

GNG 2501

Manuel d'utilisation et de produit pour le projet de conception

IA Pour Inclusivité

Soumis par:

Viisi FB02-5

Jérémie Renaud, 300389791

André Azzi, 300273069

Tristan Roy, 300311454

Zabi Hamidi, 300364736

Gabriel Turgeon,

3 décembre 2024

Université d'Ottawa

Table des matières

Table des matières.....	iii
Liste de figures.....	v
Liste de tableaux	vi
Liste d'acronymes et glossaire.....	vii
1 Introduction.....	1
2 Aperçu.....	3
2.1 Conventions	5
2.2 Mises en garde & avertissements.....	6
3 Pour commencer	8
3.1 Considérations pour la configuration.....	8
3.2 Considérations pour l'accès des utilisateurs	11
3.3 Accéder/installation du système	12
3.4 Organisation du système & navigation	13
3.5 Quitter le système	13
4 Utiliser le système.....	14
4.1 <Fonction/Caractéristique donnée>	Erreur ! Signet non défini.
4.1.1 <Sous-fonction/Sous-caractéristique donnée>	Erreur ! Signet non défini.
5 Dépannage & assistance	17
5.1 Messages ou comportements d'erreur	18
5.2 Considérations spéciales	19
5.3 Entretien.....	20

5.4 Assistance	20
6 Documentation du produit	20
6.1 Aspect Logiciel	20
6.1.1 NDM (Nomenclature des Matériaux)	20
6.1.2 Liste d'équipements	21
6.1.3 Instructions.....	21
6.2 Aspect IA	23
6.2.1 NDM (Nomenclature des Matériaux)	23
6.2.2 Liste d'équipements	24
6.2.3 Instructions.....	24
6.3 Essais & validation	27
7 Conclusions et recommandations pour les travaux futurs	34
8 Bibliographie.....	36
APPENDICES	38
9 APPENDICE I: Fichiers de conception.....	38

Liste de figures

Insérez votre liste de figure ici (clique droit pour mettre a jour le champ).

Liste de tableaux

Table 1. Acronymes	vii
Table 2. Glossaire	vii
Table 3. Documents référencés	38

Liste d'acronymes et glossaire

Table 1. Acronymes

Acronyme	Définition
ACV	Analyse du cycle de vie
CPX	Conception pour x
IA	Intelligence artificielle
UX	Expérience utilisateur
UI	Interface utilisateur

Table 2. Glossaire

Terme	Acronyme	Définition

1 Introduction

Le projet vise à développer une intelligence artificielle (IA) destinée à fournir un soutien accessible et inclusif aux personnes en situation de handicap, ainsi qu'à toute personne cherchant des informations ou du soutien psychologique rapide. En partant des constats préoccupants sur l'isolement et le manque de ressources disponibles pour ces populations, ce manuel détaille les étapes nécessaires pour utiliser, configurer et maintenir efficacement le système.

Structure du document :

Le manuel est structuré pour accompagner l'utilisateur dans une prise en main progressive du système, en abordant :

- Une introduction au contexte et aux objectifs.
- Des explications sur les fonctionnalités principales.
- Les étapes pour configurer et accéder au système.
- Les procédures d'utilisation.
- Les instructions de dépannage et d'entretien.
- Une documentation technique détaillée pour permettre des ajustements ou améliorations futures.

Objectif et public visé :

Le document s'adresse principalement aux administrateurs, utilisateurs finaux, et techniciens ayant besoin d'accéder aux fonctionnalités du système d'IA ou de le maintenir. L'objectif est de garantir que les utilisateurs puissent naviguer efficacement dans le système, qu'ils soient experts ou novices.

Considérations de sécurité et confidentialité :

L'utilisation du manuel et du système doit respecter des normes de confidentialité strictes, notamment pour la gestion des données sensibles des utilisateurs. L'IA ne doit jamais fournir de réponses inexactes ou partager des informations personnelles sans consentement explicite.

Ce manuel fournit les informations nécessaires aux administrateurs système et utilisateurs finaux pour utiliser efficacement le système d'intelligence artificielle et pour la documentation du prototype.

2 Aperçu

Le problème et son importance

Les personnes en situation de handicap ou celles nécessitant un soutien rapide souffrent souvent d'un manque d'accès à des informations fiables et à des services de soutien psychologique ou social. Les taux élevés de dépression et d'isolement au sein de cette population, combinés au manque de professionnels formés, nécessitent une solution innovante. Ce projet répond à cette urgence en proposant une intelligence artificielle accessible et fiable pour améliorer leur qualité de vie.

Besoins fondamentaux des utilisateurs

- **Accessibilité** : Un système disponible rapidement et sans barrières techniques ou physiques.
- **Fiabilité** : Des réponses précises et personnalisées pour chaque utilisateur.
- **Rapidité** : Une interaction fluide, avec un temps de réponse inférieur à 15 secondes.
- **Simplicité** : Une interface intuitive et adaptée à un large éventail de besoins et capacités.

Différenciation et avantages clés

Le système se distingue par :

- Une convivialité conçue selon des normes d'accessibilité (couleurs et police d'écriture)
- Une fiabilité élevée, grâce à une IA formée pour éviter les réponses inexacts ou inappropriées.

Caractéristiques et fonctions principales

- Assistance instantanée pour les questions et informations sur les services de soutien.
- Options multilingues (bilingue : français et anglais).

- Navigation facile

Architecture et construction du système

Le système repose sur une architecture entièrement logicielle :

- **IA basée sur GPT** : Permet de traiter les requêtes utilisateur en temps réel.
- **Interface web et mobile** : Développée avec un outil gratuit (Figma) pour une navigation intuitive.

Conditions particulières :

Le système nécessite une connexion internet stable pour garantir la rapidité et la fiabilité des réponses. Il est optimisé pour fonctionner sur des appareils courants sans exiger de matériel spécifique.



