

Un robot fun, sinon rien !

Quel robot dans l'univers des services ?

Interrogations sur déterminants de la qualité de l'interaction homme robot dans la relation commerciale

Jeanne Lallement

La Rochelle Université CEREGE

Passebois Juliette

Université de Bordeaux IRGO

Euzéby Florence

La Rochelle Université CEREGE

Machat Sarah

La Rochelle Université CEREGE

Résumé : les robots apparaissent dans les espaces commerciaux et culturels. Cet article s'intéresse à leurs interactions avec les clients dans l'univers commercial. Si des travaux ont montré l'importance de la forme des robots, peu se sont intéressés à la déterminance de celle-ci dans la qualité de la relation commerciale. Au-delà des théories sur l'anthropomorphisme, la congruence entre la forme et la tâche assignée et celles sur l'acceptation des technologies, nos recherches s'intéressent aux émotions impliquées, et en particulier à la dimension ludique dans l'interaction sociale ressentie avec le robot. Celle-ci apparaît comme un antécédent important à l'intention d'interagir avec le robot.

Mots clés : robot, interaction homme robot, qualité de la relation commerciale, présence sociale

Introduction

Les robots apparaissent au sein des espaces commerciaux. Carrefour, Séphora, Darty ou Renault ont ainsi testé l'introduction de robots anthropomorphes pour interagir avec leurs clients dans leurs points de vente. Ces expérimentations s'inscrivent dans une exigence nouvelle pour les commerces physiques de se réinventer face à la croissance exponentielle du e-commerce et la « phygitalisation » (c'est-à-dire l'introduction de dispositifs digitaux au sein des points de vente physiques pour offrir aux clients connectés des expériences interactives). De ce fait, la question de la place et du rôle de ces « drôles d'objets » dans les relations commerciale devient une question pertinente pour les sciences de gestion et le marketing en particulier. Comment ces robots sont-ils accueillis par les clients ? Sont-ils acceptés facilement par les clients ? Et à quelles conditions ? A quoi doit ressembler un robot pour engager le client dans une relation commerciale ? Ces questions constituent des pistes de recherche nouvelles pour le champ du marketing centré depuis toujours sur les problématiques de qualité de l'interaction client / prestataire. Ainsi, cette recherche s'intéresse aux **déterminants de la qualité de l'interaction homme robot dans la relation commerciale**. Si les

recherches en informatique ont montré l'importance de la forme, la question de lien entre la forme du robot et la qualité de la relation commerciale reste à éclaircir. Notamment, les approches théoriques mobilisées, autour des concepts d'anthropomorphisme, de la congruence ou de l'acceptation de la technologie sont insuffisantes pour expliquer l'acceptabilité et la qualité de la relation homme-robot. A partir de trois approches expérimentales complémentaires, nous soulignons l'importance des émotions et du plaisir en lien avec la présence sociale inférée par la forme du robot.

Les modèles d'acceptation de la technologie (Salvini *et al.*, 2010 ; Young *et al.*, 2009) nous fournissent une grille de lecture intéressante que l'on peut appliquer au cas du robot anthropomorphe pour mieux comprendre son acceptabilité. Selon cette approche, pour être accepté le robot doit 1) apporter des avantages comparatifs par rapport à l'homme ; 2) être en phase avec les normes sociales et les usages ; 3) être facile à utiliser ; 4) être testé avant utilisation et 5) engendrer des bénéfices pouvant être mesurables. Parallèlement, la littérature souligne que la forme du robot, et en particulier la forme humanoïde, impacte son acceptabilité. Depuis les travaux de Mori dans les années 70, de nombreux travaux ont été conduits sur cette question mais les conclusions divergent. De plus aucune recherche ne met clairement en évidence les caractéristiques physiques du robot qui impactent le plus sa perception plus ou moins « humanoïde ». Au-delà de la forme humanoïde, selon Goetz *et al.* (2003), l'acceptation du robot dépend davantage d'indices sociaux. Selon la théorie de la correspondance, les caractéristiques sociales du robot (présence du regard, de bras et jambes) et la tâche qu'il va effectuer doivent être congruentes. Dans l'expérimentation réalisée par ces chercheurs, le robot plus proche de l'apparence humaine est préféré pour une tâche particulièrement sociale (il est professeur de danse) et celui à l'apparence moins humanoïde pour une tâche plus répétitive (le garde de sécurité de nuit). Cette idée de la congruence entre la forme et la fonction se retrouve dans les travaux relatifs à l'anthropomorphisme. Ainsi, un robot avec une congruence entre sa forme et sa tâche sera plus facilement accepté. Prenant appui sur ces travaux, nous avons exploré la question des conditions d'acceptabilité et des facteurs déterminants de la qualité de l'interaction homme robot dans un contexte de service au travers de trois études complémentaires.

