Quand la fiction dépasse la réalité : Influence de la nature humaine ou virtuelle de l'interlocuteur sur la perception d'intimité

Delphine Potdevin, Nicolas Sabouret, Céline Clavel

▶ **To cite this version:**

Delphine Potdevin, Nicolas Sabouret, Céline Clavel. Quand la fiction dépasse la réalité : Influence de la nature humaine ou virtuelle de l'interlocuteur sur la perception d'intimité. 10th Conférence de Psychologie Ergonomique (EPIQUE), 2019, Lyon, France. hal-03195513

HAL Id: hal-03195513
https://hal.science/hal-03195513

Submitted on 11 Apr 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Quand la fiction dépasse la réalité : Influence de la nature humaine ou virtuelle de l'interlocuteur sur la perception d'intimité.

Delphine POTDEVIN [1, 2], Nicolas SABOURET [1] & Céline CLAVEL [1]

prénom.nom@limsi.fr

1 CNRS - Univ. Paris Sud, LIMSI, Orsay, France
2 DAVI, Les Humaniseurs, Puteaux, France

Catégorie de soumission : communication longue

RÉSUMÉ

Afin de créer des Agents Conversationnels Animés (ACAs) munis de compétences sociales, nous nous intéressons à la dimension d'intimité dans les interactions. Dans cet article, nous comparons la perception d'intimité émanant d'interactions humaines et humain-agent, selon différents degrés d'expressivité. Nous avons créé deux corpus de vidéos simulant une interaction entre une touriste et une conseillère touristique humaine ou virtuelle, exprimant des comportements intimes ou non intimes. Les participants, observateurs externes de l'interaction, ont évalué le niveau d'intimité de la conseillère. Nos résultats montrent que les participants évaluent de manière similaire les conseillères virtuelles et humaines lorsqu'elles expriment des comportements d'intimité. En revanche, en absence d'indices d'intimité, l'intimité perçue chez la conseillère humaine est inférieur à l'intimité perçue chez la conseillère virtuelle. Ces résultats sont discutés en terme d'attentes et de représentations sociales de l'autre dans les processus de perception de l'intimité.

MOTS-CLÉS
Intimité virtuelle, interaction humain-machine, perception humaine, comportements sociaux, multimodalité.

1 INTRODUCTION

La digitalisation de la relation-client s'accompagne d'une expansion des Agents Conversationnels Animés, ces systèmes intelligents capables de converser en langage naturel avec leurs interlocuteurs humains et dont l'incarnation rappelle nos propres comportements (Picard, 1999). Verhagen (2014) affirme que la relation client répond à une dimension sociale, et par conséquent que l'expertise technique des agents virtuels n'est pas suffisante pour satisfaire les utilisateurs. Pour répondre à notre besoin fondamental d'interactions sociales et ainsi promouvoir une relation-client satisfaisante, les recherches autours des systèmes intelligents se sont progressivement orientées vers la conception d'ACA sociaux.

Au-delà de leur qualité de systèmes intelligents, les ACAs apparaissent comme de réels partenaires d'interaction. Dans cette veine, le paradigme CASA proposé par Nass et ses collaborateurs suggère que les ordinateurs sont reconnus par les êtres-humains comme des acteurs sociaux (Nass *et. al.*, 1994). Les auteurs démontrent, au travers d'une série d'études, la capacité des systèmes à générer chez nous un sentiment de présence social, défini comme la sensation d'être en présence d'un autre (Short, Williams & Christie, 1976). D'après Gunawardena & Zittle (1997) la présence sociale se compose de deux sous-dimensions, l'intimité et l'immédiateté. Bien que l'intimité soit considérée comme une condition *sine qua none* à l'émergence de présence sociale dans la littérature en communication

médiée par ordinateur (Biocca & Harms, 2003), celle-ci n'a été que peu étudiée dans le cadre des interactions humains-agents virtuels.