2.1 Conventions

Voici les principales conventions adoptées :

Instructions :

Lorsqu'une action est requise, elle est introduite par le mot « Action », suivi d'une description claire de la tâche à effectuer.

Exemple :

Action : Cliquez sur le bouton « Démarrer » pour lancer le système.

Mises en garde et avertissements :

Les informations critiques ou les précautions importantes sont mises en évidence à l'aide du mot « Attention » et d'une police en gras ou en italique pour attirer l'attention.

Exemple :

Attention : Assurez-vous de sauvegarder vos données avant de procéder à une réinitialisation du système.

Terminologie technique :

Les termes techniques ou spécifiques au système sont accompagnés d'une définition succincte dans la section *Glossaire*.

Numérotation et hiérarchie :

Les étapes sont numérotées pour faciliter le suivi des processus. Les sous-sections et sous-fonctions sont organisées selon une numérotation hiérarchique claire (par exemple, 4.1, 4.1.1).

Illustrations et figures :

Toutes les images et figures sont accompagnées d'une légende descriptive pour faciliter leur compréhension.

Ces conventions garantissent que même un utilisateur non technique peut utiliser, configurer, et maintenir efficacement le système.

2.2 Mises en garde & avertissements

Avant d'utiliser le prototype, les utilisateurs doivent prendre en compte les avertissements et précautions suivants :

Précautions techniques :

Le système nécessite une connexion internet stable pour fonctionner de manière optimale. Une connexion instable peut entraîner des délais ou des erreurs dans les réponses.

Attention : Utilisez uniquement des appareils compatibles (ordinateurs, tablettes, ou téléphones équipés d'un navigateur à jour).

Sécurité des données :

Les informations partagées avec le prototype, notamment lors de sessions de test, ne doivent pas contenir de données sensibles ou confidentielles.

Attention : Vérifiez les paramètres de confidentialité avant de saisir des données personnelles.

Fiabilité des résultats :

Le prototype est encore en phase de développement. Les réponses fournies par le système peuvent être incomplètes ou inexactes.

Action : Ne prenez pas de décisions critiques basées uniquement sur les informations fournies sans validation humaine.

Entretien et manipulation :

En cas de dysfonctionnement ou d'erreur, suivez les instructions de dépannage fournies dans la section 5.1.

3 Pour commencer

1. Installation du prototype

Téléchargement et configuration initiale :

Accédez au site web ou scannez le code QR pour télécharger l'application ou accéder au chatbot en ligne.

Installez l'extension Chrome si nécessaire (Prototypes 1, 2 et 4 intégrés).

Création de profil utilisateur :

Saisissez la langue préférée.

2. Utilisation du prototype

Navigation dans l'interface :

Accès à la barre de navigation principale : *À propos, Chat, Profil, Paramètres.*

Interaction avec l'IA :

Posez une question directement dans le chatbot.

Obtenez une réponse en moins de 15 secondes.

Basculer entre les langues

3.1 Considérations pour la configuration

1. Configuration générale du système

1.1 Description du flux de communication

Le système repose sur une communication entre trois éléments principaux :

1. Utilisateur : L'interaction commence avec une demande ou une question posée via un appareil utilisateur.

2. Serveur IA : La demande est envoyée au serveur central d'intelligence artificielle, qui traite l'information et génère une réponse.
3. Sortie utilisateur : La réponse est renvoyée à l'appareil utilisateur pour être affichée.

1.2 Périphériques et bases de données

- Entrées nécessaires :
 - Appareil utilisateur (ordinateur).
 - Connexion Internet pour accéder au chatbot ou à l'extension Chrome.
 - Base de données interne contenant des réponses et des informations pertinentes.
- Sorties nécessaires :
 - Réponses textuelles visibles sur l'écran.

2. Communication simplifiée : Représentation graphique

2.1 Schéma du flux de communication simplifié :

Utilisateur (Question) --> Appareil utilisateur --> Serveur IA

Serveur IA (Traitement) --> Réponse --> Appareil utilisateur (Affichage)

2.2 Diagramme illustré

1. Interaction utilisateur :
 - a. Un utilisateur tape ou parle sa question dans une interface (smartphone, site web, extension Chrome).

2. Envoi au serveur IA :

- a. La demande est envoyée au serveur central, où l'intelligence artificielle traite la requête en s'appuyant sur la base de données.

3. Traitement et réponse :

- a. Le serveur analyse la question et produit une réponse personnalisée.

4. Retour à l'utilisateur :

- a. La réponse est affichée ou lue sur l'appareil de l'utilisateur.

3. Schéma visuel simplifié

Voici une représentation graphique :

[Utilisateur]

[Appareil utilisateur] --(Demande)--> [Serveur IA]

[Sortie visuelle/audio] <-(Réponse)--/

4. Exemple concret

Étape 1 : Entrée utilisateur

- Un utilisateur pose une question : "Quels services sont disponibles pour les personnes handicapées à Ottawa ?"

Étape 2 : Communication avec le serveur

- La question est envoyée via Internet au serveur central IA, qui analyse et compare avec les données enregistrées.

Étape 3 : Traitement

- Le serveur consulte les bases de données disponibles pour trouver la meilleure réponse.

Étape 4 : Sortie utilisateur

- La réponse, "Visitez [lien vers un service local]", apparaît sur l'écran ou est lue par une voix synthétique.

3.2 Considérations pour l'accès des utilisateurs

Différents utilisateurs et restrictions d'accès

Le produit est conçu pour répondre aux besoins d'un large éventail d'utilisateurs. Voici une description des principaux groupes d'utilisateurs et des éventuelles restrictions associées :

1. Utilisateurs finaux (personnes en situation de handicap ou autres demandeurs d'informations) :

- **Objectif :** Recevoir des réponses rapides, fiables et adaptées à leurs questions ou préoccupations.
- **Restrictions :**
 - Un accès internet est obligatoire pour utiliser le système.
 - L'utilisateur doit accepter les conditions générales d'utilisation avant d'accéder aux fonctionnalités complètes.

