

# PARO

## Etudes cliniques

---





# Etudes cliniques

- Les études cliniques montrant l'efficacité thérapeutique de PARO sont nombreuses.
- Plusieurs échelles ont été utilisées en fonction des objectifs des études, on note parmi elles et à titre non exhaustif :
  - **Rating for Anxiety in Dementia (RAID)** : Evaluation de l'anxiété dans la démence
  - **Cornell Scale for Depression in Dementia (CSDD)** : Echelle de Cornell. Cette échelle a été élaborée pour faciliter le dépistage de la dépression chez des personnes dont le syndrome démentiel est déjà installé.
  - **Global Deterioration Scale (GDS)** : Echelle Globale de Détérioration
  - **Apathy Inventory** : L'inventaire d'apathie permet une évaluation globale rapide de l'apathie ainsi que des évaluations séparées des composantes émotionnelles, comportementales, et cognitives qui y sont associées.
  - **Neuropsychiatric Inventory (NPI)** : Le but de l'Inventaire Neuropsychiatrique (NPI) est de recueillir des informations sur la présence de symptômes neuropsychiatriques chez des patients souffrant de pathologies cérébrales.
  - **Geriatric Depression Scale** : Echelle gériatrique de dépression
  - **UCLA Loneliness Scale** : Echelle de solitude
  - **Quality of Life for Alzheimer Disease(QoLAD)** : Mesure de la qualité de vie dans la Maladie d'Alzheimer
  - **Revised Algase Wandering Scale** : Echelle révisée de déambulation d'Algase
  - **Observed Emotions Rating Scale** : Echelle de notation des émotions observées
  - **Brief Agitation Rating Scale (BARS)** : Echelle de notation de l'agitation
  - **Individually Prioritized Problems Assessment (IPPA) score** : Mesure les effets de l'utilisation d'une nouvelle Aide Technologique sur l'accomplissement des occupations quotidiennes.
  - Prise de médicaments
  - ...

# Etudes cliniques

---



## *Alzheimer et troubles apparentés*



# Etudes cliniques

---

- « *Adaptabilité du robot PARO dans la prise en charge de la maladie d'Alzheimer sévère de patients institutionnalisés* » (M. de Sant'Anna, B. Morat, A.S. Rigaud)
- Les résultats de la NPI mettent en **évidence une réduction globale statistiquement significative ( $p=0,035$ ) des troubles du comportement des participants**. Par ailleurs, nos observations nous ont permis de vérifier l'impact de la présence du robot sur l'expression des affects, les échanges verbaux et gestuels, la recherche de liens et de contact de chaque individu.
- **Réf.** : de Sant'Anna M, et al. Adaptabilité du robot Paro dans la prise en charge de la maladie d'Alzheimer sévère de patients institutionnalisés. *Neurol psychiatr gériatr* (2011), doi:[10.1016/j.npg.2011.10.002](https://doi.org/10.1016/j.npg.2011.10.002)



# Etudes cliniques

- *« Improving well-being in patients with major neurodegenerative disorders: differential efficacy of brief social robot-based intervention for 3 neuropsychiatric profiles »* (Manon Demange, Hermine Lenoir, Maribel Pino, Inge Cantegreil-Kallen, Anne Sophie Rigaud, Victoria Cristancho-Lacroix ; Department of Geriatrics, Broca Hospital, Greater Paris University Hospitals (APHP), Paris, France ; Research Team 4468, Paris Descartes University, Paris, France)
- Cette étude a été menée auprès de 17 patients souffrant de troubles neurocognitifs majeurs présentant différents profils de symptômes comportementaux et psychologiques de la démence (SCPD) : apathie, agitation et dépression. Les résultats confirment l'acceptation générale du robot PARO et montrent **une augmentation significative de l'affect positif**. Une analyse des sous-groupes démontre que les patients agités ont réduit leur affect négatif de manière significativement plus importante que les patients déprimés.
- **Réf. :** <https://doi.org/10.2147/CIA.S152561> *Clinical Interventions in Aging* 2018 : 13 1303–1311

