



Université Paris-Est Créteil (UPEC)

Netopsia

STAGE EN DÉVELOPPEMENT WEB

Mémoire professionnel

Nassim EL HADDAD

Maître de stage : Bassem EL HADDAD, Directeur Général de Netopsia

Tuteur : Annabelle DEMULE-THENON

Année scolaire 2023-2024

2 – Page de remerciements

Une sincère reconnaissance est exprimée à Monsieur Bassem El Haddad, maître de stage, pour son accompagnement et sa générosité en conseils.

Un grand merci est également adressé à la tutrice, Annabelle Demule-Thenon, pour ses nombreux conseils et son accompagnement tout au long de ce stage, ainsi que pour la qualité des échanges partagés.

3 - Synthèse du mémoire professionnel

3.a – Présentation du stage en développement web chez Netopsia

Cette partie du mémoire professionnel présente une synthèse des activités entreprises au cours d'un stage en développement web effectué au sein de la société Netopsia, située au 49 rue du Général Leclerc, 91420 Morangis. Ce stage a comporté une proportion de télétravail, enrichissant ainsi l'expérience par une combinaison d'interactions à distance et d'engagements sur site.

3.b – Missions principales et résultats obtenus

Parmi les missions principales suivies durant cette période de stage figurent la refonte totale du site web de l'entreprise et la maintenance proactive du site existant pour assurer une transition sans perturbations vers la nouvelle version du site web. En complément de ces missions, d'autres tâches ont été entreprises, telles que le développement sur mesure d'un plugin WordPress pour un client, ainsi que l'amélioration du référencement du site web de ce même client.

Le développement de la nouvelle version du site web est toujours en cours. Le site actuel est toujours maintenu, et reste accessible pour les utilisateurs. Le plugin WordPress développé pour un client est en phase de test. Quant à l'amélioration du référencement du site web du client, celle-ci est en cours. Il est important de souligner que l'optimisation du référencement nécessite du temps pour obtenir des résultats tangibles et durables. Les résultats de ces missions seront davantage détaillés en fin de mémoire.

3.c – Compétences développées

Ce stage a été une opportunité pour approfondir mes compétences en développement web et en gestion de projets informatiques, tout en contribuant aux objectifs de Netopsia. L'engagement dans des missions variées et stratégiques a permis d'acquérir une vision globale des défis et des solutions dans le domaine du développement web. En travaillant sur une diversité de projets, il a été possible de maîtriser de nouveaux outils et des technologies inédites en tant que stagiaire. Cette expérience a également favorisé la compréhension des bonnes pratiques en matière de gestion de projets, de la conception à la mise en œuvre, en passant par la gestion des délais. La collaboration avec différents membres de l'entreprise, y compris le maître de stage, a permis de développer des compétences en communication et en gestion de relations interpersonnelles, essentielles pour le succès des projets informatiques. Ainsi, ce stage a été enrichissant en matière de compétences techniques et organisationnelles.

4 – Le sommaire

1. Page de couverture
2. Page de remerciements
3. Synthèse du mémoire professionnel
 - a. Présentation du stage en développement web chez Netopsia
 - b. Missions principales et résultats obtenus
 - c. Compétences développées
4. Sommaire
5. Présentation de l'entreprise
 - a. Description de Netopsia
 - b. Secteurs d'activité et méthodologie suivie
6. Les sujets du stage
 - a. Refonte du site web de Netopsia
 - b. Maintenance du site actuel
 - c. Développement d'un plugin Wordpress client
 - d. Optimisation du référencement SEO pour un client
7. La réalisation
 - a. Phase d'initiation
 - i. Intégration à l'entreprise et outils de développement
 - ii. Configuration de WampServer
 - b. Programme du stage
 - c. Analyse du site web actuel en vue de la V2
 - i. Étape d'analyse du site web actuel
 - ii. Exploration des CMS et technologies front-end
 - iii. Les outils utilisés
 - d. Phase de conception de la V2
 - i. Utilisation de Figma
 - e. Développement du site V2
 - i. Choix de Drupal et React
 - ii. Challenges et solutions
 - f. Maintenance et stabilité du site web V1
 - i. Tâches de maintenance
 - ii. Sécurité et performances
 - g. Phase de préparation pour le plugin client
 - i. Compréhension des besoins et spécifications
 - ii. Spécifications fonctionnelles
 - h. Phase de conception du plugin client
 - i. Création de maquettes avec Figma
 - ii. Méthodologie Agile Scrum
 - i. Développement du plugin WordPress
 - i. Intégration API et fonctions spécifiques
 - ii. Compétences développées
 - j. Demande client référencement
 - i. Analyse SEO
 - ii. Optimisation du contenu
8. Les résultats
9. La conclusion
10. Glossaire
11. Annexes

5 – Présentation de l'entreprise

5.a – Description de Netopsia

Netopsia est une entreprise spécialisée dans le conseil et l'ingénierie informatique, située à Morangis, en France. Créée le 29 mars 2019, cette société par actions simplifiées à associé unique (SASU) se consacre à accompagner ses clients dans la conception et le développement de leurs projets informatiques. Depuis sa création, Netopsia s'est toujours distinguée par son engagement envers l'innovation, en maintenant une veille technologique constante pour rester à la pointe des nouvelles technologies. Cette approche proactive permet à l'entreprise de répondre efficacement aux besoins spécifiques de ses clients, en leur proposant des solutions adaptées.

En 2021, Netopsia a été catégorisée comme une Petite ou Moyenne Entreprise (PME), illustrant sa croissance et son dynamisme. La clientèle de Netopsia est principalement composée d'entreprises dans des secteurs d'activité variés (assurance, grande distribution, association, ESN), ce qui témoigne de son expertise et de sa qualité de service. Les informations relatives au chiffre d'affaires de l'entreprise ne sont pas disponibles sur internet.

5.b – Secteurs d'activités et méthodologie suivie

Netopsia opère principalement dans le secteur des services informatiques, se distinguant particulièrement dans le domaine du développement web. L'entreprise est également reconnue pour sa maîtrise des méthodologies agiles, telles que Scrum, qui permettent une gestion de projet plus flexible et réactive. Ces méthodologies agiles sont au cœur de l'approche de Netopsia, facilitant la collaboration, la transparence et l'efficacité dans la réalisation des projets.

Avec un effectif flexible de 1 à 10 collaborateurs, le modèle de fonctionnement de l'entreprise est basé sur un modèle de co-traitance. Netopsia s'entoure de partenaires experts dans leur domaine, ce qui lui permet de couvrir tout le périmètre d'un projet informatique (graphiste, développeur, Scrum master, administrateur réseau...). L'entreprise se positionne comme une structure agile et réactive, capable de fournir des solutions personnalisées et adaptées aux besoins spécifiques de ses clients, qu'il s'agisse de petites ou de grandes entreprises. Cette petite taille d'équipe favorise une communication fluide, permettant à Netopsia de s'adapter rapidement aux changements et de proposer des services sur mesure. En alliant expertise technique et approche centrée sur le client, Netopsia continue de se développer sur le marché des services informatiques.

6 – Les sujets du stage

6.a – Refonte du site web de l'entreprise

Lors de ce stage, plusieurs missions essentielles sont confiées, reflétant les besoins et les objectifs stratégiques de Netopsia. Tout d'abord, un projet majeur de refonte du site web de l'entreprise est entrepris. Le directeur général de Netopsia, également maître de stage, identifie plusieurs défauts critiques du site initial, qui motivent cette initiative. Parmi les problèmes relevés figurent un manque de réactivité du site, un design jugé obsolète et statique, ainsi que des temps de chargement excessifs, entraînant un taux de rebond élevé. Ces défaillances nuisent à l'expérience utilisateur et à l'image de l'entreprise. Le directeur général, après avoir consulté ses experts en communication et stratégie d'entreprise, souhaite profiter de ce projet pour changer de système de gestion de contenu (CMS). La refonte du site implique donc une révision complète du front-end et du back-end, garantissant une amélioration significative en termes de performance, de design et de fonctionnalités.

6.b – Maintenance du site actuel

Parallèlement, le site web actuel est toujours maintenu afin que celui-ci reste accessible et à jour (sécurité, version du CMS...). Cette mission vise à assurer une continuité de service, évitant toute dégradation de l'expérience utilisateur pendant le développement de la nouvelle version du site.

6.c – Développement d'un plugin Wordpress client

Une autre mission clé est le développement d'un plugin personnalisé pour un client, une société de transport. Ce client exprime son insatisfaction concernant plusieurs aspects de son plugin actuel, qu'il trouve obsolète et peu représentatif de l'identité de sa société. De plus, des problèmes techniques permettent la saisie de lettres dans des champs destinés aux chiffres et inversement, ce qui affecte la fiabilité et l'intégrité des données. Le client souhaite également l'intégration d'une carte Google Maps dans le plugin pour améliorer l'expérience utilisateur, en rendant l'interface plus intuitive et plus ergonomique. Le projet du plugin était déjà en cours à la date du début du stage.

6.d – Optimisation du référencement SEO pour un client

Enfin, une mission additionnelle est confiée en cours de stage, répondant à une demande du même client. Ce dernier souhaite améliorer le référencement SEO (Search Engine Optimization) de son site web, qui a connu une dégradation ces derniers mois. Cette amélioration est particulièrement stratégique en prévision de la forte sollicitation attendue durant l'été et les Jeux Olympiques. Optimiser le référencement du site web doit permettre d'accroître la visibilité en ligne du client et de capter une clientèle plus large durant ces périodes de forte activité.

