



**HAL**  
open science

## Les Prothèses “ Placard ” : Une Impossibilité à les Incorporer au Soi-Corporel ?

Hélène Vanborren, Anton Kaniewski, Catherine Simon, Thibaut TB Brouillet

► **To cite this version:**

Hélène Vanborren, Anton Kaniewski, Catherine Simon, Thibaut TB Brouillet. Les Prothèses “ Placard ” : Une Impossibilité à les Incorporer au Soi-Corporel?. Cognition incarnée et située : applications en santé, May 2024, UQTR - Université du Québec à Trois-Rivières, Canada. . hal-04579172

**HAL Id: hal-04579172**

**<https://hal.science/hal-04579172>**

Submitted on 17 May 2024

**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.

# Les Prothèses « Placards » : Une Impossibilité à les Incorporer au Soi-Corporel ?

Hélène VANBORREN<sup>1</sup>, Anton KANIEVWSKI<sup>2</sup>, Catherine SIMON<sup>2</sup>, Thibaut BROUILLET<sup>1</sup>

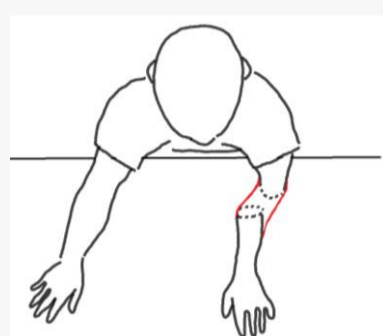
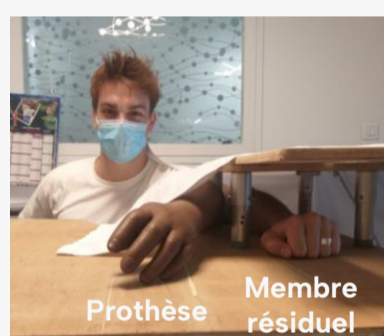
1. Laboratoire des Interactions Cognition Action Émotion (LICAÉ), UFR STAPS, Université de Paris Nanterre, France  
2. Institut Robert Merle d'Aubigné (IRMA), Valenton, France

## Introduction

### Incorporation

Faculté du patient à intégrer une prothèse à son soi-corporel et de ressentir un **sentiment d'appropriation** (APP) vis-à-vis d'elle.

La **conscience du soi corporel** peut être manipulée par l'illusion de la main en caoutchouc (Botvinic & Cohen, 1998) qui fonctionne par **intégration multi-sensorielle**.



### Désaccords

Ehrsson et al. (2008) et Rosén et al. (2009) ont montré que des patients amputés sont en mesure d'incorporer une prothèse pendant l'illusion de la main en caoutchouc.

Zbinden & Ortiz-Catalan (2021) indiquent que les patients amputés semblent être résistants à cette illusion et sont dans l'incapacité à incorporer une prothèse au soi corporel.

### Notre Hypothèse

Distinguer pendant l'illusion :

- le sentiment d'appropriation de la prothèse comme appartenant au soi corporel ;
- de la perception de la sensation tactile appliquée sur la prothèse («Referral Of Touch» – ROT, Reader et al., 2021).

**Hypothèse** : le patient peut ressentir la sensation tactile comme localisée sur la prothèse sans incorporer celle-ci à son soi corporel.

## Matériels & Méthodes

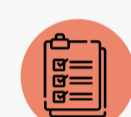
Plan expérimental : S(13)\*RH2\*Q2



Illusion de la main en caoutchouc – RHI

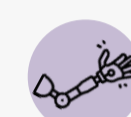
2 conditions d'immersion :

- **Condition Synchron** : la prothèse et le membre résiduel sont caressés en même temps ;
- **Condition Asynchrone** : prothèse et membre résiduel caressés à des temps différents.

