documentation de l'API Maps JavaScript, où le fil d'Ariane peut comporter jusqu'à six niveaux de profondeur. Malgré cela, elle parvient à maintenir une cohérence, car elle suit une logique stricte et est méticuleusement réfléchie. Cependant, nous déconseillons d'adopter ce modèle sur la structure de l'information, car cela nécessite des ressources humaines considérables pour mener une réflexion aussi approfondie. Nous conseillons plutôt de revoir les menus en simplifiant leur structure et de réduire le nombre de niveaux de profondeur. L'intégration d'un moteur de recherche peut également être une solution, car cet élément peut offrir une alternative aux menus et permettrait aux utilisateurs de trouver rapidement, même au sein de longues pages de documentation, les informations souhaitées.

Dans notre contexte, la hiérarchisation des contenus consiste à organiser les différents types de contenus disponibles sur une page donnée. Cette organisation concerne notamment les textes, les images, les vidéos et autres éléments présents dans une documentation. Par exemple, pour les textes, la hiérarchisation implique de les diviser en fonction des catégories et des parties pertinentes. Dans un contexte actuel, où la durée moyenne de consultation d'une page web est de seulement 47 secondes, la hiérarchisation est capitale. Ainsi, son objectif doit permettre aux utilisateurs d'obtenir rapidement les informations les plus pertinentes dont ils ont besoin.

MMA est une mutuelle d'assurance fondée en 1828, regroupant plus de 7 500 salariés et proposant une large gamme de produits d'assurance, notamment de l'assurance-vie, automobile et habitation. Depuis plus de 15 ans, l'entreprise met à disposition des documentations métier, notamment celles destinées à ses agents, que nous allons étudier dans cette partie.

Contrairement à la documentation de Google étudiée précédemment, la documentation du produit « Professionnels de l'Auto » suit une approche de hiérarchisation des contenus plus traditionnelle. Cette hiérarchisation peut être décomposée en deux points. Tout d'abord, nous retrouvons une catégorisation de ces contenus, car chaque page est structurée autour de différentes catégories principales telles que l'objet du contrat, le public cible ou encore les anciennes offres. Ces catégories sont constamment divisées pour hiérarchiser efficacement le contenu, par exemple à l'aide de listes à puces, comme c'est le cas pour les anciennes offres. Le deuxième point concerne le niveau

d'importance. Sur la page sommaire du produit, les pages les plus importantes telles que le champ d'application sont mises en évidence, tandis que des pages comme les règles de gestion peuvent être moins accessibles. Les pages de documentation suivent le même principe, l'objet du contrat se retrouve en haut, laissant les anciennes offres en bas de page.

Ces deux aspects apportent une plus-value très intéressante aux documentations qui les intègrent. En effet, ils facilitent une catégorisation et une hiérarchisation claires et identifiées du contenu, ce qui contribue à une organisation efficace de l'information. Cette approche permet de diviser et de limiter les informations présentées dans chaque partie, évitant ainsi que l'utilisateur ne soit submergé par une quantité excessive de contenu peu pertinent. Malgré cela, des limites peuvent subsister, principalement liées au manque de flexibilité du modèle. En effet, une structure trop rigide pourrait limiter l'évolutivité et la réactivité de la documentation. Ce problème se manifeste notamment lorsqu'il s'agit d'intégrer du contenu d'actualité ou d'urgence, qui peut difficilement s'adapter à cette hiérarchisation. Toutefois, pour pallier ces limitations, des techniques peuvent être mises en place, que nous développerons dans la partie suivante consacrée à l'organisation et l'importance de certains composants.

Pour améliorer cette hiérarchisation des contenus, nous proposons l'utilisation de la méthodologie du tri des cartes. Cette approche implique de regrouper des informations similaires en catégories ou thématiques cohérentes, généralement représentées sous forme de cartes virtuelles sur une interface utilisateur. Cette méthode va permettre de mieux comprendre les attentes et les perceptions des utilisateurs finaux, ce qui facilite la création d'architectures de l'information plus intuitives et conviviales. Au final, le tri de cartes contribue à optimiser la présentation et l'organisation de l'information dans les interfaces informatiques, améliorant ainsi l'expérience utilisateur.

1.2.3. Organisation et importance des composants

Dans cette partie sur l'organisation hiérarchique de l'information, nous allons examiner l'organisation et l'importance de certains composants. Au sein d'une documentation web, nous en retrouvons énormément, que ce soit des menus de navigation, des barres de recherche, des médias, différents blocs comme les exemples, les points importants ou encore les nouveautés, des pages spéciales ou encore des outils interactifs comme peuvent l'être les formulaires d'assistance ou les

outils de partage. De nos jours, l'importance de la crédibilité et de la fiabilité d'un site web est indéniable. Les utilisateurs aiment particulièrement revenir sur des sites qui renforcent leur sentiment de sécurité et de satisfaction concernant les propriétaires de ces sites. Ainsi, une structuration de l'information bien établie aide à maintenir la cohérence et la cohésion du contenu, renforçant ainsi la crédibilité et la fiabilité de la documentation. De plus, en organisant les contenus de manière modulaire et cohérente, il devient plus facile d'apporter des modifications ou des ajouts sans perturber l'ensemble de la structure.

Pour l'étude de cas, dans cette partie, nous allons de nouveau nous pencher sur la documentation des agences MMA.

Dans les pages de la documentation du produit « Professionnels de l'Auto », nous retrouvons une organisation rigoureuse des composants mis en place. Tout d'abord, la page sommaire suit une structure cohérente et correctement établie sous le modèle « header-content-footer » sur tous les produits (cf figure 4). Le contenu lui est divisé en trois colonnes « L'offre », « Souscription et Vie du contrat » et « Documents ». Sur les pages de documentation, les menus sont disposés sur la gauche et couvrent les titres de niveau h2 à h4. Les points importants suivent un style unique avec un fond blanc, une bordure rouge et un pictogramme d'attention rouge à gauche. Les nouveautés, quant à elles, sont mises en évidence par un fond blanc, une bordure bleue en haut et en bas, ainsi qu'un badge « Nouveau » en bleu en haut. Enfin, chaque page de documentation est dotée d'un outil de partage interactif situé à droite.



Figure 4 - Page sommaire de la documentation MMA

Tous ces éléments se retrouvent également dans d'autres documentations en ligne. En les comparant, nous pouvons rapidement conclure que les concepteurs au sein de MMA ont mis en place une documentation plutôt conventionnelle en ce qui concerne les composants. En plus de s'aligner sur les normes établies, cette organisation présente plusieurs points forts. Elle permet de maintenir une structure claire, cohérente et unique, ce qui permet à l'utilisateur de naviguer de manière intuitive et de trouver rapidement les informations recherchées. Malgré ces points forts, nous remarquons tout de même des limites à l'organisation de ces composants. Tout d'abord, il peut y avoir une confusion sur l'intégration des différents blocs. En effet, entre les points importants, les notes, les exemples et les nouveautés, la frontière entre eux peut être floue et difficile à discerner. De plus, ces mêmes composants peuvent rapidement saturer l'information s'ils sont utilisés de manière excessive. En effet, une trop grande répétition d'une chose peut souvent la banaliser, rendant contre-productive leur surutilisation.

Pour améliorer l'organisation et l'importance de certains composants, il ne nous semble pas nécessaire de revoir ces éléments dans leur ensemble, car, comme nous l'avons constaté, ils contribuent principalement de manière positive aux pages. Cependant, les suggestions que nous pouvons formuler concernent principalement l'intégration des blocs. Il serait judicieux de limiter leur présence dans une page, en suivant les principes mis en place dans la documentation de Google qui

inclut au maximum 1 à 2 « remarques » par page. Quant à la confusion, la rédaction de règles précises et claires pourrait permettre d'harmoniser ces composants.

1.2.4. Utilisation judicieuse des médias

Dans le contexte d'une documentation web, nous retrouvons sous différentes formes l'intégration des médias tels que des images, des vidéos, des infographies, des graphiques interactifs, et bien d'autres encore, nécessitant une utilisation minutieuse et préalablement réfléchie. Cette intégration représente un enjeu significatif ayant beaucoup de conséquences. Ces éléments ont la possibilité d'appuyer un propos d'une autre manière qu'avec du texte et ainsi de montrer une vision complètement différente et pertinente de l'information. À un second niveau, les médias peuvent également jouer un rôle dans l'illustration des concepts complexes et dans la captation de l'attention des utilisateurs, contribuant ainsi à améliorer l'expérience globale de navigation et de compréhension du contenu.

Dans cette étude de cas, nous allons nous pencher sur les documentations des langages de programmation et en particulier celle de React. Ce choix n'est pas arbitraire, car elle seule regroupe un peu tout ce qu'on peut retrouver dans les documentations, ce qui en fait un sujet d'étude idéal en matière de médias. React, c'est une bibliothèque JavaScript très populaire développée par Meta, utilisée pour la conception d'interfaces utilisateur interactives et dynamiques depuis 2013.

À première vue, ce qui peut étonner dans ce type de documentation est le manque de diversité des médias utilisés. Par exemple, sur la première page de la documentation React, seules deux images sont présentes pour illustrer un concept, situées tout en bas de la page. En explorant plus en profondeur, nous constatons que ces premières impressions se confirment. Certaines pages ne contiennent tout simplement aucun autre type de contenu que du texte, tandis que d'autres alternent entre textes et images. Il n'y a pas nécessairement de limite en termes d'illustrations ; certaines pages plus longues peuvent en contenir plus de dix. Enfin, nous ne trouvons aucun autre type de contenu, que ce soit des vidéos ou encore des audios.

Si React et de nombreuses autres documentations de langages de programmation adoptent cette organisation hiérarchique de l'information, c'est principalement dans le but de ne pas surcharger les informations capitales. Les images, mais surtout les vidéos, ont tendance à captiver

l'attention des utilisateurs. En intégrant ce type de contenu, les concepteurs risquent de détourner les utilisateurs de leur navigation prévue initialement, voire de leur faire oublier le but initial de la visite. Souvent riches en informations, ces documentations nécessitent une simplicité et une clarté maximales. C'est pourquoi, malgré l'adoption des designs plutôt minimalistes et des médias judicieusement choisis, cette organisation rencontre des limites bien connues des concepteurs. Tout d'abord, il y a le défi du manque d'engagement, sur le long terme, des utilisateurs. C'est particulièrement contraignant dans le contexte de l'apprentissage d'un langage de programmation, car il est difficile de maintenir un intérêt constant avec ce genre de structure. Ensuite, le manque de diversité des médias peut limiter la transmission efficace de certains concepts qui seraient plus efficacement compréhensibles à travers des vidéos ou des GIF.

Pour optimiser l'utilisation judicieuse des médias, il est essentiel de bien cerner le type de documentation que l'on souhaite mettre en place. Cette réflexion approfondie est importante dans la conception de l'organisation hiérarchique de l'information, car elle permet de déterminer quels types de contenus seront les plus efficaces. Dans l'étude de cas, nous pouvons suggérer l'intégration d'une image de présentation permettant d'augmenter l'engagement des utilisateurs sans compromettre la compréhension des concepts. Enfin, en plus de réfléchir à leur réelle valeur ajoutée, pour éviter la surcharge de médias, il peut être judicieux d'envisager l'intégration d'autres formes plutôt que de longs contenus textuels.

Sur cette partie consacrée à l'organisation hiérarchique de l'information, nous avons vu qu'à travers la structuration de l'information, la hiérarchisation des contenus, l'organisation et l'importance de certains composants ainsi que l'utilisation judicieuse des médias, malgré les nombreuses contraintes que pose la conception d'une documentation, nous arrivons néanmoins à déterminer des règles et des principes communs pour son optimisation. Ici, l'objectif n'est pas de revenir en détail sur tous ces aspects, largement développés précédemment, mais de souligner que ces recherches nous permettent de mieux appréhender la complexité réelle d'une documentation web. En effet, nous y retrouvons deux défis majeurs : l'utilisation d'un langage qui semble de moins en moins en phase avec les tendances actuelles, et une organisation d'une telle complexité que toutes les documentations semblent converger vers une même structure, limitant ainsi les possibilités d'évolution et donnant l'impression d'atteindre un plafond de verre.

1.3. Navigation intuitive

Dans cette sous-partie consacrée à l'organisation hiérarchique de l'information, l'accent est mis sur, sans aucun doute, l'élément central au cœur de la conception d'une documentation en ligne : la navigation. Elle joue un rôle central, car elle guide les utilisateurs à travers le contenu, facilitant ainsi leur exploration et leur compréhension. Cette idée prend tout son sens dans l'œuvre de Steve Krug, un consultant en utilisabilité web, « Don't Make Me Think » (« Ne me faites pas réfléchir » en français). Tout au long de ses écrits, l'auteur démontre que lorsqu'un utilisateur arrive sur un site, il veut savoir ce qu'il doit faire immédiatement. Ainsi, les concepteurs doivent veiller à mettre en place une navigation fluide et claire à travers ces océans de données, offrant aux utilisateurs un sentiment de familiarité et de contrôle, tout en évitant de les faire trop réfléchir. Dans cette sous-partie, nous examinerons deux types de navigation différents, en fournissant une présentation et une analyse détaillée de chacun d'entre eux.