7 – La réalisation

7.a – Phase d'initiation

7.a.i – Intégration à l'entreprise et installation d'outils de développement

Le début du stage au sein de l'entreprise Netopsia a été marqué par mon intégration dans l'environnement professionnel et par l'acquisition des outils nécessaires au développement en télétravail. L'étape initiale comprenait la familiarisation avec l'environnement de travail ainsi que l'attribution d'une adresse e-mail professionnelle, facilitant la communication interne, notamment avec le maître de stage.

Une discussion approfondie avec le maître de stage a permis d'explorer mon parcours académique, mes expériences et compétences. Cette étape a aidé le maître de stage à identifier mes forces et axes de progression, afin de mettre en place un encadrement personnalisé. Cette démarche proactive a maximisé l'efficacité du stage, favorisant la montée en compétence. Par la suite, l'installation et la configuration d'équipements et de logiciels sur un ordinateur personnel ont été réalisées sous la supervision du maître stage. Cette préparation a inclus l'installation de WampServer, un environnement de développement local comprenant PHP, Apache et MySQL. Ce système permet de simuler un serveur web sur un poste local.

Il est important de noter que l'entreprise met beaucoup en lumière, parmi ses valeurs, la flexibilité du travail et la liberté octroyée aux collaborateurs. Cette approche favorise un environnement de travail bienveillant.

7.a.ii – Configuration de WampServer

Le début du stage a également inclus un apprentissage approfondi de l'utilisation de WampServer, un outil permettant de créer un serveur web local.

Malgré sa facilité d'utilisation, WampServer peut être source de multiples erreurs si les services qu'il intègre ne fonctionnent pas simultanément. Des problèmes fréquents incluent des erreurs de connexion à la base de données et des conflits entre plusieurs instances de MySQL s'exécutant en même temps, ce qui peut empêcher l'identification du service par WampServer. Pour résoudre les problèmes liés aux multiples instances de MySQL, il a été nécessaire de tuer les anciens processus via le terminal de commande ou via le gestionnaire de tâches Windows, et d'être attentifs aux logs (historique des événements). Ces compétences acquises constituent une base solide pour les futures tâches de développement qui seront assignées au cours du stage.

7.b – Programme du stage

L'objectif du stage effectué chez Netopsia ne se limitait pas exclusivement au développement de solutions informatiques, mais englobait une approche holistique des diverses étapes de travail rencontrées dans des projets de développement web. Ce stage a été structuré autour de quatre projets principaux :

- Le premier projet consistait à participer à la refonte complète du site web de l'entreprise. Cette tâche impliquait l'intégration des aspects du développement front-end et back-end, nécessitant une compréhension des technologies et des langages de programmation adéquats. La refonte visait non seulement à améliorer l'esthétique et l'ergonomie du site, mais aussi à optimiser ses performances et sa sécurité, en mettant en œuvre les bonnes pratiques de développement web ;
- Le deuxième projet était d'assurer la maintenance du site web actuel. Cette responsabilité était cruciale pour garantir un accès au site web. Cela incluait la gestion des mises à jour, la revue du code source du site web et la surveillance continue des performances globales ;
- Le troisième projet consistait à contribuer au développement d'un plugin WordPress spécifique en PHP destiné à un client. Cette tâche demandait une compréhension des besoins spécifiques du client, afin de créer une solution sur mesure qui répondait parfaitement à ses exigences. Ce plugin devait intégrer des fonctionnalités uniques, améliorant ainsi l'expérience utilisateur et ajoutant de la valeur au site du client ;
- Le dernier projet consistait à améliorer le référencement de son site web. Cette mission additionnelle a impliqué une analyse approfondie du site existant, l'optimisation des contenus et des structures, ainsi que la mise en œuvre de techniques avancées de SEO pour augmenter la visibilité du site sur les moteurs de recherche.

En somme, ce stage chez Netopsia a permis une immersion complète dans les divers aspects du développement web, de la conception initiale à la maintenance continue, en passant par le développement spécifique et l'optimisation pour les moteurs de recherche.

Cette expérience a été l'occasion de développer une vision globale des défis et des solutions dans le domaine du développement web.

7.c – Analyse du site web actuel en vue de la V2

7.c.i – Étape d'analyse du site web actuel

L'entrée en matière de ces projets ne s'est pas faite par un démarrage immédiat dans le développement. En effet, une phase préalable d'analyse de l'existant était nécessaire. Premièrement, concernant le projet de refonte du site web de l'entreprise : cette étape consistait à examiner l'état actuel du site web pour identifier les défaillances et déterminer les axes d'amélioration potentiels. Pour cela, des outils d'analyse ont été utilisés, et plusieurs tests ont été réalisés pour évaluer la performance et l'efficacité du site dans son état actuel.

Les résultats obtenus à travers ces outils d'analyse ont révélé plusieurs problématiques, notamment une interface utilisateur peu dynamique et qui était parfois lente, confirmant ainsi les suppositions du directeur. En effet, des éléments tels que des attributs CSS inutilisés, des balises HTML obsolètes, et des images au format trop lourd impactaient négativement la performance globale du site. Ces constatations ont souligné l'importance de la refonte envisagée et ont orienté les stratégies de développement à adopter.

L'objectif principal de cette phase était de développer des capacités d'analyse critique, de développer une aptitude à la proposition de solutions adaptées, ainsi que de faire preuve de discernement et de réflexion. Globalement, il était question d'être force de proposition. Cette démarche a favorisé des interactions régulières et fructueuses avec le maître de stage, qui intervenait soit pour confirmer des observations, soit pour corriger certaines approches faites, ou encore pour proposer des outils d'analyse alternatifs plus avancés. Ces interactions, essentielles à un apprentissage adéquat et à un développement professionnel, ont permis de développer des compétences techniques et analytiques requises pour les futures phases du projet. En fin de compte, cette approche structurée et méthodique a constitué une préparation pour entreprendre la phase de développement avec une compréhension des enjeux et des exigences techniques du projet.

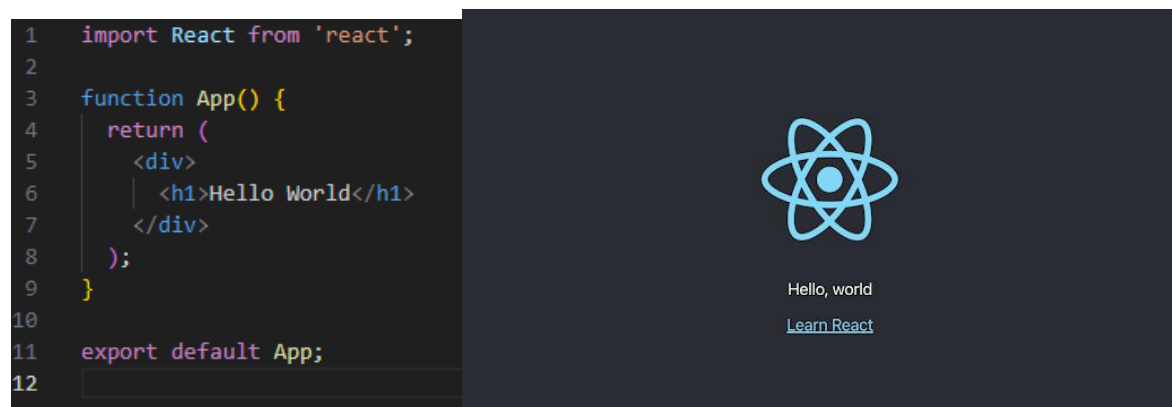
7.c.ii – Exploration des CMS et technologies front-end

Le site précédent étant basé sur le CMS WordPress, l'objectif pour la version 2 (V2) était de procéder à un changement significatif, et de passer sur le CMS Drupal. L'évolution du site de l'entreprise se fait tant sur le front-office que sur le back-office. Une étude des outils existants sur le marché a été menée pour déterminer les différents types de CMS disponibles ainsi que les technologies front-end possibles, afin de sélectionner les plus adaptées.

Les CMS alternatifs à WordPress identifiés incluaient Joomla, Drupal, et Squarespace. Chaque CMS a été évalué selon plusieurs critères, notamment sa facilité de prise en main, sa popularité sur le marché, sa qualité de documentation, ainsi que sa robustesse et sa stabilité. La facilité de prise en main englobait la courbe d'apprentissage et l'intuitivité de l'interface utilisateur, tandis que la popularité sur le marché se basait sur la part de marché et la communauté active autour du CMS. La qualité de la documentation était évaluée en fonction de l'existence de guides, tutoriels et supports techniques. Là aussi, il était question de faire preuve d'analyse et d'esprit critique, donnant ainsi lieu à un document rédigé reprenant toutes ces étapes de réflexion précédemment énumérées.

Les technologies front-end envisagées comprenaient les frameworks React, Angular, VueJS. Ces technologies ont été examinées selon des critères similaires à ceux des CMS (cf. Annexe n°1). La facilité de prise en main incluait la simplicité d'apprentissage et de mise en œuvre, tandis que la popularité sur le marché se mesurait à l'adoption par les développeurs et les entreprises, ainsi qu'à la taille de la communauté autour de la technologie en question.

La qualité de la documentation faisait référence aux ressources disponibles pour l'apprentissage et la résolution des problèmes. L'utilisation préalable par l'entreprise prenait en compte si la technologie était déjà intégrée dans les projets actuels de l'entreprise, et la robustesse et la stabilité se rapportaient à la fiabilité et aux performances dans des projets professionnels. Pour chaque CMS et technologie front-end, un projet de test simple, tel qu'un "Hello World", a été réalisé afin de se familiariser avec les outils et d'évaluer leur facilité de prise en main. Ce processus a permis de comparer directement les options sur des bases concrètes et objectives.

