

Maladie d'Alzheimer et robots compagnons : sont-ils nécessaires aux soignants ou aux patients ?

Une étude avec le robot Poireau (TM)

Jérôme Pellissier, docteur en psychologie. *Laboratoire de patapsychologie neuro-nucléaire.*

RÉSUMÉ

Il est habituel de souligner les difficultés de communication des personnes atteintes de maladie d'Alzheimer (*Sornette, 2012*) et de sous-entendre que ce sont donc ces patients qui nécessitent, pour mieux entrer en communication et en relation avec les soignants, l'usage de robots compagnons.

Or une autre hypothèse devait être testée : que ce sont les soignants qui ont de grandes difficultés à entrer en relation avec les patients atteints de M.A., et ce sont surtout les soignants que le robot aide...

MÉTHODE ET COBAYES PARTICIPANTS

Le protocole suivi s'est inspiré de celui de la célèbre étude de Georges Pérec, « Mise en évidence expérimentale d'une organisation tomatotopique chez la soprano (*Cantatrix sopranica L.*) » (*Pérec, 1987*). Les conditions d'observation différentes nous ont amenés cependant à ajouter un dispositif particulier : une armoire (dite « armoire de cocu ») a été installée dans les chambres des patientes participant à l'étude, afin que les chercheurs puissent s'y cacher pour observer.

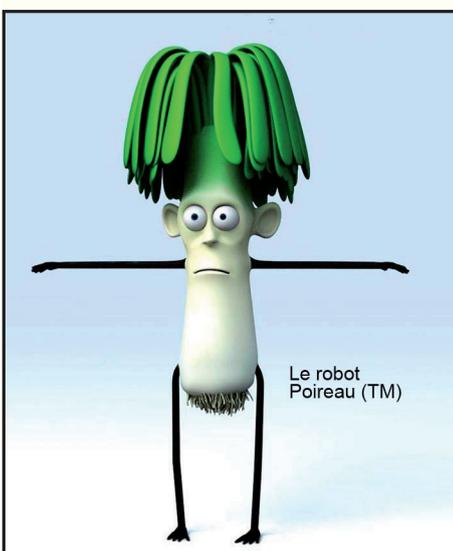
Vingt-quatre personnes ont participé à l'étude, représentatives de la population des résidentes d'EHPAD et des soignantes d'EHPAD.

Douze patientes. Moyenne d'âge : 74,3 ans ; Maladies d'Alzheimer avérées (diagnostics posés par médecins généralistes, beaux-frères, infirmières, fils de la voisine et pharmaciens). Nombreux troubles rapportés par les soignants (ne veulent plus sortir ; restent enfermées dans leur chambre ; ne participent pas aux activités passionnantes qu'on leur propose ; ne (nous) parlent pas ; etc.) (*Zeeg & Puss, 2011*)

Douze soignantes. Moyenne d'âge : 37,3 ans ; Névroses banales avérées. Nombreux troubles rapportés par les patientes (courent tout le temps ; ne lâchent pas leurs smartphones ; hurlent comme si on était sourdes ; etc.).

LE ROBOT UTILISÉ, Poireau (TM) est, d'après son fabricant, qui nous a assuré ne mentir jamais, un robot thérapeutique, éthique, sympathique, empathique, intelligent, pas cher, quasi donné même, etc.

Il a la forme d'un banal poireau de jardin (*Allium ampeloprasum var. porrum*), agrémenté de quelques organes humanoïdes (*Wait & See, 2012*) qu'il peut utiliser pour regarder où il met le pied, dire quelques banalités et faire semblant d'écouter ce qu'on lui dit. Toutes ses qualités font de Poireau (TM) un robot potentiellement assimilable à la majorité des êtres humains (*Karybb & Sylla, 2013*).



$$\forall \vec{x} \in \mathbb{R}^n : \nabla^2 \text{smax}_i(\vec{x}) = \frac{1}{2T^2 e^{\vec{x}}} \\ \forall \vec{x} \in \mathbb{R}^n : \nabla^2 \text{smax}_i(\vec{x}) = \frac{1}{T^2} \left[\text{diag}(e^{\vec{x}}) - \frac{e^{\vec{x}} e^{\vec{x}}}{T^2} \right]$$

PROOF. For all $i \in E$ and $\vec{x} \in \mathbb{R}^E$, we have

$$\frac{\partial}{\partial x_i} \text{smax}_i(\vec{x}) = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\frac{1}{2m} \left(\sum_{j \in E} \exp\left(\frac{x_j}{T}\right) + \exp\left(-\frac{x_j}{T}\right) \right) \right) \\ = \frac{\exp\left(\frac{x_i}{T}\right) - \exp\left(-\frac{x_i}{T}\right)}{\sum_{j \in E} \exp\left(\frac{x_j}{T}\right) + \exp\left(-\frac{x_j}{T}\right)}$$

