



**HAL**  
open science

# Enseigner permet-il d'augmenter sa propre compréhension de lois physiques opaques ? Un paradigme de micro-société

Nina Stauffert, François Osiurak

## ► To cite this version:

Nina Stauffert, François Osiurak. Enseigner permet-il d'augmenter sa propre compréhension de lois physiques opaques ? Un paradigme de micro-société. Collectif Cognitif, Jul 2025, Dieppe, France. 2025. ⟨hal-05152085⟩

**HAL Id: hal-05152085**

**<https://hal.science/hal-05152085v1>**

Submitted on 9 Jul 2025

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.



Distributed under a Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0 - Attribution - Non-commercial use - ShareAlike - International License

# Enseigner permet-il d'augmenter sa propre compréhension de lois physiques opaques ?

## Un paradigme de micro-société

Nina Stauffert<sup>1</sup> ✉, François Osiurak<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire d'Etude des Mécanismes Cognitifs, Université Lumière Lyon 2, France ; <sup>2</sup>Institut Universitaire de France, Paris, France

✉ nina.stauffert@univ-lyon2.fr

### Introduction

- Les humains sont uniques dans leur dépendance à des adaptations culturelles pour survivre, notamment grâce à des technologies opaques et complexes, difficiles à acquérir par un apprentissage entièrement individuel<sup>1</sup>
- La culture humaine est complexe et cumulative, et repose sur la transmission et l'innovation<sup>2</sup>
- La transmission hautement fidèle de technologies opaques et complexes peut nécessiter une forme sophistiquée de transmission : l'enseignement<sup>3,4</sup>
- L'enseignement est un comportement qui a évolué pour faciliter l'apprentissage chez autrui<sup>5</sup>
- Pourtant, les bases cognitives de l'enseignement restent peu comprises, ainsi que ses potentiels bénéfiques pour l'enseignant

Q1 : L'enseignement est-il nécessaire au groupe pour la transmission de lois physiques opaques ?

Q2 : L'enseignant en tire-t-il un bénéfice, par exemple en augmentant sa propre compréhension ?

Q3 : L'enseignement est-il toujours utile, même lorsque l'information est pauvre et imprécise ?