2. Administrateurs système :

- **Objectif :** Superviser le fonctionnement du système, effectuer des mises à jour et résoudre les éventuels problèmes techniques.
- **Restrictions :**

- Un accès sécurisé est requis (identifiant et mot de passe).
- Les administrateurs ne peuvent pas modifier certaines fonctionnalités principales sans approbation du propriétaire du système.

3. Développeurs et contributeurs :

- **Objectif :** Ajouter de nouvelles fonctionnalités, corriger des bugs et améliorer la performance de l'IA.
- **Restrictions :**
 - L'accès au code source est limité aux utilisateurs disposant des autorisations appropriées.
 - Toute modification doit être validée via un processus de gestion des versions pour éviter les conflits ou les erreurs.

4. Clients ou partenaires institutionnels (ex. : ONG, clubs universitaires) :

- **Objectif :** Utiliser le système pour améliorer l'accès à l'information pour leurs propres publics.
- **Restrictions :**
 - L'utilisation du système est limitée aux objectifs convenus avec les développeurs.
 - Les partenaires ne peuvent pas redistribuer ou revendre le produit sans autorisation explicite.

3.3 Accéder/installation du système

Nous n'avons pas eu assez de temps pour développer une façon de rendre notre site web disponible à partir d'une simple recherche Google. Cependant, il existe sur un Github que nous seuls pouvons rejoindre (pas très pratique). Ainsi, pour accéder/installer le système, il est impossible pour une personne à l'externe d'effectuer une telle commande. Il est aussi impossible de créer un compte, se connecter, modifier et réinitialiser un mot de passe puisque aucun compte n'est disponible à la création. Cependant, si vous êtes une équipe souhaitant poursuivre le projet, simplement nous envoyer un courriel (voir section 5.4) et nous vous donnerons accès au lien pour regarder notre progression.

3.4 Organisation du système & navigation

1: Page d'accueil: La page d'accueil permet de guider l'utilisateur vers les fonctionnalités principal de notre projet. Ces présenter sous forme d'un menu initial qui identifie clairement a l'utilisateurs nos différentes caractéristiques (chatbot,about us etc). Notre site web contient des boutons au-dessus de la page pour accéder aux différentes sections rechercher.

2: Interface du chatbot: La fenêtre de conversation est déclencher a partir d'un bouton, cette fenêtre comporte deux composantes. Elle se compose d'une barre d'écriture pour permettre aux utilisateurs de taper leurs informations au chatbot et une petite fenêtre pour afficher les réponses aux utilisateurs.

3.5 Quitter le système

Il n'y a pas d'actions nécessaires pour quitter/éteindre correctement le système puisque notre système repose sur une IA qui ne s'éteint pas à condition que nous continuons de payer notre abonnement. Éventuellement, le système s'éteindra par lui-même et le chatbot cessera simplement de répondre aux questions. Un utilisateur potentiel n'aurait qu'à quitter la page sans manœuvre spécial et le système n'en sera pas affecté.

4 Utiliser le système

4.1 Utiliser le système

Les sous-sections suivantes fournissent des instructions détaillées, étape par étape, sur la façon d'utiliser les diverses fonctions ou caractéristiques de notre IA d'assistance.

4.1.1 Menu principal

Le menu principal, situé en haut de chaque page, contient des boutons permettant de naviguer entre les sections principales du site. Ces sections incluent :

- **À Propos** : Présente les objectifs et la mission du site.
- **Notre Équipe** : Fournit des informations sur les membres de l'équipe à l'origine du projet.
- **Chat AI** : Permet de poser des questions ou de recevoir des réponses sur des sujets liés à la santé mentale.
- **Contactez-nous** : Contient les informations nécessaires pour joindre l'équipe, comme un formulaire de contact ou des coordonnées.

4.1.1.1 Entrée requise :

Cliquez sur l'un des boutons du menu principal.

4.1.1.2 Sortie produite :

Le système vous redirige automatiquement vers la section sélectionnée.

4.1.2 Chat AI

Le **Chat AI** est une fonction principale du site, conçue pour fournir une assistance sur les problèmes de santé mentale.

4.1.2.1 Fonctionnalités :

- Posez une question ou expliquez une situation dans le champ de texte.
- Recevez une réponse générée par l'IA, spécifiquement orientée vers des conseils ou des ressources en santé mentale.

4.1.2.2 Entrée requise :

1. Cliquez sur le bouton **Chat AI** dans le menu principal.
2. Tapez votre question ou description dans le champ prévu.
3. Appuyez sur le bouton **Envoyer**.

4.1.2.3 Sortie produite :

Le système affiche une réponse dans l'interface de chat.

4.1.2.4 Mise en garde :

- L'IA ne remplace pas un professionnel de santé. Consultez un expert si nécessaire.
- Les réponses peuvent varier selon les données disponibles.

4.1.3 Pied de page

Le pied de page est une zone de navigation complémentaire située au bas de chaque page.

4.1.3.1 Fonctionnalités :

- Accès rapide à nos réseaux sociaux via des liens (Facebook, Twitter, Instagram, etc.).
- Liens vers les sections principales du site pour une navigation facile.

4.1.3.2 Entrée requise :

Cliquez sur un lien ou une icône de réseau social dans le pied de page.

4.1.3.3 Sortie produite :

- Si vous cliquez sur un lien interne, vous serez redirigé vers la page correspondante.
- Si vous cliquez sur une icône sociale, vous serez redirigé vers la plateforme correspondante dans un nouvel onglet.

4.1.4 Accessibilité

Le site utilise une palette de couleurs conçue pour être conviviale pour les utilisateurs daltoniens.