# Etudes cliniques

## Une étude inédite

- 18 mois
- 11 EHPAD - accueillant près de 1000 personnes âgées
- Tridimensionnelle :
  - ❖ Clinique (Painad / Pacslac, score FPR-S, médication, charge soignants)
  - ❖ Socio-ethnographique (valeurs d'usage du robot PARO au moyen d'observations, d'entretiens auprès des résidents, de leur famille et des professionnels)
  - ❖ Psychologique (mesurer l'acceptation du robot au sein des structures par le biais de questionnaires et analyse vidéos des interactions residents/soignants/familles)

## Objectifs :

- Observer les usages et les non usages du robot PARO en EHPAD.
- Expérimenter et évaluer l'impact du robot émotionnel sur le lien social entre les résidents, le personnel soignant, et les aidants.
- Analyser les possibles effets du robot sur la douleur induite par les soins chez les personnes âgées souffrant de troubles cognitifs.



# Etudes cliniques

## Résultat du rapport d'étude

- **PARO remplit sa fonction, tant au niveau relationnel que médical**

On observe un effet positif de PARO sur le comportement, le bien-être, voire le lien social des résidents. PARO canalise la crise, mais à condition d'intervenir au début de la crise. PARO attendrit, console, déclenche la parole, éveille la curiosité et l'intérêt des résidents. Enfin, PARO ne fonctionne pas sur tous les résidents : une stabilité de refus s'observe chez les résidents qui ont la phobie des animaux ou qui refusent, selon eux, d'être infantilisés.

- **PARO favorise la communication.**

Concernant la relation entre résident et soignant, le robot est un facilitateur de l'interaction et augmente notamment les tours de paroles. La présence du robot favorise les échanges de regards, l'expression des émotions, l'usage du toucher et le rapprochement physique entre soignant et résident

- **PARO permet de diminuer les manifestations douloureuses grâce à son effet distracteur vis-à-vis de la situation aversive de soin.**

L'impact clinique de PARO dans cette étude est d'autant plus important puisqu'à ce jour peu d'interventions non médicamenteuses existent pour soulager la douleur aiguë des personnes âgées atteintes de démence accueillies en institution. Cependant, l'intervention robotique n'a pas permis une diminution de la prise d'antalgique des résidents.

# Etudes cliniques



- « **The Utilization of Robotic Pets in Dementia Care** » (Sandra Petersen<sup>a,\*</sup>, Susan Houston<sup>b</sup>, Huanying Qin<sup>c</sup>, Corey Tague<sup>d</sup> and Jill Studley<sup>e</sup> ; <sup>a</sup>The University of Texas at Tyler, College of Nursing and Health Sciences, Tyler, TX, USA; <sup>b</sup>Baylor Scott and White Health Care System Office of the CNO, Plano, TX, USA; <sup>c</sup>Baylor Scott and White Health Care System, Dallas, TX, USA; <sup>d</sup>ACH Health Services, Hurst, TX, USA; <sup>e</sup>Baylor Elder HouseCalls, Dallas, TX, USA)
- Cette étude multicentrique randomisée contrôlée a été réalisée pendant 12 semaines dans cinq unités d'hébergement renforcé pour personnes atteintes de démence et est basée sur 61 patients. Les résultats montrent que **l'interaction en groupe avec PARO a permis de réduire le niveau de stress et d'anxiété, résultant en une baisse d'utilisation de psychotropes et analgésiques pour les personnes âgées atteintes de démence.**
- Echelles utilisées : Rating for Anxiety in Dementia (RAID), Cornell Scale for Depression in Dementia (CSDD), Global Deterioration Scale (GDS), rythme cardiaque, oxymétrie de pouls, galvanic skin response (GSR), et prescription de médicaments.
- **Réf. :** *Journal of Alzheimer's Disease* 55 (2017) 569–574 ; DOI 10.3233/JAD-160703 ; IOS Press