1.3.1. Navigation vers les pages

Le premier type de navigation que nous abordons concerne la manière par laquelle nous accédons aux différentes pages d'une documentation. Il s'agit essentiellement du parcours effectué depuis la page d'accueil jusqu'à l'ouverture d'une page de documentation. Cette forme de navigation se matérialise généralement par des menus et des barres de navigation permettant ainsi de naviguer entre les différentes parties, catégories ou produits.

La navigation basée sur les menus repose sur l'utilisation de listes organisées de liens, souvent présentées sous forme de menu déroulant ou de menu horizontal, situé en haut de la page ou dans une colonne latérale. L'objectif est d'offrir une visibilité instantanée et un accès rapide aux différentes parties de la documentation.

Par exemple, dans les documentations métiers des MMA, le menu est présenté sous la forme d'un menu déroulant situé dans une colonne latérale. Lorsque l'utilisateur clique sur le pictogramme, le menu se déploie, offrant ainsi une navigation fluide et intuitive. Cette approche se distingue en réalité des documentations conventionnelles où le menu est affiché en permanence, comme c'est le cas pour la documentation de Google.

La navigation basée sur les menus possède l'avantage de structurer clairement le contenu, en regroupant les informations par catégories ou par sujets, ce qui facilite le parcours utilisateurs. Cette

approche est particulièrement utile aux utilisateurs qui savent où se trouve l'information recherchée. Elle peut également être appréciée par les novices en informatique qui vont préférer cette approche à la navigation basée sur les barres de recherche, par exemple. Cependant, il peut être difficile d'inclure toutes les informations pertinentes dans un menu sans le surcharger. De plus, certaines notions peuvent être désignées par plusieurs catégories, il est donc judicieux de les présenter de manière unique à un seul endroit pour éviter de perdre l'utilisateur.

Ainsi, adopter une navigation basée sur les menus constitue une solution efficace qui pose vraiment les bases de principes solides et offre des avantages incontestables tant aux utilisateurs expérimentés qu'aux débutants.

Ensuite, la navigation basée sur la barre de recherche, quant à elle, repose sur l'utilisation d'un champ de texte interactif, généralement positionné au centre et mis en évidence sur la page d'accueil ainsi que sur toutes les autres pages de la documentation, pour permettre aux utilisateurs de trouver rapidement des informations spécifiques en utilisant des mots-clés. Par exemple, dans la documentation métier dédiée aux agents MMA, une barre de recherche est placée en plein centre de la page d'accueil. Cela permet d'offrir toute l'étendue de la documentation en saisissant simplement un ou deux mots-clés pour ressortir toutes les pages où il est possible de retrouver l'information souhaitée.

Cependant, nous retrouvons une navigation par barre de recherche uniquement sur la page d'accueil, ce qui oblige les utilisateurs à effectuer un clic supplémentaire pour revenir sur la page d'accueil et pour lancer une recherche depuis d'autres pages.

La navigation par la barre de recherche présente plusieurs avantages. Tout d'abord, elle permet aux utilisateurs de trouver rapidement les informations souhaitées sans avoir à naviguer à travers plusieurs menus. De plus, elle est particulièrement utile pour ceux qui sont moins familiers avec le sujet de leur recherche, car elle évite la nécessité de connaître la catégorie où l'information pourrait se trouver. Cependant, son utilisation peut être plus complexe pour les novices, car elle nécessite de saisir des mots-clés pertinents, ce qui n'est pas toujours facile.

Ainsi, bien que la navigation par la barre de recherche soit efficace, elle n'est pas aussi indispensable que les menus de navigation. Malgré ce constat, elle reste très utile et offre une valeur ajoutée considérable en restant discrète au sein d'une documentation et permet surtout de

supprimer de nombreux inconvénients que possèdent les menus, ce qui constitue également une solution efficace.

Ces deux navigations permettent aux utilisateurs d'accéder aux pages de documentation et présentent à la fois des similitudes, comme le fait de répondre aux besoins spécifiques par rapport à l'expérience utilisateur, et des différences, notamment en ce qui concerne le niveau de connaissance de la recherche par l'utilisateur. Ainsi, si un choix devait être fait entre les deux, les concepteurs devraient se concentrer davantage sur le développement des menus. Malgré cela, pour concevoir une navigation efficace et intuitive, une intégration des deux approches en collaboration reste possible, pour une expérience utilisateur optimale. Les menus de navigation peuvent servir de guide principal pour naviguer à travers les différentes catégories, tandis que la barre de recherche peut être utilisée comme outil complémentaire pour une recherche rapide d'informations spécifiques.

1.3.2. Navigation dans les pages

Le deuxième type de navigation concerne la manière dont les utilisateurs parcourent les pages de documentation. Il s'agit à la fois de la navigation dans une même page et du passage d'une page à une autre. Ces méthodes se matérialisent généralement par l'utilisation d'ancres et de liens internes, facilitant ainsi la fluidité globale de la navigation. Étant indispensable pour tout type de site web, nous aborderons les deux cas dans le même paragraphe.

Les ancres et les liens internes sont des mécanismes très communs, car leur utilisation permet aux utilisateurs de naviguer directement vers des parties spécifiques d'une page ou vers d'autres pages d'un même site web. Cette approche archaïque, fondamentale dans le langage HTML, remonte aux débuts du web. L'acronyme HTML signifie « HyperText Markup Language » où le terme « HyperText » fait directement référence aux liens permettant la navigation d'une page à une autre. La navigation basée sur les menus présente une visibilité permanente des options de navigation. Ici, cette méthode repose sur des liens situés à des emplacements spécifiques dans le contenu, permettant un accès direct à des informations précises. Les ancres, quant à elles, adoptent une forme similaire à celle d'un menu, mais elles dirigent l'utilisateur vers des titres ou des sous-titres spécifiques présents uniquement sur la page actuelle.

Pour illustrer nos propos, nous aurions pu choisir n'importe quelle documentation en ligne. En effet, que ce soit la documentation de MMA, celle d'un langage de programmation quelconque ou même celle de Google, les principes de navigation sont tous identiques. Nous optons donc pour celle de Google, car elle comporte quelques éléments intéressants qui se démarquent tout de même des autres. Pour les ancrs, chaque titre ou sous-titre est inclus dans un menu de navigation qui permet à l'utilisateur d'accéder directement à la section qu'il souhaite consulter (cf. figure 5). De plus, Google utilise des permaliens pour chaque titre et sous-titre, facilitant ainsi la navigation et le partage d'informations entre utilisateurs. Quant aux liens menant vers d'autres pages, ils sont présents dans une moindre mesure, à l'intérieur du contenu et sont mis en forme d'une manière spéciale.

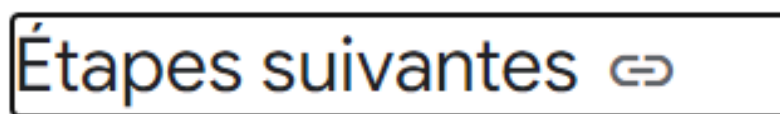


Figure 5 - Ancre sur un titre dans la documentation de Google

Les avantages de ces méthodes sont la capacité à permettre aux utilisateurs d'accéder rapidement à des informations spécifiques sans avoir à parcourir l'intégralité du contenu. En effet, en un seul coup d'œil, les titres principaux de la page sont mis directement à disposition, ce qui rend la navigation plus fluide. Quant aux liens internes, en plus de fournir un complément d'information via une redirection vers une autre partie de la documentation, ils évitent à l'utilisateur de refaire une navigation complète s'il souhaite explorer un terme lié à une autre partie. Ainsi, cette approche contribue directement à améliorer l'expérience utilisateur en réduisant le temps nécessaire pour trouver des informations pertinentes. L'inconvénient réside dans la maintenance de ces liens. En effet, au quotidien, nous sommes confrontés à de nombreux liens cassés, c'est-à-dire des liens qui ne mènent nulle part, et à des ancrs mal étiquetés. Il est donc important de veiller à ce que la page soit correctement conçue et de procéder régulièrement à des vérifications à l'aide d'outils spécialisés.

Pour conclure, la navigation dans les pages de documentation à l'aide d'ancres et de liens internes doit être envisagée comme un complément à la navigation basée sur les menus et les barres de recherche. De plus, ils doivent être clairement étiquetés, vérifiés régulièrement, facilement

accessibles pour garantir une efficacité et une intuitivité via ce type de navigation, les ancres et les liens internes. Sans la présence des ancres et des liens internes, cela implique de chercher par soi-même en parcourant l'ensemble de la page ou de chercher dans un menu plus haut dans l'arborescence du site. Néanmoins, négliger cette forme de navigation constituerait un manque considérable pour une documentation.

2. CONTRAIRES DU DEVELOPPEMENT ET NORMES D'ACCESSIBILITE

Suite à la partie précédente entièrement consacrée aux documentations en ligne, nous allons désormais mettre un peu de côté cette notion pour nous concentrer exclusivement sur le développement et les normes d'accessibilité pour le web. À la fin de cette partie, nous aurons une meilleure compréhension de la manière de concevoir une documentation web garantissant un juste équilibre en utilisant toutes les compétences acquises dans ces deux grands axes. Dans cette partie, nous allons examiner ces notions à travers cinq grandes thématiques, permettant de comprendre les contours de chacune d'entre elles. Chaque thématique sera décomposée en concepts suivant une structure similaire, commençant par l'explication de ces différents concepts, accompagnée d'une analyse détaillée des contraintes qu'ils posent pour le web.

2.1. Normes d'accessibilité et implications

De nos jours, les normes d'accessibilité du développement pour le web sont une notion de plus en plus mise en avant, et il s'agira de notre première thématique. Ce concept part du principe selon lequel chaque individu, quelles que soient ses capacités physiques ou cognitives, doit avoir un accès équitable aux ressources et aux fonctionnalités d'un site web.

2.1.1. Principes WCAG et EN 301 549

Dans une société où le numérique prend une place de plus en plus importante, l'accessibilité web est désormais une préoccupation majeure pour les développeurs, les concepteurs et les entreprises qui cherchent à offrir des expériences en ligne. Lorsque nous abordons les normes d'accessibilité pour le développement web, les principes des Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) ou Directives pour l'Accessibilité des Contenus Web, en français, sont fréquemment mentionnés. Ce sont l'ensemble des lignes directrices internationalement reconnues visant à rendre le contenu en ligne accessible à tous, y compris aux personnes en situation de handicap. Certains utilisateurs peuvent rencontrer des difficultés lors de la navigation sur des sites web en raison de limitations visuelles, auditives, motrices ou cognitives. Développés par le World Wide Web Consortium (W3C), ces principes jouent un rôle important en établissant des normes techniques visant à garantir l'usabilité d'un site par le plus grand nombre possible d'utilisateurs. En complément, l'Union européenne propose également une norme, l'EN 301 549, visant à harmoniser les exigences en matière d'accessibilité de tous les outils, logiciels ou matériels de traitement et de transmission

des informations. Ceci souligne l'importance de ce sujet de société, montrant qu'il n'est pas pris à la légère.

Les principes et normes établis par le WCAG et l'EN 301 549 imposent de nombreuses contraintes et limitent la liberté de développement d'une application. Il serait long de passer en détail sur toutes les actions que mènent ces organisations, car bon nombre de ces concepts ont été abordés, comme la mise en place d'une navigation claire et intuitive ou seront abordés avec la flexibilité de la mise en page ou la compatibilité multiplateforme. Certains concepts fondamentaux, comme l'utilisation d'alternatives textuelles pour décrire les contenus non textuels, ou la gestion du focus pour permettre une navigation fluide via le clavier à travers les éléments interactifs de l'application, sont certes essentiels mais ne nécessitent pas nécessairement une analyse approfondie.