En revanche, le concept d'intimité a largement été exploré dans la littérature en psychologie des interactions interpersonnelles. L'intimité est communément considérée comme un état particulier émergent d'une relation proche, personnelle ou romantique partagée avec un autre individu. Reis & Shavers mettent en exergue une forme de pluralité dans la caractérisation du concept d'intimité, qui est à la fois associé à un ensemble de sentiments, à une communication verbale et non verbale, à des comportements, à l'arrangement dans l'espace de l'individu, aux traits de personnalité, aux activités sexuelles et aux relations à long terme (Reis & Shavers, 1988). Plus globalement, l'intimité est définie comme l'ensemble des expériences de partage comportemental, physique, cognitif et émotionnel entre deux individus (Prager,1997). La notion de partage est centrale dans la définition de l'intimité et souligne le caractère dyadique et dynamique du processus. En effet, l'intimité constitue un mécanisme constructif qui s'élabore dans la durée et sur la base d'interactions répétées avec un même individu (Reis & Shavers, 1988).

La régulation de l'intimité au cours de l'interaction fait intervenir deux processus complémentaires d'expression et de perception (Prager, 1997). D'un part, la régulation implique des mécanismes d'expression de comportements verbaux et non verbaux d'intimité. De nombreuses stratégies verbales (e.g. révélation d'informations à caractère personnel ou privé, expression de compréhension et de réassurance envers l'autre) et non verbales (e.g. jeux de regards, postures et orientations de la tête, sourires) sont décrites dans la littérature comme vecteurs d'intimité. La régulation de l'intimité implique ainsi que l'individu soit capable d'exprimer des comportements intimes en adéquation avec la tonalité de l'échange. D'autre part, il est également indispensable que l'individu reconnaisse les indices d'intimité exhibés par son interlocuteur. La régulation de l'intimité fait ainsi appel à des mécanismes de perception et de traitement sociocognitif des indices d'intimité exprimés par l'autre. De plus, Reis & Patrick (1996) stipulent que la régulation de l'intimité est à la fois dépendante de sa propre représentation et de celle de l'autre. L'intimité est clairement associée aux sentiments positifs qui gravitent autour de l'interaction : plus un individu ressent des émotions positives, se sent à l'aise, écouté et compris, et plus l'expérience d'interaction sera vécue comme intime. Laurenceau (2005) souligne également l'importance de la réciprocité dans les interactions intimes : l'investissement réciproque des deux individus est indispensable pour conduire à l'émergence d'interactions intimes et à plus long terme de relations intimes. Enfin, Lomanoska & Guitton (2016) considèrent que l'intimité est au cœur des échanges humains les plus satisfaisants et les plus gratifiants.

Dans le but de satisfaire la relation-client digitale, l'intimité nous apparait donc comme une compétence sociale indispensable aux ACAs pour répondre aux besoins relationnels des êtres-humains et être reconnus comme des interactants sociaux. Dans cet article, nous proposons une première étude autour de la perception de l'intimité dans l'interaction humain-ACA.

2 PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES

Aujourd'hui, nous interrogeons la transposabilité des mécanismes sociocognitifs associés à la perception de l'intimité, dans le contexte spécifique des interactions humains-agents. L'influence de la technologie sur les interactions humaines a principalement été étudiée au travers de la CMC et suggère que la technologie tend à métamorphoser les perceptions interpersonnelles (Hancock & Dunham, 2001). Jian et ses collaborateurs (2013) se sont notamment intéressés à l'effet d'intensification associé à l'expression et à la perception de l'intimité dans un environnement médié. Leurs travaux interrogent l'impact du média de communication sur l'intensité avec laquelle les participants perçoivent les informations personnelles ou privées dévoilées par leur partenaire. En comparant des interactions face-à-face et des interactions médiées, les auteurs ont observé que les informations personnelles jugées les plus intimes par les participants étaient révélées au cours d'interactions médiées. Réciproquement, les participants engagés dans une interaction médiée semblaient se dévoiler plus intimement à leur partenaire, que les participants engagés dans une interaction face-à-face. Toutefois, d'après la théorie du processus d'information sociale de Walther, la

présence sociale qui émerge de l'utilisation des médias sociaux est en réalité dépendante des interactants, plus que du média lui-même (Walther, 1996).

L'influence des agents virtuels sur les mécanismes sociaux humains a également été appréhendée par le prisme de l'IHM en considérant ces systèmes n'ont plus en qualité de média mais en qualité d'interactant. En outre, plusieurs études en neurosciences sociocognitives ont montré une activation similaire d'aires cérébrales associées au traitement des expressions faciales d'émotions, lorsque les participants étaient confrontés à des visages humains ou virtuels (Moser *et. al.*, 2007 ; Mühlberger *et. al.*, 2009). En contexte d'interaction, nos précédents travaux ont également confirmé la capacité des êtres-humains à percevoir de l'intimité chez un agent virtuel exprimant des comportements sociaux multimodaux (Potdevin *et. al.* 2018). Aussi, Lucas et ses collaborateurs ont remarqué dans une étude publiée en 2014, que les participants étaient plus enclins à divulguer des informations personnelles au cours d'une interaction avec un agent virtuel autonome qu'avec un avatar contrôlé par un humain.

