



LES ROBOTS SOCIAUX ANIMALOÏDES

POINTS CLÉS

- L'intervention robotique, lorsqu'elle est indiquée, doit être intégrée dans le plan global de soins et d'accompagnement.
- Le protocole de présentation et d'utilisation du robot doit respecter la perception que la personne a du robot.
- Les professionnels utilisant des robots sociaux dans leurs pratiques doivent bénéficier d'une formation et d'un suivi régulier leur permettant de s'approprier la technologie et d'adapter la médiation aux besoins de la prise en charge.
- La mise en œuvre de ces interventions nécessite des ressources humaines et matérielles qui doivent être prises en compte, mais les bénéfices obtenus peuvent contrebalancer l'investissement demandé.
- Un protocole strict d'hygiène du robot est essentiel pour éviter le risque de transmission de maladies.

PRÉSENTATION

A. Définition

Les robots animaloïdes sont des robots sociaux ayant l'apparence d'animaux, par exemple un bébé phoque (PARO), un chat ou un chien (JustoCat, Joy For All Companion Pets). Ils sont équipés de capteurs (tactiles, lumineux, auditifs, de posture), grâce auxquels ils peuvent réagir aux sons, aux mouvements, aux caresses. Ces capteurs permettent à certains modèles de robot d'adapter leur comportement à l'environnement, de moduler leurs signaux aux réponses de l'utilisateur et de favoriser l'engagement de ce dernier dans l'intervention robotique.

B. Fondements

La médiation robotique offre la possibilité d'entrer en contact avec la personne malade, en particulier lorsque la sévérité des déficits cognitifs affecte significativement la communication et de construire une alliance thérapeutique effective.

La médiation robotique peut également contribuer à réduire la charge de travail subjective des soignants (effort global requis par le soin, frustration) par la diminution des manifestations comportementales qui peuvent être difficiles à gérer.

CONTEXTE THÉORIQUE

Les robots animaloïdes peuvent :

- Mobiliser l'attention de la personne sur une stimulation sensorielle (tactile, visuelle, auditive) apaisante et rassurante procurée par le robot dans la gestion des troubles psychologiques et comportementaux (opposition, déambulation, agitation/agressivité) de personnes présentant des troubles neurocognitifs majeurs.
- Faciliter les échanges sociaux (utiliser le robot comme thème de discussion). Le robot sert d'outil de médiation pour des personnes présentant des troubles de la communication et de l'interaction sociale (apathie).

LES ROBOTS SOCIAUX ANIMALOÏDES

- Servir de distracteur cognitif (la distraction ayant un effet analgésique sur la douleur) ou/et émotionnel (des états émotionnels positifs réduisant la douleur) dans la gestion de la douleur et/ou du stress liés aux soins. Par exemple, le robot est utilisé chez des personnes présentant des troubles neurocognitifs majeurs, à des stades sévères, s'accompagnant de rétractions tendineuses douloureuses lors des soins ou des patients souffrant de cancers avec douleurs.
- Permettre la stimulation cognitive des personnes en offrant un support de réminiscences (parler des animaux de compagnie, des visites au zoo, des voyages réalisés, etc.).
- Apporter un sentiment de confort et de sécurité à l'accompagnement des troubles psychoaffectifs en encourageant la personne à se concentrer sur une expérience et/ou un souvenir agréable (expériences tactiles et sensorielles procurées par le robot).

ÉVALUATION SCIENTIFIQUE

Beaucoup d'auteurs ont montré que la plupart des personnes âgées qui expérimentent les robots animaloïdes les acceptent, ont plaisir à les manipuler et à interagir avec eux^[1-3]. Certaines personnes âgées n'apprécient pas les interactions avec les robots animaloïdes^[4]. Il peut s'agir de personnes qui craignent d'interagir avec des animaux du fait d'expériences antérieures traumatisantes avec eux.

Les études les plus robustes portant sur l'impact de robots animaloïdes concernent le robot PARO et mettent en évidence plusieurs bénéfices des interventions utilisant ce robot en milieu gériatrique : une diminution de troubles psychologiques et comportementaux (e.g. anxiété, dépression, agitation)^[5], une amélioration de la qualité de vie^[6], une réduction de la prise de psychotropes et d'antalgiques chez des personnes vivant avec des troubles neurocognitifs majeurs^[7], ainsi qu'une diminution de manifestations comportementales de la douleur aiguë pendant les soins^[8]. L'utilisation du robot peut favoriser également la communication, le contact verbal et tactile, et le partage de sentiments en jouant un rôle d'un « facilitateur social »^[9-10].