L'importance d'un contraste clair et d'une lisibilité adéquate est essentielle pour concevoir un site web accessible. Bien que ce soit un concept bénéfique pour tous les utilisateurs, il cible particulièrement les utilisateurs ayant des difficultés visuelles. Les développeurs doivent donc veiller à un contraste adéquat entre le texte et l'arrière-plan pour assurer la meilleure lisibilité possible. Ces éléments affectent directement la capacité des utilisateurs à lire et à comprendre le contenu d'une application. Ainsi, le WCAG demande aux développeurs web de choisir des combinaisons de couleur qui offrent un contraste suffisant pour une lecture sans gêne. Par exemple, pour un texte sur fond blanc, il est recommandé d'utiliser du texte noir plutôt que du gris clair. Afin de garantir la conformité de leur site, de nombreux outils sont à disposition, tels que les extensions de navigateur comme le WCAG Color Contrast Checker, qui vérifie précisément la conformité aux normes établies par l'organisme. Ainsi, en veillant à offrir un contraste suffisant et une lisibilité optimale, les développeurs contribuent à rendre leur application accessible à un maximum d'utilisateurs, améliorant l'expérience utilisateur globale et favorisant l'inclusion numérique.

La structuration du contenu est essentielle pour aider les utilisateurs en situation de handicap à naviguer sur le web. Le non-respect de ces normes affecte principalement les personnes non-voyantes ou ayant une déficience visuelle. La structuration du contenu détermine la manière dont les utilisateurs interagissent avec le contenu d'une application. Cela se fait avec l'utilisation des balises HTML sémantiques qui identifient et organisent les différents éléments de contenu d'une page web. Nous y retrouvons de nombreuses balises telles que <aside>, permettant de présenter des contenus complémentaires ou des informations contextuelles distinctes du contenu principal de la page. Non

seulement ces balises permettent aux utilisateurs de naviguer plus facilement à travers le contenu, mais elles sont également indispensables aux technologies d'assistance. Pour favoriser l'inclusion, les utilisateurs ayant une déficience visuelle possèdent des dispositifs, tels que des lecteurs d'écran, leur permettant de naviguer sur internet. Ces dispositifs interprètent la structure et le contenu d'une page. Par exemple, lorsqu'un utilisateur rencontre une balise <nav>, l'outil d'assistance lui signale qu'il se trouve sur un menu de navigation. En dehors des handicaps, la structuration du contenu améliore l'expérience utilisateur pour tous, en rendant le contenu plus facile à lire et à comprendre. De plus, pour les développeurs, elle facilite la lecture et la maintenance du code.

Enfin, la dernière norme établie par le WCAG que nous allons analyser concerne les technologies d'assistance. En plus des lecteurs d'écran déjà mentionnés dans le paragraphe précédent, cette norme englobe également des navigateurs vocaux, des claviers alternatifs ou encore des contrôleurs alternatifs. Nous allons donc porter notre analyse sur ces trois technologies que nous n'avons pas encore eu l'occasion d'aborder. Les navigateurs vocaux sont des outils utilisés par les personnes ayant des difficultés motrices. Ils offrent une assistance indispensable, car ils permettent de naviguer normalement sur le web, d'interagir avec des éléments de la page et d'accéder au contenu en utilisant des commandes vocales plutôt que des actions manuelles avec la souris ou le clavier. Afin d'assurer la compatibilité avec les navigateurs vocaux, les développeurs doivent mettre en place certaines actions conformes aux normes d'accessibilité. Cela inclut la présence de commandes vocales alternatives pour toutes les actions disponibles via la souris ou le clavier ainsi que la création d'une navigation fluide permettant de passer aisément entre les différentes sections d'une application. Les claviers alternatifs représentent des solutions utilisées par les personnes ayant des handicaps moteurs. Ces claviers peuvent prendre différentes formes, telles que les claviers virtuels, qui sont des interfaces logicielles affichées à l'écran et utilisées pour saisir du texte. Il existe également des dispositifs de pointage alternatifs, tels que les stylos à pointage, les trackballs, les joysticks permettant à l'utilisateur de contrôler le curseur à l'écran. Pour garantir la compatibilité pour tous, il est important de permettre une navigation et une interaction complètes via les touches de tabulation, les touches de raccourci et les commandes spécifiques au clavier. Les contrôleurs alternatifs sont des outils utilisés par les personnes présentant des handicaps moteurs ou visuels. Ils se déclinent en fonction des différents types de limitations, comprenant notamment des modèles à un seul bouton, à commande vocale ou des dispositifs de pointage alternatifs. Ces dispositifs fournissent des alternatives aux interfaces traditionnelles, qui peuvent s'avérer difficiles à manier pour certaines personnes en raison de leur condition physique.

2.1.2. Section 508 et RGAA

Dans cette deuxième thématique, nous allons explorer la loi Section 508 et la norme RGAA. Contrairement aux principes du WCAG, ces éléments sont directement instaurés par les gouvernements des pays et visent à rendre les ressources numériques accessibles au plus grand nombre. Bien qu'elles soient des lois et normes indépendantes, elles s'appuient néanmoins sur les principes WCAG, démontrant l'importance capitale de ce guide dans l'accessibilité du web.

La Section 508 inscrite dans la loi sur la réhabilitation de 1973, puis modifiée en 1998 par la loi sur l'investissement dans la force de travail, vise à promouvoir l'accessibilité. Il s'agit d'une disposition législative mise en place aux États-Unis afin de sensibiliser aux impacts sur les personnes en situation de handicap par rapport aux Technologies de l'Information et de la Communication (TIC). Ces TIC concernent aussi bien les technologies de développement web, mais les domaines d'action sont plus larges. En effet, ces technologies vont des téléphones jusqu'à l'intelligence artificielle en passant par les réseaux informatiques. En mettant en place ces normes, la Section 508 pose un cadre juridique plutôt contraignant, mais garantit l'accessibilité à tous pour les produits et services numériques développés. La Section 508 vise plusieurs objectifs permettant aux personnes handicapées d'accéder à l'information et de participer pleinement à la société numérique. Par exemple, elle s'engage à éliminer les barrières technologiques et à promouvoir l'égalité des chances. En plus de s'appuyer sur les recommandations du WCAG, elle sensibilise à l'accessibilité des documents électroniques, des logiciels et autres TIC. En rendant cette loi obligatoire, les entreprises et organismes sont directement impactés, les incitant à s'informer, se former et à se conformer aux normes d'accessibilité.

Quant au Référentiel Général d'Accessibilité pour les Administrations (RGAA), il est édité par la Direction Interministérielle du Numérique (DINUM), une entité de l'administration publique française. Conçues initialement pour les services de l'État, ces normes et bonnes pratiques s'appliquent également aux collectivités territoriales et aux établissements publics. En s'inscrivant dans une démarche d'inclusion sociale, le RGAA vise à garantir que les services en ligne soient accessibles à tous et encourage les développeurs de sites web à adopter des comportements exemplaires en matière d'accessibilité. Au-delà de la simple promotion de l'inclusion numérique, ce référentiel important possède de nombreux objectifs. Il vise à garantir le respect des personnes handicapées en leur offrant un accès équitable aux services numériques, ainsi qu'à sensibiliser les

développeurs web en France. En ce qui concerne les critères, il s'appuie sur les recommandations du WCAG, c'est-à-dire l'accessibilité au clavier, le contraste des couleurs et la lisibilité du texte, ou encore la structuration et la sémantique du contenu. Ce référentiel est très important, car en plus de contribuer à la construction d'une société numérique plus juste et plus inclusive, il renforce la confiance des utilisateurs par rapport aux sites gouvernementaux.

2.2. Exigences du développement web moderne

La deuxième thématique que nous allons explorer concerne les exigences du développement web moderne. Dans un monde de plus en plus connecté, où la présence en ligne est devenue presque indispensable et inévitable, les défis rencontrés en matière de développement web sont de plus en plus complexes et soumis à des contraintes. Chaque projet, chaque choix de conception, chaque ligne de code sont accessibles à quiconque, offrant ainsi une multitude de défis et de possibilités parfois risquées.

2.2.1. Technologies émergentes

Les technologies émergentes jouent un rôle déterminant dans l'évolution constante du développement web, impactant directement le développement, la conception et le déploiement de nos sites et applications. Parmi ces technologies, elles englobent divers langages de programmation, des frameworks, des bibliothèques, ainsi que des normes et des pratiques en constante évolution. Leur importance dans l'écosystème du web est indéniable, car elles offrent aux développeurs des possibilités d'innovation considérables. Ces technologies visent à résoudre des problèmes techniques et à répondre à des besoins spécifiques, permettant ainsi d'apporter une large gamme de produits adaptés aux exigences du marché et des développeurs. Cette importance se manifeste par une plus grande richesse en matière d'outils de développement avec des performances accrues, une simplification des processus de développement, une réduction des coûts et une accélération de la mise en production.

Pour cette analyse, nous allons nous pencher sur les bibliothèques JavaScript. Cet exemple est particulièrement pertinent dans le cadre de notre étude, car ces technologies sont extrêmement populaires pour le développement d'applications web modernes et réactives, ce qui en fait un choix

judicieux pour la conception de documentation en ligne. Les bibliothèques JavaScript sont des outils basés sur le langage de programmation JavaScript, visant à simplifier et à accélérer le processus de création d'applications web. Nous en recensons un grand nombre, parmi lesquels React, Angular et Vue.js figurent parmi les plus populaires, cependant nous en trouvons des dizaines d'autres.

Le développement web est un domaine exigeant, et les principales contraintes des bibliothèques résident dans la complexité qu'elles amènent. En effet, la création d'un site web est une tâche extrêmement complexe à concevoir, en dehors du développement lui-même, comme nous l'avons vu dans la partie précédente. De plus, la complexité est une notion qui se manifeste également par une courbe d'apprentissage abrupte pour certaines bibliothèques JavaScript. Une fois la documentation conçue, des ajustements et des évolutions sont toujours nécessaires, mais la majeure partie du travail consiste souvent à maintenir le contenu à jour. Par conséquent, notamment pour les débutants ou les équipes peu familières avec ces technologies, l'utilisation de ces bibliothèques peut s'avérer plus contraignante que pratique. Analyser en premier lieu les éléments constituant une documentation est un choix stratégique judicieux, car cela nous permet d'intégrer ces éléments dans cette partie pour fournir le contenu le plus pertinent possible. Ainsi, une documentation est un site web très structuré et codifié, notamment en ce qui concerne les composants qui la forment. Cependant, l'utilisation de bibliothèques JavaScript implique souvent de dépendre du développement continu et de la maintenance par des tiers. Par conséquent, si une bibliothèque cesse d'être maintenue ou rencontre des problèmes, cela entraînera également des difficultés pour l'application que vous êtes en train de développer.

2.2.2. Approches de développement

En dehors des technologies émergentes, les approches de développement représentent un élément tout autant important dans le développement web. Ces méthodologies, cadres de travail et pratiques orientent le processus de création d'applications web, adapté aux besoins changeants des développeurs. Parmi ces approches, nous pouvons citer la méthode agile, le test-driven development, ou encore les systèmes de gestion de contenu, tous offrant des possibilités d'innovation. Leur importance réside dans leur capacité à structurer efficacement le travail des développeurs, à promouvoir l'adoption de normes de qualité rigoureuses et à simplifier les processus de développement.

Concernant la simplification des processus de développement, l'analyse des contraintes se fera sur l'utilisation d'un Content Management System (CMS) dont l'objectif principal est cette simplification. Nous pouvons définir un CMS comme un système de gestion de contenu, c'est-à-dire une plateforme conçue pour créer, gérer et publier du contenu sur le web. Parmi ces plateformes, nous trouvons des systèmes tels que WordPress, de loin le leader du marché, ainsi que Shopify, Wix et de nombreuses autres. Ces technologies représentent près de 50 % des sites web dans le monde, et leur popularité croissante au cours de la dernière décennie s'explique en partie par le fait qu'elles ne nécessitent pas de compétences techniques avancées en programmation. En offrant une méthodologie prédéfinie pour la création et la gestion de sites web, l'utilisation d'un CMS est ainsi considérée comme une approche de développement.

En comparaison avec le développement via des langages de programmation traditionnels, cette méthodologie présente ses propres avantages mais également ses limites. La principale contrainte de cette approche concerne sa faible flexibilité et sa capacité limitée de personnalisation. Les CMS sont conçus pour répondre à un large éventail de besoins des utilisateurs, ce qui limite souvent cette flexibilité lorsqu'on souhaite personnaliser la structure et le design d'un site. En effet, les modèles offerts par les CMS réduisent considérablement la personnalisation selon les désirs des concepteurs web. En lien avec le manque de flexibilité, les options de personnalisation sont souvent très limitées. Malgré cela, les CMS proposent tout de même un grand nombre d'options, comme c'est le cas avec l'onglet « Thèmes » sur WordPress. Cependant, cette abondance peut toutefois compliquer la mise en œuvre de certaines pages ou fonctionnalités spécifiques. Le développement web moderne a permis la conception d'un large éventail de sites internet, tels que les réseaux sociaux, les plateformes d'apprentissage, les sites de streaming ou encore les Applications Web Progressives (PWA). Cependant, les CMS comme WordPress se limitent souvent à certains types précis de sites tels que les e-commerces, les blogs et les forums. Par conséquent, un CMS peut s'avérer particulièrement complexe pour un concepteur qui souhaite une grande liberté dans la conception de la structure, du design et des fonctionnalités précises qu'il envisage. Dans une moindre mesure, les CMS présentent également des limites en termes de performance et d'optimisation par rapport au développement web traditionnel. En particulier pour les sites web volumineux ou très fréquentés, la surcharge de fonctionnalités, les requêtes excessives à la base de données et les scripts lourds peuvent considérablement ralentir les temps de chargement des pages. Contrairement à une

application web traditionnelle où le développeur a un contrôle total sur chaque composant et peut donc optimiser chaque élément à sa guise. Les concepteurs utilisant des CMS sont souvent limités par l'outil lui-même, ce qui restreint leur capacité à résoudre ces problèmes de performance. Malgré les efforts d'optimisation mis en place par les CMS, ces problèmes de performance posent de nombreux problèmes pour les applications et affectent l'expérience utilisateur.