# Etudes cliniques

- **« *Evaluation en EHPAD de la technologie et l'intelligence artificielle du robot PARO chez les résidents âgés avec démences modérés à sévères et troubles de comportement* »** (Présentation Société Française de Gériatrie et Gériatologie).
- Cette étude confirme la valeur ajoutée thérapeutique de PARO en EHPAD:  
« Notre étude apporte **des arguments en faveur de la technologie du robot PARO et de ses effets bénéfiques auprès de personnes âgées démentes**, notamment le temps moyen d'interaction, acceptation du contact, amélioration des troubles de comportement ainsi que l'attitude et les sentiments du résident **par rapport à PARO comparé à une simple peluche interactive.** »
- **Réf. :** *SFGG (Société Française de Gériatrie et Gériatologie) / 35èmes journées annuelles / 21-23 octobre 2015 / Evaluation en EHPAD de la technologie et l'intelligence artificielle du robot PARO chez les résidents âgés avec démences modérés à sévères et troubles de comportement G. Pisica Donose (SURESNES), A. De Poix (SURESNES), A. Floriot (SURESNES), C. More (SURESNES), A. Seknazi (SURESNES)*



# Etudes cliniques

---

- « *Effectiveness of Robot Paro in Intramural Psychogeriatric Care: A Multicenter Quasi Experimental Study* » (Roger Bemelmans MSc, Gert Jan Gelderblom PhD, Pieter Jonker PhD, Luc de Witte PhD, MD).
- L'objectif de cette étude multicentrique Néerlandaise, basée sur 91 patients, **montre une très nette efficacité de PARO lors d'interventions ciblées et réfléchies de manière individuelle.**
- PARO doit cependant être considéré comme **un outil pour le personnel soignant, et non comme un remplacement de soin.** Il est encourageant de noter que les professionnels de soins étaient initialement septiques par rapport aux résultats attendus de l'étude, mais qu'ils se sont révélés très enthousiastes sur l'utilisation du robot.
- **Réf. :** <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2015.05.007> / 1525-8610/ 2015 AMDA e The Society for Post-Acute and Long-Term Care Medicine.



# Etudes cliniques

- « *Effects on Symptoms of Agitation and Depression in Persons With Dementia Participating in Robot-Assisted Activity: A Cluster-Randomized Controlled Trial* » (Nina Jøranson MNSc, Ingeborg Pedersen PhD, Anne Marie Mork Rokstad PhD, Camilla Ihlebæk PhD).
- L'objectif de cette étude multicentrique RCT Norvégienne, basée sur 60 résidents, est de déterminer les effets de PARO sur l'agitation et la dépression de résidents atteints de démences modérées à sévère.
- **L'étude a permis de mettre en évidence un effet à long terme sur la dépression et l'agitation des résidents atteints de démence**, en utilisant PARO lors d'activité de groupe au sein de maisons de retraite.
- PARO pourrait être un traitement adéquat **non-pharmacologique** pour les symptômes neuropsychiatriques et devrait être considéré comme un outil efficace dans la pratique clinique.
- **Réf. :** <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2015.05.002> /1525-8610/ 2015 AMDA e The Society for Post-Acute and Long-Term Care Medicine.



# Etudes cliniques

- « *Change in quality of life in older people with dementia participating in PARO-activity : a cluster-randomized controlled trial* » (Nina Jøranson MNSc, Ingeborg Pedersen PhD, Anne Marie Mork Rokstad PhD, Camilla Ihlebæk PhD).
- Cette étude Randomisée Contrôlée au sein de 10 EHPAD, portant sur 27 participants sur une durée de 12 semaines, confirme que des activités menées par le personnel soignant en utilisant **PARO** peut **améliorer la qualité de vie de personnes atteintes de démences au stade sévère**. Les patients utilisateurs de PARO ont également **réduit de manière significative leurs prises de psychotropes** après les interventions (Echelle utilisée : Quality of Life in Late-Stage Dementia)
- **Réf. :** <https://doi.org/10.1111/jan.13076> / *Journal of Advanced Nursing* 72(12), 3020–3033.