For all $i, j \in E$ and $\vec{x} \in \mathbb{R}^E$, we have

$$\frac{\partial^2}{\partial x_i \partial x_j} \text{smax}_i(\vec{x}) = \frac{\partial^2}{\partial x_i \partial x_j} \left(\frac{1}{2m} \left(\sum_{j \in E} \exp\left(\frac{x_j}{T}\right) + \exp\left(-\frac{x_j}{T}\right) \right) \right) \\ = \frac{\partial}{\partial j} \left[\frac{\exp\left(\frac{x_i}{T}\right) - \exp\left(-\frac{x_i}{T}\right)}{\sum_{j \in E} \exp\left(\frac{x_j}{T}\right) + \exp\left(-\frac{x_j}{T}\right)} \right]$$

L'algorithme utilisé pour la constitution des groupes. (*Pellissier, 2017*)

Trois groupes de quatre soignantes ont été constitués :

- un groupe de soignantes sans Poireau^(TM) ni poireau ;
- un groupe de soignantes avec Poireau^(TM) ;
- un groupe de soignantes avec un vrai poireau de jardin (*Allium ampeloprasum* var. *porrum*).

ETHIQUE

Les soignantes ont été laissées dans l'ignorance totale de l'étude en cours, et ne se savaient donc pas observées (ce protocole a suivi rigoureusement les préconisations éthiques du CEPBT (CEPBT, 2019)).

Les patientes étaient également laissées dans l'ignorance de l'étude en cours, mais faut-il vraiment encore préciser en 2020 qu'il est évident qu'on ne va pas aller demander leur avis sur une étude d'une telle complexité à des personnes âgées, de surcroît atteintes de maladie d'Alzheimer (Pellissier, 2016).

Enfin, suivant les recommandations de la CEW (CEW, 2019), seules des femmes, grâce à leur familiarité avec eux, ont été choisies pour être en contact avec des poireaux ; et seuls des hommes ont été choisis pour conduire l'étude, qui demandait de solides capacités de raisonnement.



Les poireaux de jardin (*Allium ampeloprasum* var. *porrum*) utilisés par l'un des groupes

EVALUATION

Les chercheurs cachés dans l'armoire ont observé les neuro-interactions (Zyszytrakyczywsz, 2014) entre les patientes et les soignantes des différents groupes et ont réalisé un certain nombre de neuro-mesures portant sur la neuro-communication verbale et sur la neuro-communication non-verbale, sur la neuro-durée des neuro-échanges, sur les neuro-praxies, sur les neuro-gnosies, sur les neuro-comportements, etc. (Jeanpace & Desmays, 2012)

RÉSULTATS

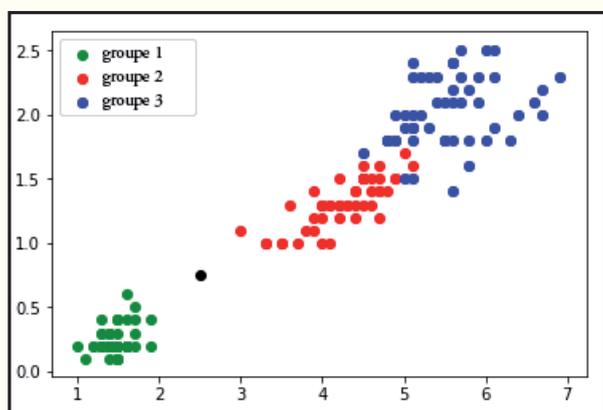
Ensemble des patientes :

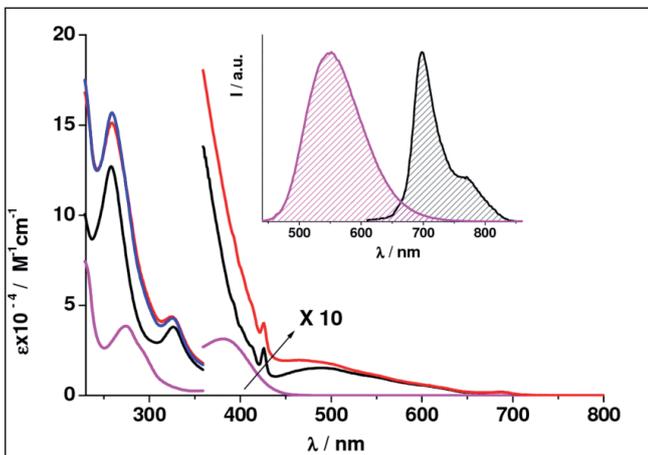
85,96 % des patientes ont cherché à communiquer avec les soignantes ; 95,41 % des patientes ont répondu aux sollicitations de communication quand elles leur étaient faites.

