

# Modélisation longitudinale des trajectoires émotionnelles et détection de signaux faibles dans les interactions conversationnelles

Dans un contexte de dématérialisation des interactions, les dynamiques de groupe numériques et la coordination entre acteurs deviennent des enjeux majeurs. Que ce soit dans des contextes professionnels, associatifs ou familiaux, les groupes sont confrontés à la nécessité de maintenir une conscience collective, ou *awareness*, définie par [Dourish et Bellotti \(1992\)](#) comme la capacité des membres à percevoir et comprendre les activités, intentions et états émotionnels des autres participants. Ce concept, central dans le domaine du Computer-Supported Cooperative Work (CSCW), permet d'assurer une coordination efficace, d'éviter les duplications de travail et de favoriser une adaptation spontanée aux imprévus. Cependant, les environnements collaboratifs digitaux, bien qu'ils facilitent la communication, introduisent aussi de nouvelles vulnérabilités : manque de visibilité sur les intentions des membres, rigidité des rôles, surcharge informationnelle, et difficulté à capter les signaux faibles qui émergent des interactions quotidiennes.

Ces signaux faibles, souvent partagés de manière informelle, révèlent des tensions, des risques d'épuisement ou des besoins non exprimés, généralement accrus par la digitalisation. En effet, comme l'a souligné [Akrich \(1992\)](#), les objets techniques définissent des rôles, distribuent des compétences et naturalisent des relations sociales, ce qui peut accentuer les déséquilibres au sein des groupes. Dans la santé, par exemple, l'administration et les services de soin ne voulant avoir qu'un seul correspondant représentant le patient, la charge administrative repose de plus en plus largement sur l'aidant principal, généralement la femme, la sœur ou la fille restée à proximité géographique du patient ([Gösenbauer et al., 2025](#)). Cette concentration de l'information et des tâches associées sur une seule personne accentue les risques d'épuisement. Ainsi, une circulation limitée de l'information au sein de la cellule familiale tant en direct que dans le cadre d'environnements collaboratifs digitaux aura bien souvent des effets négatifs aussi bien sur la santé du patient que sur celle de l'aidant principal.

Les technologies numériques, et en particulier les outils collaboratifs enrichis par l'Intelligence Artificielle (IA), offrent des perspectives inédites pour répondre à ces défis. Les Large Language Models (LLM) et les techniques d'analyse des sentiments permettent d'extraire et de structurer les informations implicites issues des conversations, comme les émotions, les tensions ou les besoins non exprimés. Comme le suggèrent [Ismail et al. \(2023\)](#), l'IA peut être considérée comme un acteur à part entière dans les dynamiques collaboratives, capable de jouer un rôle de médiateur et modérateur entre les membres d'un groupe. Les LLM permettent aussi de mener des études *a posteriori* pour analyser des corpus conversationnels volumineux et de les enrichir avec des métadonnées émotionnelles ou contextuelles ([Liu et al., 2026](#)).

Cependant, plusieurs défis persistent. Tout d'abord, la formalisation des signaux faibles reste un enjeu majeur. Cette étude a pour objectif d'analyser dans des cadres collaboratifs digitaux les données informelles, telles que les changements de tonalité dans les échanges ou les expressions de fatigue, afin de déterminer si ces signaux faibles peuvent être utilisés comme indicateurs précoces d'anticipation des tensions ou de mal être ou de dégradation de l'état de santé. Dans le domaine de la santé par exemple, les données numérisées restent limitées ([Greenhalgh et al., 2009](#)). Les dossiers médicaux structurés (comptes rendus hospitaliers, lettres de consultation, examens biologiques) sont principalement centrés sur des événements aigus et des données objectivables. Les informations plus fines issues du quotidien (évolution de la fatigue, du sommeil, de l'appétit, de l'humeur ou tolérance aux traitements) n'y apparaissent pas toujours, bien qu'elles soient identifiées comme des informations nécessaires à connaître par les soignants.

Ces signaux faibles sont fréquemment observés et partagés de manière informelle dans les conversations de l'entourage familial, en particulier dans les situations de soins à domicile ou de maladies chroniques, en ce compris dans des environnements collaboratifs digitaux. Pour cette étude, il sera donc nécessaire de contribuer aux moyens technologiques pour récolter ces informations plus fines du quotidien qui peuvent servir de signaux faibles. Puis il s'agira d'étudier

quelles analyses de texte effectuer sur ces échanges dans l'optique de permettre d'anticiper des dégradations du contexte familial autour du patient et/ou de la détérioration du bien être ou de la santé du patient. On peut penser que les Large Language Models (LLM) offrent aujourd'hui une opportunité réaliste pour les analyser et les structurer, tout en respectant les contraintes de confidentialité et de pertinence. Dans le secteur du soin, une récente revue ([Muetunda et al., 2024](#)) a montré que de nombreuses techniques, telles que le traitement automatique du langage naturel (NLP), les systèmes multimodaux, l'apprentissage automatique et les algorithmes d'IA, ont grandement contribué à la conception de modèles et de solutions pour diagnostiquer et surveiller les troubles mentaux.