4.1.4.1 Fonctionnalités :

- Texte clair et contraste optimisé.
- Interface simple à naviguer, même pour les lecteurs d'écran.

4.1.4.2 Entrée requise :

Aucune action supplémentaire n'est nécessaire pour profiter de cette fonctionnalité.

4.1.4.3 Sortie produite :

Une navigation accessible et adaptée aux besoins spécifiques.

5 Dépannage & assistance

Conditions d'erreur possible:

- Erreur de réponse: Le chatbot fournit une réponse incorrect
- Benefit pas asser les besoins de l'utilisateur: Le chatbot ne traite pas suffisamment les besoins de l'utilisateur
- Erreur de connexion: Le chatbot ne peut pas se connecter au serveur

Procédure de récupération:

- Commençons avec la procédure de récupération pour les erreurs de réponses: Il faut que on consulte le terminal et analyse le message pour qu'on puisse trouver la source de l'erreur et résoudre. De plus, si ces nécessaires on devrait reformer et entrainer le modèle d'apprentissage du chatbot avec des données modifier.
- Maintenant pour le problème de ne pas assez bénéficier l'utilisateur: Il faut que on exécute des tests pour vérifier que l'algorithme que notre équipe a implémenté au chatbot fonctionne vraiment comme prévu. Ainsi, il faut que on identifie les bug dans le code du chatbot.
- Pour les erreurs de connexion: Il faut vérifier que l'utilisateur est bel et bien connecté à l'internet. De plus, notre équipe devrait faire sure que le serveur du chatbot est en ligne pour le public et fonctionnel.

Les actions correctives:

-Notre équipe devraient analyser les erreurs qui arrive les plus fréquemment et identifier des suites fréquentes qui mène à ces erreurs pour que on puisse les résoudre. De plus, notre équipe peut fournir des guides et des formations aux utilisateurs de notre produit pour maximiser l'utilisation propre de notre produit.

5.1 Messages ou comportements d'erreur

Erreur d'interprétation:

Messages d'erreur: "Je n'ai pas compris votre besoin", "Serait-il possible que vous demandiez votre question d'une différente manière."

Causes probables:

- L'utilisateur a demandé une question qui est ambigu.
- L'utilisateur utilise des termes qui ne sont pas familier

Actions correctives à cette erreur:

- Notre équipe peut renforcer les connaissances du chatbot pour qu'il puisse comprendre mieux le vocabulaire de l'utilisateur. De plus, on pourrait même proposer de suggestions à l'utilisateur.

Fonctionnalité qui n'est pas disponible:

Messages d'erreur: "Cette fonctionnalité n'est pas disponible"

Causes probables:

- Notre équipe est encore en train de développer le chatbot
- Certaines informations sont limitées aux utilisateurs

Actions correctives à cette erreur:

- On peut offrir des ressources pour assistance humaine si notre chatbot est pas en mesure de répondre
- On peut informer l'utilisateur que notre équipe est encore en train de développer caractéristique du chatbot

5.2 Considérations spéciales

Les circonstances spéciales: Il faut que on s'assure que le chatbot est utiliser dans un réseau sécurisé et que les changements dans le réseau sont mis à jour puisque ceux-ci peuvent affecter la performance du chatbot. De plus, s'il ya trop d'utilisateur dans le même serveur en même temp cela peut affecter la rapidité du chatbot. Dans ce cas, notre équipe doit rajouter des ressources supplémentaires à notre produit pour renforcer le montant d'utilisateur.

Les actions: On peut faire des redémarrages réguliers du serveur pour qu'on puisse maintenir les performances du chatbot. De plus, si notre équipe fait des modifications soudaines au chatbot ont devrait faire des tests dans un environnement d'essai avant de le déployer au public pour que on puisse éviter des interruptions de service.

Les prises en garde: Notre équipe doit mettre en place des mesures de sécurité pour que on puisse éviter d'avoir des pertes donner en cas de problèmes lors du dépannage(backup). De plus, il faut que on surveille les différents systèmes placer pour détecter s'il ya de l'activité suspect.

Les exceptions: Le chatbot peut rencontrer des problèmes de compatibilité avec certains réseaux utiliser par des individus, donc dans ce cas notre équipe doit faire des tests sur différentes plateformes pour trouver les sources d'erreur, pour ensuite mettre à jour le code.

5.3 Entretien

- Il faut effectuer des tests réguliers pour vérifier la précision du chatbot
- Surveiller les temps de réponses et la qualité des réponses donner
- Vérifiez régulièrement que le chatbot fonctionne bien sur toute les différentes plateforme

5.4 Assistance

Pour plus d'assistance, vous pouvez joindre les membres de l'équipe par courriel :

Jérémie Renaud : jrena097@uottawa.ca

Tristan Roy : troy059@uottawa.ca

Gabriel Turgeon : lturg099@uottawa.ca

Zabi Hamidi : zhami041@uottawa.ca

André Azzi : aazzi074@uottawa.ca

6 Documentation du produit

6.1 Aspect Logiciel

6.1.1 NDM (Nomenclature des Matériaux)

Matériel	Description	Quantité	Prix unitaire	Prix total
Figma	Application servant à créer des prototypes de UX/UI Figma	1	0,00\$	0,00\$

6.1.2 Liste d'équipements

- Un ordinateur
- Une connexion Wifi

6.1.3 Instructions

Étape 1 : Planification et recherche

- Définir les besoins des utilisateurs :**
 - Identifiez les besoins spécifiques de vos utilisateurs cibles (personnes en situation de handicap, exigences en matière d'accessibilité).
 - Étudiez les normes d'accessibilité comme les *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)*.
- Créer une structure initiale :**
 - Dessinez un plan papier ou utilisez un tableau blanc pour schématiser les écrans nécessaires (exemple : page d'accueil, chatbot, paramètres).
 - Identifiez les éléments clés à inclure : navigation, boutons, champs de saisie.

