

M1 MIASHS IC



Projet : agent conversationnel

<b>Introduction</b>	<b>2</b>
Contexte	2
Sujet	2
Personnes impliquées	2
Bibliographie	2
<b>Cahier des charges</b>	<b>2</b>
Contraintes	2
Exigences fonctionnelles	3
Produit	3
Public cible	3
Exigences non-fonctionnelles	3
Ergonomie et simplicité	3
Fonctionnement du produit	4
Maintenance, support et améliorations	4
<b>Gestion de projet</b>	<b>4</b>
Phases	4
<b>Développement</b>	<b>5</b>
<b>Réalisation et tests</b>	<b>5</b>
<b>Problèmes rencontrés</b>	<b>5</b>
<b>Mode d'emploi</b>	<b>5</b>
<b>Conclusion</b>	<b>5</b>
<b>Annexes</b>	<b>5</b>

# Introduction

## Contexte

Les personnes âgées éprouvent de la peur et de la réticence à se renseigner sur les risques domestiques. Chaque année en France, 2 millions de personnes âgées chutent, cela provoque 10 000 décès et 130 000 hospitalisations chez les plus de 65 ans. De plus, environ 2 millions de seniors souffrent d'isolement géographique et social. Parmi eux, 530 000 vivent dans un isolement dit extrême, ce qui entraîne une perte de l'autonomie et de la confiance en soi.

## Sujet

Dans le cadre de ce projet, le produit demandé est un prototype d'application avec agent conversationnel ayant pour objectif la prévention des risques domestiques auprès des personnes âgées. Selon une étude de Kamali et al. (2023), les seniors préfèrent une application accompagnée d'un agent conversationnel. Un chatbot seul n'intéresse pas les personnes âgées, mais un agent conversationnel actif favorise l'engagement. Dans ce cas, il est avant tout un outil à disposition de la personne, il interagit avec l'application et aide la personne à l'utiliser. De plus, un chatbot communiquant par synthèse vocale demande moins de ressources cognitives qu'un chatbot n'affichant que des messages et dont la communication se fait strictement par écrit. Cela a donc pour effet de rendre l'utilisation moins fatigante et plus chaleureuse.

## Personnes impliquées

La commanditaire du projet est Sidonie Salomé, une doctorante en psychologie. Elle est encadrée par Emmanuel Monfort et Lydie du Bousquet.

Il y a également 3 participants aux ateliers et aux itérations. Il s'agit de personnes âgées futurs utilisateurs de l'application. Il y a une femme et deux hommes.

## Bibliographie

Une liste de liens d'articles sur les risques domestiques est mise à disposition par la commanditaire afin de construire une base de données.

## Cahier des charges

### Contraintes

L'application se doit d'être attrayante, adaptée aux demandes des utilisateurs, elle doit s'avérer utile sans être indispensable, pour ne pas verser dans l'assistanat. Elle doit avant tout être un outil et aider à responsabiliser la personne.

# Exigences fonctionnelles

## Produit

Le produit se doit de répondre au mieux aux exigences des participants, chaque retour doit être pris en compte pour l'évolution du projet. Certaines exigences ne pouvant être réalisées, cela doit être explicité auprès des futurs utilisateurs. Etant donné la nature du projet, un serveur est utile. Cependant, n'ayant pas accès à ce type de matériel, le développement se fait en local sur l'ordinateur de l'utilisateur. Un microphone ainsi qu'un système d'enceintes ou un casque doivent être aussi installés.

## Public cible

Le public ciblé correspond aux personnes âgées de plus de 64 ans, étant à la retraite ou bientôt à la retraite, de toute classe économique et sociale. Des personnes volontaires participent activement à l'élaboration du projet au cours d'ateliers de co-conception. Elles sont habituées à la technologie, et l'utilisent régulièrement au quotidien.

# Exigences non-fonctionnelles

## Simplicité d'usage

L'application se doit d'être la plus simple d'utilisation possible, afin de ne pas surcharger d'informations. En haut se situe la barre de navigation avec différentes icônes cliquables redirigeant chacune vers un onglet précis : Accueil, Agenda, Rappels, Santé, Informations, Contacts, Communauté, Paramètres. En dessous, l'agent conversationnel est à droite et suit le mouvement de déroulement de la page. La partie centrale sert aux onglets.

- Accueil affiche simplement le fond d'écran et la fenêtre de l'agent conversationnel.
- Agenda affiche les sorties de la semaine dans un tableau, avec le jour et la date. L'utilisateur peut naviguer à travers les différentes semaines.
- Rappels affiche les rappels tels que des listes, des notes. Un bouton permet l'ajout manuel d'un rappel.
- Santé affiche un tableau des médicaments pris par la personne, avec la durée de prise, le nom du médicament, la date d'ordonnance, la quantité à prendre et l'intervalle entre les prises.
- Informations affiche des informations, simulées à l'aide de l'agent conversationnel. Sur le côté, plusieurs onglets proposent différents sujets. Ainsi la personne peut choisir le type d'informations qui l'intéressent.
- Contacts enregistre des contacts que la personne rentre à l'aide du nom de l'individu, de son adresse mail et éventuellement son numéro de téléphone. Sur l'interface, la liste des contacts est affichée en dessous du bouton d'ajout à gauche. Lorsque l'utilisateur veut envoyer un message, il sélectionne le contact et une fenêtre de discussion apparaît sur la droite avec une zone de texte et un bouton d'envoi de message. Il est alors redirigé sur une page pour écrire un mail.
- Communauté propose à l'utilisateur de discuter avec les autres utilisateurs de l'application en flux continu.
- Paramètres propose différentes fonctionnalités pour personnaliser l'application : changer la police d'écriture, la taille de police, le fond d'écran, le nom et la photo de