# Etudes cliniques



- « *The Psychosocial Effects of a Companion Robot: A Randomized Controlled Trial* » (Hayley Robinson MSc, Bruce MacDonald PhD, Ngaire Kerse PhD, Elizabeth Broadbent PhD).
- Cette étude Néo-Zélandaise, basée sur 40 patients, **montre l'effet du PARO sur l'amélioration de la qualité de vie des patients, la diminution du sentiment de solitude, et sur l'augmentation de la communication par rapport à une thérapie via un animal de compagnie.**
- **Réf. :** DOI : <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2013.02.007>



# Etudes cliniques

---

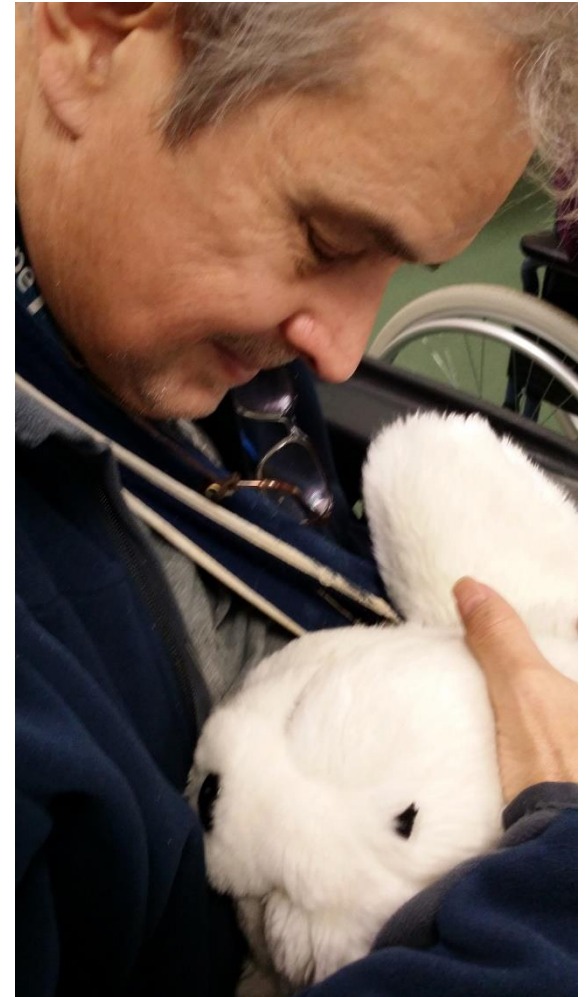


- « *Exploring the effect of companion robots on emotional expression in older adults with Dementia: a pilot randomized controlled trial* » (Wendy Moyle, PhD, RN, DipAppSci; Marie Cooke, PhD, RN, DipAppSci; Elizabeth Beattie, PhD, RN, FGSA; Cindy Jones, PhD, BBus(HRM), BA(Psych); Barbara Klein, DPhil, Dipl.-soz; Glenda Cook, PhD, RGN, RST; and Chrystal Gray, BPsychSci(Hons), MClinPsyc).
- Cette étude Australienne, basée sur 18 patients, **montre une amélioration significative de la qualité de vie des malades atteints de démence** grâce à l'utilisation de PARO.
- **Article apparu dans :** *Journal of Gerontological Nursing* / Vol. 39, No. 5, 2013

# Etudes cliniques



- **« Robotic therapy in long-term care »** (Delilah O. Noronha, PsyD, Kathy Craig, OT, Christina Yee, CTRS, RTC, CDP, Goeffrey W.Lane, PhD, Levanne Hendrix, GNP, Jennifer Lam, RN, Cherina Tinio, RN, Ann Narciso, RN)
- Ce suivi de 14 résidents sur 10 mois a montré, sur 47 observations comportementales, **une proportion importante de médicaments évitées** grâce à l'utilisation de PARO - **voir page suivante**