Étape 2 : Configuration du projet dans Figma

- Ouvrir Figma :**
 - Connectez-vous à [Figma](#) et créez un nouveau projet.
- Créer une page de projet :**
 - Divisez la page en sections pour différents écrans (accueil, paramètres, chatbot).
 - Ajoutez des *Frames* (les blocs de travail principaux) pour chaque écran.

Étape 3 : Design des composants UX/UI

1. Page d'accueil :

- a. Créez une barre de navigation en haut avec des liens vers : *À propos, Chatbot, Profil, Paramètres*.
- b. Ajoutez une grande zone centrale pour le texte d'introduction et les boutons d'accès rapide.

2. Paramètres d'accessibilité :

- a. Incluez des options telles que :
 - i. Taille du texte (petit, moyen, grand).
 - ii. Contraste des couleurs (normal, élevé).
 - iii. Mode sombre.

Exemple visuel :

Un menu déroulant avec des options claires et des aperçus.

3. Chatbot :

- a. Créez une zone de texte pour que les utilisateurs posent des questions.
- b. Ajoutez un bouton "Envoyer" avec une icône claire.
- c. Intégrez des bulles de chat pour afficher les réponses.

Étape 4 : Prototypage

1. Lien entre les écrans :

- a. Utilisez l'outil de prototypage dans Figma pour connecter les boutons de navigation aux pages correspondantes.

2. Tester l'interaction :

- a. Activez le mode *prototype* pour tester les interactions. Simulez le flux utilisateur pour détecter les problèmes.

Étape 5 : Validation et amélioration

1. Test utilisateur :

- a. Montrez le prototype à des utilisateurs potentiels (incluez des personnes ayant des handicaps visuels ou cognitifs).
- b. Notez les commentaires et apportez des modifications.

2. Affiner le design :

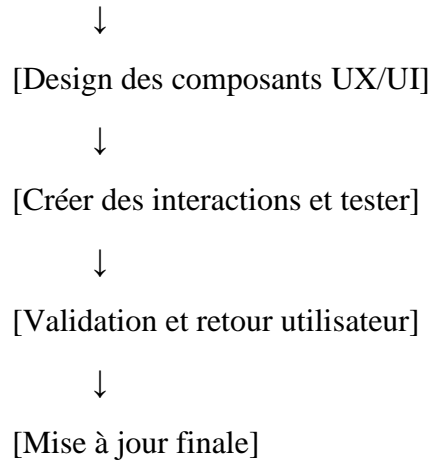
- a. Ajustez les couleurs, polices et tailles selon le retour.
- b. Vérifiez que les éléments sont bien alignés et respectent les normes d'accessibilité.

Diagramme : Flux de conception UX/UI

[Définir les besoins des utilisateurs]



[Créer des écrans dans Figma]



Outils et astuces

- **Grilles et alignements** : Utilisez les grilles pour organiser les composants.
- **Plugins Figma** : Ajoutez des plugins comme *Accessibility Checker* pour vérifier vos designs.
- **Collaborateurs** : Invitez votre équipe pour travailler simultanément sur le projet.

En suivant ce processus, vous obtiendrez un design UX/UI fonctionnel et esthétique, adapté aux besoins de vos utilisateurs.

6.2 Aspect IA

6.2.1 NDM (Nomenclature des Matériaux)

Matériel	Description	Quantité	Prix unitaire	Prix total
Chat GPT 3.5	Source d'IA pour modeler notre version personnalisée	1	28,13\$	28,13\$

6.2.2 Liste d'équipements

- Un ordinateur
- Une connexion Wifi

6.2.3 Instructions

Étape 1 : Préparation initiale

1. **Acheter l'accès à GPT-3.5 :**
 - a. Rendez-vous sur la plateforme OpenAI (openai.com).
 - b. Inscrivez-vous et souscrivez à un plan qui inclut l'API GPT-3.5. Notez les clés API fournies.
2. **Configurer l'environnement de travail :**
 - a. Installez un environnement de développement comme **Visual Studio Code**.
 - b. Installez Python (3.8 ou supérieur).
 - c. Installez les bibliothèques nécessaires en exécutant :

bash

Copier le code

```
pip install openai flask
```

3. **Préparer votre base de données :**
 - a. Créez une base de données locale ou cloud (par exemple, avec **SQLite**, **PostgreSQL** ou **Firebase**) pour stocker les informations utilisateur et les logs de conversation.

Étape 2 : Connecter GPT-3.5

1. **Configurer l'API OpenAI :**
 - a. Intégrez l'API GPT-3.5 dans votre application Python avec le code suivant :

python

Copier le code

```
import openai
```

```
openai.api_key = "votre_clé_API"
```

```
def obtenir_reponse(question):
    reponse = openai.Completion.create(
        engine="text-davinci-003",
        prompt=question,
        max_tokens=150,
        n=1,
        stop=None,
        temperature=0.7
    )
    return reponse.choices[0].text.strip()
```

2. Tester la réponse de base :

- a. Lancez un script Python pour envoyer une question test :

python

Copier le code

```
print(obtenir_reponse("Quelles sont les ressources pour les personnes handicapées à Ottawa ?"))
```

- Vérifiez que l'IA renvoie une réponse pertinente.

Étape 3 : Créer une interface utilisateur

1. Backend avec Flask :

- a. Configurez un serveur Flask pour relier l'IA au frontend :

python

Copier le code

```
from flask import Flask, request, jsonify
```

```
app = Flask(__name__)
```

```
@app.route('/chat', methods=['POST'])
```

```
def chat():
```

```
    question = request.json.get("question")
```

```
    reponse = obtenir_reponse(question)
```

```
    return jsonify({"response": reponse})
```



```
if __name__ == "__main__":
```

```
    app.run(debug=True)
```

2. Frontend pour interaction utilisateur :

- a. Connectez cette API à votre interface utilisateur créée dans **Figma** ou avec des outils comme **React.js** ou **HTML/CSS**.