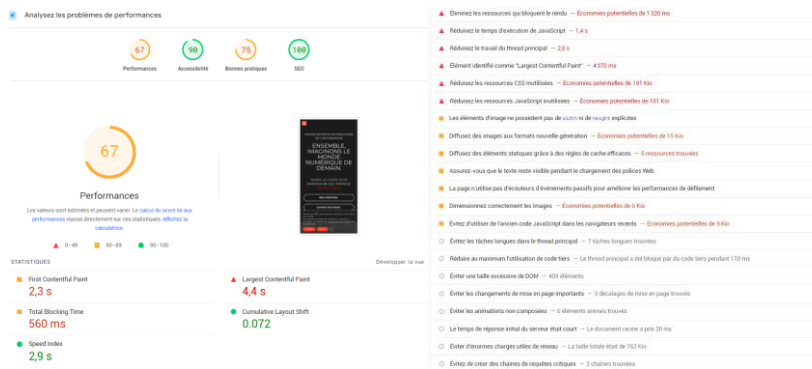


Captures d'écran n°1 : Phase d'initiation au Framework React, en faisant un « Hello World ». Le même travail a été fait avec les Framework Angular et VueJS. L'objectif était d'avoir une petite expérience pratique de chaque Framework afin de savoir quelle technologie est la plus intuitive et facile à prendre en main.

7.c.iii – Les outils utilisés

Parmi les ressources essentielles utilisées pour l'analyse détaillée du site web figuraient des outils numériques tels que Website Grader, Google Analytics, Google Search Console et PageSpeed Insights. Ces outils ont joué un rôle très utile pour fournir une vision précise et quantifiable des performances actuelles du site :

- Website Grader a été utilisé pour obtenir un aperçu général de la santé du site web, en évaluant des aspects tels que la performance, la responsivité, le SEO et la sécurité. Cette analyse a permis de dégager des pistes d'amélioration en matière d'optimisation pour les moteurs de recherche et de compatibilité mobile ;
- Google Analytics a fourni des insights détaillés sur le comportement des utilisateurs, tels que les taux de rebond, les durées de sessions et les parcours utilisateur, ce qui a permis de comprendre les interactions des visiteurs avec le site et d'identifier les contenus les plus engageants ou ceux nécessitant une amélioration ;
- Google Search Console a apporté des informations clés sur la manière dont le site est indexé par Google, les erreurs de crawl, ainsi que les problèmes de SEO qui pourraient affecter négativement le classement du site dans les résultats de recherche. Cet outil a également aidé à surveiller l'état de santé du site en termes de référencement web ;
- PageSpeed Insights a été essentiel pour analyser la vitesse de chargement des pages du site. Cet outil a permis de détecter les éléments ralentissant le site et a mis en évidence des recommandations spécifiques pour améliorer la rapidité de chargement, un facteur clé pour améliorer à la fois l'expérience utilisateur et le SEO.



Captures d'écrans n°2 : Exemples de résultats d'analyse du site web de Netopsia, présentant des scores pour plusieurs paramètres (Performance, Accessibilité, Bonnes pratiques et SEO), et donnant ensuite en détail les éléments posant véritablement un problème et devant être corrigés.

L'ensemble de ces outils a constitué une base solide pour comprendre non seulement les métriques d'analyse essentielles d'un site web mais aussi pour identifier les causes des potentiels ralentissements.

Cette approche globale a permis d'établir un diagnostic précis et de proposer des solutions adaptées pour optimiser le site, alignant ainsi les performances techniques avec les objectifs commerciaux de l'entreprise.

Cette phase d'analyse a permis non seulement d'identifier les axes d'amélioration pour la future version du site web (V2), mais également de détecter et rectifier les lacunes présentes dans la version actuelle (V1). Ceci était essentiel pour la maintenance du site web pendant le développement de sa nouvelle itération. L'analyse détaillée du site web existant et la planification de la version 2 ont été guidées par une préoccupation centrale : garantir la maintenabilité des solutions mises en œuvre. Cette approche visait à assurer que les améliorations apportées répondent aux besoins actuels, mais qu'elles soient également facilement adaptables et évolutives pour répondre aux exigences futures. En ce sens, une attention particulière a été accordée à la documentation exhaustive du projet (code documenté, documentation fonctionnelle...), de sorte que les collaborateurs amenés à travailler sur le projet puissent facilement comprendre et continuer à développer le travail effectué.

Pour y parvenir, chaque phase de l'analyse et chaque décision de conception ont été rédigées. Les captures d'écran et les rapports quotidiens rédigés et partagés avec le maître de stage reprenaient chaque étape du processus de développement. En somme, les directives pour la nouvelle version du site, comprenant des aspects tels que la charte graphique, les nouvelles fonctionnalités et l'organisation du menu, mettaient également l'accent sur la nécessité de maintenir une interface utilisateur fluide et réactive, paraissant en plus moderne et épurée. Cela impliquait de trouver un équilibre entre l'intégration de nouvelles fonctionnalités et l'amélioration de la performance globale du site web.

L'accessibilité était une autre priorité majeure. La révision des aspects d'accessibilité n'était pas seulement une question de conformité réglementaire, mais un engagement envers une expérience utilisateur inclusive. L'utilisation d'outils spécialisés comme WAVE et Color Contrast Analyzer permettait non seulement d'identifier les problèmes mais aussi de documenter les ajustements nécessaires de manière précise. Ces efforts pour améliorer l'accessibilité étaient documentés, assurant que les modifications respectent les meilleures pratiques et normes, rendant ainsi le site accessible à un spectre plus large d'utilisateurs, y compris ceux avec des déficiences visuelles.

7.d – Phase de conception de la V2

7.d.i – Utilisation de Figma

Après avoir réalisé une analyse du site actuel de l'entreprise et identifié les axes et critères d'amélioration pour la version 2, la phase de conception a été initiée. Cette étape avait pour objectif de produire des wireframes et des wireflows, offrant une représentation visuelle de la vision du futur site de l'entreprise (cf. Annexe n°2). Le logiciel Figma, largement utilisé au sein de l'entreprise pour la conception d'applications et de logiciels, a été choisi pour cette tâche. L'apprentissage de Figma s'est avéré être une expérience riche et instructive. Le logiciel est reconnu pour ses fonctionnalités avancées et son interface conviviale, ce qui en fait un outil de choix pour les concepteurs web et UX/UI designers. Grâce à une documentation riche et de nombreux tutoriels disponibles en ligne, il a été possible de maîtriser rapidement les différents outils disponibles et les nombreuses fonctionnalités proposées par Figma.

La communauté active, tant francophone qu'anglophone, a également joué un rôle important dans l'apprentissage de l'outil en offrant un support continu et des ressources supplémentaires, notamment des plugins externes qui enrichissent les possibilités de personnalisation. L'entreprise a adopté une approche pédagogique axée sur l'autonomie, en fournissant notamment des conseils oraux et le lien vers la documentation officielle de Figma. Cette méthode a permis d'explorer librement les ressources disponibles et d'apprendre de manière autonome, favorisant ainsi une progression rapide. Cette liberté d'apprentissage s'est avérée bénéfique, permettant d'acquérir des compétences sur Figma et de les appliquer dans le cadre de ce projet. Les directives principales étaient de concevoir un site plus sombre et plus moderne que son prédécesseur, offrant ainsi un vaste champ des possibles en termes de personnalisation. Cette liberté a permis de tester diverses approches et de proposer de nouvelles solutions, tout en gardant à l'esprit les objectifs de modernisation et d'amélioration de l'expérience utilisateur.

Cette phase du projet a également permis de faire le lien avec les enseignements théoriques reçus lors du cursus en BUT Informatique, notamment les cours de conception. Cette intégration des connaissances académiques dans un contexte professionnel a permis de développer une compréhension plus approfondie des processus de conception et des bonnes pratiques du domaine. L'objectif principal de cette étape n'était pas de produire un modèle final strictement conforme à la vision de la phase de conception, mais plutôt d'explorer librement les possibilités offertes par l'outil et de proposer des idées innovantes aux autres collaborateurs. Cette démarche a permis de générer des concepts créatifs et potentiellement intégrables dans la version finale du site. La liberté de création et l'absence de contraintes strictes ont favorisé un environnement propice à l'innovation et à l'expérimentation.

Une fois le travail de conception terminé, une phase d'échange constructive a été initiée avec le maître de stage et les autres collaborateurs prenant part au projet. Cette phase a permis de recevoir des remarques, des conseils et des suggestions d'amélioration. Le maître de stage a souligné l'importance des principes fondamentaux de l'UI/UX design, mettant en avant les pratiques à suivre pour créer des interfaces intuitives et attractives. Il était important que les utilisateurs trouvent le site web non seulement fonctionnel, mais également agréable à utiliser. L'intérêt était de faire en sorte d'améliorer le taux de rebond des visiteurs du site web, qui faisait défaut dans la première version. Les échanges ont permis de mieux comprendre les attentes en matière d'ergonomie et de design, ainsi que les techniques pour améliorer les interfaces utilisateurs.

Figma, en tant qu'outil de conception, a été très utile dans cette phase. L'outil a permis de créer des prototypes dynamiques avec des redirections et des interactions avec des objets, rendant la vision du site plus tangible et interactive. Cette capacité à simuler les comportements du site final a été particulièrement utile pour visualiser et ajuster les différentes composantes de l'interface utilisateur.