2.3. Autres contraintes

Enfin, nous allons développer trois autres thématiques de façon plus succincte afin d'avoir une vision globale et complète des contraintes du développement web. Ces thématiques vont concerner la diversité des tailles d'écran, la compatibilité avec les navigateurs et les stratégies d'optimisation. Avec ces contraintes et celles développées précédemment, nous pourrions les mettre en lien avec les principes et les règles fondamentales de la documentation web que nous avons déjà vus dans la première partie.

2.3.1. Réactivité et adaptabilité aux différents écrans

Tout d'abord, nous examinerons la réactivité et l'adaptabilité aux différents écrans, souvent désignées sous le terme de « Responsive design ». Au fil des années, nous constatons une évolution des habitudes de navigation sur Internet, avec l'avènement de l'internet mobile devenu la norme. Selon les données de Médiamétrie, en France, les appareils mobiles représentent désormais 75 % du temps passé sur Internet, soit une multiplication par trois en l'espace de cinq ans. Aux États-Unis, les appareils mobiles génèrent 63 % du trafic total sur Internet.

Les contraintes posées par la réactivité et l'adaptabilité dans le développement web sont nombreuses et très conséquentes. L'essor du mobile a obligé les développeurs d'applications à concevoir des services multiplateformes, adaptés aussi bien aux ordinateurs qu'aux tablettes et aux téléphones portables. Cette exigence a considérablement augmenté le temps nécessaire pour développer une application web cohérente et efficace. Les normes, règles et principes diffèrent entre les plateformes, nécessitant parfois une refonte complète de certains composants tels que les menus de navigation qui sont particulièrement impactés. La taille réduite des écrans présente de nombreuses contraintes, obligeant les web designers à repenser la structure des pages pour offrir une interface plus minimaliste, afin de ne pas surcharger et de rendre la navigation intuitive. Parmi

les autres contraintes que pose le responsive design, il doit garantir une expérience utilisateur fluide sur toutes les plateformes. Tous ces concepts sont liés les uns aux autres et celui-ci pourra être évoqué plus en détail dans la dernière partie. La vitesse de chargement et les performances sont d'autant plus importantes dans la conception de sites Internet pour mobiles, car ces utilisateurs naviguent souvent en déplacement, sans nécessairement disposer d'une connexion Internet optimale, et ont donc des attentes élevées en termes de rapidité et de réactivité.

2.3.2. Compatibilité avec différents navigateurs

Nous allons maintenant aborder la thématique de la compatibilité web avec les différents navigateurs disponibles. Ces navigateurs sont nombreux et varient en fonction du système d'exploitation utilisé. Parmi les plus populaires, nous pouvons citer Firefox, Opera, Apple Safari, Google Chrome et Microsoft Edge. Largement dominé par Google Chrome avec plus de 65 % de part de marché, Safari d'Apple le suit avec près de 25 %, dont ses parts des navigateurs mobiles dans le monde ne cessent d'augmenter.

Pour garantir la compatibilité web, les développeurs doivent mener de nombreux tests sur une variété de navigateurs. Chacun d'entre eux possède ses propres particularités et interprète le code HTML, CSS et JavaScript de manière légèrement différente, ce qui peut entraîner des variations dans l'affichage, le fonctionnement du site web et influencer l'expérience utilisateur. Par conséquent, des tests exhaustifs doivent être réalisés, ce qui peut s'avérer particulièrement contraignant. La réalisation de tests implique une couverture complète des différents scénarios d'utilisation de l'application, or, il n'est pas toujours possible de tester chaque fonctionnalité que l'application met en place. De plus, certains navigateurs, comme Internet Explorer bien que rarement utilisés et remplacé par Edge, restent encore en usage par certains utilisateurs, ce qui complique la maintenance de l'application sur ce navigateur. En corrélation, la compatibilité avec les anciennes versions des navigateurs populaires tels que Chrome et Safari est également un défi. Ces navigateurs reçoivent régulièrement des mises à jour introduisant de nouvelles fonctionnalités et des correctifs de sécurité. Ainsi, les développeurs doivent rester informés et effectuer une veille continue afin d'assurer une navigation sécurisée et fonctionnelle pour tous les utilisateurs.

2.3.3. Stratégies pour une optimisation continue

Enfin, nous allons analyser les stratégies visant à optimiser en permanence une application web. Ces stratégies consistent principalement à gérer les performances et à optimiser le code afin de réduire les temps de chargement. Les utilisateurs recherchent continuellement des informations instantanées et deviennent de plus en plus exigeants et impatients à l'égard des sites web qui tardent à charger. D'après Jakob Nielsen, un expert dans le domaine de l'ergonomie informatique, une seconde d'attente suffit à donner à l'utilisateur l'impression d'attendre et de donner une mauvaise impression au site web. Les statistiques confirment cette tendance : Google affirme que le temps de chargement optimal d'une page devrait être inférieur à deux secondes, alors que le temps de chargement moyen est de 3,21 secondes et que 53 % des visiteurs abandonneront un site web si le chargement prend plus de trois secondes.

Pour garantir une optimisation continue d'une application web, les développeurs doivent mettre en production le code de l'application le plus optimisé, pour réduire les temps de chargement et assurer des performances rapides. Pour cela, il est nécessaire d'adopter des pratiques de développement efficaces. Cela implique notamment l'utilisation de techniques de compression d'images qui ont pour but de réduire leur taille et de privilégier l'utilisation des formats comme le JPEG qui se sert d'algorithmes de compression particulièrement efficaces. Également, nous retrouvons la minification des scripts et des feuilles de style, consistant à supprimer les espaces, les commentaires et d'autres caractères non essentiels, permettant en plus de réduire leur taille, d'améliorer les temps de chargement de l'application. De plus, les développeurs doivent également utiliser des techniques de mise en cache appropriées pour réduire les requêtes réseau et donc permettre d'améliorer la réactivité de l'application. L'optimisation des requêtes SQL et l'implémentation d'index sur les bases de données peuvent également contribuer à améliorer les performances globales de l'application en réduisant les temps de réponse des requêtes. Enfin, une surveillance continue des performances de l'application, à l'aide d'outils d'analyse et de suivi tels que PageSpeed Insights de Google, permet aux développeurs d'identifier les zones d'amélioration et d'apporter les ajustements nécessaires pour garantir une expérience utilisateur optimale.

2.3.4. Défis des normes d'accessibilité dans une documentation

En reliant les contraintes du développement et les normes d'accessibilité pour le web à travers la première partie traitant des règles et principes d'une documentation en ligne, nous

sommes en mesure d'identifier les défis posés par les normes d'accessibilité dans ce contexte spécifique. Cette partie s'inscrit dans une démarche visant à établir des liens entre ces deux notions développées depuis le début de notre étude et qui sera approfondie dans la partie finale pour fournir une réponse précise et détaillée à la problématique initiale. Une documentation web doit relever les défis imposés par les normes d'accessibilité, car elles jouent un rôle essentiel dans la diffusion de l'information, et il est impératif que tous les utilisateurs, indépendamment de leurs capacités, puissent accéder à ces informations. Dans un premier temps, nous allons réaliser un focus sur deux défis majeurs soulevés par les normes d'accessibilité dans la conception d'une documentation web. Ensuite, nous observerons une liste plus exhaustive des défis en fournissant une analyse générale de ceux-ci.

Les concepteurs font face à des défis importants lorsqu'il s'agit de concilier la conformité aux normes d'accessibilité avec une expérience utilisateur optimale. Le premier défi majeur concerne la navigation et la structure de l'information. Comme nous l'avons vu dans la première partie consacrée aux règles et aux principes d'une documentation web, ces éléments sont d'une importance fondamentale dans le processus de développement. Cependant, pour assurer une recherche rapide des informations et garantir une expérience optimale pour tous les utilisateurs, des normes d'accessibilité strictes doivent être mises en place. Il est donc essentiel de structurer le contenu de manière logique et hiérarchique. Cela implique l'utilisation du HTML sémantique avec des balises appropriées pour définir les en-têtes, les articles ou encore les sous-titres, afin de créer une structure de contenu cohérente et facile à parcourir. Par exemple, les en-têtes et les liens jouent des rôles différents dans la navigation. Les en-têtes permettent aux utilisateurs malvoyants de balayer rapidement la page pour trouver les sections pertinentes et accéder aux informations essentielles. En revanche, les liens internes facilitent leur navigation au sein même d'une documentation, évitant ainsi une navigation complète qui est particulièrement difficile pour eux. Pour les utilisateurs qui ne peuvent pas utiliser la navigation traditionnelle avec la souris, il est également important de fournir des mécanismes de navigation alternatifs. Cette navigation alternative peut inclure des raccourcis clavier, des menus déroulants accessibles par le clavier, ou des tableaux de contenu interactifs qui permettent aux utilisateurs de passer directement à l'information désirée.

Le deuxième défi que nous allons développer dans cette partie se concentre sur l'accessibilité des médias et des interactions. Pour relever ce défi, plusieurs aspects doivent être pris en compte et

intégrés dès la conception. Comme nous l'avons constaté, nous trouvons un nombre important de médias dans des applications web, ici, nous pouvons les découper en trois catégories. Tout d'abord, les images et les vidéos occupent une place centrale, utilisées pour expliquer des concepts complexes ou simplement pour améliorer la convivialité des utilisateurs. Ainsi, il est impératif de fournir des descriptions textuelles alternatives pour chacun de ces éléments visuels. Ces descriptions, appelées textes alternatifs ou « alt text », permettent aux utilisateurs aveugles ou malvoyants de comprendre le contenu de l'image ou de la vidéo à travers les lecteurs d'écran. Elles doivent être descriptives et informatives, transmettant les mêmes sens et les mêmes informations que l'élément visuel. De même, au sein d'une documentation, il n'est pas rare de trouver des médias sonores tels que des podcasts audio. Ces médias doivent être accompagnés de descriptions audio, permettant aux utilisateurs sourds ou aux malentendants de comprendre le contenu audio. Ces descriptions peuvent être fournies sous forme de sous-titres ou de transcriptions textuelles, décrivant le contenu audio de manière précise et complète. Enfin, les interactions et les formulaires, tels que ceux présents sur les pages de contact, doivent être conçus de manière à être accessibles à tous les utilisateurs. Comme pour la navigation, cela implique de s'assurer que toutes les fonctionnalités sont accessibles via le clavier, en utilisant des raccourcis clavier intuitifs et en évitant les pièges de navigation tels que les changements de focus involontaires ou les menus déroulants non accessibles.

Malgré les défis majeurs auxquels les développeurs de documentation web doivent faire face, il existe d'autres défis spécifiques rencontrés lors de la mise en pratique de ces normes dans un environnement de documentation en ligne. Notamment, nous pouvons citer l'adaptabilité aux différents navigateurs, car étant donné que les documentations sont destinées à un large public, ils sont susceptibles d'utiliser une grande variété de navigateurs. De même, les concepts de contraste et de lisibilité sont également essentiels. Une documentation visuellement surchargée et peu lisible compromet la compréhension et la rétention de l'information, ce qui peut rapidement décourager les utilisateurs les plus vulnérables de parcourir le contenu. De plus, toujours en raison de sa large cible, les documentations web doivent prendre en compte les besoins des personnes âgées. Cela peut se faire par l'utilisation d'une police de caractères suffisamment grande, des boutons et des liens facilement cliquables, ainsi que des options de zoom pour améliorer la lisibilité. Enfin, certains concepts sont également à prendre en compte, mais peuvent avoir moins d'impact, notamment la compatibilité multiplateforme. En effet, même si les utilisateurs ont la possibilité de consulter des

informations sur leur mobile, ils préfèrent souvent recourir à un ordinateur portable, car cela offre une expérience de navigation plus confortable et une plus grande confiance dans la recherche d'informations importantes.