Étape 4 : Personnaliser l'IA

1. Adapter les réponses pour les utilisateurs cibles :

- a. Ajoutez des directives personnalisées au modèle avec des *prompts* :

python

Copier le code

```
prompt_personnalise = """
```

Tu es une IA assistant social spécialisée dans les services pour les personnes handicapées.

Reste poli, clair, et donne des réponses pratiques. Voici une question :

```
"""
```

2. Gérer les langues (bilinguisme) :

- a. Modifiez le prompt pour inclure la gestion des langues :

python

Copier le code

```
def obtenir_reponse(question, langue="fr"):
```

```
    prompt = f"Réponds en {langue} : {question}"
```

```
    reponse = openai.Completion.create(
```

```
        engine="text-davinci-003",
```

```
        prompt=prompt,
```

```
        max_tokens=150,
```

```
        n=1,
```

```
        stop=None,
```

```
        temperature=0.7
```

```
)
```

```
    return reponse.choices[0].text.strip()
```

Étape 5 : Tester et améliorer

1. **Effectuer des tests utilisateurs :**
 - a. Laissez des utilisateurs poser différentes questions pour vérifier la pertinence et la rapidité des réponses.
 - b. Enregistrez les sessions dans votre base de données.
2. **Corriger les erreurs et ajuster :**
 - a. Identifiez les limites (par exemple, si l'IA ne sait pas répondre à certaines questions) et améliorez les *prompts* ou ajoutez des bases de connaissances externes.

6.3 Essais & validation

Nous avons réalisé un test utilisateur de notre premier prototype UX/UI en le soumettant à un groupe de volontaires présentant divers handicaps. Cinq personnes de notre entourage, toutes atteintes de différents types de limitations, ont accepté de participer et d'évaluer la navigation de notre interface web. Bien que notre objectif soit de rendre le produit accessible à tous les types de handicaps, nous avons pour le moment pu évaluer son accessibilité pour les personnes atteintes de daltonisme, de troubles légers de la vue, de dyslexie, ainsi que de déficience intellectuelle. Parmi nos cinq volontaires, trois étaient des hommes et deux des femmes : deux personnes atteintes de daltonisme (un homme et une femme), une personne dyslexique, une personne avec des troubles légers de la vue et une autre présentant une déficience intellectuelle. Afin d'effectuer le test et recevoir des rétroactions, nous avons demandé à nos volontaires d'évaluer sur une note de cinq notre prototype selon quatre critères : l'aspect visuel général, les couleurs choisies, la police d'écriture et la convivialité du site. Les résultats de leur évaluation est présentée ci-bas:

Handicap (Sexe)	Aspect visuel général	Couleurs	Type de police	Convivialité	Commentaire / Amélioration
Trouble de la vue (M)	2	3	4	5	Je trouve que les lettres sont trop rapprochées les unes des autres dans la page "à propos"
Daltonisme (M)	4	2	5	4	Je trouve que ces dures à différencier les couleurs étant donné qu'ils sont toute clairs. Je pense que vous devriez utiliser plus de contraste et peut être modifier la luminosité.
Daltonisme (F)	4	3	5	4	Je trouve que vous pouvez modifier le contraste étant donné que ces dures pour moi de différencier les boutons et autre caractéristique de votre site.
Déficiences intellectuelles (M)	5	5	4	4	Le langage utiliser dans votre site web est simple. De plus, le format du site web est facile à suivre et naviguer.
Dyslexie (M)	4	3	5	4	C'est dur pour moi de lire le texte sur vos pages du site web

					étant donné que chaque phrase est proche. Je recommande que vous utilisiez des puces pour chaque point important. De plus, vous devriez utiliser la double interligne pour faciliter la lecture.
Moyenne	3,8	3,2	4,6	4,2	3,95

Après avoir analysé ces résultats, nous avons appris que notre équipe doit mieux utiliser les couleurs en termes de contraste. Cette analyse est faite à l'aide de nos volontaires qui ont le daltonisme. De plus, le bénévole qui a la dyslexie nous a faite réaliser que nous devons faire de plus gros espacements entre nos mots pour faciliter la lecture. Pour améliorer ces défauts, notre équipe vas changer la luminosité des boutons pour améliorer le contraste. De même, notre équipe pourras agrandir les pages de notre sites web si nécessaires, afin de donner un meilleur espacement entre les phrases pour faciliter la lecture et visibilité.

Les notes moyennes pour chaque catégorie sont basses pour l'aspect visuel général et les couleurs, mais nous sommes heureux d'avoir eu une bonne rétroaction. De cette manière nous savons quoi améliorer. Entre temps, nous avons aussi pensé ajouter une rétroaction aléatoire lorsqu'un utilisateur quitte le site web, on lui demande s'il est satisfait avec le produit en demandant quelque question rapide tels que "Si vous n'êtes pas satisfait avec le site web, qu'est-ce que nous pourrions améliorer?".

Pour notre deuxième prototype, nous avons sous-estimé le temps nécessaire à la création de l'IA, ce qui a été une erreur cruciale. Notre objectif initial était de développer l'IA dans son intégralité et de réaliser des tests d'utilisation. Cependant, en effectuant trop de recherche sur la compagnie d'intelligence artificielle que nous allons choisir, nous n'avons pas pu livrer un Chatbot fonctionnel avant la deuxième rencontre avec le client. Malgré cela, nous avons retravaillé l'aspect visuel de notre site web et intégré les différentes interfaces pour une navigation claire entre les pages. De plus, une ébauche de l'IA a pu être créée et testée. Ainsi, notre énoncé pour ce deuxième prototype est : concevoir un prototype physique et analytique à fidélité moyenne, ayant pour objectif principal l'apprentissage et pour objectifs spécifiques de mesurer la qualité générale de notre interface et de déterminer si l'IA suit la bonne direction.