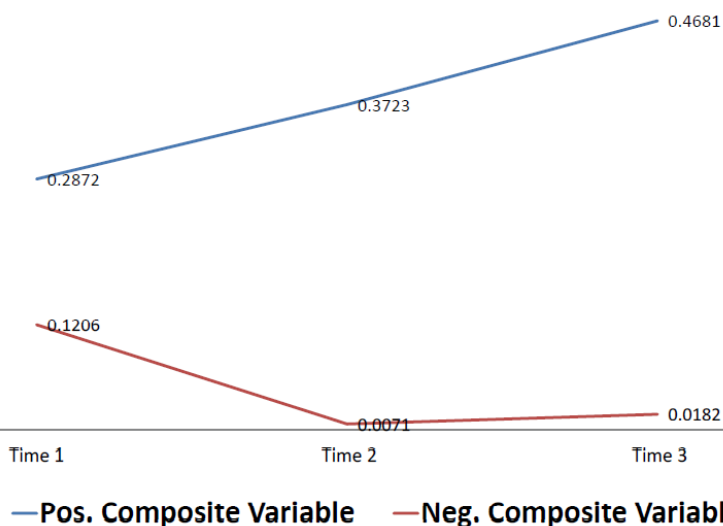
Crédit : Iléna Lescaut – Art-thérapeute

# Etudes cliniques

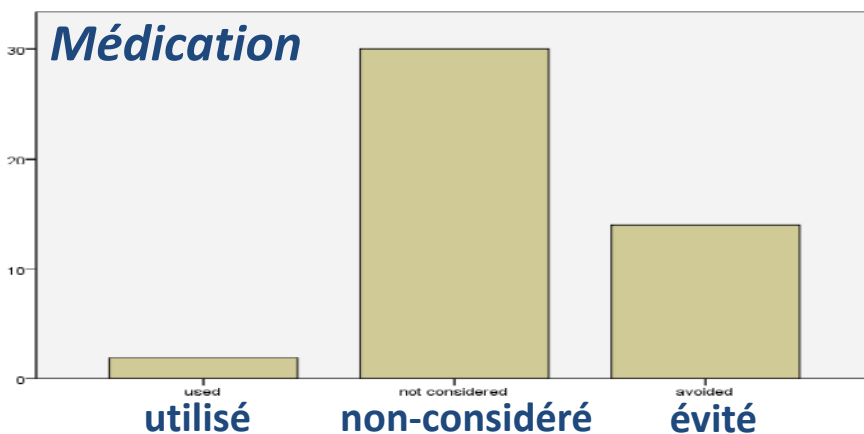
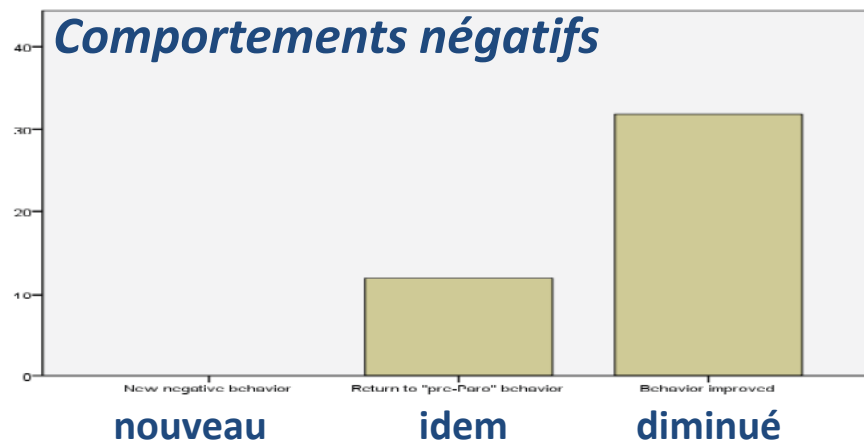


## Effets de PARO à long terme : Impact non médicamenteux

### VA Hospital : Etats-Unis Comportement négatif et médication



14 résidents homme;  
47 observations sur 10 mois



# Etudes cliniques

---



***Autres domaines d'intervention:  
Austime, pédiatrie, oncogériatrie***

# Etudes cliniques

---



- **« L'initiation à la gérontechnologie dans un centre de lutte contre le cancer (CLCC) : un robot au service du patient et des soignants »** (F Rollot, I Kriegel, L Vercruysse, C Chassaing, ML Moulard, J Bricard, I Fromantin).
- Cette étude pilote innovante au sein d'un CLCC permet de montrer l'intérêt de PARO® chez des patients âgés dans un contexte d'hospitalisation aiguë. **Un effet bénéfique a été observé sur les manifestations anxieuses et les troubles du comportement (nombre, intensité, retentissement) chez des patients à l'autonomie très altérée, dans un contexte de maladie cancéreuse le plus souvent avancée.**