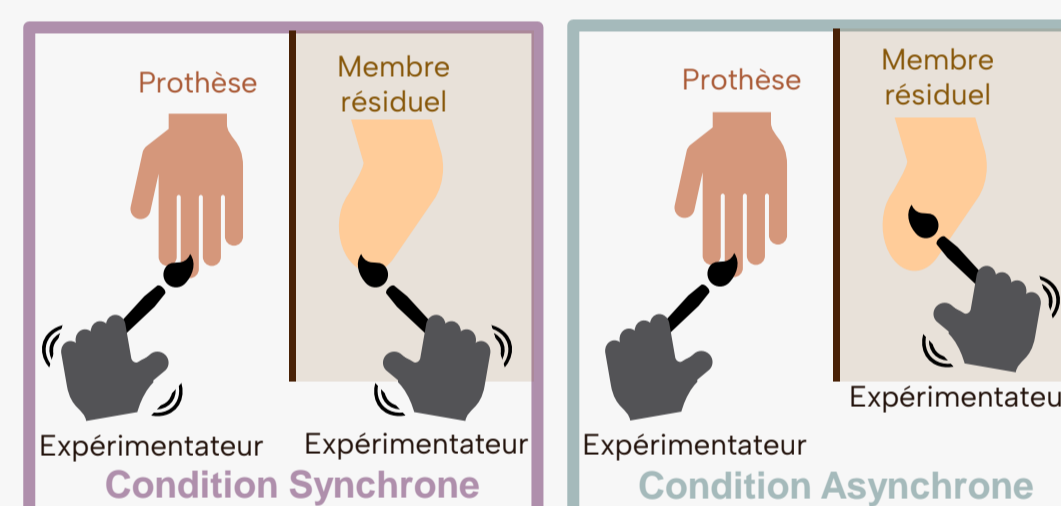


Questionnaire

- Affirmations sur le **sentiment d'Appropriation (APP)**
  - Affirmations sur la **référence du toucher (ROT)**
- avec réponses sur échelle de Likert allant de -3 à +3.



Prothèse personnelle du patient



APP

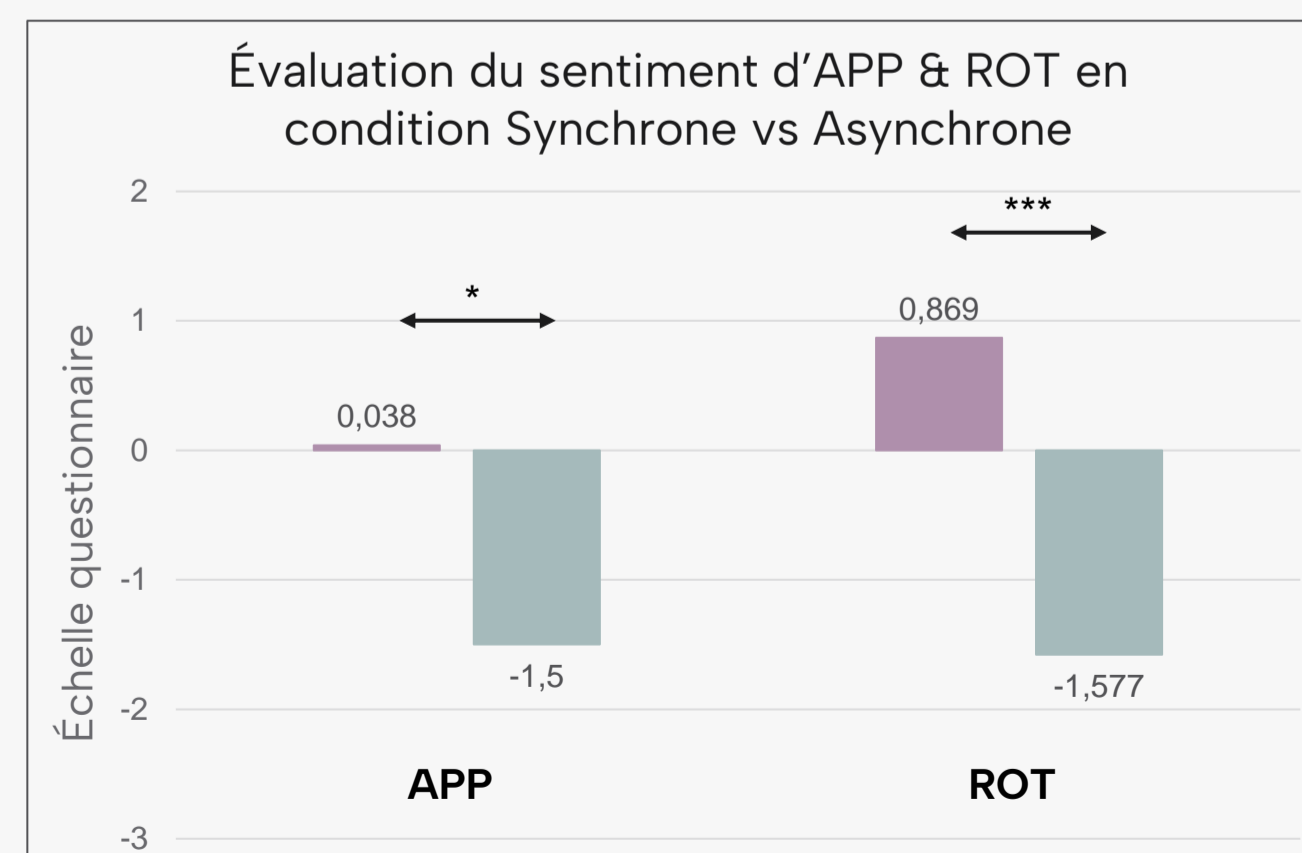
« J'ai eu le sentiment que la prothèse était ma main »