MISE EN ŒUVRE ET CONSEILS PRATIQUES

A. Formations et/ou connaissances requises pour encadrer l'intervention

Connaitre les fonctionnalités du robot, la programmation des comportements adaptés aux besoins thérapeutiques, la résolution des problèmes techniques simples, savoir recharger et nettoyer le robot. Connaître aussi les précautions d'utilisation du robot, savoir le présenter au patient, être sensibilisé à ses effets, savoir ajouter la thérapie aux réactions du patient. Une formation et/ou une sensibilisation à la maladie d'Alzheimer est nécessaire et recommandée.

B. Conseils pratiques et cliniques

Avant de mettre en œuvre des interventions robotiques dans une institution, il est conseillé de :

- Discuter avec les membres de l'équipe gériatrique de la façon dont les robots animaloïdes pourraient aider à répondre aux besoins des personnes. L'adhésion de l'équipe au projet est indispensable pour son succès.
- S'assurer que l'équipe a les ressources humaines nécessaires pour conduire des interventions robotiques.
- Examiner les différents modèles de robots animaloïdes disponibles et choisir celui qui semble le mieux répondre aux besoins du public cible.
- Former l'équipe à la conduite des interventions robotiques. Prévoir de nouvelles formations à distance.
- Identifier les personnes qui pourraient potentiellement bénéficier de l'intervention robotique. Solliciter leur consentement et informer les familles.
- Définir la structure globale du programme d'intervention (nombre de séances, cadre, lieu, durée, fréquence) et des séances (contenus, exercices...). Le robot peut être utilisé en petits groupes (4 à 6 participants) ou dans un cadre individuel selon les objectifs et les besoins, en général sous la supervision d'un professionnel.
- Définir un mode de suivi de l'activité robotique.
- Discuter des résultats du programme d'intervention robotique en équipe au cours de séances de débriefing en abordant les éventuelles questions éthiques et déontologiques que se posent les professionnels de l'équipe.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Pino, M., & Rigaud, A.-S. (2021). L'utilisation des robots thérapeutiques pour les personnes âgées. Dans S. Tisseron & F. Tordo, *Pratiquer les cyberpsychothérapies—Jeux vidéo. Réalité virtuelle. Robots*. (p. 183-192). Dunod.

LES ROBOTS SOCIAUX ANIMALOÏDES

À PROPOS DES AUTEURS

Maribel Pino (PhD en psychologie cognitive, HDR) est directrice du Broca Living Lab (APHP, Université Paris Cité EA4468). Elle a reçu le prix Joël Ménard (Fondation Alzheimer, 2017) pour ses recherches portant sur l'accompagnement des personnes vivant avec la maladie d'Alzheimer et de leurs aidants par les technologies.

Anne-Sophie Rigaud est professeur de médecine (Université Paris Cité), chef de service de gériatrie (Hôpital Broca, AP-HP), responsable du Centre Mémoire de Ressources et de Recherches pour la maladie d'Alzheimer en Île-de-France Sud. Elle est directrice de l'Equipe d'Accueil 4468 Paris-Cité.



