

Candidature à un accompagnement de thèse PC3 Matching

« Tensions individuelles et collectives dans le changement de comportement alimentaire : mécanismes et conséquences du coaching virtuel assisté par l'IA »

Candidate : Laurine REYNAS

Démarrage de la thèse : 1^{er} octobre 2025

Co-direction : Agnès HELME-GUIZON (Université Grenoble Alpes), Catherine PELACHAUD (CNRS, Sorbonne Université) et Laurence CHABY (Université Paris Cité)

La pénurie de professionnels de santé et la baisse du pouvoir d'achat ont favorisé l'émergence **d'outils nutritionnels numériques**. Caractérisés par leur disponibilité 24h/24 et 7j/7, la personnalisation de leurs recommandations, ils représentent une voie prometteuse pour induire des changements comportementaux chez les utilisateurs (Oliveira et al., 2021). Les solutions existantes, principalement des chatbots textuels intégrés dans des applications, ont abouti à des résultats mitigés quant à l'adoption d'habitudes alimentaires plus saines.

Contrairement aux agents conversationnels traditionnels textuels, les **Agents Socialement Intelligents (ASI)** allient des capacités perceptives, une incarnation et un système d'IA, ce qui leur permet de simuler des interactions proches de celles des humains. La littérature analyse de plus en plus les relations avec les ASI, explorant divers aspects, dont l'impact de l'anthropomorphisme, du dialogue et des signaux non verbaux sur les réactions des utilisateurs telles que l'attachement et la satisfaction (Pentina et al., 2023 ; Uysal et al., 2022). Des études antérieures ont démontré la capacité de l'IA à influencer les décisions et les comportements.

Parallèlement, on reconnaît de plus en plus l'importance des **dynamiques sociales** dans la promotion et le maintien de changements dans les comportements liés à la santé. Les interventions impliquant des couples, des pairs ou des membres de la famille ont montré qu'elles améliorent l'adhésion, la responsabilisation (Prestwich et al., 2014) et les efforts individuels de gestion du poids (Dailey et al., 2018), indiquant que de meilleurs résultats sont obtenus lorsque deux personnes étroitement liées (*buddies*) partagent un objectif commun et s'efforcent de l'atteindre par un soutien mutuel.

L'utilisation des systèmes d'IA dans un contexte collaboratif introduit de nouveaux défis. En effet, des **tensions** peuvent surgir entre les *buddies* ou avec le système d'IA lorsque les utilisateurs perçoivent un manque d'alignement de leurs objectifs ou de leurs valeurs (Brehm, 1966 ; Oyserman, 2009) avec la dynamique collective. Ces tensions peuvent se manifester par un inconfort émotionnel, un désengagement, voire une résistance. Malgré l'utilisation croissante d'une approche sociale ou collective dans les interventions de santé numérique, les mécanismes émotionnels et relationnels restent peu connus. La recherche n'a pas encore permis d'examiner de manière satisfaisante comment les utilisateurs vivent ces tensions, les processus qui les sous-tendent (par exemple, menace identitaire, pression perçue et désalignement) et dans quelles conditions elles pourraient être atténuées. De plus, les choix de conception du coach virtuel—son ton, son cadrage et sa capacité d'adaptation—peuvent involontairement amplifier ou atténuer ces effets.

Les **objectifs** de ce travail sont 1) caractériser les tensions (nature, intensité, déterminants individuels et situationnels) émergeant dans ce contexte de collaboration médiée par un ASI entre les humains et avec l'ASI ainsi que les mécanismes sous-jacents, 2) identifier et tester leur effet sur l'expérience de collaboration, l'engagement, le bien-être et le changement de comportement et 3) tester des facteurs modérateurs de ces tensions.

Le projet adoptera une approche **méthodologique** mixte, combinant des observations, des entretiens semi-directifs avec des expérimentations en laboratoire où les caractéristiques du coach virtuel seront manipulées (empathie, comportement dissymétrique envers les *buddies*). Le protocole reposera sur des mesures longitudinales, permettant d'observer l'évolution des tensions (renforcement vs atténuation, changement de nature ou d'objet), de leurs effets sur la collaboration et le changement de comportement dans le temps.