L'ensemble de ces résultats laisse à penser qu'il existe des mécanismes perceptifs communs chez les individus qui interagissent avec un partenaire humain ou virtuel. Dans ce papier, nous souhaitons investiguer comment la nature humaine ou virtuelle d'un interlocuteur impacte la perception de ses comportements sociaux au cours de l'interaction. Ainsi, nous proposons une étude perceptive visant à comparer la perception de l'intimité dans le cadre d'interactions humain-humain et humain-agent. Nous faisons l'hypothèse que la théorie de l'intensification étudiée au travers de la CMC s'observe également dans les interactions humain-agent et par conséquent, qu'un interlocuteur virtuel exprimant des comportements intimes peut être perçu au moins aussi intime qu'un partenaire humain. L'observation d'un phénomène d'intensification viendrait ainsi renforcer le postulat selon lequel les agents virtuels exprimant des comportements multimodaux sociaux ne sont plus considérés comme de simple média de communication mais comme de véritables interactants sociaux.

3 MÉTHODES

3.1 Protocole et plan expérimental

Nous avons recruté 123 participants (70 femmes ; moyenne d'âge = 30.51) pour répondre à un questionnaire en ligne. Plusieurs vidéos d'interaction simulée entre une conseillère touristique et une touriste étaient présentées aux participants. A la suite de chaque vidéo, la perception d'intimité des participants vis-à-vis de la conseillère touristique était interrogée en utilisant l'échelle de mesure de l'intimité virtuelle VIS (Potdevin *et. al.*, 2018).

Dans cette étude, nous avons manipulé 3 variables indépendantes selon un plan factoriel mixte : 2 (*Intimité* : intime vs non intime) x 2 (*Nature* : humain vs virtuel) x 3 (*Longueur* : court, intermédiaire, long), présenté dans la *Figure 1*. Les variables *Nature* et *Intimité* ont été manipulées entre les sujets, afin d'éviter que la différence de perception des participants entre les conditions ne soit amplifiée par

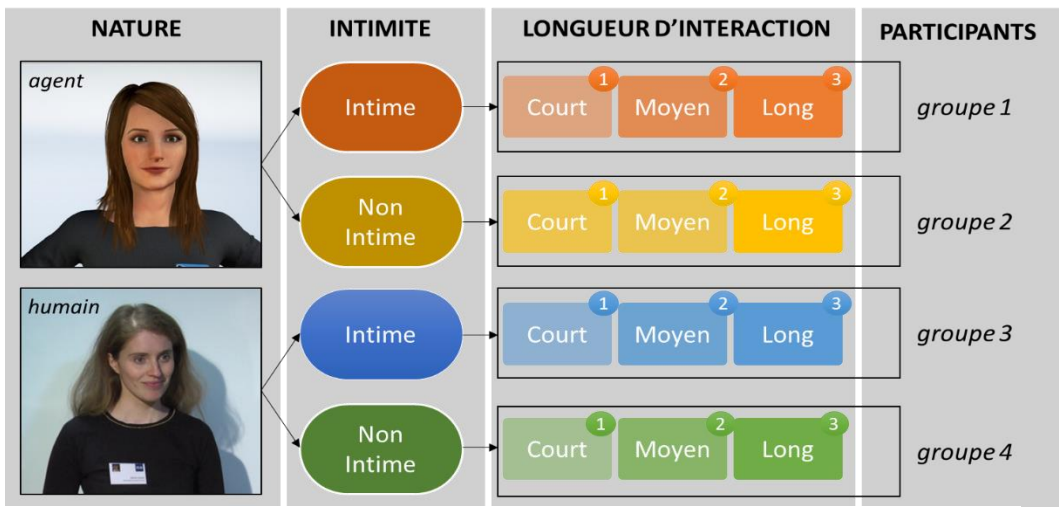

Figure 1. Schéma descriptif du plan expérimental : 2 (Intimité : intime vs non intime) x 2 (Nature : humain vs virtuel) x 3 (Longueur : court, moyen, long)

le phénomène de comparaison de ces conditions. Ainsi, chaque participant était confronté à une conseillère humaine ou virtuelle, exprimant des comportements intimes ou non intimes. Enfin, La variable *Longueur* a été manipulée en intra-sujet de sorte que chaque participant était confronté à trois interactions différentes dont la longueur des scénarios variait. Au total, notre corpus se composait de 12 vidéos d'interaction, correspondant aux 12 conditions expérimentales (voir *Figure 2*).