Selon les groupes :

Groupe 1 - soignantes sans Poireau^(TM) ni poireau : 70,26 % des soignantes SP^(TM)NP n'ont pas ou peu communiqué avec les patientes, et sont rapidement ($t < 1'$) sorties de la chambre (Lacan, 1973).

Groupe 2 - soignantes avec Poireau^(TM) : 98,43 % des soignantes avec Poireau^(TM) ont communiqué avec les patientes, ont montré le robot aux patientes, ont échangé avec le robot et les patientes, etc. ($t > 8'$)





Groupe 3 - soignantes avec poireau de jardin :

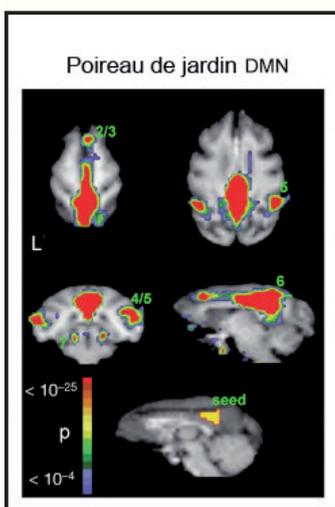
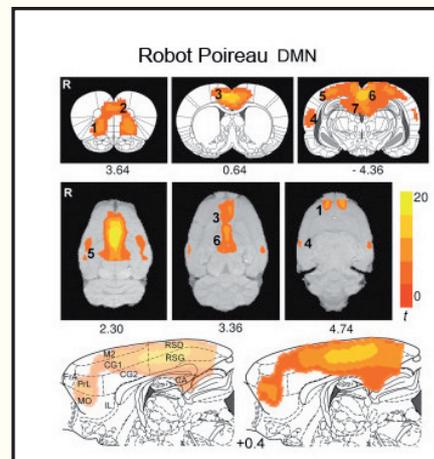
- 47,29 % des soignantes ont jeté le poireau dans la poubelle de la chambre puis, comme les soignantes du groupe 1, n'ont pas ou peu communiqué avec les patientes, et sont rapidement ($t < 1'$) sorties de la chambre (*Lacan, 1974*) ;
- 53,19 % des soignantes ont gardé le poireau, puis, comme les soignantes du groupe 2, ont communiqué avec les patientes, ont montré le poireau aux patientes, ont échangé avec les patientes au sujet du poireau puis de ce que le poireau leur évoquait, etc. ($t > 8'$)

CONCLUSIONS

A notre grande surprise, les résultats de cette étude ont démontré que tout ce que nous pensions avant de procéder à cette étude est exact (*Loewenstein, 2013*). A savoir :

D'une part :

- que la majorité des patientes ont des troubles cognitifs liés à la maladie d'Alzheimer, qui rendent plus difficiles pour elles de communiquer de manière habituelle avec les soignantes, mais qui ne les empêche pas de tenter de le faire... ;
- que la majorité des soignantes ont des troubles relationnels liés à la maladie d'Alzheimer des patientes, qui rendent plus difficiles pour elles de communiquer de manière habituelle avec les patientes.



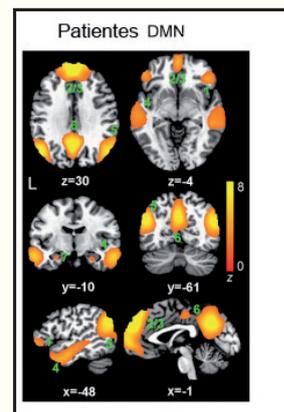
D'autre part :

- que les difficultés de communication des soignantes peuvent être en partie compensées par l'usage d'un objet médiateur ;
- que l'efficacité de l'objet médiateur n'est pas lié à sa complexité : le poireau de jardin permet tout autant de communiquer que le robot Poireau (TM) ;
- mais qu'une partie des soignantes n'utilise pas l'objet médiateur s'il n'est pas moderne, cher et à la mode (*Pellissier, 2018*).

Nous pouvons donc en conclure que les veilles dames atteintes de maladie d'Alzheimer aiment bien discuter, y compris à partir de ce qu'évoque un poireau de jardin (*Proust, 1912*) ; et que leurs soignantes se conduisent et se neuro-conduisent à peu près comme l'ensemble de leurs concitoyens, tous un peu

âgistes et alzheimerophobes, en ayant besoin de gadgets branchés pour mieux communiquer quand c'est difficile (*Mace & Doyné, 2015*).

Quant à toutes ces images, elles ne veulent absolument rien dire... Mais comme on sait qu'il suffit de quelques images du cerveau pour rendre trois fois plus crédibles n'importe quel article pseudo-scientifique...