D'une manière générale, il est indéniable que les documentations web sont fortement impactées par les normes d'accessibilité. En effet, bien que certaines puissent sembler moins importantes, la plupart des normes abordées tout au long de cette partie doivent être intégrées dans une documentation afin de garantir à tous les utilisateurs la possibilité de naviguer aisément et de trouver les informations recherchées. Ces normes sont essentielles pour concevoir une documentation optimale, mais elles ajoutent également un ensemble de contraintes supplémentaires aux règles et principes déjà évoqués au début de cette étude.

3. DOCUMENTATION METIER ET EXPERIENCE UTILISATEUR INCLUSIVE

Jusqu'à présent, les concepts abordés dans les deux parties nous ont permis de mettre en place tous les éléments afin de répondre à la problématique. À travers ces différentes notions, il est devenu évident que la conception, le design et le développement d'une documentation web sont bien plus complexes qu'ils ne le paraissent initialement. En plus des diverses règles et principes à intégrer, les contraintes du développement web ajoutent une couche supplémentaire de complexité. Il devient clair que la création d'une documentation internet optimale peut être perçue comme un idéal à atteindre plutôt que comme une réalité concrète et établie. Les documentations aspirent à devenir l'outil de prédilection pour n'importe quels services, cependant, ces services sont de plus en plus nombreux et évoluent toujours plus vite. Ainsi, des questions comme la conception d'une documentation optimale en fonction du type de documentation se posent de plus en plus. Dans cette partie, nous répondrons spécifiquement à tous ces questionnements.

3.1. Analyse des contradictions entre les règles d'une documentation et les normes du web

Pour commencer, nous allons établir une relation entre les deux parties que nous avons analysées. Ainsi, nous explorerons les contradictions entre les règles d'une documentation et les normes du web. Nous mettons en relation ces deux parties pour ensuite aborder les concepts à intégrer dans la conception d'une documentation web, en tenant justement compte de ces contradictions. Nous confronterons exclusivement les principales contradictions entre les règles de documentation et les normes du développement web. Ici, notre objectif est d'identifier les points de convergence entre ces deux domaines.

La première contradiction que nous relevons et qui complexifie considérablement la conception d'une documentation web concerne le conflit entre la présentation du contenu et sa lisibilité. Notre analyse met en évidence le besoin, pour une documentation, de présenter une quantité importante d'informations et de composants sur ses pages. En effet, nous avons identifié et défini un nombre considérable de composants nécessaires à une documentation, tels que des menus de navigation, des permaliens et des barres de recherche, et bien d'autres. Bien qu'utiles, tous ces éléments contribuent à rendre les pages très chargées en contenu. En revanche, dans la partie portant sur les normes du web, nous constatons une divergence vers des principes totalement

opposés. Pour concevoir une application web conforme aux normes WCAG, il est essentiel de ne pas surcharger les pages afin de garantir une accessibilité maximale pour tous les utilisateurs. De plus, les tendances actuelles en développement web, soutenues par l'utilisation de technologies émergentes, favorisent également la simplification des interfaces. Enfin, une attention particulière doit être accordée au responsive design pour éviter la surcharge de contenu sur les pages, ce qui risquerait de rendre la navigation difficile, encore plus sur les appareils mobiles .

La deuxième contradiction concerne l'organisation hiérarchique de l'information par rapport à la rigidité de certaines approches et technologies du développement web moderne. Une documentation bien structurée est essentielle pour permettre aux utilisateurs de naviguer facilement à travers les différentes parties et de trouver rapidement les informations recherchées. Cependant, les technologies et les frameworks modernes peuvent parfois imposer des structures trop rigides et déjà prédéfinies. C'est notamment le cas des CMS qui ne permettent pas une personnalisation complètement libre en termes de structuration et d'organisation. Ces outils sont particulièrement efficaces pour la conception de sites web tels que les blogs, mais moins adaptés pour les documentations en ligne, en raison de leur orientation générale vers la gestion de contenus dynamiques plutôt que structurer. Les documentations exigent une organisation hiérarchique claire, avec une navigation intuitive et des fonctionnalités spécifiques telles que l'intégration d'une barre de recherche ou d'un menu. Or, les CMS ne peuvent pas offrir toutes les fonctionnalités nécessaires, ce qui peut, dans ce contexte, rendre leur utilisation moins efficace. En plus d'entraîner des difficultés dans la mise en place d'une hiérarchie informationnelle idéale, cela limite la flexibilité dans la conception de la navigation et de l'organisation, et peut même conduire à une expérience désordonnée et frustrante pour les utilisateurs. Pour cela, les concepteurs et développeurs doivent trouver le juste équilibre entre les exigences de structure de la documentation et les contraintes imposées par les outils et technologies du développement web.

La troisième contradiction est celle entre la navigation et la conformité aux normes. Une navigation parfaitement réalisée dans une documentation constitue le fondement même de l'expérience utilisateur, influençant directement la facilité d'utilisation et la satisfaction globale des utilisateurs. D'autre part, les normes d'accessibilité du web imposent des exigences strictes telles que celle d'assurer la navigabilité via les touches d'un clavier. Or, dans les documentations, nous

retrouvons souvent l'utilisation de menus déroulants particulièrement complexes, rendant la navigation plus fluide pour les utilisateurs sans handicaps. Cependant, ils posent également des défis d'accessibilité pour les utilisateurs qui naviguent uniquement à l'aide des touches de tabulation, qui est un moyen couramment utilisé par les personnes ayant des handicaps moteurs ou visuels. De plus, les interactions complexes comme l'ouverture et la navigation dans les sous-menus peuvent être difficiles à réaliser avec un clavier, rendant la navigation laborieuse, voire impossible pour certains utilisateurs. En conséquence, les développeurs des documentations doivent réfléchir à concevoir des menus déroulants et généralement des composants soigneusement évalués pour garantir à la fois une expérience utilisateur fluide pour tous les utilisateurs et une accessibilité optimale pour ceux qui dépendent de méthodes de navigation alternatives.

Enfin, la dernière contradiction concerne celle entre la compatibilité multiplateforme et les fonctionnalités avancées. Cette contradiction s'applique à certaines fonctionnalités qui peuvent, pour les développeurs, être particulièrement difficiles à implémenter de manière cohérente sur différentes plateformes. Les fonctionnalités avancées telles que peuvent l'être les interactions complexes ou les animations sophistiquées peuvent être difficiles à implémenter sur différentes plateformes. D'un côté, nous avons vu que la compatibilité multiplateforme est essentielle pour garantir que la documentation soit accessible à un large éventail d'utilisateurs, quel que soit leur navigateur ou leur appareil. Ainsi, les développeurs doivent veiller à cette compatibilité, tout en étant contraints au fait que certaines fonctionnalités avancées peuvent être entravées par des incompatibilités entre les navigateurs et le type d'appareil. Étant donné que les documentations mettent en place un nombre conséquent de fonctionnalités tout en respectant les normes de la compatibilité multiplateforme, certains navigateurs peuvent interpréter les fonctionnalités de manière différente, ce qui peut entraîner des comportements inattendus ou des dysfonctionnements sur certaines plateformes. C'est notamment le cas pour certaines fonctionnalités avancées de CSS ou de JavaScript. Ainsi, les développeurs doivent jongler avec ces défis pour trouver le juste équilibre entre la mise en œuvre de fonctionnalités avancées et la garantie de la compatibilité multiplateforme de la documentation.

3.2. Faciliter la navigation

Pour les développeurs, certains composants apparemment simples à intégrer deviennent finalement de vrais casse-tête. Comme nous l'avons souligné précédemment, cette complexité découle à la fois des principes d'une documentation et des contraintes imposées aux développeurs. Ainsi, pour concevoir une documentation optimale, nous allons nous concentrer sur la navigation, un élément capital pour assurer une utilisation aisée pour tous les types d'utilisateurs. Nous explorerons six points essentiels à mettre en œuvre, en nous appuyant sur une courte présentation des études de cas issues de documentations en ligne. Comme depuis le début de ce document, nous suivons une structuration précise. Dans un premier temps, nous définirons le point, puis l'explication de son importance, avant de passer à l'étude de cas et de conclure par une analyse. Cette approche nous permettra de comprendre les bonnes pratiques en matière de navigation dans les documentations, tout en identifiant les pièges à éviter.

3.2.1. Différents points d'entrée à l'information

Tout d'abord, il faut mettre en place différents points d'entrée à l'information. Cet élément consiste à offrir aux utilisateurs plusieurs moyens d'accéder au contenu recherché. Ces points peuvent prendre diverses formes telles que des menus de navigation, des barres de recherche, des tables des matières interactives, des index, des liens, des tags ou des filtres, et bien d'autres.

Offrir une multitude de points d'entrée est très important, car cela permet d'offrir aux utilisateurs la possibilité de choisir la méthode qui leur convient le mieux en fonction de leurs préférences, de leurs besoins spécifiques et de leur contexte d'utilisation. De plus, ces points d'entrée simplifient la découverte de contenu pour les utilisateurs qui ne savent pas exactement ce qu'ils recherchent. En proposant des liens, des tags ou des filtres, ils pourraient être attirés par des sujets similaires à ceux qu'ils souhaitent consulter.

Dans les documentations métiers MMA, nous trouvons bien plusieurs points d'accès. Tout d'abord, l'entrée principale est accessible dès que l'utilisateur se connecte à son poste de travail avec l'ouverture automatique de la « Page Accueil Agences ». Il peut ainsi accéder aux informations via les onglets situés à gauche sur cette page. Également, la documentation est accessible sur d'anciens outils tels que le Portail P9, ainsi que par le biais de nombreux liens redirigeant vers des pages de documentation.

Ainsi, les bonnes pratiques en matière de navigation dans les documentations consistent à examiner la diversité des liens et des chemins permettant aux utilisateurs d'accéder à l'information. Ensuite, évaluer la clarté et la cohérence de ces points d'entrée pour comprendre facilement où mènent ces liens. De plus, les liens doivent être judicieusement placés, en trouvant l'équilibre du nombre sans surabondance ni manque. Enfin, ils doivent être conçus de manière à être accessibles à tous les utilisateurs, surveillés, analysés pour connaître leurs habitudes de navigation, les zones d'intérêt principales, ainsi que les éventuels obstacles ou points de friction rencontrés lors de la recherche d'information.

3.2.2. Moteur de recherche performant

Ensuite, la présence d'un moteur de recherche performant correspond à un outil capable de traiter les requêtes de recherche de manière rapide et pertinente, peu importe la quantité de pages ou les fautes de frappe.

En plus d'augmenter la productivité des utilisateurs, un moteur de recherche contribue à réduire le temps nécessaire pour accéder aux informations recherchées. En effet, plutôt que de parcourir manuellement de nombreuses pages, les utilisateurs peuvent simplement saisir leur requête et obtenir des résultats pertinents en quelques instants. Il permet également de trier rapidement à travers la masse d'informations que contiennent des centaines voire des milliers de pages.

La documentation MMA intègre également un moteur de recherche alimenté par Sinequa, une société spécialisée dans le développement de solutions de recherche offrant des outils avancés pour explorer les informations au sein des entreprises. Nous retrouvons une barre de recherche dans chaque documentation mise en place, située au milieu de la page d'accueil.

En ce qui concerne les bonnes pratiques pour le moteur de recherche, les concepteurs doivent considérer la qualité des résultats renvoyés, avec une grande vitesse de réponse tout en restant pertinents, précis et en lien avec la recherche. Il doit au moins prendre en charge la correction automatique des fautes de frappe, les synonymes, les termes similaires, les images, les vidéos et autres médias. Enfin, les résultats doivent s'intégrer efficacement dans le reste de la documentation via une mise en forme semblable en mettant en évidence les informations les plus pertinentes.

3.2.3. Menu de navigation optimal

Pour mettre en place une documentation optimale et étroitement liée à la barre de recherche, il faut obligatoirement un menu de navigation optimal. Il doit être conçu de manière à refléter la structure de la documentation de manière claire, logique et cohérente, en regroupant les différentes sections, catégories ou sujets.

Un menu de navigation est un élément central présent dans toutes les documentations, car il aide les utilisateurs à comprendre la structure et à naviguer efficacement entre les différentes catégories. De plus, mettre en place un menu de navigation permet aux utilisateurs de s'orienter et de savoir où ils se trouvent à tout moment, ce qui est particulièrement utile pour des pages complexes ou longues.

Google déploie une multitude de menus dans sa documentation destinée aux développeurs. Nous n'en comptons pas moins de 4 : l'un permet de naviguer entre les services proposés, incluant l'accès à la documentation, un autre permet de naviguer entre les types de ressources souhaitées, un troisième pour les catégories de la documentation, et enfin un dernier pour les sections de la page.