7.e – Développement du site V2

7.e.i – Choix de Drupal et React

Après la phase initiale d'analyse et de conception, l'intégration dans la phase de développement a été amorcée durant la seconde moitié du stage. Cette transition a été marquée par une présentation formelle sous forme de diaporama, détaillant les avantages et inconvénients de chaque CMS et technologie front-end étudiés. Cette présentation a servi de base à un échange approfondi avec le maître de stage et autres membres de l'équipe du projet, permettant de finaliser les choix technologiques pour la version 2 du site. Le choix du CMS s'est porté sur Drupal. Ce choix a été motivé par plusieurs facteurs clés. Premièrement, Drupal a été reconnu pour sa facilité de prise en main, largement due à une documentation richement fournie et accessible, disponible tant sur le site officiel de Drupal que sur des plateformes de partage de vidéos comme YouTube ou encore des sites web spécialisés. Cette documentation, combinée à une communauté très active et réactive, a grandement facilité l'adoption de Drupal. Deuxièmement, l'interface administrateur en back-office de Drupal a été jugée particulièrement intuitive et agréable, ce qui est un atout pour une gestion efficace des contenus et des fonctionnalités du site. Enfin, l'entreprise avait des projets futurs de diversification de ses services, incluant la proposition de templates Drupal. Choisir ce CMS dès à présent a permis de poser les bases de cette future offre, renforçant ainsi la crédibilité et la cohérence de l'entreprise dans ce domaine. Ce choix s'inscrit également dans une volonté de se projeter sur le long terme, puisque la nouvelle version de Drupal, à savoir Drupal 11, paraîtra d'ici la fin de l'année 2024, et qu'une version inédite plus fluide et plus moderne, Drupal Starshot, devrait également sortir d'ici les prochains mois.

En ce qui concerne la technologie front-end, le choix final s'est porté sur React. Cette décision a été influencée par plusieurs facteurs déterminants. React s'est distingué par sa grande popularité et sa vaste communauté de développeurs, offrant un support et une richesse de ressources importantes. De plus, tant le maître de stage que les autres collaborateurs du projet possèdent des compétences solides en React, ce qui faciliterait une intégration rapide et efficace.

L'utilisation de Drupal et de React au cours de ce stage a été une expérience particulièrement enrichissante. Après la validation des choix technologiques, toutes les installations nécessaires ont été effectuées pour créer un environnement de travail local optimal. Cela incluait l'installation et la configuration du CMS Drupal, ainsi que l'installation et le paramétrage de React. Ces configurations ont été réalisées de manière à garantir une cohérence entre l'environnement de travail local et celui de l'entreprise, facilitant ainsi le développement et la collaboration à distance.

7.e.ii – Challenges et solutions

Le code source fourni par l'entreprise dans Drupal a présenté plusieurs défis techniques. Parmi ceux-ci, des erreurs liées à la connexion à la base de données, des dépendances manquantes, des conflits de versions ont été rencontrés, ou encore des erreurs dans certains fichiers.

Warning: require(D:\Wamp\www\Rythm\vendor\composer\..lamina:lamina-service-manager\src\autoload.php): Failed to open stream: No such file or directory in D:\Wamp\www\Rythm\vendor\composer\autoload_real.php on line 25			
Call Stack			
#	Time	Memory	Function
0	0.0001	362144	[main]()
1	0.0001	362456	require_once(D:\Wamp\www\Rythm\web\autoload.php)
2	0.0001	362728	require(D:\Wamp\www\Rythm\vendor\autoload.php)
3	0.0001	362728	ComposerAutoloaderInitdbf4ec052413ef99e06cfe080efb1->getLoader()
4	0.0001	362728	closure(D:\Wamp\www\Rythm\vendor\composer\autoload_real.php:41-47)(\$fileIdentifier = c9d07b32a2e02bc06c5826440c1b56cc, \$file = D:\Wamp\www\Rythm\vendor\composer\..lamina:lamina-service-manager\src\autoload.php)
5	0.0004	369688	closure(D:\Wamp\www\Rythm\vendor\composer\autoload_real.php:41-47)(\$fileIdentifier = c9d07b32a2e02bc06c5826440c1b56cc, \$file = D:\Wamp\www\Rythm\vendor\composer\..lamina:lamina-service-manager\src\autoload.php)
Fatal error: Uncaught Error: Failed opening required 'D:\Wamp\www\Rythm\vendor\composer\..lamina:lamina-service-manager\src\autoload.php' (include_path='D:\Wamp\www\Rythm\vendor\pear\archive_tar;D:\Wamp\www\Rythm\vendor\pear\console_getopt;D:\Wamp\www\Rythm\vendor\pear\pear-core-minimal\src;D:\Wamp\www\Rythm\vendor\pear\pear_exception;.C:\php\pear') in D:\Wamp\www\Rythm\vendor\composer\autoload_real.php on line 25			
Error: Failed opening required 'D:\Wamp\www\Rythm\vendor\composer\..lamina:lamina-service-manager\src\autoload.php' (include_path='D:\Wamp\www\Rythm\vendor\pear\archive_tar;D:\Wamp\www\Rythm\vendor\pear\console_getopt;D:\Wamp\www\Rythm\vendor\pear\pear-core-minimal\src;D:\Wamp\www\Rythm\vendor\pear\pear_exception;.C:\php\pear') in D:\Wamp\www\Rythm\vendor\composer\autoload_real.php on line 25			
Call Stack			
#	Time	Memory	Function
1	0.0001	362144	[main]()
2	0.0001	362456	require_once(D:\Wamp\www\Rythm\web\autoload.php)
3	0.0001	362728	require(D:\Wamp\www\Rythm\vendor\autoload.php)
4	0.0001	362728	ComposerAutoloaderInitdbf4ec052413ef99e06cfe080efb1->getLoader()
5	0.0004	369688	closure(D:\Wamp\www\Rythm\vendor\composer\autoload_real.php:41-47)(\$fileIdentifier = c9d07b32a2e02bc06c5826440c1b56cc, \$file = D:\Wamp\www\Rythm\vendor\composer\..lamina:lamina-service-manager\src\autoload.php)

Capture d'écran n°3: Exemple d'erreurs rencontrées lors de l'installation de l'archive du site web

Ici, les erreurs étaient causées par une mauvaise version de PHP utilisée avec le serveur local WampServer : le site était conçu avec une version de PHP 8.2.13, tandis que la version de PHP en local était 8.1.26. Aussi, le nom renseigné de la base de données était mauvais dans le fichier 'settings.php'. Chaque problème a été abordé méthodiquement en effectuant des recherches pour trouver des solutions viables.

```
error_reporting(E_ALL);
ini_set('display_errors', TRUE);
ini_set('display_startup_errors', TRUE);
ini_set('memory_limit', '512M');

$databases['default']['default'] = array (
  'database' => 'netopsia',
  'username' => 'root',
  'password' => '',
  'prefix' => '',
  'host' => 'localhost',
  'port' => '3306',
  'namespace' => 'Drupal\\Core\\Database\\Driver\\mysql',
  'driver' => 'mysql',
);

$settings['config_sync_directory'] = 'sites/default/files/config_wX8mLiQ2RR06b2UeyCD8wcBCnFb9IWgZf_x_EE9cp5l3d-vwsVbrnk4ZIXdzACYWRFhdF9PDFg/sync';
$config['system.performance']['css']['preprocess'] = FALSE;
$config['system.performance']['js']['preprocess'] = FALSE;
```

Capture d'écran n°4 : Partie du fichier 'settings.php', où l'on inscrit notamment les informations nécessaires pour se connecter à une base de données, comme le nom de la base de données, le nom utilisateur ou encore le mot de passe

Les membres impliqués dans le projet avaient déjà progressé dans le développement du site, fournissant ainsi des pages modèles qui ont servi de référence. Cela m'a permis de m'inspirer de ces modèles pour créer de nouvelles pages et ajouter du contenu et des composants. Il a été particulièrement gratifiant de constater que certaines idées proposées lors de la phase de conception avaient été retenues et intégrées dans la version finale du site. L'expérience de ce stage a permis d'acquérir des compétences en développement web, en gestion de projets informatiques, et en résolution de problèmes techniques. La participation active à toutes les phases du projet, de la conception au développement, a permis d'avoir une vue d'ensemble complète et une compréhension des méthodes de développement au sein d'une équipe professionnelle.

Plusieurs défis ont été rencontrés au cours de ce projet. L'un des principaux enjeux a été l'apprentissage et la maîtrise de la relecture du code des collaborateurs pour comprendre la logique recherchée, notamment en raison de l'utilisation de technologies telles que React, nécessitant une adaptation rapide et une compréhension de concepts non familiers. La capacité à créer un code fonctionnel, à l'instar de celui des collaborateurs, a représenté un autre défi majeur. L'intégration dans le rythme et la méthodologie de l'entreprise, distincts de ceux du milieu académique, a également nécessité un travail personnel. Cette transition a été marquée par une immersion dans des pratiques telles que des revues de code et des « Daily Scrum ».

Pour surmonter ces obstacles, une communication régulière avec le maître de stage et les autres collaborateurs a été essentielle. De cette manière, une meilleure rétention de l'information a été assurée, permettant ainsi un apprentissage durable et une montée en compétence. L'adoption des standards de qualité et des pratiques de développement en vigueur dans l'entreprise a contribué à l'amélioration personnelle des compétences techniques. L'utilisation des outils de versioning tels que Git, la participation active aux revues de code, et l'implication dans les discussions techniques ont favorisé une compréhension des bonnes pratiques de développement.

Cette immersion dans un environnement professionnel a également permis d'acquérir une connaissance des dynamiques du travail en équipe, du respect des délais et des exigences de qualité, me préparant ainsi à relever des défis futurs dans le domaine du développement et des technologies de l'information. Ainsi, cette mission a donc été riche en enseignements, tant sur le plan technique que sur le plan personnel. Cela a permis un développement de compétences, telles que la capacité à s'adapter à un nouvel environnement, à apprendre rapidement et à collaborer efficacement avec une équipe de professionnels.