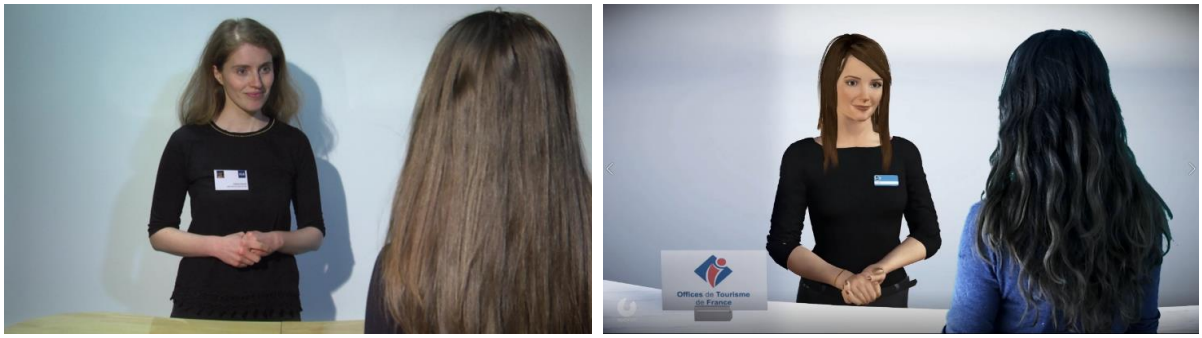

Figure 2. Illustration d'une vidéo d'interaction entre la touriste humaine et la conseillère touristique humaine (gauche) ou virtuelle (droite).

3.2 Modèle et opérationnalisation de l'intimité virtuelle

3.2.1 Le modèle d'intimité virtuelle

Dans un précédent article, nous avons proposé un modèle théorique d'intimité virtuelle applicable dans un contexte d'interaction humain-agent virtuel (potdevin *et. al.* 2018). Basé sur la littérature en psychologie des relations interpersonnelles (entre autres, Register & Henley, 1992 ; Waring, 1985 ; Wuilhelm & Parker, 1988 ; Reis & Shavers 1988) notre modèle s'appuie à la fois sur les expériences intimes et les comportements intimes, et définie l'intimité à travers trois dimensions. Nous considérons l'intimité en terme (1) d'honnêteté et d'authenticité, faisant référence à l'expression spontanée d'informations émotionnelles, personnelles ou privées. Nous associons également l'intimité à la notion (2) de positivité, qui se traduit par un ensemble de sentiments positifs, d'actions positives et de marques d'investissement dans l'interaction. Enfin, l'intimité fait référence à (3) la compréhension mutuelle, autrement dit l'ensemble des comportements et ressentis relatifs aux sentiments d'assurance, de compréhension, de confiance et d'écoute.

3.2.2 Opérationnalisation de l'intimité virtuelle

En se basant sur ce modèle d'intimité virtuelle, nous avons enrichi les comportements verbaux et non verbaux des conseillères touristiques humaine et virtuelle avec des indices sociaux connus dans la littérature pour promouvoir des interactions intimes.

Dans notre protocole expérimental, les scénarios d'interaction étaient identiques pour les deux natures de conseillère (humaine ou ACA) et portaient sur le tourisme de la Charité sur Loire (Bourgogne-Franche-Comté). Le contenu verbal de la conseillère variait selon la condition d'intimité dans laquelle elle était présentée aux participants. Ainsi, dans la condition non intime, la conseillère dispensait uniquement des informations touristiques factuelles. A contrario, dans la condition intime, le contenu verbal de la conseillère était agrémenté d'indice sociaux associés aux trois dimensions de notre modèle d'intimité virtuelle. Ainsi, la conseillère intime pouvait révéler des informations personnelles ou privées (e.g. « J'adore conseiller ce restaurant […]), faire preuve de positivité (e.g. « Génial ! »), ou exprimer des indices de compréhension vis-à-vis de son interlocutrice (e.g. « Je vous comprends »).