Nature de la collaboration numérique (1 page max)

Dans le cadre de ce projet doctoral, la collaboration est envisagée comme l'ensemble des activités collectives médiées par la technologie qui visent à favoriser les changements de comportements alimentaires de la part d'un binôme interagissant avec un ASI jouant le rôle d'un coach virtuel. Cette collaboration ne se limite pas à une simple coordination d'actions, mais implique un partage de connaissances, de motivations et de régulations socio-émotionnelles orientées vers un objectif commun : changer de comportement, ici la réduction de leur consommation de viande rouge.

La collaboration entre humains sera synchrone lors d'entretiens répétés entre le binôme et l'ASI (en laboratoire – espace co-localisé) pendant lequel l'ASI utilisera la communication multimodale pour montrer son empathie et aider le binôme à atteindre son objectif, adapter son comportement en temps réel au binôme et à la dynamique de la situation collaborative mais aussi lors de discussions, de partage d'expériences ou de trucs / astuces en dehors des séances de coaching (espace co-localisé ou digital selon les modes de communication choisis). Selon les expérimentations, la collaboration se déroulera sur une durée de 2 à 4 semaines.

L'ASI joue ici un rôle ambivalent : il peut agir comme médiateur, en favorisant la compréhension mutuelle et la régulation des désaccords, mais peut-être également perçu comme un amplificateur potentiel de certaines tensions, en raison de ses interventions.

Contribution à la collaboration numérique : Résultats attendus et impact (1 page max)

Les contributions visées par ce travail doctoral sont

- **Empirique** : Réalisation d'expérimentations (manipulation des comportements de l'ASI) évaluant l'expérience de collaboration et ses conséquences sur le changement de comportement en fonction des tensions induites par les interactions avec l'ASI
- **Théorique** : Ce travail doctoral met en avant, contrairement à la majorité des travaux antérieurs, la possibilité de tensions dans un contexte collaboratif. Il permettra la compréhension et l'optimisation de la collaboration au sein d'un binôme (*buddies*) médiée par un ASI, dans le contexte des changements de comportements alimentaires ainsi que la compréhension du rôle amplificateur / modérateur de l'IA dans les tensions survenant dans un contexte de collaboration entre deux humains.
- **Technique** : le comportement verbal et non verbal de l'ASI sera contrôlé par la plateforme Greta 2.0. Les paramètres de ce modèle (e.g., on/off de modalités, de certaines expressions faciales, désynchronisation entre les modalités, degré de réactivité face à ses interlocuteurs) peuvent être manipulés pour des études expérimentales

Positionnement dans le programme eNSEMBLE (½ page max)

Le projet de thèse s'inscrit dans les thématiques du PC3 Matching du PEPR eNSEMBLE. Il vise à comprendre et modéliser la collaboration entre deux humains avec et par un agent intelligent, ici un agent social interactif (ASI). Les trois entités partagent un double but commun : 1) l'atteinte d'un objectif : changer de comportement (ici, la réduction de la consommation de viande rouge) et 2) l'établissement de relations interpersonnelles à même de faciliter le changement de comportement au cours d'une ou de plusieurs sessions collaboratives et la gestion des tensions inhérentes.

L'ASI, qui joue le rôle de coach, se positionne de manière explicite dans la triade composée avec les deux humains. Les interactions / relations entre les trois entités sont bi-directionnelles et multimodales : les échanges entre les entités ayant lieu de manière verbale et non verbale dans une dynamique adaptative à la situation.

Le travail doctoral est co-encadré par des chercheuses en marketing social, en informatique et en psychologie, et s'inscrit dans le cadre de la chaire Transformative AI & Social Change (TrAI-SoC), financée par le Cluster MIAI. Le projet requiert une combinaison de compétences en informatique, intelligence artificielle, psychologie et marketing social. La candidate de par sa formation coche pratiquement toutes les cases. Accompagner cette thèse est une opportunité pour d'associer MIAI Cluster (au travers de la chaire TrAI-SoC) et le PEPR ensemble.