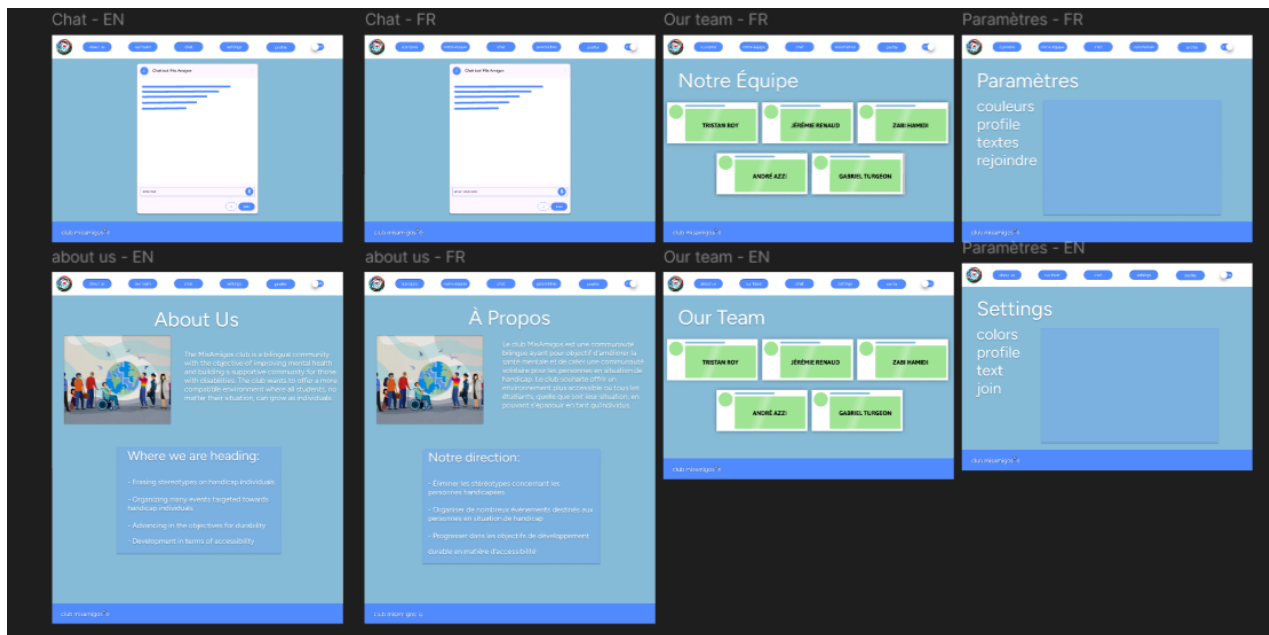


Figure 11. Prototype 2 UX/UI

Pour l'aspect visuel du prototype, nos tests sont les mêmes que lors du premier prototype afin de mieux mesurer notre progression entre les deux prototypes. Ainsi, nous avons réalisé un test utilisateur de UX/UI en le soumettant à un groupe de volontaires présentant divers handicaps. Cinq personnes de notre entourage, toutes atteintes de différents types de limitations, ont accepté de participer et d'évaluer la navigation de notre interface web. Bien que notre objectif soit de rendre le produit accessible à tous les types de handicaps, nous avons pour le moment pu évaluer son accessibilité pour les personnes atteintes de daltonisme, de troubles légers de la vue, de dyslexie, ainsi que de déficience intellectuelle. Parmi nos cinq volontaires, trois étaient des hommes et deux des femmes : deux personnes atteintes de daltonisme (un homme et une femme), une personne dyslexique, une personne avec des troubles légers de la vue et une autre présentant une déficience intellectuelle. Afin d'effectuer le test et recevoir des rétroactions, nous avons demandé à nos volontaires d'évaluer sur une note de cinq notre prototype selon quatre critères : l'aspect visuel général, les couleurs choisies, la police d'écriture et la convivialité du site. Les résultats de leur évaluation est présentée ci-bas:

Handicap (Sexe)	Aspect visuel général	Couleurs	Type de police	Convivialité	Commentaire / Amélioration
Trouble de la vue (M)	4	4	4	5	L'espacement entre les lettres rend le texte beaucoup plus lisible.

Daltonisme (M)	4	3	5	4	Les contrastes sur les boutons sont beaucoup mieux.
Daltonisme (F)	4	3	5	5	J'ai hâte de voir le produit final!
Déficience intellectuelle (M)	5	5	5	5	Aucun commentaire.
Dyslexie (M)	4	3	5	4	J'aime les grosses lettres.
Moyenne	4,2	3,6	4,8	4,6	4,30
Moyenne prototype 1	3,8	3,2	4,6	4,2	3,95

Ainsi, avec ce tableau, nous pouvons voir que nos efforts ont portés fruits puisque dans toutes les catégories, notre produit c'est amélioré. Nous pouvons comparer ces résultats avec nos spécifications cibles :

Besoin	Spécification cible	Résultats Prototype 2
Accessibilité	5	4,3
Bilingue	1	1
Convivial	4	4,2
Rapidité	1	N/A
Coût	1	N/A
Fiabilité	5	N/A

Ici, nous avons associé la note moyenne des résultats données par les utilisateurs potentiels pour notre note générale d'accessibilité puisque c'est la seule mesure que nous ayons pour le moment, mais lorsque le projet sera complet, cette valeur sera réévaluée. Notre site est bilingue et nos utilisateurs nous ont donné la note moyenne de 4,2/5 pour la convivialité dépassant ainsi nos spécifications cibles. Ainsi, nous pouvons conclure avec les notes obtenues par les clients potentiels que les contrastes de couleurs pourraient être encore améliorées, mais seulement pour l'aspect esthétique de la page puisque les gens n'ont pas de difficulté à lire les textes.