Concernant la communication non verbale, nous avons cherché à obtenir le plus de similarité possible entre les comportements non-verbaux de la conseillère virtuelle et ceux de la conseillère humaine, c'est pourquoi un ensemble de recommandations ont été fournies à l'actrice avant de jouer les scénarios. Le contenu non verbal de la conseillère était associé et synchronisé à son contenu verbal, ainsi il variait en fonction de la condition d'intimité dans laquelle était présentée la conseillère. Dans

la condition non intime, la conseillère virtuelle jouait exclusivement des gestuelles descriptives et iconiques, avait une expression faciale neutre et regardait peu fréquemment son interlocutrice. En complément des indices sociaux contenus dans son discours, la conseillère touristique intime exhibait des indices non verbaux connus pour véhiculer de l'intimité, tels que des gestuelles amples et ouvertes, des postures orientées vers soi ou vers son interlocuteur, des hochements et acquiescement de tête, des expressions faciales et une forte fréquence de regard vers l'interlocuteur (Prager, 1997 ; Ochs *et. al.*, 2014).

3.2.3 Échelle de mesure

Nous avons mesuré la perception d'intimité des participants vis-à-vis de la conseillère virtuelle en utilisant l'échelle de mesure VIS développée dans nos précédents travaux (Potdevin et al., 2018). Bien qu'elle n'ait pas encore été validée, cette échelle s'inspire de l'échelle d'intimité pour la psychothérapie analytique fonctionnelle FAPIS (Leonard *et. al.*, 2014) ainsi que d'une des dimensions de l'échelle Triangular Love Scale (Sternberg, 1997) et apporte une perspective à la troisième personne dans la mesure de l'intimité. L'échelle de mesure VIS comporte 15 items distribués dans les trois dimensions de notre modèle d'intimité virtuelle, à savoir l'honnêteté et l'authenticité (5 items), la positivité (6 items) et la compréhension mutuelle (4 items). En complément, l'échelle de mesure dispose d'une tâche de reconnaissance des informations verbales et non verbales, permettant une évaluation du niveau attentionnel des participants, alloué aux informations touristiques d'une part, et aux comportements non-verbaux de la conseillère d'autre part.

3.3 Hypothèses opérationnelles

Notre première hypothèse est que les participants attribueront un score d'intimité supérieur lorsqu'ils seront confrontés à une conseillère touristique exprimant des comportements d'intimité comparé à la conseillère exprimant seulement des comportements non intimes (H1). Nous faisons également l'hypothèse que les participants seront sensibles au phénomène d'intensification (Jian *et. al.*, 2013) dans leur perception de l'intimité et qu'ils attribueront un score d'intimité supérieur à la conseillère virtuelle qu'à la conseillère humaine, notamment dans la condition intime (H2). Enfin, nos deux dernières hypothèses concernent le niveau d'attention alloué par les participants aux comportements non verbaux de la conseillère touristique pendant l'interaction. En s'inspirant de la littérature sur les processus attentionnels engagés dans les interactions virtuelles (Park, 2015), nous supposons que la présentation de stimuli saillants sera associée à un plus grand niveau d'attention chez les participants. Ainsi, nous faisons l'hypothèse que les participants confrontés à la conseillère virtuelle feront moins d'erreur dans la tâche de reconnaissance des informations non verbales comparativement à ceux confrontés à la conseillère humaine (H3) et que les participants obtiendront de meilleures performances à la tâche dans la condition intime comparativement à la condition non intime (H4).

4 RESULTATS

L'utilisation d'un test de Kolmogorov-Smirnov nous a permis d'étudier la distribution de nos données et d'en confirmer la normalité ($p > 0.15$). Nous avons analysé la variance de nos données en utilisant une ANOVA à design mixte dans laquelle les variables *Intimité* et *Nature* étaient des facteurs inter-sujets et dans laquelle le facteur répété était la variable *Longueur*. Aussi, nous avons utilisé un test-t de Student pour comparer les scores d'intimité virtuelle et nous avons utilisé un test Khi² pour comparer les taux d'erreur des participants dans la tâche de reconnaissance. Nous avons étudié la valeur de p (< 0.05) ainsi que les tailles d'effet de nos résultats en utilisant le d de Cohen (d) et les êta-carré partiels (n^2).