1. Première étude

Dans une première étude, nous avons mené **trois focus groups**¹² pour approfondir la question de la qualité de l'interaction homme robot au regard de sa forme, de son apparence et de sa fonction. Chacun des focus groups a été mené auprès de publics homogènes (des lycéens, des experts en robotique et le grand public). Ils ont permis

¹ Réalisés dans le cadre de l'évènement « La naissance du robot Poppy » à Cap sciences Bordeaux.

d'étudier la dynamique de groupe dans l'expression des perceptions, attitudes, croyances, sentiments, aspirations et menaces. A partir d'un jeu de catégorisation de 30 images de robots impliqués dans une relation commerciale et d'autres techniques projectives, notre analyse du corpus a confirmé que **la forme est la première clé d'entrée utilisée pour catégoriser les robots**. Quatre catégories s'organisent autour de deux dimensions (Figure 1) : une en lien avec l'utilité du robot, et une autre en lien avec son interaction sociale. Le long de ce premier axe des mots comme *joie, sympathie, fun, jouet* soulignant son caractère expérientiel, s'opposent à *nécessaire, aide, pratique, utile*, mots décrivant plus son côté utilitaire. Sur la dimension interaction sociale, *ami, chaleur humaine, bonheur* sont opposés à des termes tels que *pessimiste, stress et froid*.

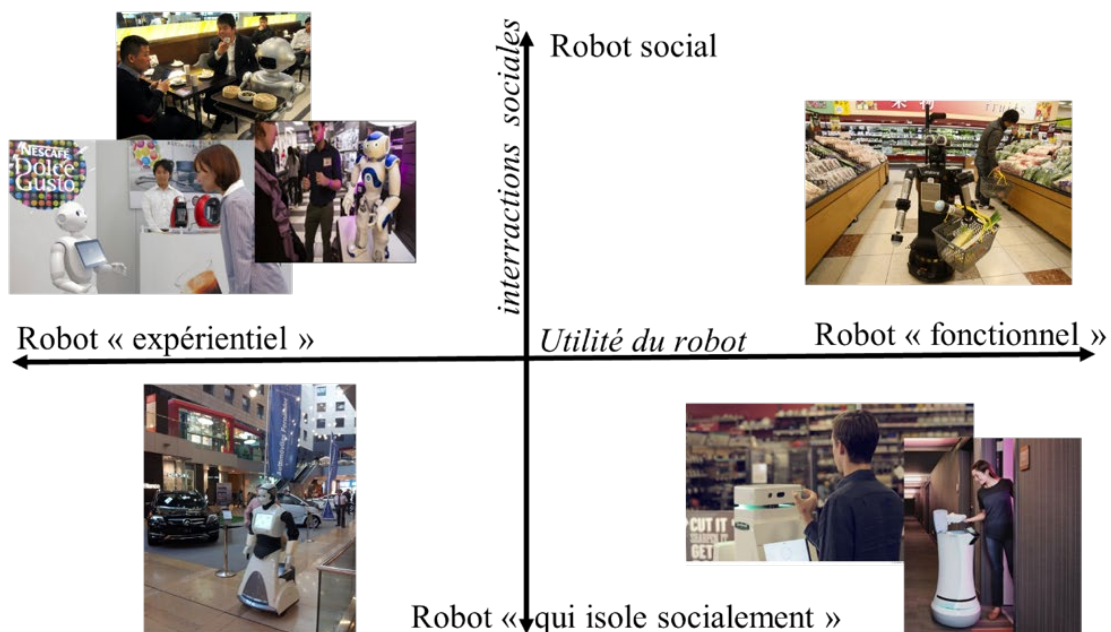


Figure 1 : catégorisation des robots issue du focus group

Considérant cette construction issue de l'analyse de l'ensemble du corpus, 4 catégories de robots apparaissent : les robots sociaux et expérientiels, les robots expérientiels mais qui isolent socialement, les robots sociaux fonctionnels et les robots fonctionnels mais qui isolent. Nos résultats confirment que la forme est utilisée comme une inférence de la relation projetée avec ce robot. Les conditions d'acceptabilité mises en évidence par Young et al. (2009) à propos d'une technologie sont validées, en rajoutant l'importance de la dimension « fun » dans la perception du robot. L'acceptation du robot, son appréciation comme un compagnon social, repose sur des éléments subtils, en lien avec son design.