Pour conclure, une documentation ne serait pas optimale sans un menu de navigation. Il doit offrir un accès rapide, clair, concis et facile à comprendre pour les utilisateurs. Il doit suivre une structure organisée, logique et cohérente, permettant de comprendre rapidement la disposition globale de la documentation. Enfin, il faut utiliser un vocabulaire simple, clair et informatif afin d'éviter toute ambiguïté.

3.2.4. Types de pages

De plus, il est essentiel de mettre en place différents types de pages. Ces derniers correspondent à des formats spécifiques, dont chacun remplit un rôle particulier dans la navigation et l'expérience utilisateur.

Il est capital d'avoir différents types de pages, car en plus de permettre aux utilisateurs de trouver rapidement les informations dont ils ont besoin, en structurant le contenu de cette façon, nous créons une organisation logique qui rend la documentation plus facile à comprendre et à explorer. Ainsi, en plus d'améliorer l'expérience utilisateur, ce point facilite la maintenance pour les concepteurs.

Nous pouvons voir cela à travers la documentation métier MMA qui met en place un certain nombre de types de pages différents. Nous y retrouvons des pages d'accueil, des pages de documentation pure, de lexique, de sommaire, de FAQ, d'index, et bien d'autres.

Pour conclure, il est indispensable pour les développeurs de réaliser une analyse préalable pour différencier chaque type de page et quel rôle spécifique elle joue. En effet, en identifiant les besoins des utilisateurs et en concevant des pages adaptées à ces besoins, nous facilitons leur recherche d'information.

3.2.5. Structuration claire des sections et sous-sections

Nous avons également besoin d'une structuration claire des sections et des différentes parties constituant une page de documentation. Ce point correspond à organiser de manière méthodique et cohérente le contenu. Cela implique de diviser le contenu en sections clairement délimitées et identifiées, chacune ayant un sujet spécifique.

Mettre en place ces éléments facilite la navigation et la recherche d'informations, car ils permettent de mettre en évidence les relations entre les différentes parties du contenu, ce qui facilite la compréhension des concepts et des procédures présentés.

Dans la documentation de Vue.js, un framework JavaScript, les sections sont structurées à l'aide d'une ligne de séparation, suivie d'un titre lié à son ancre, puis du contenu correspondant. Lorsqu'une section est terminée, une nouvelle ligne de séparation est insérée pour séparer le contenu suivant.

Ainsi, les bonnes pratiques en matière de navigation dans les documentations consistent à organiser le contenu de manière logique et cohérente, en définissant des sections principales qui regroupent des sujets ou des thèmes similaires, puis en divisant à nouveau ces sections en sous-sections pour une navigation plus détaillée. Ensuite, il convient de veiller à ce que les titres des parties et sous-parties soient descriptifs et informatifs. Il est aussi important d'utiliser des conventions de dénomination cohérentes, d'éviter les redondances entre les parties, et de s'assurer que chaque partie est bien à sa place.

3.2.6. Composants types

Enfin, les composants types sont des éléments récurrents au sein des pages web. Dans le contexte des documentations en ligne, ils jouent un rôle structurant et facilite l'utilisation de ces ressources. Comme mentionné précédemment, ces composants peuvent inclure une barre de recherche, mais également un pied de page, un menu latéral, et bien d'autres encore.

C'est important de réutiliser ces composants, car ils contribuent à l'ergonomie générale et offrent des repères visuels familiers à travers toutes les pages, créant ainsi une expérience utilisateur unifiée qui renforce la confiance et la familiarité des utilisateurs avec le contenu.

Au sein de la documentation métier MMA, nous retrouvons de nombreux composants. Parmi ceux-ci figurent les éléments principaux tels que l'en-tête et le menu latéral, qui se retrouvent sur toutes les pages. En plus de ces éléments, la documentation intègre également divers composants fonctionnels tels que des accordéons, des tables interactives, des boutons d'action, et bien d'autres encore.

Ainsi, les bonnes pratiques en ce qui concerne les composants types consistent dans un premier temps à analyser chacun de ces composants en déterminant quel rôle spécifique il joue dans la navigation et dans l'accès à l'information. Ensuite, il est nécessaire d'évaluer la pertinence et l'efficacité de ces composants, ainsi que d'avoir une cohérence et une uniformité générales. Enfin, il est essentiel de prendre en compte l'accessibilité des composants, par exemple, en mettant en place une navigation via le clavier.

3.3. Adaptation des principes d'accessibilité à la documentation métier

Dans l'objectif continu de concevoir une documentation optimale, nous avons plongé dans la complexité du concept de la navigation, nous laissant parfois nous demander si cet objectif est réellement atteignable. Cependant, dans cette partie, nous ouvrons une nouvelle voie : celle de l'adaptation des principes d'accessibilité à la documentation métier. Cela va nous permettre d'explorer des solutions innovantes pour rendre les contenus spécialisés plus accessibles à tous les utilisateurs. Nous examinerons quatre solutions spécifiques, en reprenant les concepts précédemment abordés et en explorant chaque solution pour identifier les mesures à adopter. Ensuite, nous mettrons en évidence les avantages et ses limites éventuelles.

3.3.1. Langage spécialisé

Le premier principe d'accessibilité concerne le premier concept que nous avons vu dans cette étude, l'utilisation d'un langage spécialisé. Tout d'abord, l'adaptation des principes d'accessibilité à la documentation métier fait référence à un processus visant à rendre les informations professionnelles et techniques accessibles à tous, y compris à ceux qui ne sont pas familiers avec le jargon spécifique d'un domaine particulier. Ainsi, nous comprenons mieux le lien entre le langage et l'accessibilité. Pour rendre un langage spécialisé plus accessible, plusieurs solutions peuvent être mises en œuvre. Tout d'abord, nous pouvons appliquer les principes de clarté du langage, de simplicité du message et de rapidité d'accès, comme nous l'avons examiné dans la première partie. En effet, simplifier le langage technique et utiliser des termes plus courants peut faciliter la compréhension pour un public non spécialisé. Ce langage technique peut également prendre la forme d'exemples ou de métaphores qui peuvent aider à rendre les concepts complexes plus concrets et accessibles. De plus, la création de glossaires ou de lexiques peut permettre de définir et d'expliquer les termes techniques utilisés, offrant ainsi une référence facile à consulter pour les utilisateurs qui ne sont pas familiers avec le langage spécialisé. Pour rendre une documentation plus accessible, l'intégration de fonctionnalités interactives, comme les infographies, rend l'apprentissage plus engageant et inclusif.

En rendant la documentation plus compréhensible et plus facile d'accès, nous éliminons les barrières qui pourraient empêcher certains utilisateurs, notamment ceux qui ne sont pas experts dans le domaine concerné, d'accéder aux informations nécessaires à leurs besoins. Cela favorise l'inclusion en permettant aux personnes novices ou encore à celles ayant des besoins spécifiques en matière d'accessibilité, comme les personnes handicapées, d'accéder à ces contenus. De plus, l'avantage que cela offre aux utilisateurs est la possibilité de trouver rapidement les informations dont ils ont besoin, augmentant ainsi leur productivité et leur efficacité dans leurs tâches professionnelles. Malgré ses avantages, l'utilisation d'un langage spécialisé présente quelques limitations, notamment dans le cas de notre étude où ce langage est présent sur l'entièreté des pages de la documentation.

3.3.2. Outils d'assistance

Dans le cadre de l'adaptation des principes d'accessibilité à la documentation métier, nous pouvons citer l'intégration d'outils d'assistance tels que les glossaires et les FAQ. Ces outils sont essentiels pour faciliter la compréhension, car ils fournissent des définitions claires et concises des termes spécialisés utilisés. Les pages de glossaires vont aider les utilisateurs à comprendre rapidement les spécificités et termes techniques. Pour les FAQ, elles répondent aux questions courantes que les utilisateurs peuvent avoir. Ainsi, elles offrent des solutions rapides et réduisent le besoin de support supplémentaire qui ne serait que négatif pour l'utilisateur. Pour intégrer des outils plus accessibles, plusieurs solutions peuvent être mises en œuvre. Nous avons évoqué les FAQ et les glossaires qui sont d'excellents moyens pour rendre optimale la documentation. Avec ces pages, nous pouvons réaliser l'intégration de liens dans le texte qui permettraient aux utilisateurs de cliquer sur les termes spécifiques pour accéder à leur définition dans le glossaire. Pour la FAQ, l'organiser par thème ou par niveau de complexité peut également faciliter la navigation et la recherche d'informations. Enfin, il est important de veiller à ce que ces outils d'assistance soient régulièrement mis à jour pour inclure de nouveaux termes, réviser les définitions existantes et tenir compte des évolutions autour du domaine. D'autres outils peuvent être mis en place, c'est le cas d'un formulaire d'assistance ou de forums de discussion. En combinant ces différents outils, il est possible de créer une documentation métier accessible, répondant aux besoins variés des utilisateurs.

Intégrer des outils d'assistance dans une documentation présente plusieurs avantages au niveau de l'accessibilité. En effet, tous les éléments que nous avons vus vont rendre la documentation plus accessible, y compris pour les personnes moins familières avec le domaine spécifique couvert par la documentation. Ils vont également permettre de faciliter la compréhension en réduisant la confusion, ainsi que de réduire le temps de recherche en améliorant globalement l'efficacité de la documentation. Malgré ses avantages, l'intégration d'outils d'assistance peut présenter certaines limitations. Ici, elles concernent la complexité de la maintenance, car plus la documentation est riche en outils d'assistance, plus sa maintenance peut devenir complexe.

3.3.3. Moyens pour les personnes présentant des handicaps

L'accès à une documentation doit être possible pour toutes les personnes, même celles en situation de handicap. En effet, cela signifie que la documentation doit être conçue de manière inclusive, en tenant compte des diverses formes de handicaps et en mettant en place des moyens pour surmonter les obstacles potentiels. Ainsi, les aspects que nous pouvons citer sont les descriptions alternatives pour les contenus visuels, tels que les images et graphiques qui doivent être accompagnés de descriptions textuelles. De plus, la documentation doit être navigable uniquement au clavier, sans nécessiter l'usage d'une souris, grâce aux raccourcis clavier et à la touche tabulation. Un concept essentiel à mettre en place est l'utilisation de contrastes de couleurs suffisants et de tailles de polices ajustables pour aider les utilisateurs ayant des troubles de la vision à lire et naviguer plus facilement. Enfin, même s'ils ne sont peu nombreux dans les documentations, les vidéos et les audios doivent être accompagnés de sous-titres. Toutes ces dispositions doivent être mises en œuvre pour assurer une égalité d'accès à l'information et permettre à chacun de tirer pleinement parti de la documentation disponible. En fin de compte, l'accessibilité doit être considérée non pas comme une contrainte supplémentaire, mais comme une opportunité de rendre la documentation plus inclusive, équitable et utile pour tous les utilisateurs.

Également, en plus du respect des lois et réglementations ainsi que la réduction du risque de sanctions juridiques et financières, une documentation accessible permet de promouvoir l'égalité en contribuant à une société plus inclusive et en permettant à chacun d'accéder aux mêmes ressources. Dans le même temps, cela permet d'élargir considérablement l'audience, d'augmenter le trafic sur les pages et d'améliorer la satisfaction des utilisateurs. Enfin, adopter de bonnes pratiques en matière d'accessibilité favorise une meilleure indexation par les moteurs de recherche, ce qui améliore globalement le référencement. Cependant, ces exigences peuvent parfois entrer en conflit avec des aspects esthétiques, éléments de design et certaines fonctionnalités avancées. Ces dernières peuvent être difficiles à rendre accessibles sans compromettre leur performance ou leur utilité.

3.3.4. Multi langages

Comme son nom l'indique, l'intégration d'une documentation multilingue vise à rendre l'information disponible et compréhensible pour un public diversifié, parlant différentes langues et

provenant de divers horizons culturels. Une planification préalable est essentielle pour déterminer la pertinence de ce processus, en particulier en ce qui concerne le public cible, afin de décider si l'intégration de cette fonctionnalité offre réellement des avantages, ainsi que pour sélectionner les langues à proposer dans la documentation.

Les solutions pour intégrer une documentation multilingue sont variées. Elles peuvent inclure une interface multilingue permettant aux utilisateurs de changer et de sélectionner facilement la langue d'affichage. Cette fonctionnalité peut être implémentée à l'aide d'un menu déroulant ou d'un sélecteur de langue clairement visible sur chaque page de la documentation. De plus, la détection automatique de la langue préférée de l'utilisateur basée sur les paramètres du navigateur peut être une option, avec la possibilité de stocker ces préférences dans le local storage du navigateur pour une sélection automatique lors de futures visites. Ces solutions ne doivent pas remplacer la saisie manuelle via le menu déroulant ou d'un sélecteur de langue. Enfin, avec les progrès rapides de l'intelligence artificielle, il est possible d'utiliser ces technologies pour contribuer à une traduction automatique, tout en intégrant des contrôles humains pour la vérification. Des outils tels que Google Translate, DeepL ou Microsoft Translator tirent davantage parti des modèles de traduction neuronale (NMT, Neural Machine Translation) pour offrir une compréhension contextuelle plus fine et des traductions plus naturelles, mais il est essentiel de superviser et de valider ces traductions pour assurer leur précision et leur pertinence.