# Etudes cliniques

- **« *Playing with a robot : Enhancing Social Communication & Interaction* »** (Ann S. Roberts, Ph.D., Stephen Shore, Ed.D., Yumiko Mori, M.S., Emily Nazzaro, Ed.S., & John Maina, M. Ed.)
- Etude portant sur 18 enfants, âgés de 8 à 14 ans, atteints de troubles du spectre autistiques modérés à sévères.
- L'objectif de cette étude est de déterminer l'efficacité de l'interaction avec PARO auprès d'enfants autistes à travers:
  - Une stimulation de l'activité sociale/individuelle, du langage, de l'expression émotionnelle, l'attention
  - Une réduction de l'appréhension du contact animalier (pour les étudiants ayant une peur antérieure des chiens ou petits animaux)
- Résultat: « Les chiffres de l'étude tendent à indiquer **l'apport de PARO comme un facilitateur de communication sociale auprès de jeunes enfants sévèrement atteints de troubles autistiques, notamment en présence de leurs éducateurs.** »



# Etudes cliniques

---

« *The Influence of a socially assistive robot on mood, anxiety and arousal in Children* » (Molly K. Crossman, Alan E. Kazdin and Elizabeth R. Kitt)

- Cette étude préliminaire, portant sur 87 enfants âgés de 6 à 9 ans, suggère, à travers l'utilisation de PARO, que les robots pourraient s'avérer être **un moyen très efficace pour soulager les symptômes cliniques des enfants** en améliorant leur humeur positive.
- **Ref.** : <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2Fpro0000177> / *Professional Psychology : Research and Practice* 2018, Vol. 49, No. 1, 48–56

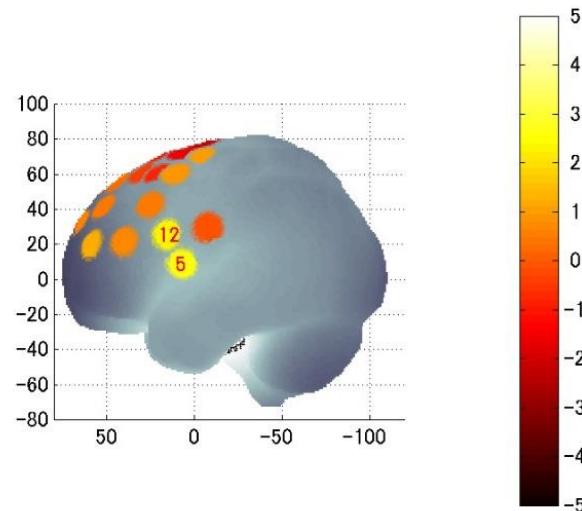
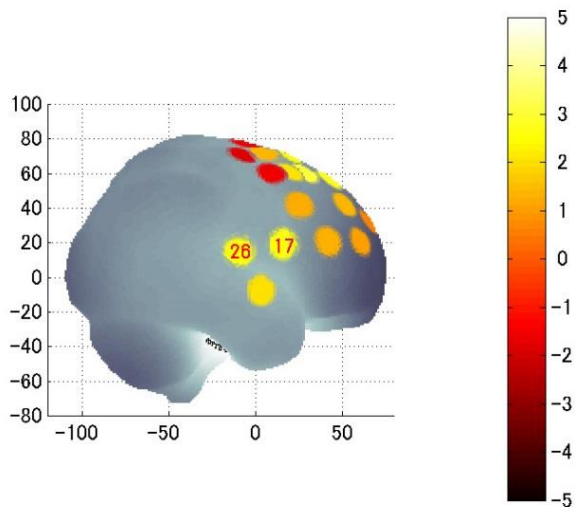
# Etudes cliniques



## Effets de PARO : effets physiologiques

### Mesure de l'activité cérébrale lors de l'interaction avec PARO :

- Augmentation de l'activité neuronale corticale



Stimulation des zones 5, 11, et 12 correspondant à la reconnaissance des expressions et des gestes émotionnels ; 17 et 26 à la parole.