4.1 Impact de l'intimité véhiculée par la conseillère

L'analyse de variance a révélé un effet principal de l'intimité (F (1,119) = 124.30, p = 0.00001*, η^2 = 0.37), montrant un score d'intimité virtuelle supérieur dans la condition intime comparativement à

la condition non intime (M = 66.88, SD = 10.05 vs. M = 45.33 SD = 11.03). Ces résultats corroborent notre première hypothèse et confirment que les participants perçoivent les indices verbaux et non verbaux d'intimité exprimés par la conseillère au cours de l'interaction (H1).

4.2 Impact de la nature de la conseillère sur la perception des comportements intimes

Les participants attribuent globalement un score d'intimité virtuelle supérieur à la conseillère touristique virtuelle (M = 58.61, SD = 14.62) comparativement à la conseillère touristique humaine (M = 54.82, SD = 15.28), (F (1,119) = 5.0789, p = 0.026*, $\eta 2$ = 0.04). Bien que l'analyse de variance n'ait révélé aucun effet d'interaction entre l'intimité et la nature de la conseillère, la comparaison deux à deux de nos conditions a mis en évidence que le score d'intimité virtuelle attribué à la conseillère virtuelle était significativement supérieur à celui de la conseillère humaine, et ce, uniquement en condition non intime (t (1, 59) = 2.452, p = 0.017*, d = 0.70, M = 42.49, SD = 10.60 vs M = 49.88, SD = 10.56). En revanche, aucune différence significative n'a été observée lorsque la conseillère virtuelle ou humaine exprimait des comportements intimes (t (1, 63) = 0.676, p = 0.502, d = 0.09, M = 66.18, SD = 8.64 vs M = 67.08, SD = 11.99). Ces résultats sont en inadéquation avec notre hypothèse initiale et montrent, à l'inverse, que les participants perçoivent la conseillère virtuelle plus intime que la conseillère humaine, seulement lorsque celles-ci n'expriment que des comportements non intimes. En revanche, lorsque la conseillère touristique exprime des comportements intimes, les participants perçoivent autant d'intimité de la part de la conseillère humaine que virtuelle.

4.3 Impact de la nature et du degré d'intimité de la conseillère dans une tâche de reconnaissance

Globalement, les participants n'ont pas été capables de reconnaitre un comportement non verbal exprimé par la conseillère au cours de l'interaction parmi un ensemble de propositions dans 17% des cas. Un test de Khi² a montré un effet principal de la nature de la conseillère sur le taux d'erreur (X (1) = 10.22, p = 0.0014*) qui se révèle être supérieur lorsque les participants sont confrontés à la conseillère virtuelle (32%), comparativement à la conseillère humaine (13%). En parallèle, nous avons observé un effet d'interaction entre la nature et le degré d'intimité de la conseillère sur les performances dans la tâche. Les participants confrontés à la conseillère virtuelle ont commis un taux d'erreur supérieur lorsque celle-ci était présentée en condition non intime (60%), comparativement à la condition intime (12%), (X (1) = 14.62, p = 0.0001*). À l'inverse, les participants confrontés à la conseillère humaine ont obtenu un taux d'erreur supérieur lorsque la conseillère exprimait des comportements intimes (24%), comparativement à lorsqu'elle exprimait des comportements non intimes (3%), (X (1) = 1.30, p = 0.25). Ces observations infirment nos hypothèses principales et montrent d'un part que les participants obtiennent de meilleures performances lorsqu'ils sont confrontés à la conseillère humaine et d'autre part, que le degré d'intimité de la conseillère a un effet contraire sur les performances du participant selon la nature de la conseillère : la présence, comparativement à l'absence d'indices d'intimité dans le comportement de la conseillère a un impact positif sur les performances du participant lorsque celui-ci est confronté à la conseillère virtuelle mais a un impact négatif sur ses performances lorsqu'il est confronté à une conseillère humaine.

5 DISCUSSION

Cette étude avait pour but d'étudier comment la nature de l'autre impacte la perception que nous avons de son degré d'intimité. Nos résultats montrent que les participants étaient capables de percevoir de l'intimité chez la conseillère touristique exprimant des comportements intimes, quelle que soit sa nature. Ces observations corroborent notre première hypothèse (H1) et suggèrent que le modèle d'intimité virtuelle que nous avons proposé pour caractériser les comportements de la conseillère touristique en s'inspirant de la littérature en psychologie s'applique aussi bien aux dyades humaines qu'aux dyades humain-agent.