Ces solutions sont très bénéfiques pour rendre une documentation accessible et optimale. L'ajout de fonctionnalités multilingues améliore la précision, la clarté et la crédibilité de la documentation. Il démontre ainsi l'engagement, la rigueur et le professionnalisme des développeurs. De plus, l'automatisation et l'utilisation de l'IA permettent de réduire les coûts et d'accélérer considérablement le processus de traduction, tout en nécessitant peu de maintenance et en offrant une mise en place rapide garantissant ainsi un gain de temps non négligeable. Malgré ces avantages, plusieurs contraintes peuvent se poser. Par exemple, à mesure que le nombre de langues supportées augmente, la mise en place d'une fonctionnalité multilingue devient de plus en plus complexe. En effet, il faut garantir la cohérence et l'exactitude des traductions pour chaque langue, ce qui peut nécessiter une gestion rigoureuse et une révision régulière des contenus traduits.

CONCLUSION

Ce document a exploré la conception d'une documentation optimale en abordant divers sujets, qu'il s'agisse de la documentation web ou du développement web moderne. Nous avons commencé par brièvement contextualiser le sujet et définir notre champ d'étude, ainsi que les normes d'accessibilité et les défis du développement idéalement équilibré. Enfin, en mettant en relation ces différents concepts, notre objectif était de déterminer comment concevoir une documentation web optimale. Ainsi, tout au long de notre analyse, nous avons identifié les éléments clés qui y contribueraient. Étant donné que ces éléments ont été largement détaillés dans les parties précédentes, les mentionner ici serait redondant et ne ferait que répéter ce qui a déjà été dit. Il est donc plus pertinent de se fier au travail réalisé en amont et de considérer les informations détaillées dans les parties précédentes comme base solide pour comprendre les éléments constitutifs d'une documentation optimale.

Les résultats obtenus montrent que la création d'une documentation web est un type de site internet particulièrement complexe à mettre en place. Cette complexité découle de son rôle central dans la fourniture et la diffusion de l'information, ce qui entraîne une exigence accrue sur tous les aspects du processus de développement, rendant son initialisation particulièrement difficile. En effet, notre étude a permis de mettre en lumière plusieurs aspects clés, notamment les avancées technologiques dans le domaine du développement ou encore les normes d'accessibilité. En particulier, nous avons démontré que chaque concept présente ses particularités, avec son lot d'avantages et d'inconvénients. Ces constatations contribuent de manière significative à notre compréhension de la façon d'approcher une documentation en ligne optimale. Elles ouvrent également de nouvelles perspectives d'évolution vers un modèle et des composants précisément définis pour maintenir le juste équilibre.

Cependant, au vu de la difficulté de mettre en place cette documentation, nous pouvons nous demander s'il ne s'agirait finalement pas d'une quête sans fin, un défi perpétuel pour les développeurs. Malgré les avancées technologiques et les bonnes pratiques établies, les exigences des utilisateurs évoluent constamment, tout comme les normes et les technologies du web. Cette dynamique en perpétuel mouvement rend la création et la maintenance d'une documentation web

aussi exaltante que complexe. Nous pouvons prendre comme exemple le premier élément de notre étude pour étoffer nos arguments. L'utilisation du langage moderne n'est plus adaptée aux exigences linguistiques spécifiques d'une documentation, ce qui nous amène à nous demander si son intégration est toujours judicieuse.

Ainsi, nous pouvons ouvrir le sujet sur l'exploration de méthodes alternatives et complémentaires pour accéder à l'information en dehors des documentations internet. De plus en plus de sites choisissent de se tourner vers l'intégration de cours en ligne qui peuvent être plus efficaces que les documentations traditionnelles dans certains contextes (cf figure 6). Prenons le cas de Next.js, qui propose un cours en 16 parties, permettant aux utilisateurs de suivre un parcours d'apprentissage structuré, de balayer toutes les notions du langage et de trouver des réponses à leurs questions. Loin de l'idée de lister tous les avantages que ce type de méthodes a par rapport aux documentations, cela permet principalement d'effacer de nombreuses contraintes auxquelles font face les documentations web, causées par le changement de mode de consommation des utilisateurs.

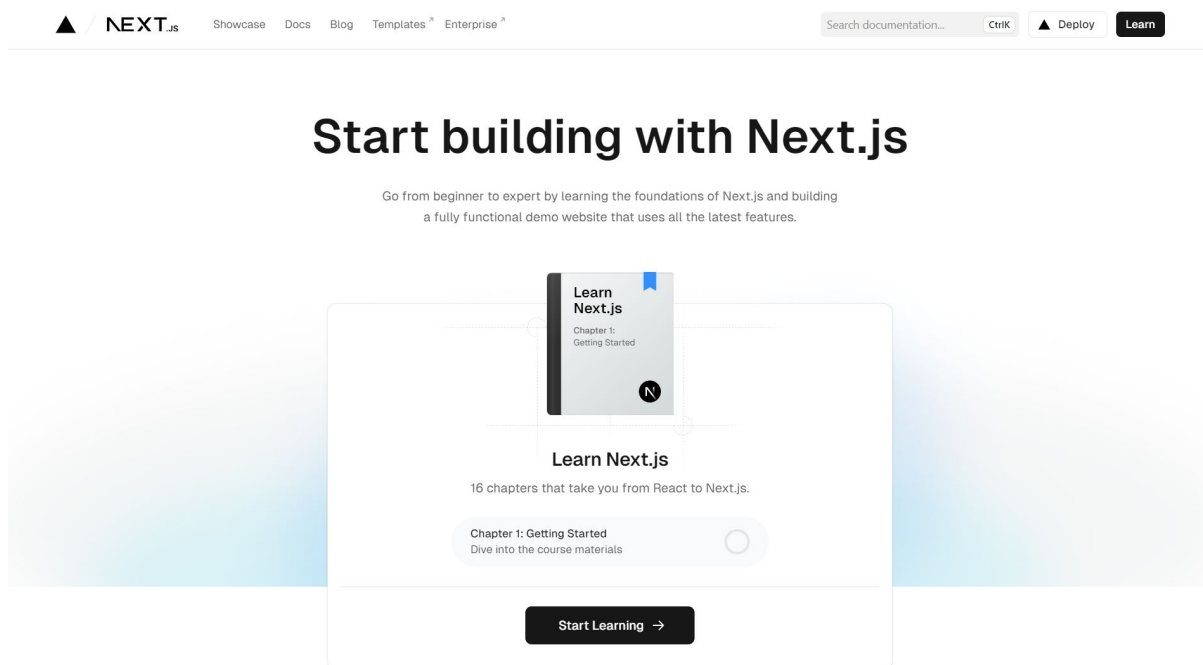


Figure 6 - Page de cours proposée par Next.js

En conclusion, face aux difficultés rencontrées par les documentations web traditionnelles pour s'adapter aux évolutions rapides de notre société, elles risquent de devenir obsolètes, dépassées par des solutions plus dynamiques et engageantes. Les développeurs et les concepteurs doivent donc relever le défi de l'évolution technologique et des attentes des utilisateurs pour que la documentation web ne soit pas simplement une relique du passé, mais une ressource vivante et indispensable dans l'écosystème numérique moderne. C'est en acceptant ce défi et en évoluant que la documentation web pourra continuer à jouer un rôle important dans la transmission du savoir technique.

Au cours de ce mémoire, nous avons exploré divers domaines et métiers en lien avec la formation "Métiers du Multimédia et de l'Internet". Ces métiers incluent, entre autres, ceux de développeur web, d'intégrateur web, de webdesigner, ainsi que divers métiers de la communication. Tous ces métiers, qui sont à la fois ciblés par cette formation et centraux pour la thématique de mon mémoire, évoluent constamment en raison de plusieurs facteurs. Parmi ces principaux moteurs, nous avons cité les avancées technologiques, les changements sociétaux, les nouvelles normes, et bien d'autres encore. Avec ces changements, des métiers se transforment continuellement, c'est le cas, par exemple, de celui de développeur web. Les avancées technologiques, comme l'intelligence artificielle, nécessitent une mise à jour constante des compétences, tandis que les nouvelles normes, telles que les WCAG, exigent l'intégration de considérations éthiques et d'accessibilité dans leur travail quotidien. Pour répondre à ces transformations, la formation "Métiers du Multimédia et de l'Internet" doit également évoluer. Elle doit intégrer de nouveaux modules et cours centrés sur les technologies émergentes, les compétences en communication digitale adaptées à notre époque, et les aspects d'accessibilité de la création numérique.

La rédaction de ce mémoire représente l'aboutissement de mon parcours académique. Elle m'a permis d'apprendre à structurer une recherche, à formuler des hypothèses et à développer ma capacité à analyser et interpréter des données, tout en critiquant des sources et des travaux existants. J'ai acquis une expertise pointue dans de nombreux domaines, en particulier celui de la documentation en ligne, ce qui constitue un atout étant donné que je développe et conçois des

applications web de ce type. Enfin, ce travail m'a apporté des compétences en gestion de projet, en autonomie et discipline, ainsi qu'en rédaction et communication.

BIBLIOGRAPHIE

« *La simplicité est la sophistication suprême* » – Léonard de Vinci. (2015, 09 15). Récupéré sur La Pause Philo: <https://lapausephilo.fr/2015/09/15/simplicite-sophistication-supreme-leonard-de-vinci>

10.4 *La clarté*. (s.d.). Récupéré sur Termium Plus: <https://www.btb.termiumplus.gc.ca/redac-chap?lang=eng&lettr=chapsect10&info0=10.4>

37 *Statistiques sur la Vitesse des Sites Web qui sont importantes pour Google*. (s.d.). Récupéré sur MLocalSEO: <https://mlocalseo.com/statistiques-vitesse-sites-web/>

A Plain Language Guide: How to Write Inclusive Digital Content in 2024. (2024, 03 27). Récupéré sur Evolving Web: <https://evolvingweb.com/blog/plain-language-guide-how-write-inclusive-digital-content-2024>

Add a Google Map with a Marker using JavaScript. (s.d.). Récupéré sur Google Developers: <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/adding-a-google-map>

Améliorez la vitesse de chargement de vos pages Web sur tous les appareils. (s.d.). Récupéré sur PageSpeed Insights: <https://pagespeed.web.dev/?hl=fr>

Autres dispositifs de pointage. (s.d.). Récupéré sur StimPlus: https://stimplus.fr/claviers-souris/autres-dispositifs-de-pointage_4554732

Bernard Werber. (s.d.). Récupéré sur Wikipedia: https://fr.wikipedia.org/wiki/Bernard_Werber

Browser & Platform Market Share. (2024, 04). Récupéré sur W3Counter: <https://www.w3counter.com/globalstats.php>

Browser Market Share Worldwide. (2024, 04). Récupéré sur StatCounter: <https://gs.statcounter.com/browser-market-share#monthly-202402-202402-bar>

Chronopsychologie et mémoire : étude de l'effet de la profondeur de traitement en fonction du moment de la journée. (2012). Récupéré sur Cairn.info: <https://www.cairn.info/revue-l-annee-psychologique1-2012-1-page-3.htm>

Comment améliorer la crédibilité d'un site Web – Critères et lignes directrices. (s.d.). Récupéré sur CodeNest: <https://codenest.co/knowledge-center/fr/comment-ameliorer-la-credibilite-dun-site-web-criteres-et-lignes-directrices/>

Comment personnaliser l'apparence de mon site WordPress avec un thème ? (s.d.). Récupéré sur One2Net: <https://www.one2net.fr/aide/wordpress/comment-personnaliser-lapparence-de-mon-site-wordpress-avec-un-theme>

Comparatif de CMS Die besten WordPress-Plugins 2024: les meilleurs systèmes open source. (2023, 06 13). Récupéré sur Ionos: <https://www.ionos.fr/digitalguide/hebergement/cms/comparatif-des-meilleurs-cms/>

Crawford, K. (2015). *Writing for the Web (Writing Series)*. Fifth Edition. Récupéré sur <https://www.amazon.com/Writing-Web-Crawford-Kilian-ebook/dp/B00OH3LE5Q>

Découvrez WordPress. (s.d.). Récupéré sur WordPress: <https://fr.wordpress.org/>

Derdevet, M. (2023, 02 17). *Internet : 75% du trafic en France se fait désormais sur un smartphone*. Récupéré sur France Inter: <https://www.radiofrance.fr/franceinter/internet-75-du-traffic-en-france-se-fait-desormais-sur-un-smartphone-3249187>