2. Deuxième étude

Dans une **seconde expérimentation**, partant des constats précédents, nous avons introduit le **robot NAO dans un espace culturel** (Muséum d'histoire naturel) pour engager le visiteur et lui offrir une expérience ludique. Nao était ainsi au cœur d'un dispositif ludique dans un espace culturel. Un questionnaire auto-administré a permis d'évaluer d'une part la qualité de l'interaction visiteur-robot mais aussi les bénéfices perçus de cette interaction par le visiteur. La qualité de l'interaction est satisfaisante (5,8/7) et varie fortement selon l'âge, les plus jeunes évaluent la qualité de l'interaction de façon plus positive que les plus âgés. De manière plus qualitative, l'observation des interactions visiteurs/robot *in situ* permet de souligner une forte appétence du robot chez les jeunes visiteurs (8-12 ans) qui sollicitent le robot et développent une interaction physique avec eux (touchent le robot, imitent les mouvements, lui parlent etc.). Nous notons également que la qualité de l'interaction varie selon les expériences antérieures avec des robots, soulignant l'importance de l'apprentissage dans ce domaine. Nous évaluons également les bénéfices perçus d'une interaction avec le robot et nos résultats font apparaître que les bénéfices sont cognitifs (score de 5,9/7) et « fun » / **amusement** (5,9/7). Les plus âgés (+de 40 ans) perçoivent davantage de bénéfices « fun » que les plus jeunes (différence significative) et inversement pour les bénéfices cognitifs.

3. Troisième étude

Enfin, dans une **troisième expérimentation, nous avons souhaité explorer le rôle d'un dispositif technologique d'aide à la vente incarné (robot) vs non incarné (tablette)**. En effet, les recherches sur l'interaction homme robot ont mis l'accent sur l'anthropomorphisme, mais les expérimentations marketing échouent à démontrer que l'anthropomorphisme perçu explique l'acceptation de l'interaction. Nous avons ainsi souhaité évaluer dans quelle mesure la forme du dispositif pouvait agir sur la présence sociale et par ce biais sur la qualité de l'interaction et la qualité de la relation commerciale. Une expérimentation permet de comparer les perceptions des clients d'une enseigne confronté à un conseil de vente divulgué par un robot humanoïde (Nao) ou à une tablette tactile. Les résultats montrent que l'utilisation de robots humanoïdes offre un plus grand sentiment de présence sociale dans le contexte du commerce qu'une tablette. Nous montrons aussi que le plaisir ressenti à l'usage du dispositif varie selon le niveau de présence sociale du dispositif : **l'incarnation du dispositif améliore le plaisir éprouvé à l'usage** (résultats confirmant ceux de Heerink et al., 2008 ; Kiesler et al., 2008). En revanche, nos résultats ne confirment pas qu'une plus grande présence sociale perçue du dispositif technologique d'aide à la vente génère davantage de confiance et de satisfaction des clients contrairement à ce que démontrait des recherches mises en œuvre dans le champ des sciences de l'ingénieur (Mann et al., 2015).

Conclusion

Au terme de ces trois études, nous confirons **l'intérêt d'étudier l'impact de l'introduction de ces drôles d'objets dans les espaces commerciaux et culturels** et les conditions préalables à la qualité de l'interaction client-enseigne. Nous confirmons que la forme du robot joue un rôle crucial d'une part parce qu'elle sert à catégoriser l'objet et à lui assigner une fonction (utilitaire vs ludique), elle joue également un rôle dans l'intention d'interagir avec l'objet et parce qu'elle induit des sentiments et émotions personnels. Nous introduisons aussi une piste intéressante dans la compréhension de l'interaction homme-robot en introduisant **le rôle de la forme sur la présence sociale perçue de l'objet**. Enfin nos trois études convergent à démontrer que la plus-value de ces objets technologiques, dans le contexte étudié, **réside dans leur capacité à apporter une dimension ludique aux expériences de consommations** et que leur forme doit être davantage pensée dans ce rapport au bénéfice ludique et non fonctionnels et utilitaires.

Bibliographie

- Goetz J, Kiesler S & Powers A (2003) Matching robot appearance and behavior to tasks to improve human-robot cooperation. 12e *Proceedings of IEEE International Workshop on Robot and Human Interactive Communication*, Milbrae, CA, p.55-60.
- Heerink M, Kröse B, Evers V & Wielinga B (2008) Assessing Acceptance of Assistive Social Agent Technology by Older Adults: the Almere Model. *International Journal of Social Robotics* 2(4).
- Kiesler S, Powers A, Fussell S R & Torrey C (2008). Anthropomorphic Interactions with a Robot and Robot-like agent. *Social Cognition*, 26(2), 169-181.
- Mann J A, MacDonald B A, Kuo I, Li X & Broadbent E (2015) People respond better to robots than computer tablets delivering healthcare instructions. *Computers in Human Behavior*, 43, 112-117.
- Salviny P, Laschi C & Daria P. (2010) Design for Acceptability: Improving Robots' Coexistence in Human Society. *International Journal of Social Robotics* 2: 451-460.
- Young J E, Hawkins R, Sharlin E & Igarashi T (2009) Toward Acceptable Domestic Robots: Applying Insights from Social Psychology. *International Journal of Social Robotics* 1, 95-108.