7.f - Maintenance et Stabilité du Site Web V1

7.f.i – Tâches de maintenance

Pour garantir une expérience utilisateur optimale et fluide, il était impératif d'assurer la maintenance et la stabilité du site actuel pendant le développement de la version 2. Cette tâche nécessitait une attention régulière et des interventions précises pour prévenir et corriger d'éventuelles anomalies. La maintenance du site Netopsia comprenait la réalisation de scans réguliers pour identifier les failles systémiques et les erreurs dans le code source. Ces analyses étaient importantes pour détecter les attributs obsolètes et dépréciés, tant en HTML qu'en CSS. En effet, les éléments de code obsolètes sont non seulement désapprouvés par les moteurs de recherche Google, mais nuisent également au référencement naturel (SEO) du site. Un site bien référencé attire plus de visiteurs, améliore la visibilité de l'entreprise et génère potentiellement plus de conversions. Par conséquent, il était nécessaire de vérifier et de mettre à jour constamment ces éléments pour maintenir la conformité aux standards actuels du web.

Les tâches de maintenance comprenaient également la mise à jour des plugins et des bibliothèques utilisées par le site, la correction des liens brisés, et l'optimisation des images et des scripts pour améliorer la vitesse de chargement des pages. Une attention particulière était accordée à la compatibilité mobile, en s'assurant que le site fonctionnait correctement sur différents appareils et navigateurs. Les utilisateurs s'attendent à une expérience agréable et intuitive, peu importe le dispositif utilisé.

7.f.ii – Sécurité et performances

La sécurité du site était une autre préoccupation majeure. Des audits réguliers de sécurité étaient réalisés pour identifier et corriger les vulnérabilités potentielles. Par exemple, il a fallu mettre en place Google Authenticator après une tentative de connexion externe à un compte administrateur.

En résumé, la maintenance et la stabilité du site Netopsia impliquaient un ensemble de tâches variées, toutes orientées vers l'amélioration continue de l'expérience utilisateur et le maintien d'un certain niveau de performance et de sécurité. Ces activités étaient essentielles pour assurer que, même en période de transition vers une nouvelle version du site, les utilisateurs continuent à bénéficier d'un service de qualité sans interruption.

7.g - Phase de préparation pour le plugin client

7.g.i – Compréhension des besoins et spécifications

Parallèlement au développement du futur site de l'entreprise, le développement d'un plugin WordPress sur mesure pour une société de transport a été entrepris. Ce plugin, entièrement codé en PHP, devait satisfaire les critères stricts et rigoureux imposés par WordPress. Il devait également répondre avec précision aux exigences spécifiques du client.

Le projet était déjà entamé avant le début de la période de stage. Le plugin avait pour objectif principal de permettre aux utilisateurs du site web de la société de transport de renseigner de manière fluide et intuitive diverses informations relatives à leurs réservations de taxi. Les informations requises comprenaient le nombre de passagers, le nombre de bagages à transporter, les adresses de départ et d'arrivée, ainsi que le type de véhicule choisi par le client. De plus, il fallait permettre aux utilisateurs de spécifier des demandes particulières pour leur voyage, telles que le souhait de faire des pauses supplémentaires, le transport d'animaux de compagnie, la nécessité de sièges pour enfants, ou encore des demandes spécifiques pour les personnes à mobilité réduite. Ces fonctionnalités devaient être intégrées de manière à offrir une expérience utilisateur optimale. Le client de l'entreprise, particulièrement insatisfait de son plugin actuel qu'il considérait peu représentatif de l'identité de sa société, souhaitait une solution hautement personnalisée et moderne. Il était impératif que le nouveau plugin reflète fidèlement les couleurs et l'identité visuelle de la charte graphique de sa société, offrant ainsi une continuité esthétique et professionnelle entre les différentes sections du site web. La nouvelle solution devait se distinguer par son design attrayant, sa facilité d'utilisation et sa navigation intuitive, créant ainsi une expérience utilisateur optimale.

La sécurité et la précision des données constituaient des préoccupations majeures pour le client. L'ancien plugin permettait aux utilisateurs de saisir des valeurs alphabétiques dans des champs où des valeurs numériques étaient attendues, ce qui compromettait l'intégrité et la fiabilité des données collectées. Le nouveau plugin devait donc intégrer des validations de champ robustes et un traitement efficace des erreurs pour empêcher toute saisie incorrecte ou non conforme. Cette exigence garantissait non seulement une meilleure qualité de service, mais aussi une expérience utilisateur plus fluide, réduisant ainsi les frustrations liées à la saisie de données. Une autre exigence essentielle du client était l'intégration de l'API Google Maps. Cette fonctionnalité devait permettre aux utilisateurs d'accéder en temps réel à une carte dynamique et interactive. Grâce à cette intégration, les utilisateurs pourraient visualiser la distance de leur trajet ainsi que le coût final estimé, offrant ainsi une transparence et une clarté dans le processus de réservation.

En plus de ces exigences fonctionnelles, le client souhaitait que le plugin mette un accent particulier sur les règles d'accessibilité. Il était impératif que le plugin soit entièrement accessible aux personnes en situation de handicap, conformément aux normes et meilleures pratiques en matière d'accessibilité web. Cela impliquait ainsi des contrastes de couleurs adéquats, et une structure de contenu claire et ergonomique.

En respectant ces règles d'accessibilité, le plugin garantirait une expérience équitable pour tous les utilisateurs. L'objectif principal de ce projet était de comprendre en profondeur les besoins du client et de maîtriser l'utilisation du CMS WordPress dans le cadre de la création d'un plugin.

Pour ce faire, une période d'apprentissage au CMS WordPress s'est faite, à travers une étude de ses fonctionnalités et de ses spécificités. Le maître de stage a joué un rôle clé en fournissant le temps et les ressources nécessaires pour cette phase d'apprentissage, permettant ainsi une immersion complète dans l'environnement WordPress. Des recherches ont été menées sur le développement de plugins WordPress, en tenant compte des règles et des syntaxes spécifiques imposées par ce CMS. L'apprentissage s'est concentré sur les bonnes pratiques de développement, assurant que le code produit soit bien écrit, maintenable et évolutif.

La qualité du développement était une priorité, en raison de l'insatisfaction du client vis-à-vis de la qualité de son plugin actuel. Il était essentiel de produire un code qui non seulement fonctionnait correctement, mais qui était aussi facile à comprendre et à modifier pour de futures améliorations.

7.g.ii – Spécifications fonctionnelles

Après avoir acquis une compréhension globale des besoins du client et des exigences techniques, la participation à la rédaction et à la conception des spécifications fonctionnelles du plugin WordPress a été entreprise. Ce document détaillé, élaboré en collaboration avec le client, décrivait très précisément les fonctions techniques et fonctionnelles du plugin (cf. Annexe n°3, seulement un extrait est mis en annexe étant donné le caractère confidentiel de ce document).

La participation à la rédaction des spécifications fonctionnelles, en collaboration avec un consultant technique, a permis de découvrir et de développer des compétences importantes en informatique : la capacité à s'exprimer de manière technique et précise, à vulgariser des concepts complexes pour les rendre accessibles à un public non technique, ainsi que l'aptitude à être à la fois concis et exhaustif sont essentielles. L'élaboration des spécifications fonctionnelles a offert une perspective approfondie sur la complexité et la rigueur nécessaires à la création d'un document technique de qualité.

Cette démarche structurée et méthodique a permis d'assurer que toutes les fonctionnalités et exigences du plugin étaient précisément décrites et clairement comprises. L'objectif principal de la rédaction des spécifications fonctionnelles était d'aligner toutes les parties prenantes sur les objectifs et les attentes du projet. Ce document servait de référence commune, facilitant la communication entre l'entreprise et le client. En veillant à ce que chaque section soit détaillée et complète, il a été possible de garantir que tous les acteurs impliqués disposaient des informations nécessaires pour mener à bien leurs tâches respectives de manière coordonnée. Le document incluait notamment les fonctionnalités principales du plugin, mais aussi les contraintes de performance, les exigences de sécurité, les critères d'accessibilité, et les aspects de maintenance et d'évolutivité. Chaque détail devait être soigneusement documenté pour éviter toute ambiguïté et minimiser les risques de malentendus ou d'erreurs lors du développement et de l'implémentation.

L'expérience de la rédaction de ce document a également souligné l'importance de la collaboration et de la communication entre les différents acteurs impliqués dans le projet. Il a été primordial de recueillir les retours et les contributions de toutes les parties prenantes pour s'assurer que le document final reflétait fidèlement les besoins et les attentes du client. Cette approche collaborative a permis de créer un cadre de travail transparent et aligné, facilitant ainsi le bon déroulement du projet et assurant la satisfaction de toutes les parties impliquées.

En conclusion, la rédaction des spécifications fonctionnelles pour ce projet de développement de plugin WordPress a été une expérience formatrice, donnant lieu au développement de compétences telles que la capacité à documenter de manière exhaustive et précise, à vulgariser des concepts techniques complexes, et à garantir une communication claire. Cette expérience a non seulement enrichi la compréhension des besoins techniques du projet, mais a également renforcé la capacité à gérer et à documenter des projets.

7.h - Phase de conception du plugin client

7.h.i - Créations de maquettes avec Figma

Une fois les spécifications fonctionnelles rédigées et les enjeux associés compris, une phase de conception avec Figma a été entamée pour retranscrire visuellement à quoi ressemblerait le plugin. Cette tâche technique tirait parti des acquis obtenus lors de la phase de conception du site web.