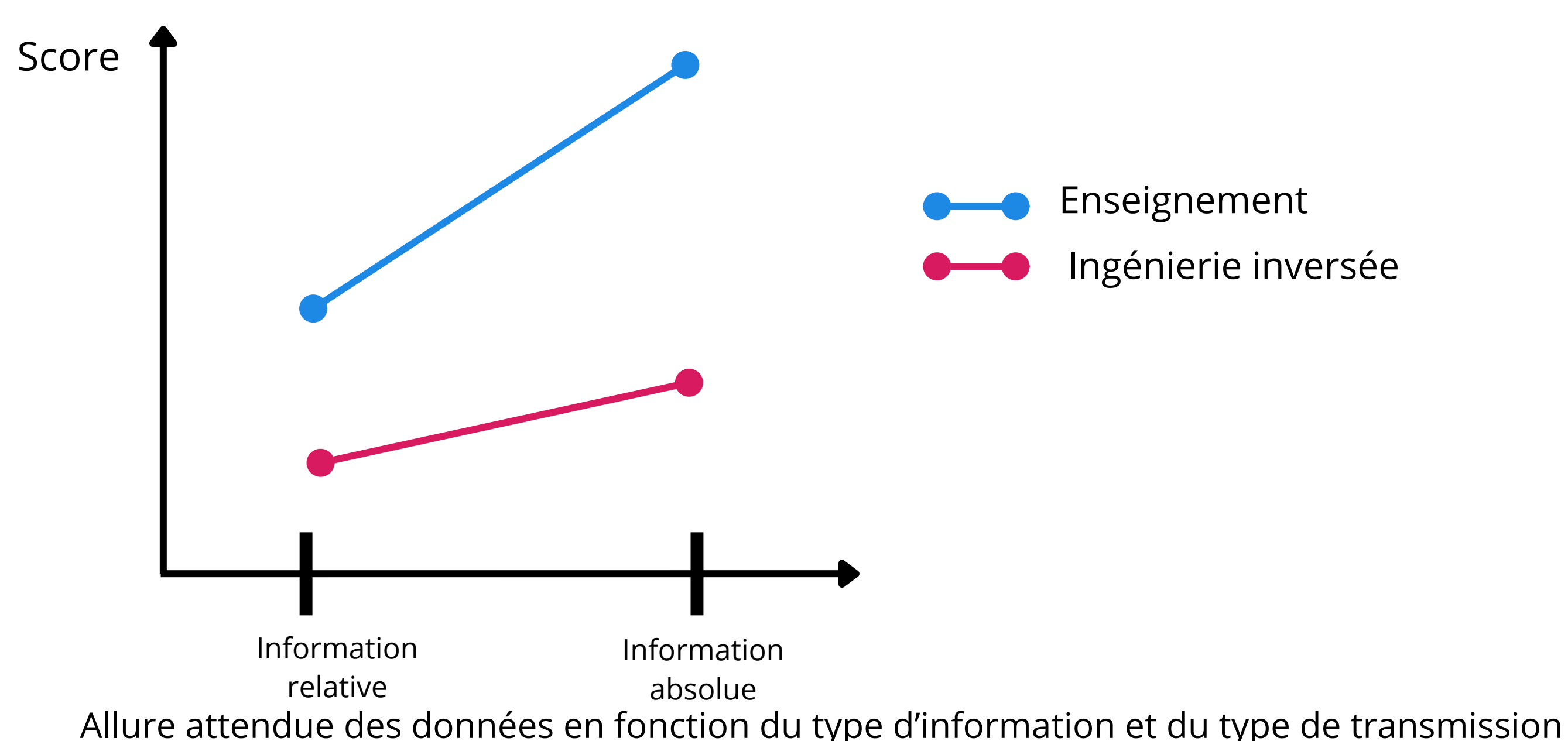
### Hypothèses

#### Effets simples :

- Performance à la tâche et différence de score de compréhension (T2 - T1) :
  - transmission par enseignement > transmission par ingénierie inversée
  - information absolue > information relative

#### Effets d'interactions :

- Performance à la tâche et différence de score de compréhension (T2 - T1) :



### Références

1. Boyd, R., Richerson, P. J. & Henrich, J. The cultural niche: Why social learning is essential for human adaptation. Proceedings of the National Academy of Sciences 108, 10918–10925 (2011).
2. Legare, C. H. & Nielsen, M. Imitation and Innovation: The Dual Engines of Cultural Learning. Trends Cogn Sci 19, 688–699 (2015).
3. Caldwell, C. A., Renner, E. & Atkinson, M. Human Teaching and Cumulative Cultural Evolution. Rev.Phil.Psych. 9, 751–770 (2018).
4. Morgan, T. J. H. et al. Experimental evidence for the co-evolution of hominin tool-making teaching and language. Nat Commun 6, 6029 (2015).
5. Kline, M. A. How to learn about teaching: An evolutionary framework for the study of teaching behavior in humans and other animals. Behavioral and Brain Sciences 38, e31 (2015).

### Méthode

#### Paradigme de micro-société :

- But : simuler une société dans un laboratoire avec des chaînes de participants
- 1 participant = 1 génération.
- Chaque participant appartient à une et une seule chaîne de transmission
- 1 participant fait la tâche, transmet au suivant, et disparaît.
- Compréhension du participant évaluée 2 fois : avant et après la transmission