Références

- [1] Abbott, R., Orr, N., McGill, P., Whear, R., Bethel, A., Garside, R., Stein, K., & Thompson-Coon, J. (2019). How do «robotpets» impact the health and well-being of residents in care homes? A systematic review of qualitative and quantitative evidence. *International journal of older people nursing*, 14(3), e12239.
- [2] Koh, W. Q., Felding, S. A., Budak, K. B., Toomey, E., & Casey, D. (2021). Barriers and facilitators to the implementation of social robots for older adults and people with dementia: a scoping review. *BMC geriatrics*, 21(1), 351.
- [3] Shibata, T., & Wada, K. (2011). Robot therapy: a new approach for mental healthcare of the elderly—a mini-review. *Gerontology*, 57(4), 378-386.
- [4] Leng, M., Liu, P., Zhang, P., Hu, M., Zhou, H., Li, G., Yin, H., & Chen, L. (2019). Pet robot intervention for people with dementia: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Psychiatry research*, 271, 516–525.
- [5] Pu, L., Moyle, W., Jones, C., & Todorovic, M. (2019). The Effectiveness of Social Robots for Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Studies. *The Gerontologist*, 59(1), e37–e51.
- [6] Jøranson, N., Pedersen, I., Rokstad, A. M., & Ihlebæk, C. (2015). Effects on Symptoms of Agitation and Depression in Persons With Dementia Participating in Robot-Assisted Activity: A Cluster-Randomized Controlled Trial. *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(10), 867–873.
- [7] Petersen, S., Houston, S., Qin, H., Tague, C., & Studley, J. (2017). The Utilization of Robotic Pets in Dementia Care. *Journal of Alzheimer's disease : JAD*, 55(2), 569–574.
- [8] Demange, M., Lenoir, H., Pino, M., Cantegreil-Kallen, I., Rigaud, A. S., & Cristancho-Lacroix, V. (2018). Improving well-being in patients with major neurodegenerative disorders: differential efficacy of brief social robot-based intervention for 3 neuropsychiatric profiles. *Clinical interventions in aging*, 13, 1303–1311.
- [9] Abdi, J., Al-Hindawi, A., Ng, T., & Vizcaychipi, M. P. (2018). Scoping review on the use of socially assistive robot technology in elderly care. *BMJ open*, 8(2), e018815.
- [10] Pino, M., Charlieux, B., Bec, A., Demange, M., & Rigaud, A.-S. (2018). Les robots sociaux : quel impact et quels enjeux dans la maladie d'Alzheimer ?. Dans S. Tisseron & F. Tordo (Dir.), *Robots, de nouveaux partenaires de soins psychiques* (p. 147-156). Érès.

FOCUS SUR PARO



POINTS CLÉS

- Pour développer la communication, le bien-être et les souvenirs et pour pallier l'agressivité, la solitude et la douleur.
- Cette intervention mobilise des processus cognitifs, psychologiques, comportementaux et physiques.
- Les effets observés sont une amélioration de la communication, de la qualité de vie et de la réminiscence des souvenirs, mais également une diminution du stress, de l'agressivité et du sentiment de solitude.
- En groupe, seul ou avec l'aidant.
- Pour les personnes vivant avec la maladie d'Alzheimer ou une maladie apparentée.

PRÉSENTATION

PARO est un robot phoque qui, grâce à des capteurs et un algorithme d'analyse, interagit par des mouvements de la tête et des nageoires, et des petits cris animaliers lui permettant de manifester de la joie, de la surprise ou de l'inconfort. PARO permet de médiatiser la relation entre deux personnes en favorisant l'émergence de situations sociales et d'interactions.

Ce dispositif peut être comparé à la médiation animale dans sa mise en œuvre et ses indications tout en limitant les éventuels effets négatifs de la relation avec l'animal (souvenirs de morsures, griffures, aboiements) et certaines contraintes d'organisation (soin de l'animal, hygiène, nourriture, sécurité).

Ce dispositif est particulièrement adapté à l'accompagnement des personnes vivant avec la maladie d'Alzheimer ou une maladie apparentée à tous les stades de la maladie.

CONTEXTE THÉORIQUE

PARO permet la création d'un nouveau monde entre réel et imaginaire dans une activité de faire «comme si». Ce qui se passe dans le monde fictif est bien réel pour celui qui l'expérimente. Il s'agit de jouer pour de vrai quelque chose de faux. Les émotions et les affects présents dans le jeu sont donc réels, notamment l'empathie pour le robot.

PARO sollicite des processus cognitifs (éveil cognitif, stimulation de la mémoire, de l'imagination, du jeu), psychologiques et comportementaux (effet calmant avec diminution du stress et de l'anxiété, expression des émotions, sentiment de prendre soin et de plaisir), sociaux (écoute, amélioration et facilitation des interactions sociales, de la communication et de la qualité de vie), physiques et sensoriels (toucher, gestion de la douleur physique par le détournement de l'attention lors des soins, baisse de la tension artérielle, du rythme cardiaque et de la spasticité).