La phase de conception avec Figma nécessitait de respecter des critères spécifiques, tels qu'indiqués dans les documents des spécifications fonctionnelles. Ces critères incluaient par exemple l'utilisation du code couleur du site client, garantissant une cohérence visuelle et une intégration optimale du plugin avec le reste du site. Les fonctionnalités à représenter visuellement étaient nombreuses : une carte Google Maps, des champs de saisie utilisateur, des boutons de navigation permettant de passer d'une étape à une autre, des onglets de navigation, ainsi que des sections récapitulatives. La transition de la phase de rédaction des spécifications fonctionnelles à la phase de conception a permis de gagner du temps et d'assurer une efficacité dans le processus de développement. La création de maquettes visuelles détaillées avec Figma a facilité la compréhension des fonctionnalités du plugin.

Travaillant selon la méthode agile Scrum, Netopsia privilégie une approche itérative et collaborative. Il était donc essentiel de présenter régulièrement l'avancée du projet au client, recueillir ses retours, et ajuster le travail en conséquence pour aligner le produit final avec ses attentes. Le plugin devait intégrer des fonctionnalités interactives et intuitives pour améliorer l'expérience utilisateur. Cette phase de conception a également été l'occasion d'appliquer les compétences acquises lors de la conception du site web. L'expérience précédente avec Figma a permis de développer une compréhension des outils et des méthodes de conception, facilitant ainsi la création de prototypes interactifs et dynamiques pour le plugin. La maîtrise de Figma et la capacité à créer des maquettes visuelles précises ont été des atouts majeurs pour garantir la qualité et la pertinence des solutions proposées.

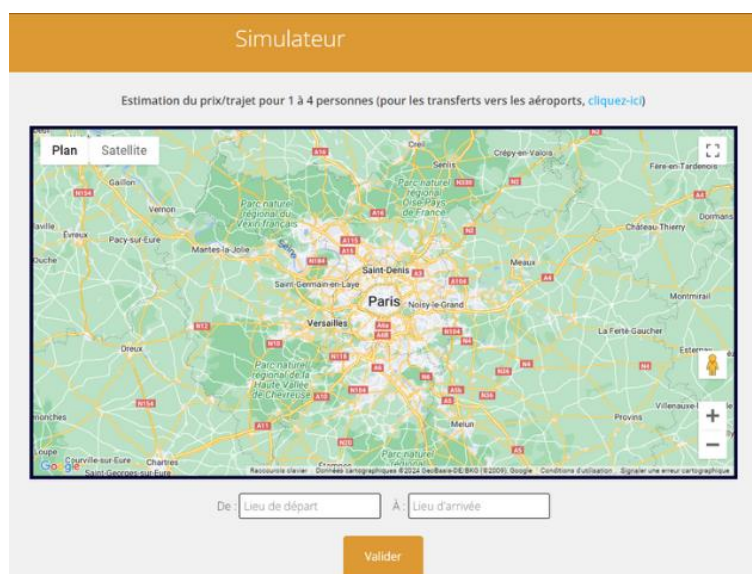
7.h.ii - Méthodologie agile : Scrum

La phase de conception avec Figma a également permis d'explorer diverses possibilités de personnalisation. Les prototypes interactifs créés ont fourni une vision tangible et dynamique du plugin, facilitant la communication et la validation avec le client. Cette approche a permis d'assurer que le plugin répondait aux exigences fonctionnelles et esthétiques attendues. En conclusion, cette phase du projet a été déterminante pour garantir la réussite du développement du plugin client. En respectant les spécifications fonctionnelles et en utilisant Figma pour la conception visuelle, il a été possible de créer un produit cohérent, fonctionnel et esthétique. Cette approche structurée et collaborative, caractéristique de la méthode agile Scrum, a permis de répondre efficacement aux attentes du client et d'assurer une qualité optimale du produit final.

7.i - Développement du plugin Wordpress

7.i.i - Intégration API et fonctions spécifiques

La demande client nécessitait une réaction rapide en raison de l'urgence et des délais serrés. Le client avait besoin du plugin pour la période estivale et en prévision des Jeux Olympiques de Paris, ce qui imposait une pression supplémentaire sur l'équipe de développement. La structure d'un site WordPress repose sur une hiérarchie bien définie de fichiers et de répertoires. Cette architecture permet une gestion efficace des ressources et des fonctionnalités du site. Parmi les fichiers essentiels, le fichier `wp-settings.php` se distingue par son rôle central. Ce fichier contient des informations relatives à la configuration de la base de données et à l'initialisation du site. Comprendre ce fichier et son fonctionnement est fondamental pour tout développement ou toute modification au sein d'un site WordPress, car il joue un rôle clé dans la configuration globale et le chargement des ressources du site.



Capture d'écran n°5 : Interface du plugin Wordpress client, affichant la carte Google Maps grâce à l'API implémentée.

Le travail sur le plugin a inclus la gestion de la partie API, en particulier l'intégration de l'API Google Maps pour afficher correctement une carte. Cette intégration a nécessité une compréhension des appels API et de la manipulation des données. La documentation technique et les spécifications de l'API Google Maps ont été étudiées en détail pour garantir que toutes les fonctionnalités requises étaient implémentées conformément aux attentes du client. L'écriture de plusieurs fonctions spécifiques pour le plugin a été réalisée, contribuant à son développement global. Par exemple, des fonctions ont été développées pour gérer les requêtes API, traiter les données reçues et afficher les résultats de manière cohérente.

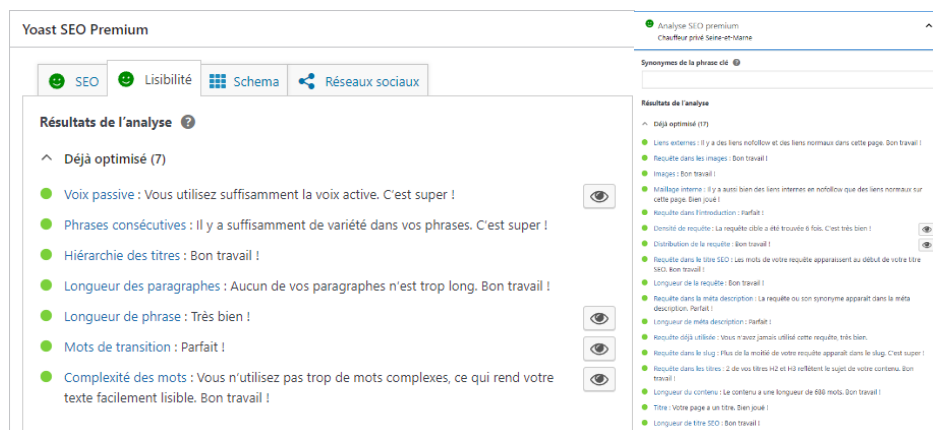
7.i.ii – Compétences développées

Le travail sur ce projet a permis de renforcer la compréhension des mécanismes internes de WordPress et de développer des compétences pratiques en intégration d'API et en développement de plugins. Cette expérience a également représenté une opportunité de gestion de projet dans un contexte où l'efficacité et la rapidité d'exécution étaient cruciales pour répondre aux exigences du client. Travailler en respectant des délais serrés a permis de développer des compétences en résolution de problèmes et en prise de décision rapide, des qualités essentielles dans le domaine du développement web. Le projet s'est poursuivi selon une méthodologie agile, permettant d'observer les retouches du plugin, les ajustements et les échanges réguliers avec le client.

7.j - Demande client référencement

7.j.i – Analyse SEO

Au cours de la seconde moitié du stage, une nouvelle mission a été confiée, provenant du même client que celui du plugin WordPress. Cette mission reposait sur des notions très différentes et jusqu'alors peu explorées : le référencement, ou SEO (Search Engine Optimization). Le client avait relevé une baisse progressive du référencement de ses pages et articles par Google. Il était important pour lui de résoudre ce problème en vue de la période estivale et des Jeux Olympiques de Paris, afin d'optimiser la visibilité de son site web et d'attirer un maximum de trafic en cette période très intéressante pour lui. Cette mission a permis de découvrir et d'approfondir des connaissances en matière de référencement SEO, une discipline essentielle pour garantir la visibilité d'un site web. Le référencement du site du client était déficient pour plusieurs raisons, principalement parce que le code source ne respectait plus les normes actuelles de Google. Des attributs dépréciés, des éléments obsolètes, des fichiers inutilisés, ainsi que des lignes de code inutiles étaient présents, affectant négativement la performance et la conformité du site aux normes imposées par Google. En plus de ces problèmes techniques, les articles du site présentaient de nombreux défauts selon les critères SEO de Google. Ces défauts comprenaient des articles trop courts, un manque de liens hypertextes, des problèmes de chaînage interne, une faible lisibilité rédactionnelle, une absence de mots de transition, l'utilisation de termes trop complexes, des paragraphes trop longs, et un nombre insuffisant de titres et sous-titres. Tous ces facteurs contribuaient à un mauvais classement dans les résultats de recherche de Google. Pour remédier à ces problèmes, l'utilisation du plugin Yoast de WordPress s'est avérée indispensable. Yoast offre un accès aux paramètres SEO et permet d'optimiser les articles en fonction des critères de Google. Le travail s'est donc concentré sur deux axes principaux, à savoir : la correction des défauts du code source via des outils d'analyse Google et l'amélioration de la qualité rédactionnelle des articles.