l'agent conversationnel. Plusieurs questionnaires sont à disposition de l'utilisateur pour personnaliser les réponses de l'agent conversationnel selon plusieurs critères. Il est aussi possible d'activer ou non une option pour changer le thème du site et la synthèse vocale.

- La fenêtre de l'agent conversationnel est disponible sur toutes les pages. Celui-ci est à droite de l'écran et aide l'utilisateur dans sa navigation ou dans ses questionnements. Il est possible d'activer soit le clavier soit la commande vocale pour communiquer avec l'agent conversationnel.

## Fonctionnement du produit

L'agent conversationnel doit répondre rapidement afin de ne pas rendre son utilisation ennuyeuse. La personnalisation doit rendre l'utilisation de l'application attrayante.

## Maintenance, support et améliorations

L'application étant un prototype, elle peut être améliorée à l'avenir. Afin de faciliter la maintenabilité, nous avons rajouté des tests unitaires et d'intégration, ainsi que des commentaires et une documentation couvrant la majeure partie de code. Elle est téléchargeable sur ordinateur.

# Gestion de projet

## Phases

Une première phase de brainstorm s'est déroulée en début d'année afin de définir clairement le sujet. Celle-ci s'accompagne de plusieurs réunions avec la commanditaire. Une deuxième phase de conception permet à l'équipe de définir les objectifs du projet. Elle consiste en des ateliers en co-conception avec les futurs utilisateurs, ceux-ci permettent une création en co-design avec des participants. Ces ateliers sont animés par la commanditaire, qui utilise des outils pour générer des idées. Ces outils sont notamment un storyboard ou une carte mentale. Une troisième phase de développement en co-conception s'est déroulée vers la fin d'année. Elle consiste en 3 itérations pour parler de l'avancée du projet avec les futurs utilisateurs. Celle-ci aide à l'équipe à rester sur le même objectif, et adapter au mieux les besoins explicités.

L'utilité de la co-conception est la consultation directe auprès des utilisateurs. L'équipe sait ce que l'utilisateur attend de l'application et donc s'adapte en fonction des différents besoins possibles.

En ce qui concerne la planification, l'outil Trello permet à l'équipe de mettre à jour la liste des tâches.

# Développement

Angular est un cadriciel offrant une architecture précise et modulaire, ce qui simplifie le développement.

Mistral 7b est un agent conversationnel basé sur un petit modèle, et ainsi renvoie des réponses rapides et claires. Il est disponible en français et en anglais, ce qui le rend très versatile. Cependant, il présente quelques inconvénients : il ne peut pas fournir de réponse complexe, peut se tromper dans le choix de langue et donner des réponses incohérentes.

# Réalisation et tests

## Problèmes rencontrés

Les difficultés à faire une application parfaitement adaptée : certains besoins ne peuvent avoir de réponses en vue de limitations matérielles. Par exemple, la détection de chute ou la création d'une fonctionnalité basée sur le système de google maps pose des limites matérielles importantes.

L'absence de serveur a fortement limité les possibilités de développement. Ainsi, la majorité des fonctionnalités du produit final sont simulées.

## Mode d'emploi

L'application est utilisable sur ordinateur, il est envisagé qu'elle soit utilisable sur mobile.

## Conclusion

L'application convient au groupe de participants auquel elle a été présentée, mais il est possible qu'elle ne plaise pas au plus grand nombre. En effet, le nombre de participants étant très faible, il est impossible de savoir si elle peut plaire au plus grand nombre. Celle-ci étant un prototype, elle va de quelque manière que ce soit évoluer.

## Annexes

Ressources présentées en introduction :

Kamali, M. E., Angelini, L., Lalanne, D., Khaled, O. A., & Mugellini, E. (2023). Older adults'

perspectives on multimodal interaction with a conversational virtual coach. *Frontiers*

*in Computer Science*, 5. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2023.1125895>

Ruggiano, N., Brown, E. L., Clarke, P. J., Hristidis, V., Roberts, L., Suarez, C. V. F., Allala, S. C., Hurley, S., Kopcsik, C., Daquin, J., Chevez, H., Chang-Lau, R., Agronin, M., & Geldmacher, D. S. (2024). An Evidence-Based IT Program With Chatbot to Support Caregiving and Clinical Care for People With Dementia: The CareHeroes Development and Usability Pilot. *JMIR Aging*, 7, e57308.  
<https://doi.org/10.2196/57308>