ROT

« J'ai senti la caresse du pinceau sur la prothèse »

Pas du tout d'accord -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 Tout à fait d'accord  
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○  
Incertain

## Résultats



Diagrammes des réponses au questionnaire en fonction du type d'immersion et le type de question.

\*p < .05 et \*\*\*p < .001

En moyenne, pendant l'illusion, les patients ressentent la référence du toucher sur la prothèse mais ne ressentent pas un sentiment d'appropriation vis-à-vis d'elle.

● Condition Synchron

● Condition Asynchrone

MYARM | N° ID-RCB : 2023-A00151-44

## Discussion

### Appropriation

- Absence de sentiment d'appropriation chez les patients envers leur prothèse.
- Scores plus élevés que ceux de Zbinden & Ortiz-Catalan (2021) : Peut s'expliquer par l'utilisation de prothèses personnelles.
- Souligne l'aspect incarné du processus d'incorporation.

### Référence du toucher

- Prothèses non incorporées au soi corporel mais les patients semblent pouvoir percevoir la sensation tactile à travers la prothèse.
- Intéressant d'un point de vue fonctionnel pour la réadaptation et la conception de prothèses.

### Objectif futur de l'étude

Comparer nos résultats en fonction :

- du type de prothèse (esthétique, mécanique, myo-électrique),
- et d'autres caractéristiques (date d'amputation, durée port prothèse).

## Bibliographie

Botvinick, M., & Cohen, J. (1998). Rubber hands 'feel' touch that eyes see. *Nature*, 391(6669), Article 6669. <https://doi.org/10.1038/35784>

Ehrsson, H. H., Rosén, B., Stocksélius, A., Ragnö, C., Köhler, P., & Lundborg, G. (2008). Upper limb amputees can be induced to experience a rubber hand as their own. *Brain*, 131(12), 3443-3452. <https://doi.org/10.1093/brain/awn297>

Reader, A. T., Trifonova, V. S., & Ehrsson, H. H. (2021). The Relationship Between Referral of Touch and the Feeling of Ownership in the Rubber Hand Illusion. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2021.629590>

Rosén, B., Ehrsson, H. H., Antfolk, C., Cipriani, C., Sebelius, F., & Lundborg, G. (2009). Referral of sensation to an advanced humanoid robotic hand prosthesis. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery and Hand Surgery*. <https://doi.org/10.3109/02844310903113107>

Zbinden, J., & Ortiz-Catalan, M. (2021). The rubber hand illusion is a fallible method to study ownership of prosthetic limbs. *Scientific Reports*, 11(1), 4423. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-83789-7>

## Contact

helene.vanborren@gmail.com