***Capture d'écran n°6 :** Travail effectué sur la page web « Chauffeur privé Seine-Et-Marne » du client, qui présentait de nombreux défauts. Il a fallu corriger certains inconvénients du code source et également corriger la page en elle-même au niveau de sa rédaction, afin de correspondre aux critères imposés par Google de SEO et de lisibilité.*

7.j.ii – Optimisation du contenu

La correction du code source a impliqué une révision des fichiers pour éliminer les éléments obsolètes et optimiser la structure du site selon les recommandations de Google. Des outils comme Google PageSpeed Insights et Google Search Console ont été utilisés pour identifier et corriger les problèmes techniques. Cette phase a permis de s'assurer que le site soit techniquement conforme aux normes SEO actuelles.

Cela impliquait la suppression de scripts et de styles inutilisés, l'optimisation des images et la minimisation des fichiers CSS et JavaScript pour améliorer les temps de chargement des pages. Parallèlement, une attention particulière a été portée à l'optimisation des articles. Des techniques de rédaction SEO ont été appliquées pour améliorer la lisibilité et l'engagement des lecteurs. Cela comprenait :

- L'ajout de mots de transition pour améliorer la fluidité des textes ;
- La simplification du vocabulaire pour rendre les articles plus accessibles ;
- La structuration des paragraphes pour faciliter la lecture ;
- L'incorporation de liens internes et externes pertinents pour renforcer le maillage interne et l'autorité du site ;
- L'augmentation de la longueur des articles pour atteindre les standards recommandés par Google.

Ces optimisations visaient à améliorer le classement des articles dans les résultats de recherche et à augmenter la visibilité globale du site.

Cette mission a également permis de mettre en pratique des compétences en rédaction acquises lors du cursus en BUT Informatique, en particulier celles relatives à la lisibilité rédactionnelle. Pour suivre l'évolution des modifications et assurer une communication transparente avec le client, un journal de bord a été tenu. Ce document détaillait tous les articles travaillés, les modifications apportées et les résultats obtenus, permettant ainsi de partager régulièrement les progrès réalisés avec le client. Cette documentation a été essentielle pour maintenir une trace claire des actions entreprises et des améliorations apportées, facilitant ainsi le suivi et l'évaluation de l'impact des optimisations SEO. Cette expérience du stage a été extrêmement enrichissante, offrant une immersion pratique dans le domaine du SEO et une compréhension des techniques d'optimisation de contenu.

8 – Le résultat

Les résultats obtenus au cours de ce stage peuvent être hiérarchisés en fonction de l'importance et de la complexité des tâches assignées, allant de la plus complexe à la moins complexe :

- En premier lieu, la participation au développement de la V2 du site web représente la tâche la plus primordiale. Les objectifs initiaux ont été atteints avec succès : le principal enjeu consistait à comprendre les raisons motivant une nouvelle version du site et les avantages stratégiques pour l'entreprise. Sur le plan technique, cela impliquait une immersion dans l'utilisation des CMS Wordpress et Drupal, avec une maîtrise des sections back-office, de la structure des CMS, ainsi que des processus d'ajout et de modification de contenu. La prise en main de ces CMS a été effectuée dans le cadre des missions entreprises. Parallèlement, l'exploration de nouvelles technologies telles que React a permis de comprendre la logique et l'intérêt de ces frameworks modernes. En somme, des compétences en analyse, réflexion et rédaction de documentation ont été développées, offrant ainsi une montée en compétence certaine. À ce jour, le développement du site web est bien avancé ;
- En second lieu, la maintenance du site web actuel représentait une autre tâche essentielle. L'objectif principal consistait à apprendre à utiliser des outils d'analyse, à interpréter les résultats obtenus et à corriger les problèmes identifiés. Ces améliorations se sont avérées cruciales pour fournir une version 2 du site web plus optimisée. Cette tâche a été exécutée avec succès et jugée satisfaisante par le maître de stage ;

- En troisième lieu, le développement d'un plugin pour un client de l'entreprise représentait une autre tâche importante. Des contributions ont été apportées, notamment l'intégration de l'API Google Maps et des fonctionnalités associées. Les objectifs techniques liés à ce projet ont été atteints avec succès. En parallèle, la compréhension de la structure d'un projet Wordpress, la création de plugins pour ce CMS et l'amélioration des compétences en PHP figuraient parmi les objectifs transversaux. Les ajouts effectués ont été validés par le maître de stage, attestant ainsi de la validation des objectifs fixés. Une première version du plugin est actuellement en phase de test, marquant une étape importante dans ce projet ;
- Enfin, une mission supplémentaire assignée en cours de stage portait sur le référencement du site web d'un client. Cette mission, bien que non anticipée, s'est révélée particulièrement intéressante et enrichissante. Elle a permis de découvrir un nouvel aspect du développement web, en se concentrant sur le SEO (Search Engine Optimization). L'objectif consistait à comprendre les enjeux du SEO pour les entreprises, d'apprendre les règles de base du domaine et de maîtriser leur application. Les objectifs de découverte et d'initiation au domaine du SEO ont été atteints.

En dehors des missions spécifiques, d'autres objectifs personnels et professionnels avaient été fixés. L'apprentissage du travail à distance constituait un enjeu majeur. Il a également fallu apprendre à gérer un serveur local WAMP, le maintenir ou encore lire des logs. L'autonomie dans la recherche de solutions et la communication régulière avec le maître de stage se sont avérées essentielles pour démontrer un engagement et un sérieux constants, même à distance.

9 – La conclusion

En conclusion, mon expérience de stage chez Netopsia s'est révélée être particulièrement enrichissante, tant sur le plan professionnel et technique que sur le plan humain et social. Ce stage m'a permis d'améliorer considérablement mes compétences en développement web, notamment en matière d'utilisation de CMS et de technologies front-end. J'ai eu l'opportunité de travailler sur divers projets qui m'ont aidé à comprendre les nuances de ces technologies et à les appliquer efficacement.

De plus, cette période de stage m'a offert l'occasion de développer un ensemble de compétences essentielles pour mon futur en tant qu'ingénieur informatique. Parmi celles-ci, je compte la communication écrite et orale, la rédaction de documents techniques, le travail dans un environnement professionnel, ainsi que la capacité à faire preuve de polyvalence en participant à plusieurs missions simultanément. Une compétence primordiale que j'ai particulièrement acquise durant ce stage est la capacité à reprendre et comprendre du code existant pour en poursuivre le développement. Cette compétence est cruciale dans le monde professionnel, où la maintenabilité et la continuité des projets sont essentielles. Par ailleurs, l'autonomie dans le travail ainsi que la collaboration en équipe ont été des aspects importants de cette expérience. Travailler en équipe m'a permis de comprendre l'importance de la communication et de la coordination pour atteindre des objectifs communs.

Par-dessus tout, ce stage m'a également inculqué une vision à long terme et une approche axée sur la maintenabilité. Fournir un travail durable, bien documenté et compréhensible par mes collègues, mon maître de stage et les futurs collaborateurs de l'entreprise a été une préoccupation constante. Cette approche garantit que mes contributions continueront d'être utilisées de manière pérenne, assurant ainsi une valeur ajoutée continue à l'entreprise. Mes attentes vis-à-vis de ce stage ont été pleinement satisfaites.

J'ai particulièrement apprécié le fait d'évoluer au sein d'une structure qui laisse place à la curiosité intellectuelle et offrant suffisamment de libertés pour me permettre d'être polyvalent. Cette expérience a confirmé ma détermination à poursuivre mes études en alternance, dans un cadre qui me permet de contribuer à des projets d'envergure. À partir de septembre 2024, une nouvelle étape débutera pour moi en tant qu'apprenti au sein de la l'école d'ingénieur Télécom SudParis, partie intégrante de l'Institut Polytechnique de Paris. Cette voie m'offre la possibilité de continuer à travailler sur des projets significatifs tout en développant des compétences académiques et professionnelles solides. Je suis convaincu que cette combinaison d'études théoriques et de pratique professionnelle me préparera de manière optimale pour les défis futurs durant ma carrière.

10 – Glossaire

- **Logs** : Enregistrements d'événements ou d'activités produits par un logiciel ou un système. Ils sont utilisés pour surveiller, analyser et diagnostiquer les problèmes. Les logs contiennent souvent des informations sur les erreurs, les alertes et les opérations réalisées.
- **Débogage** : Processus de détection et de correction des erreurs ou des bugs dans un programme informatique. Cela inclut l'identification de la source du problème et la modification du code pour le résoudre.
- **Développement front-end** : Création de la partie visible et interactive d'un site web ou d'une application, celle que les utilisateurs voient et avec laquelle ils interagissent. Cela inclut l'utilisation de technologies comme HTML, CSS et JavaScript.
- **Développement back-end** : Création de la partie du site web ou de l'application qui gère la logique, les bases de données, et les interactions serveur. Cela inclut l'utilisation de technologies comme PHP, Python, Ruby, et des bases de données comme MySQL ou MongoDB.
- **Analyse de l'existant** : Évaluation des systèmes, processus ou produits actuellement en place pour identifier leurs forces et leurs faiblesses. Cela aide à déterminer ce qui peut être amélioré ou optimisé.
- **Analyse du marché** : Étude des conditions et des tendances du marché pour comprendre la demande des consommateurs, la concurrence, et les opportunités. Elle aide à orienter les décisions commerciales et stratégiques.
- **Plugin Wordpress** : Extension ajoutée à un site WordPress pour en améliorer les fonctionnalités. Les plugins peuvent ajouter des fonctionnalités diverses comme des formulaires de contact, des galeries de photos, ou des outils de SEO.
- **SEO (Search Engine Optimization)** : Ensemble de techniques visant à améliorer la visibilité et le classement d'un site web dans les résultats des moteurs de recherche. Cela inclut l'optimisation du contenu, des mots-clés, et de la structure du site.
- **Accessibilité** : Pratiques et techniques visant à rendre les sites web et les applications utilisables par le plus grand nombre de personnes, y compris celles ayant des handicaps. Cela inclut des fonctionnalités comme le texte alternatif pour les images et des contrastes de couleurs adéquats.
- **Wireframes et Wireflows** : Schémas de base ou maquettes d'un site web ou d'une application, montrant la disposition des éléments principaux. Les wireflows ajoutent des interactions entre ces éléments pour illustrer le parcours de l'utilisateur.
- **UX/UI Designers** : Professionnels chargés de concevoir l'expérience utilisateur (UX) et l'interface utilisateur (UI) d'un produit. Ils se concentrent sur la facilité d'utilisation, l'efficacité et le plaisir d'utilisation.
- **Taux de rebond d'un site web** : Pourcentage de visiteurs qui quittent un site après avoir consulté une seule page.