Pour la composante d'intelligence artificielle du second prototype, nous avons identifié une source potentielle pour le développement de notre IA. Initialement, nous avons prévu de réaliser des tests d'utilisation pour évaluer la rapidité et la qualité des réponses fournies par le système. Cependant, les tests effectués jusqu'à présent ne sont pas concluants, nécessitant davantage de temps pour perfectionner le développement. À ce stade, notre IA ne parvient pas à répondre aux questions posées, rendant les évaluations impossibles pour cette phase du projet.

7 Conclusions et recommandations pour les travaux futurs

Leçons apprises :

Tester l'interface auprès d'utilisateurs ayant différents handicaps a révélé l'importance cruciale d'apporter des ajustements tels que le contraste des couleurs et l'espacement entre les éléments pour garantir une meilleure lisibilité et accessibilité. Par ailleurs, le défi technique majeur consistait à assurer des réponses précises et adaptées, un aspect fondamental pour établir la confiance des utilisateurs envers l'intelligence artificielle. La gestion du temps s'est également avérée essentielle, nécessitant des priorités claires et une organisation rigoureuse pour éviter les retards, particulièrement dans un contexte où les échéances étaient serrées. Enfin, le travail interdisciplinaire, impliquant des compétences variées comme la conception UX, la programmation et la gestion de projet, a considérablement enrichi la qualité et la portée du prototype, mettant en avant les avantages d'une collaboration bien orchestrée.

Pour les prochaines équipes ou groupes travaillant sur ce prototype, voici quelques pistes d'amélioration :

Amélioration de l'accessibilité :

Intégrer des options de commande vocale et des descriptions audio pour les utilisateurs malvoyants.

Ajouter des paramètres personnalisés selon la condition de l'utilisateur dans un espace de connexion où il mentionnerait son handicap.

Ajouter une fonction appli mobile.

Optimisation de l'IA :

Renforcer les algorithmes pour mieux répondre aux questions complexes.

Intégrer un mécanisme de redirection automatique vers un humain en cas de besoin critique ou de questions non résolues.

Documentation détaillée :

Fournir des guides d'intégration pour d'autres institutions ou partenaires qui souhaiteraient utiliser le produit.

Ajouter une base de connaissances pour aider à la maintenance technique.

Si nous avons plus de temps :

Pour améliorer le prototype, il aurait été crucial d'effectuer des tests utilisateurs sur un échantillon plus large et diversifié, permettant de couvrir une plus grande variété de besoins. La mise en place d'un système de retour utilisateur intégré aurait également été bénéfique pour collecter des données en temps réel et guider des améliorations continues. Sur le plan technique, il était nécessaire de développer des solutions de sauvegarde pour gérer efficacement les surcharges des serveurs en cas de forte utilisation, tout en optimisant les réponses contextuelles grâce à des bases de données élargies et régulièrement mises à jour. En matière de fonctionnalités, ajouter un tableau de bord permettant aux administrateurs de surveiller les performances en temps réel aurait offert un meilleur contrôle, tandis que proposer des recommandations personnalisées basées sur les historiques d'interaction des utilisateurs aurait enrichi leur expérience. Cependant, par manque de temps, certaines idées prometteuses n'ont pas pu être concrétisées, notamment l'intégration du système avec des outils d'assistance vocale, la mise en place de fonctionnalités avancées pour personnaliser les préférences utilisateur (comme la tonalité des réponses ou les styles visuels), ou encore la création de contenus pédagogiques ou psychologiques intégrés. Ces pistes d'amélioration visent à prolonger et enrichir le projet, tout en exploitant les bases solides déjà établies.

Si vous souhaitez poursuivre le projet, nous vous souhaitons beaucoup de succès!

8 Bibliographie

1. **Faucheux, S., Nicolai, I., & O'Connor, M. (2010).**
Les technologies de l'information à l'épreuve du développement durable. Revue Natures Sciences Sociétés, 18(1), 36-46.
Cet article examine le rôle des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le développement durable, en évaluant leur potentiel écologique et les progrès nécessaires dans ce secteur. <https://shs.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2016-1-page-36?lang=fr&utm>
2. **World Health Organization. (2017).**
Depression and other common mental disorders: Global health estimates.
World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/depression-global-health-estimates>
Rapport essentiel pour comprendre l'impact des troubles psychologiques chez les populations vulnérables.
3. **W3C. (2018).**
Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1.
World Wide Web Consortium. <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>
Normes techniques sur l'accessibilité des sites web, essentielles pour respecter les besoins des utilisateurs en situation de handicap.
4. **Union Internationale des Télécommunications. (2018).**
Les TIC au service des Objectifs de développement durable des Nations Unies.
Ce rapport explore comment les technologies de l'information et de la communication peuvent accélérer la réalisation des 17 Objectifs de développement durable des Nations Unies. <https://www.itu.int/web/pp-18/fr/backgrounder/les-tic-au-service-des-objectifs-de-dveloppement-durable-des-nations-unies>
5. **AppMaster. (2020).**
Meilleurs conseils de conception d'interface utilisateur.
Cet article offre des conseils pratiques pour créer des interfaces utilisateur efficaces, intuitives et accessibles, en tenant compte des besoins des utilisateurs.
<https://appmaster.io/fr/blog/meilleurs-conseils-de-conception-dinterface-utilisateur>

APPENDICES

9 APPENDICE I: Fichiers de conception

Les livrables nous ont permis d'évoluer à travers la conception, il est utile de les

Table 3. Documents référencés

Nom du document	Emplacement du document et/ou URL	Date d'émission
Lien MakerRepo	URL	2024/11/28
Livrables (A à H)	Livrables.docx	2024/11/28