REMERCIEMENTS

La société *Poireau Robotics*, qui a financé notre étude (« pour l'amour de la science », comme nous l'a confirmé son directeur, ancien Président du Comité Ethique Inter-entreprises Findus-Bayer-Volkswagen). Le SFCP (Syndicat Français des Cultivateurs de Poireaux), qui nous a aimablement fourni six douzaines de bottes de poireaux frais.

La société Ikea, qui nous a gracieusement prêté dix « armoires-à-cocu » (søngēsåndd) [*ce qui explique pourquoi l'étude a duré 6 mois, les chercheurs en psychologie qui l'ont menée ayant mis 5 mois et 27 jours à monter les armoires.*]

DÉCLARATION DE LIENS D'INTÉRÊTS

L'auteur déclare ne pas avoir de lien d'intérêts, mais signale en toute transparence qu'il a rapporté chez lui tous les poireaux utilisés pour l'étude (et en a dégusté sa descendance jusqu'à la quatrième génération).

RÉFÉRENCES

- CEPBT (Comité Éthique Poutine-Bolsonaro-Trump). *Recommandations*. Août 2019.
- CEW (Commission Epstein-Weinstein). *Recommandations pour des protocoles de recherche respectueux de l'égalité hommes-sextoysefemmes*. Juillet 2019.
- Jeanpace, L. & Desmeyeurs, P. : « Recherches de neuro-imagerie psychohistologique sur les noyaux de Pesch & de Poireaux ». *Dijon med.* 5, 1-73, 2012.
- Karybb, H. & Szyla, H. : « Of leeks and men : calling strategies and humming responses ». *Biol. Gaz. Elec.* 73, 19-73, 2013.
- Lacan, J. : « Nom du Poireau et Loi du Père : destins phalliques du signifiant poirique. » *Revue de psychanalyse agricole*, 23, 87-141, 1973.
- Lacan, J. : « Silence du Psy, Silence du Poireau et Silence du Père : pourquoi certaines patientes peinent à les distinguer. » *Revue de psychanalyse agricole*, 27, 12-29, 1974.
- Loewenstein, W., Lowenfeld, I., Lövencraft, N., Løwoenshrift, Q. : « Legumic neuralgia ». *J. Neurosurg. Psychiat. Neurol.* 340, 34-89, 2013.
- Mace, I. & Doyné, J. : « Quand Paro mange Poireau. » *Revue de robotique nutritionnelle*. 264, 14-18, 2015.
- Pellissier, J. : « La science de l'avenir : la patapsychologie neuro-nucléaire ». *Revue internationale de patapsychologie neuro-nucléaire*, 1, 1-198, 2018.
- Pellissier, J. : « Comment créer un robot âgiste pour ne pas trop surprendre les personnes âgées ? » *Journal of Neuro-Neurology, Neuro-robotic and Neuropsychology*, 21, 61-78, 2016.
- Pellissier, J. : « Algorithmes, voitures autonomes et conflits éthiques : vaut-il mieux qu'elles écrasent un vieux noir, une lesbienne handicapée ou un anarchiste musulman ? » *Revue d'Ethique Shadok*, 28, 81-99, 2017.
- Pellissier, J. : « Mise en évidence hypothético-neuro-déductive de la Zone de Blanquer, du Noyau macronique et de l'Aire de Buzyn dans le gyrus parahippocampique du Poireau de jardin. » *A paraître*.
- Perec, G. : « Mise en évidence expérimentale d'une organisation tomatotopique chez la soprano (*Cantatrix soprannica L.*) », *Journal international de médecine*, n°103, 1987.
- Proust, M. : « Réminiscence : étude comparée de l'effet poireau et de l'effet madeleine. » *Revue de meta-psychologie littéraire*. 7, 12-2796, 1912.
- Sornette, U. & Billeveyzé, H. : « Aloïs Alzheimer l'était-il ? ». *Gaz. méd. franco-viennoise*. 6, 6-11, 2012.
- Wait, H. & See, C. : « Vegetable robotics : neuro-ethical issues ». *J. Neuro. Agric.* N °68/675/002/F4, 1-472, 2012.
- Zeeg, O & Puss, I.K. : « How to keep quiet to talk better ». *J. behav. developm. Psychobiol.* 31, 1-13, 2011.
- Zszytrakyczywsz-Sekrąwszkiwcz, I. : « Localisations neuro-anatomiques de la reconnaissance des poireaux de jardin (*Allium ampeloprasum var. porrum*). » *J. neuro. shadok*. 27, 134-143, 2014.

LE LABORATOIRE DE PATAPSYCHOLOGIE NEURO-NUCLÉAIRE lance un appel à témoins, à la suite de témoignages alarmants : dans plusieurs EHPAD, on aurait vu le robot phoque Paro s'en prendre violemment au robot Poireau. Anthropomorphisme aidant, certains parlent déjà de jalousie, quand d'autres affirment que c'est une simple question d'appétit... **Pour nous écrire** : contact@jerpel.fr