Cette recherche aura pour objectif d'explorer comment les technologies de l'IA peuvent être mobilisées pour modéliser les trajectoires émotionnelles des membres d'un groupe à partir de leurs interactions conversationnelles au sein d'un espace collaboratif digital ([Kuppens et al., 2017](#)). L'objectif est d'identifier des marqueurs de bien-être ou de détresse, de détecter et formaliser les signaux faibles, et de proposer des méthodologies pour intégrer des alertes précoces basées sur l'analyse des échanges. Une approche interdisciplinaire, associant des experts en IA, en sociologie, en CSCW et en design d'interaction, sera essentielle pour développer des outils qui renforcent l'intelligence collective tout en respectant les contraintes éthiques et pratiques des groupes.

De manière plus concrète, pour une application au secteur du soin, il sera nécessaire d'associer des professionnels de santé, tels que des médecins généralistes, des spécialistes de la gestion de la fatigue et de la douleur, ou encore des experts en gériatrie et en maladies chroniques. En effet, le domaine de la santé représente un terrain d'application privilégié pour cette recherche, où les enjeux de coordination, de détection précoce des signaux de détresse et de gestion des dynamiques émotionnelles sont particulièrement critiques.

Le candidat idéal pour mener cette thèse aura une formation pluridisciplinaire en Humanités Numériques, doublée d'un intérêt prononcé pour le domaine de l'IA générative, du Deep Learning et de la santé. L'accompagnement par Sorbonne Université permettra de former l'étudiant aux problématiques spécifiques de l'analyse des données sensibles via l'IA générative, tout en renforçant l'émulation entre les doctorants et en développant les compétences de l'unité en analyse IA générative du langage.

Les principaux objectifs de cette thèse peuvent être résumés comme suit :

- Établir des liens entre les données textuelles et les signaux faibles de détresse ;
- Établir des marqueurs pour évaluer l'état émotionnel, relationnel et de santé des membres d'une cellule de soin, à partir des conversations informelles dans un groupe digital collaboratif ;
- Gérer le risque d'erreur dans un contexte de suivi médical, où la précision est cruciale ;
- Étudier les modalités pertinentes d'un environnement digital collaboratif dans un cadre médical (soignants, proches, patient) ;
- Identifier les différentes méthodologies pour mettre en place des signaux d'alerte sur les échanges digitaux, permettant d'anticiper et prévenir d'éventuelles dégradations du bien-être des membres du groupe.

## Références :

- Akrich, Madeleine. The De-scription of Technical Objects. Bijker, W. & Law, J. Shaping Technology/Building Society. Studies in Sociotechnical Change, MIT Press, pp.205-224, 1992. <halshs-00081744>
- Dourish, Paul, et Victoria Bellotti. « Awareness and Coordination in SharedWorkspaces ». In Proceedings of the 1992 ACM Conference on Computer- Supported Cooperative Work - CSCW '92, 10714. Toronto, Ontario, Canada: ACM Press, 1992. <https://doi.org/10.1145/143457.143468>.
- Gösenbauer, Barbara, Alexander Braun, Marcel Bilger. « Informal long-term care and its gender distribution: a systematic review ». Journal of Integrated Care (2025) 33 (5): 17–35. <https://doi.org/10.1108/JICA-10-2024-0058>
- Greenhalgh, Trisha, Henry W W Potts, Geoff Wong, Pippa Bark, Deborah Swinglehurst. « Tensions and Paradoxes in Electronic Patient Record Research: A Systematic Literature Review Using the Meta-narrative Method ». Milbank Q. 2009 Dec;87(4):729–788. doi: 10.1111/j.1468-0009.2009.00578.x
- Ismail, Azra, Divy Thakkar, Neha Madhiwalla, et Neha Kumar. « Public Health Calls for/with AI: An Ethnographic Perspective ». Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction, vol. 7, no CSCW2 (28 septembre 2023): 354:1-354:26. <https://doi.org/10.1145/3610203>.
- Kuppens P, Verduyn P. Emotion dynamics. Curr Opin Psychol. 2017 Oct;17:22-26. doi: 10.1016/j.copsyc.2017.06.004. Epub 2017 Jun 21. PMID: 28950968.
- Liu, Weichu, Jing Xiong, Yuxuan Hu, Zixuan Li, Minghuan Tan, Ningning Mao, Hui Shen, Wendong Xu, Chaofan Tao, Min Yang, Chengming Li, Lingpeng Kong, Ngai Wong. « LongEmotion: Measuring Emotional Intelligence of Large Language Models in Long-Context Interaction ». ICLR 2026 Conference (OpenReview). <https://doi.org/10.48550/arXiv.2509.07403>
- Muetunda, Faustino, Soumaya Sabry, M. Luqman Jamil, Sebastião Pais, Gaël Dias et João Cordeiro. « AI-Assisted Diagnosing, Monitoring and Treatment of Mental Disorders: A Survey ». ACM Transactions on Computing for Healthcare, Volume 5, Issue 4 Article No.: 23, Pages 1 - 24. <https://doi.org/10.1145/368179>