ÉVALUATION SCIENTIFIQUE

L'usage du robot PARO a montré des effets positifs sur la prévention de la solitude, de la confiance en soi, des interactions sociales, de la communication, de la qualité de vie et des symptômes psychologiques et comportementaux (dépression, apathie, anxiété, irritation, agressivité)^[1-3]. D'après ces études, la présence du robot incite le contact verbal et tactile, l'expression et les transferts de sentiments et dans certains cas, la réminiscence des souvenirs antérieurs.

L'amélioration de la communication des personnes âgées en EHPAD et l'interaction avec les personnels soignants ont été également démontrés dans de nombreuses recherches^[4-5].

Lors de l'interaction avec PARO, une stimulation et une augmentation de l'activité neuronale corticale sont observées au niveau des zones correspondant à la reconnaissance des expressions et des gestes émotionnels, mais également celles correspondant à la parole^[1].

MISE EN ŒUVRE ET CONSEILS PRATIQUES

PARO est un dispositif médical de classe I très simple d'utilisation. Une formation est nécessaire pour la présentation du robot aux personnes et aux familles et pour que les équipes en comprennent les enjeux et possibilités. PARO s'utilise en séances individuelles de 15 minutes maximum avec des indications spécifiques (anxiété, douleur, réminiscence,...) deux fois par semaine et quand le besoin est présent ; ou en groupe pour favoriser le lien social lors de séances hebdomadaires de 30 minutes.

Le professionnel présente PARO et le pose sur une table accessible aux participants afin de faire un premier contact. Il invite ensuite à l'interaction en leur proposant d'entrer dans le jeu et d'interagir avec PARO : (« Oh il bouge sa tête », « Il vous regarde », « Vous voulez le caresser ? » ...). À la fin de la séance, le professionnel invite à dire au revoir et récupère le robot.

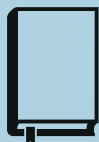
POUR PLUS D'INFORMATIONS

■ Le robot PARO : <https://www.phoque-paro.fr>

À PROPOS DES AUTEURS

Marie-Line Carrion-Martinaud est psychologue, membre associée de l'Institut pour l'Étude des Relations Homme-Robot (IERHR, Paris) et est formatrice PARO en Région Auvergne-Rhône-Alpes.

Cédric Maizières est Ingénieur des Mines et Maître Ès Sciences Economiques, directeur de la société Inno3Med, qui a introduit le robot PARO en France dès l'année 2014.



Références

[1] Wada, K., Shibata, T., Musha, T., & Kimura, S. (2008). Robot therapy for elders affected by dementia. *IEEE Engineering in medicine and biology magazine*, 27(4), 53-60.

[2] Rigaud, A. S., Pino, M., Wu, Y. H., DE Rotrou, J., Boulay, M., Seux, M. L., Hugonot-Diener, L., De Sant'anna, M., Moulin, F., Le Gouverneur, G., Cristancho-Lacroix, V., & Lenoir, H. (2011).

L'aide aux personnes souffrant de maladie d'Alzheimer et à leurs aidants par les gérontechnologies. *Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillessement*, 9(1), 91-100.

[3] Kidd, C. D., Taggart, W., & Turkle, S. (2006, May). A sociable robot to encourage social interaction among the elderly. *In Proceedings 2006 IEEE International Conference on Robotics and Automation, 2006. ICRA 2006.* (pp. 3972-3976). IEEE.

[4] Carrion-Martinaud, M. & Bobillier-Chaumon, M. (2017). Présence de robots dans les ehpad. Mieux vivre la séparation familiale. *Dialogue*, 217, 45-56.

[5] Carrion-Martinaud, M.-L., Gamkrelidze, T., Bobillier-Chaumon, M.-E., Baltenneck, N., & Eyme, J. (2017, 8-10 juillet). *Le développement de l'activité et des compétences relationnelles des aides-soignants (AS) lors de l'utilisation d'un robot émotionnel.* Congrès de Psychologie Ergonomique EPIQUE2017, Dijon.



Cette fiche est extraite du guide *Interventions non médicamenteuses et maladie d'Alzheimer : comprendre, connaître, mettre en œuvre* Édition 2024 dirigé par la Fondation Médéric Alzheimer

Fondation Médéric Alzheimer
5 rue des Reculettes 75013 Paris
www.fondation-mederic-alzheimer.org
contact : fondation@med-alz.org

© Fondation Médéric Alzheimer
Communication – Février 2024
Conception Philippe Lagorce



Reconnue d'utilité publique