Contrairement à nos attentes (H2), nous n'avons observé une perception supérieure de l'intimité en faveur de la conseillère virtuelle, qu'en condition non intime. Le phénomène d'intensification présupposé semblait donc être associé non pas à la présence d'indices sociaux, mais à leur absence.

Dans la condition d'intimité en revanche, les participants percevaient un degré d'intimité similaire chez la conseillère humaine et la conseillère virtuelle, suggérant ainsi que les agents virtuels pouvaient être perçus comme des acteurs sociaux au même titre que les êtres humains. L'hypothèse que nous formulons pour expliquer ces résultats inattendus est que nos attentes, en termes de compétences sociales, vis-à-vis des humains et des agents virtuels ne sont pas les mêmes et ont pu impacter le phénomène perceptif. Cette hypothèse est supportée par les résultats observés dans la tâche de reconnaissance des informations non verbales. En effet, les participants obtiennent de meilleures performances lorsqu'ils sont confrontés à une conseillère virtuelle intime comparativement à une conseillère virtuelle non intime, ce qui suppose que la présence d'indices sociaux chez l'agent virtuel est suffisamment inhabituelle pour attirer l'attention du participant. A l'inverse, c'est l'absence de comportements intimes chez la conseillère humaine qui semble être perçue par le participant comme la situation incongruente, et qui est associée à de meilleures performances dans la tâche. Il semblerait donc que les ACAs et plus étonnement les êtres humains soient sujets au phénomène de la vallée de l'étrange qui repose sur une dissonance perceptive entre l'apparence et la cohérence comportementale (Mori, 1970). Nos travaux suggèrent ainsi que la perception d'intimité dépend à la fois des indices sociaux exprimés par notre interlocuteur mais également de nos propres attentes et représentations mentales issues de nos expériences intimes. Ces résultats viennent renforcer la notion de dualité de l'intimité proposée dans la littérature en psychologie (Prager, 1997 ; Reis & Patrick, 1996).

Il est toutefois important de noter que notre étude s'inscrit dans un cadre expérimental et s'appuie sur les perceptions d'observateurs externes confrontés à des interactions simulées. La participation d'une actrice pour jouer le rôle de la conseillère touristique a en effet pu altérer le naturel de l'interaction et influencer les perceptions des participants. Pour pallier cette problématique, nos prochains travaux seront menés en situation réelle au sein d'offices du tourisme de la région Bourgogne-Franche-Comté, dans laquelle les participants seront acteurs de l'interaction avec la conseillère virtuelle. Nos premiers résultats apparaissent encourageants pour la conception d'ACAs sociaux puisqu'ils démontrent que les êtres-humains sont sensibles aux comportements intimes des agents virtuels. En perspective, nous souhaitons évaluer l'expérience des utilisateurs interagissant avec notre agent afin d'étudier comment l'expression d'intimité influencent les perceptions et les comportements des utilisateurs et intervient dans la construction d'une relation-client satisfaisante.

6 REMERCIEMENT

Ce travail de recherche est porté par l'Agence Nationale de la Recherche Technologique. Nous souhaitons remercier Audrey PAGNIER et Aymeric DAVID, infographistes chez DAVI, pour leur contribution technique dans la conception et l'animation de Léa, ainsi que pour leur soutien dans le design de l'expérimentation. Nous adressons également nos remerciements à Delphine LANNIEL pour son implication en tant qu'actrice dans le projet. Enfin, nous remercions tous les participants de cette étude pour leur participation.

7 REFERENCES

Biocca, F., Harms, C., & Burgoon, J. K. (2003). Toward a more robust theory and measure of social presence: Review and suggested criteria. *Presence: Teleoperators & virtual environments*, *12*(5), 456-480.

Gunawardena, C. N., Nolla, A. C., Wilson, P. L., Lopez-Islas, J. R., Ramirez-Angel, N., & Megchun-Alpizar, R. M. (2001). A cross-cultural study of group process and development in online conferences. *Distance Education*, 22, 85-121.

Hancock, J. T., & Dunham, P. J. (2001). Impression formation in computer-mediated communication revisited: An analysis of the breadth and intensity of impressions. *Communication research*, *28*(3), 325-347.