- **CMS (Content Management System) :** Système de gestion de contenu qui permet de créer, gérer et modifier le contenu d'un site web sans nécessiter de connaissances en programmation.
- **Framework :** Ensemble de bibliothèques et d'outils qui fournissent une structure pour développer des applications. Les frameworks facilitent et accélèrent le développement en fournissant des solutions préétablies pour des tâches courantes.
Exemples : React pour le front-end, Django pour le back-end.
- **Interface utilisateur en back-office :** Interface destinée aux administrateurs et gestionnaires d'un site ou d'une application. Le back-office permet de gérer le contenu, les utilisateurs, et les configurations techniques.
- **API (Application Programming Interface) :** Ensemble de règles et de protocoles qui permet à différentes applications de communiquer entre elles. Les API sont utilisées pour intégrer et échanger des données entre systèmes divers.
- **Méthodologie agile SCRUM :** Approche de gestion de projet qui met l'accent sur la collaboration, la flexibilité et l'amélioration continue. SCRUM utilise des cycles courts appelés sprints, permettant d'adapter rapidement le projet aux besoins changeants.
- **Daily Scrum :** Réunion quotidienne, courte et structurée, qui fait partie intégrante de la méthodologie Scrum dans la gestion de projets Agile.

STAGE EN DÉVELOPPEMENT WEB

Mémoire professionnel

Annexes

Nassim EL HADDAD

Maître de stage : Bassem EL HADDAD, Directeur Général de Netopsia

Tuteur : Annabelle DEMULE-THENON

Année scolaire 2023-2024

Comparaison des Frameworks

Framework	Avantages	Inconvénients
React	Large communauté, nombreuses bibliothèques et outils, très performant, flexibilité pour les composants, très utilisé par les grandes entreprises	Évolution rapide nécessitant des mises à jour fréquentes
Angular	Structure solide, TypeScript intégré, excellent support pour les applications complexes, bonne documentation	Courbe d'apprentissage plus raide, peut être plus lourd
VueJS	Facile à apprendre, documentation claire, flexible et léger, bonne intégration avec des projets existants	Moins de ressources disponibles, moins utilisé par les grandes entreprises, configurations légèrement plus complexes

Framework à privilégier selon moi : React

React a été plus simple à prendre en main selon moi, et beaucoup de ressources sur Internet, francophones ou anglophone, étaient disponibles rapidement pour pouvoir simplement apprendre.

Comparaison des CMS

CMS	Avantages	Inconvénients
Wordpress	Facile à utiliser, large choix de thèmes, plugins disponibles	Peut être vulnérable, nécessite des mises à jour fréquentes
Drupal	Maintenance active, communauté forte, léger, large choix de thèmes, interface intuitive, système de sécurité très performant	Nécessite des compétences techniques, moins de plugins
Joomla	Flexible, bonne gestion des utilisateurs, extensions variées	Moins populaire, peut être plus complexe à configurer
Magento	Très puissant pour l'e-commerce, hautement personnalisable	Peut être coûteux, nécessite des compétences techniques
Squarespace	Interface intuitive, hébergement inclus, bon support client	Moins flexible, limitations de personnalisation

CMS à privilégier selon moi : Drupal

De plus, la sortie de la nouvelle version du CMS, Drupal 11, est prévue pour la fin de l'année 2024. Le CMS Drupal Starshot, une version de Drupal plus flexible, légère et intuitive, devrait également être lancé cet automne. Cela démontre que les développeurs continuent de maintenir régulièrement leur produit et que la communauté autour de Drupal est très active.

QUI SOMMES NOUS ?

Spécialisée en conseil et ingénierie informatique, NETOPSIA accompagne ses clients dans la conception et le développement de leurs projets. Animée par l'innovation, NETOPSIA assure une veille technologique permanente afin de créer et proposer des expériences digitales toujours plus attrayantes. NETOPSIA étant adepte de la culture agile, sa signature et sa philosophie se résument finalement aux 4 valeurs du Manifeste Agile :

- Les individus et leurs interactions plutôt que les processus et les outils
- Des produits et services opérationnels plutôt qu'une documentation exhaustive
- La collaboration avec les clients plutôt que la négociation contractuelle
- L'adaptation au changement plutôt que le suivi d'un plan

[DÉCOUVREZ NOUS !](#)[PLUS D'INFORMATIONS](#)

NOS AVIS CLIENTS



NOS SERVICES

NETOPSIA propose des services sur-mesure allant du conseil et de l'accompagnement jusqu'à la mise en œuvre de solutions clés en main. L'entreprise est composée de 3 pôles différents, mais ces derniers restent néanmoins totalement complémentaires en partageant in fine un seul et même objectif : TRANSFORMER votre entreprise pour AMÉLIORER ses performances.

[NOS SERVICES](#)[PLUS D'INFORMATIONS](#)

DIGITAL - UX/UI

Vos projets web et mobile sont le fruit de vos idées et de vos envies. NETOPSIA vous accompagne pour les concrétiser et leur donner vie. Une véritable agence digitale au sein de l'entreprise.



CONSEIL & ACCOMPAGNEMENT

Pour un accompagnement vers une approche DevOps, une assistance à maîtrise d'ouvrage ou une implantation de Scrum au sein de vos équipes.



INNOVATION & BIG DATA

Valoriser les données pour concevoir des solutions et des produits toujours plus innovants.

POURQUOI CHOISIR NETOPSIA ?

Choisir NETOPSIA, c'est choisir un partenaire qui partage vos ambitions. Pour nous, il n'y a pas de petits ou de gros projets : chaque projet est unique et est donc un challenge en soi.

Le challenge technique d'une part, mais aussi et surtout le challenge de vous aider à atteindre vos objectifs.

Dans la réalisation de chaque projet, nous faisons abstraction du profil du client, qu'il soit un grand compte ou une TPE. Cela garantit une très haute qualité de service au bénéfice de tous, et parce que vos objectifs sont par définition très importants pour vous, ils le sont aussi naturellement pour nous.

Par ailleurs, choisir NETOPSIA, c'est démarrer une relation professionnelle qui va au-delà de la traditionnelle relation client/fournisseur. C'est se lancer dans une véritable collaboration humaine, autour d'un projet qui se verra commun.

Nous choisir, c'est décider de partager la même vision pour votre projet, la même envie, les mêmes objectifs.

[NOS SERVICES](#)[PLUS D'INFORMATIONS](#)

>> UN CHEF DE PROJET DÉDIÉ

Parce que la qualité de suivi est primordiale pour la réussite d'un projet, un chef de projet dédié vous accompagnera durant toute la durée de notre collaboration.

>> INTÉGRITÉ & SENS DU RELATIONNEL

La réussite d'un projet dépend de beaucoup de paramètres, dont une transparence totale et une communication sans faille. La réussite d'un projet est aussi le fruit d'une belle collaboration.

>> AGILITÉ

En fonctionnant en mode agile, nous ne laissons rien au hasard. Nous contrôlons et respectons les coûts et les délais, et la réussite des projets de nos clients est la seule option.

VOUS AVEZ UN PROJET ? DISCUTONS-EN SANS PLUS ATTENDRE !

[NOUS CONTACTER](#)[TOUTES LES ACTUALITÉS](#)

Sommaire

1. Introduction

- 1.1 Objectif du Document
- 1.2 Portée du Projet
- 1.3 Références
- 1.4 Glossaire

2. Description Générale

- 2.1 Contexte et Opportunité
- 2.2 Fonctionnalités du Produit
- 2.3 Utilisateurs et Parties Prenantes
- 2.4 Hypothèses et Dépendances

3. Exigences Fonctionnelles

- 3.1 Exigences des Utilisateurs
- 3.2 Exigences Système

4. Interface Utilisateur

5. Scénarios d'Utilisation

- 5.1 Exemple de Cas d'Utilisation

6. Contraintes de Conception

7. Exigences Non Fonctionnelles

8. Annexe

9. Approbations

1. Introduction

1.1 Objectif du Document

Décrire l'objectif de ce document, son public cible et comment il doit être utilisé :

Ce document détaille les spécifications fonctionnelles d'un plugin WordPress développé par Netopsia pour notre client, « MonTaxiVIP ». La création de ce plugin répond à une sollicitation spécifique du client, qui a exprimé des insatisfactions relatives aux défauts observés dans le plugin actuellement utilisé sur son site. Ce document est destiné à servir de référence exhaustive pour l'équipe de développement, assurant ainsi que toutes les exigences du client soient prises en compte de manière précise. L'objectif est de garantir une exécution fluide et efficace du projet, en éliminant tout risque de confusion ou d'ambiguïté, et en facilitant un processus de développement cohérent et sans interruption.