Direction interministérielle du numérique. (s.d.). Récupéré sur Wikipedia: https://fr.wikipedia.org/wiki/Direction_interminist%C3%A9rielle_du_Num%C3%A9rique

Don't Make Me Think de Steve Krug. (s.d.). Récupéré sur Lotin Corp: <https://academy.lotincorp.biz/don-t-make-me-think-steve-krug/>

Don't Make Me Think. (s.d.). Récupéré sur Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Don%27t_Make_Me_Think

Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability. (2014). Récupéré sur <https://www.amazon.fr/Dont-Make-Think-Revisited-Usability/dp/0321965515>

EN 301 549. (s.d.). Récupéré sur Wikipedia: https://fr.wikipedia.org/wiki/EN_301_549

Entre Ce que je pense, Ce... (s.d.). Récupéré sur Ouest-France: <https://citations.ouest-france.fr/citation-bernard-werber/entre-pense-veux-dire-crois-45491.html>

Free cloud features and trial offer. (s.d.). Récupéré sur Google Cloud: <https://cloud.google.com/free/docs/free-cloud-features?hl=fr>

FY24 Governmentwide Section 508 Assessment. (s.d.). Récupéré sur Section508.gov: <https://www.section508.gov/>

Getting Started. (s.d.). Récupéré sur Legacy React: <https://legacy.reactjs.org/docs/getting-started.html>

Giboin, A. (1979). *Le principe des niveaux de traitement ou principe de profondeur*. Récupéré sur https://www.persee.fr/doc/psy_0003-5033_1979_num_79_2_28289

Gronier, G. (s.d.). *Tri de cartes Organiser l'information*. Récupéré sur Guillaume Gronier: https://www.guillaumegronier.com/cv/resources/TriDecartes_v1.pdf

How to make this Header/Content/Footer layout using CSS? (s.d.). Récupéré sur StackOverflow: <https://stackoverflow.com/questions/7123138/how-to-make-this-header-content-footer-layout-using-css>

HTML (HyperText Markup Language). (s.d.). Récupéré sur MDN Web Docs: <https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/HTML>

Introduction. (s.d.). Récupéré sur Next.js: <https://nextjs.org/docs>

Jakob Nielsen. (s.d.). Récupéré sur Wikipedia: https://fr.wikipedia.org/wiki/Jakob_Nielsen

JavaScript framework. (s.d.). Récupéré sur Odoo: <https://www.odoo.com/documentation/15.0/fr/developper/reference/frontend.html>

Jehanne, M. (2023, 03 17). *Le temps moyen passé sur une page Web est en chute libre : nos solutions*. Récupéré sur ContentSquare: <https://contentsquare.com/fr-fr/blog/temps-moyen-passe-page-web/>

Jorge Rumoroso. (s.d.). Récupéré sur LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/jorgerumoroso/?originalSubdomain=ch>

Kergosien, E. (s.d.). *ENSEIGNEMENTS*. Récupéré sur Université de Lille: <https://pro.univ-lille.fr/eric-kergosien/enseignements>

La structure de l'information. (s.d.). Récupéré sur Université des Antilles: http://www1.univ-ag.fr/buag/cours/RechDoc-M1-web/co/RechDoc-M1_ULcg06.html

Lahary, D. (2012). 1. *La structuration de l'information*. Récupéré sur Université de Cergy-Pontoise: www.lahary.fr/pro/ucp/structurationdelinformation.pdf

Laja, P. (2022, 12 26). *9 Key Steps to Improve Website Readability*. Récupéré sur CXL: <https://cxl.com/blog/9-key-steps-to-improve-website-readability/>

Layout. (s.d.). Récupéré sur Ant Design: <https://ant.design/components/layout>

Le numérique au service de l'efficacité de l'action publique. (s.d.). Récupéré sur Numérique.gouv.fr: <https://www.numerique.gouv.fr/>

Le test-driven development (TDD) : avantages et 3 étapes à suivre. (2023, 05 30). Récupéré sur HubSpot: <https://blog.hubspot.fr/website/test-driven-development>

Lefaix, E. (2023, 03 10). *10 statistiques de Google à connaître en 2022*. Récupéré sur AgoraPulse: <https://www.agorapulse.com/fr/blog/10-statistiques-de-google-a-connaître-en-20>

Lemercier, A. (s.d.). *13 types de contenus essentiels pour votre Content Marketing*. Récupéré sur Plezi: <https://www.plezi.co/fr/content-marketing-types-contenus/>

Les 40 meilleures bibliothèques et frameworks JavaScript pour 2024. (2023, 10 12). Récupéré sur EduTechWiki: https://edutechwiki.unige.ch/fr/Biblioth%C3%A8ques_JavaScript

Les différents types de contenus. (s.d.). Récupéré sur Savoir Plus: <https://savoir.plus/inbound/types-de-contenus/>

Les essentiels ÉDUCATION AUX MÉDIAS ET À L'INFORMATION. (2023). Récupéré sur Clemi: https://www.cleml.fr/sites/default/files/2024-03/CLEMI_LesEssentiels_maj2023_int-PDF%20%281%29%20%281%29.pdf

Les langages documentaires. (s.d.). Récupéré sur Université des Antilles: http://www1.univ-ag.fr/buag/cours/RechDoc-M1-web/co/RechDoc-M1_ULcg05.html

Les Technologies de l'Information et de la Communication « TIC ». (s.d.). Récupéré sur FSciences: https://fsciences.univ-setif.dz/uploads/production_pedagogique/attachment/1532/1.pdf

Levels of Processing model. (s.d.). Récupéré sur Wikipedia: <https://www.cairn.info/revue-l-annee-psychologique1-2012-1-page-3.htm>

L'importance de la documentation (parce que c'est bien plus qu'une formalité). (s.d.). Récupéré sur Atlassian: <https://www.atlassian.com/fr/work-management/knowledge-sharing/documentation/importance-of-documentation>

Maps JavaScript API. (s.d.). Récupéré sur Google Developers: <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript>

Mobile Browser Market Share Worldwide. (2024, 04). Récupéré sur StatCounter: <https://gs.statcounter.com/browser-market-share/mobile/worldwide/#monthly-202403-202403-bar>

Navigateur Web. (s.d.). Récupéré sur Wikipedia: https://fr.wikipedia.org/wiki/Navigateur_web

Navigateurs web les plus utilisés : Safari dépasse Edge et reprend sa 2e place. (2023, 05 02). Récupéré sur BDM: <https://www.blogdumoderateur.com/navigateurs-web-plus-utilises-safari-reprend-2e-place/>

Nielsen Norman Group. (s.d.). Récupéré sur We provide research-based UX guidance, by studying users around the world: <https://www.nngroup.com/>

Part de marché de WordPress. (2022, 04 22). Récupéré sur Tooltester: <https://www.tooltester.com/fr/blog/part-de-marche-wordpress/>

Périphériques de pointage Souris, joysticks et contacteurs. (s.d.). Récupéré sur Handicap.fr: <https://aides-techniques.handicap.fr/c-peripheriques-de-pointage-souris-joysticks-et-contacteurs-256>

Progressive web app. (s.d.). Récupéré sur Wikipedia: https://fr.wikipedia.org/wiki/Progressive_web_app

Psychologie cognitive de la mémoire humaine. (s.d.). Récupéré sur Loterre: <https://skosmos.loterre.fr/P66/fr/page/-W2S3KL49-L>

Quelles sont nos méthodes et approches de développement ? (2022, 07 13). Récupéré sur MobileThinking: <https://mobilethinking.ch/quelles-sont-nos-methodes-et-approches-de-developpement/>

Qu'est-ce que Cloud Translation ? (s.d.). Récupéré sur Google Cloud: <https://cloud.google.com/translate/docs/overview?hl=fr>

Quick Start. (s.d.). Récupéré sur React: <https://react.dev/learn>

React. (s.d.). Récupéré sur Wikipedia: <https://fr.wikipedia.org/wiki/React>

Référentiel général d'amélioration de l'accessibilité. (s.d.). Récupéré sur Wikipedia: https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9f%C3%A9rentiel_g%C3%A9n%C3%A9ral_d'am%C3%A9lioration_de_l'accessibilit%C3%A9

Rendre les sites et services numériques accessibles à toutes et à tous. (2023, 04 18). Récupéré sur Progressive Web Apps: <https://www.progressive-web-apps.fr/definition-progressive-web-apps-pwa>

ResearchGate. (2024, 04). Récupéré sur Web Real-Time Communication Using Gesture: https://www.researchgate.net/publication/285927928_The_research_basis_of_plain_language_techniques_Implications_for_establishing_standards

Safari. (s.d.). Récupéré sur Wikipedia: [https://fr.wikipedia.org/wiki/Safari_\(navigateur_web\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Safari_(navigateur_web))

Section 508. (s.d.). Récupéré sur Wikipedia: https://fr.wikipedia.org/wiki/Section_508

SIMPLICITE – « La simplicité est la sophistication suprême ». Léonard de Vinci. (2012). Récupéré sur RiskInsight-Wavestone: <https://www.riskinsight-wavestone.com/2011/12/la-simplicite-est-la-sophistication-supreme-leonard-de-vinci/>

Steve Krug. (s.d.). Récupéré sur Wikipedia: https://fr.wikipedia.org/wiki/Steve_Krug

Stratégie de contenu : quels sont les différents types de contenus web ? (s.d.). Récupéré sur BetterWeb: <https://www.betterweb.be/les-differents-types-de-contenus-web/>

Surcharge informationnelle. (s.d.). Récupéré sur Wikipedia: https://fr.wikipedia.org/wiki/Surcharge_informationnelle

Système de gestion de contenu. (s.d.). Récupéré sur Wikipedia: https://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_de_gestion_de_contenu

Technologies de l'information et de la communication. (s.d.). Récupéré sur Wikipedia: https://fr.wikipedia.org/wiki/Technologies_de_l%27information_et_de_la_communication

The Impact of Readability on the Usefulness of Online Product Reviews: A Case Study on an Online Bookstore. (2008, 09). Récupéré sur ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/221002821_The_Impact_of_Readability_on_the_Usefulness_of_Online_Product_Reviews_A_Case_Study_on_an_Online_Bookstore

The Progressive JavaScript Framework. (s.d.). Récupéré sur Vue.js: <https://vuejs.org/>

The research basis of plain language techniques: Implications for establishing standards. (2010, 05). Récupéré sur ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/285927928_The_research_basis_of_plain_language_techniques_Implications_for_establishing_standards

Théorie des niveaux de traitement (Craik & Lockhart, 1972). (2023, 11 13). Récupéré sur MentorShow: <https://mentorshow.com/blog/niveaux-traitement>

Traitement de l'information. (s.d.). Récupéré sur Wikipedia: https://fr.wikipedia.org/wiki/Traitement_de_l%27information#cite_note-3

Tri de cartes et ergonomie web. (2004, 03 21). Récupéré sur Ergolab: <https://web.archive.org/web/20201023074738/http://www.ergolab.net/articles/tri-cartes-ergonomie-web.php>

Une Progressive Web App, c'est quoi ? - Définition, cas d'utilisation. (s.d.). Récupéré sur Accessibilité Numérique: <https://accessibilite.numerique.gouv.fr/>

Utiliser des images pour diriger le regard de l'utilisateur. (s.d.). Récupéré sur Testapic: <https://www.testapic.com/informations-pratiques/actualites/best-practices/utiliser-images-diriger-regard-utilisateur/>

VITESSE DE CHARGEMENT DES PAGES WEB : UN CRITÈRE ERGONOMIQUE. (2010, 09 28). Récupéré sur W3Counter: <https://www.usabilis.com/vitesse-chargement-pages-web-critere-ergonomique>

WCAG Color contrast checker. (s.d.). Récupéré sur Google web store: chromewebstore.google.com/detail/wcag-color-contrast-check/plnahcmalebfffmaghpcmpaciebdhgdf

Web Content Accessibility Guidelines. (s.d.). Récupéré sur Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Web_Content_Accessibility_Guidelines

Website Optimization. (s.d.). Récupéré sur VWO: <https://vwo.com/website-optimization/#guide-download>

What is Website Readability? | Impact & Techniques to Improve User Engagement. (s.d.). Récupéré sur WiserNotify: <https://wisernotify.com/marketing-term/website-readability/>

Wix.com. (s.d.). Récupéré sur Wikipedia: <https://fr.wikipedia.org/wiki/Wix.com>

WordPress. (s.d.). Récupéré sur Wikipedia: <https://fr.wikipedia.org/wiki/Wix.com>

Zero-In on the Right Content With A/B Testing. (s.d.). Récupéré sur VWO: <https://vwo.com/blog/website-copy-readability/>