Jiang, L. C., Bazarova, N. N., & Hancock, J. T. (2013). From perception to behavior: Disclosure

reciprocity and the intensification of intimacy in computer-mediated communication. *Communication Research*, *40*(1), 125-143.
Laurenceau, J.-P., Barrett, L. F., & Rovine, M. J. (2005). The interpersonal process model of intimacy in marriage: A daily-diary and multilevel modeling approach. *Journal of family psychology*, 19, 314.
Leonard, R. C., Knott, L. E., Lee, E. B., Singh, S., Smith, A. H., Kanter, J., Norton, P. J., & Wetterneck, C. T. (2014). The development of the functional analytic psychotherapy intimacy scale. *The Psychological Record*, 64, 647-657.
Lomanowska, A. M., & Guitton, M. J. (2016). Online intimacy and well-being in the digital age. *Internet interventions*, *4*, 138-144.
Mori, M. (1970). The uncanny valley. *Energy*, *7*(4), 33-35.
Moser, E., Derntl, B., Robinson, S., Fink, B., Gur, R. C., & Grammer, K. (2007). Amygdala activation at 3t in response to human and avatar facial expressions of emotions. *Journal of neuroscience methods*, 161, 126-133
Mou, Y., & Xu, K. (2017). The media inequality: Comparing the initial human-human and human-AI social interactions*. Computers in Human Behavior*, 72, 432-440.
M□uhlberger, A., Wieser, M. J., Herrmann, M. J., Weyers, P., Tr□oger, C., & Pauli, P. (2009). Early cortical processing of natural and artificial emotional faces differs between lower and higher socially anxious persons. *Journal of neural transmission*, 116, 735-746.
Nass, C., Steuer, J., & Tauber, E. R. (1994). Computers are social actors. *In Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems* (pp. 72-78). ACM.
Ochs, M., Ding, Y., Fourati, N., Chollet, M., Ravenet, B., Pecune, F., Glas, N., Prepin, K., Clavel, C., & Pelachaud, C. (2014). Vers des agents conversationnels animés dotés d'émotions et d'attitudes sociales. *Journal d'Interaction Personne-Système (JIPS),* 3, pp-1.
Pace, T., Bardzell, S., & Bardzell, J. (2010, April). The rogue in the lovely black dress: intimacy in world of warcraft. *In Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 233-242). ACM.
Park, S. (2015). The Effects of Social Cue Principles on Cognitive Load, Situational Interest, Motivation, and Achievement in Pedagogical Agent Multimedia Learning. *Educational Technology & Society*, 18 (4), 211–229.
Picard, R. W. (1999, August). Affective Computing for HCI. In *HCI (1)* (pp. 829-833).
Potdevin, D., Clavel C., & Sabouret N. (2018). Virtual Intimacy, this little something between us: A study about Human perception of intimate behaviors in Embodied Conversational Agents, *to appear in Proc. 18th International Conference on Intelligent Virtual Agents (IVA),* ACM.
Prager, K. J. (1997). *The psychology of intimacy*. Guilford Press.
Register, L. M., & Henley, T. B. (1992). The phenomenology of intimacy. *Journal of Social and Personal Relationships*, 9(4), 467-481.
Reis, H. T., & Patrick, B. C. (1996). Attachment and intimacy: Component processes.
Reis, H. T., Shaver, P. et al. (1988). Intimacy as an interpersonal process. *Handbook of personal relationships*, 24, 367-389.
Short, J., Williams, E., & Christie, B. (1976). The social psychology of telecommunications.
Sternberg, R. J. (1997). Construct validation of a triangular love scale. *European Journal of Social Psychology*, 27, 313-335.
Verhagen, T., Van Nes, J., Feldberg, F., & Van Dolen, W. (2014). Virtual customer service agents: Using social presence and personalization to shape online service encounters. *Journal of Computer-Mediated Communication*, *19*(3), 529-545.
Walther, J. B. (1996). Computer-mediated communication: Impersonal, interpersonal, and hyperpersonal interaction. *Communication research*, 23, 3-43.
Waring, E. M. (1985). Measurement of intimacy: Conceptual and methodological issues of studying close relationships. *Psychological Medicine*, 15(1), 9-14.
Wilhelm, K., & Parker, G. (1988). The development of a measure of intimate bonds. *Psychological medicine*, 18(1), 225-234.