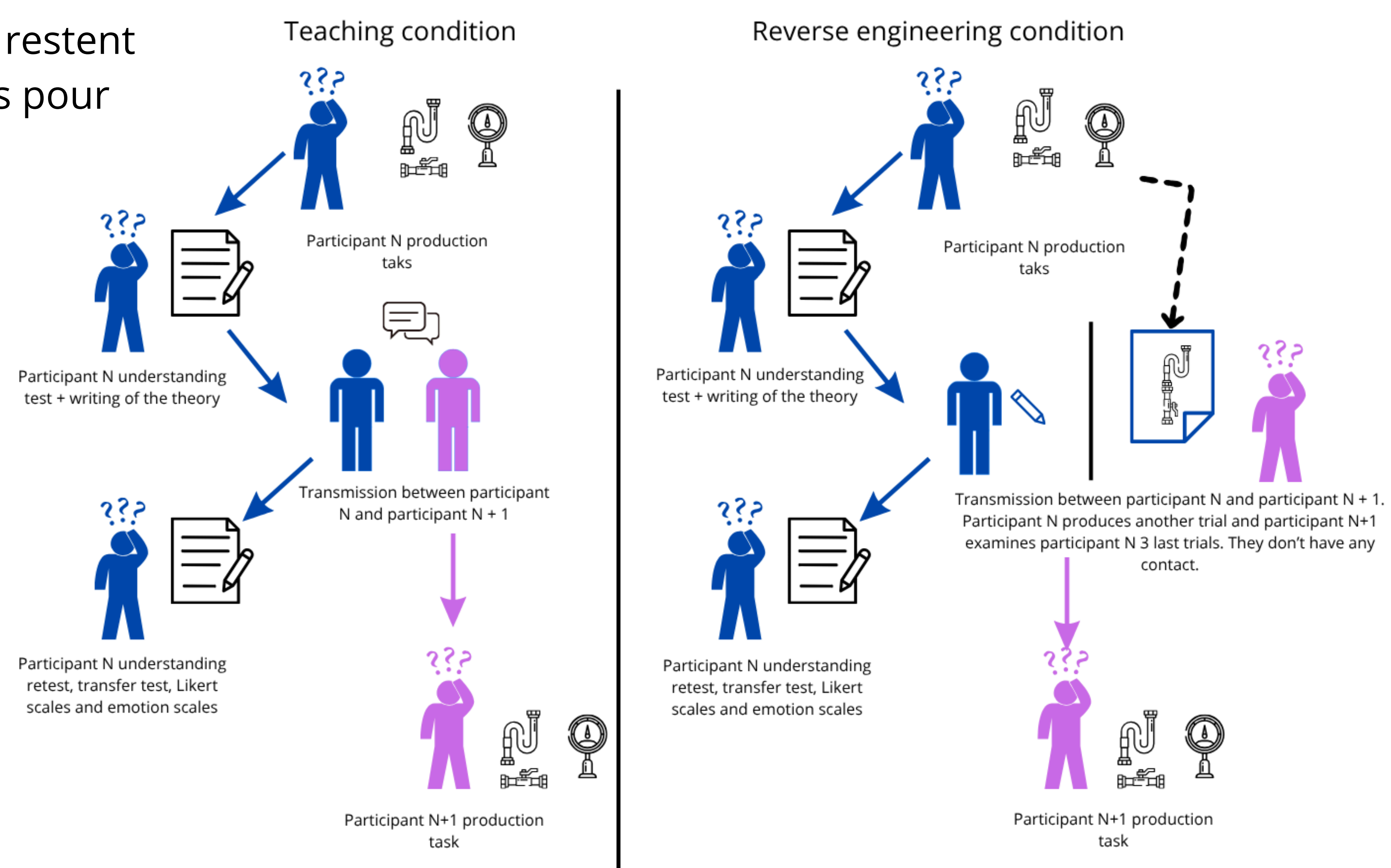


Schéma du déroulement de la passation du point de vue du participant dans les deux conditions de transmission

#### Variables indépendantes :

- Transmission : ingénierie inversée VS enseignement. 1 type de transmission par chaîne, inter-sujet.
- Information : relative (moins précise) VS absolue (très précise). 1 type d'information par chaîne, inter-sujet

#### Variables dépendantes :

- Score de compréhension, 2 mesures (avant et après transmission)
- Performance sur la tâche, 1 mesure par essai

#### Tâche individuelle :

- Comprendre le principe de pression hydrostatique par essai/erreur.
- But : construire une structure à partir de tuyaux pré-existants pour trouver la manière de faire le + de pression possible une fois la structure remplie d'eau
- 5 essais par participant
- 1 essai = une structure + feedback sur la performance de la structure

