



LIÈGE université

UR interfacultaire DIDACTifen

Didactique et formation des enseignants

APPRENDRE PAR LA COMPARAISON EN ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR – PRATIQUES, DISCOURS, OUTILS

Séminaire des doctorants du *DIDACTifen* – 15 juin 2023



IFRES



Promoteurs : Dominique Verpoorten & Pascal Detroz



Date de début : octobre 2022

INTRODUCTION :
APPRENDRE PAR LA
COMPARAISON ?

MARZANO et al. (2000) *What Works in Classroom Education*

- Synthèse des résultats d'une enquête gouvernementale à destination des enseignants

Table 1.1: Categories of Instructional Strategies that Strongly Affect Student Achievement

Category	Ave. Effect Size	Percentile Gain ^a	N	SD
Identifying similarities and differences	1.61	45	31	.31
Summarizing and note taking	1.00	34	179	.50
Reinforcing effort and providing recognition	.80	29	21	.35
Homework and practice	.77	28	134	.36
Nonlinguistic representations	.75	27	246	.40
Cooperative learning	.73	27	122	.40
Setting goals and providing feedback	.61	23	408	.28
Generating and testing hypotheses	.61	23	63	.79
Activating prior knowledge	.59	22	1251	.26

Note: N = Number of effect sizes. SD = standard deviation.

^aThese are the maximum percentile gains possible for students currently at the 50th percentile.

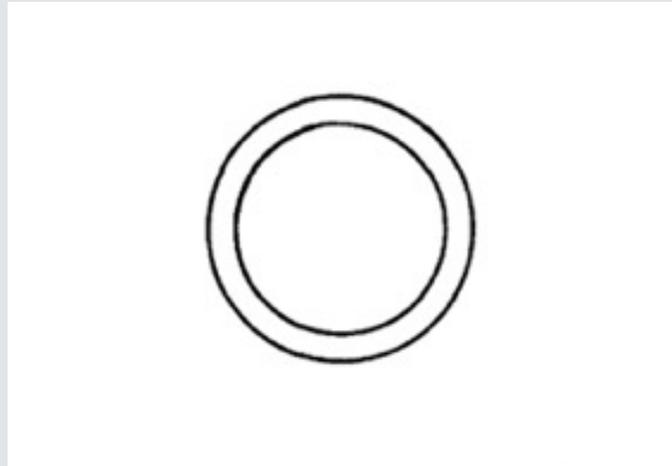
ALFIERI et al. (2013) *Learning Through Case Comparisons: A Meta-Analytic Review*

- Globalement, effet positif des activités comparatives sur l'apprentissage
- Mais, ampleurs d'effet très variables :
 - *Guided comparisons* uniquement pour les cas très complexes
 - Principe sous-jacent explicité a posteriori
 - ...

Origines de l'utilisation pédagogique de la comparaison

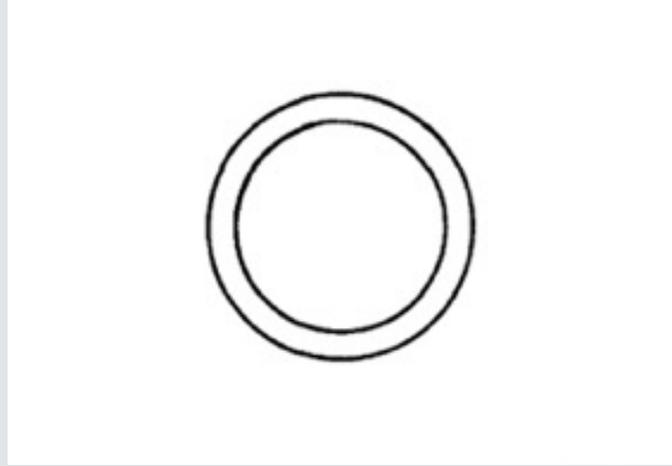
- Théorie de la différentiation < écologie de la perception (Gibson & Gibson, 1955)
- Psychologie cognitive (Garner, 1974)

A



*Figure 1 - Stimulus A
(Garner, 2014, p. 184
[1974])*

A



B

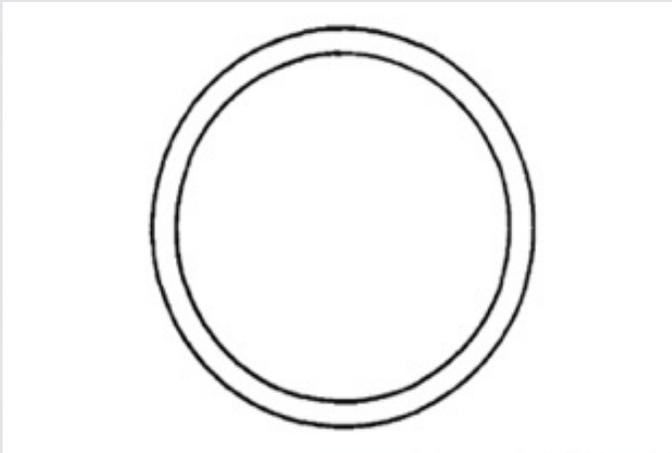
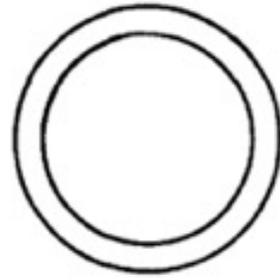
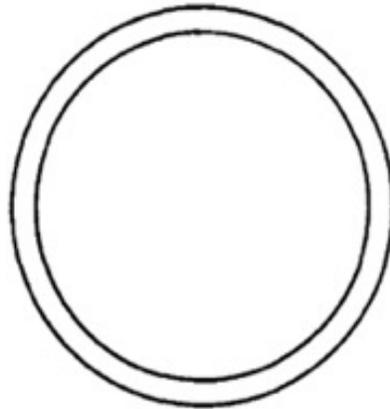


Figure 2 - Stimulus A dans le contexte de B (Garner, 2014, p. 184 [1974])

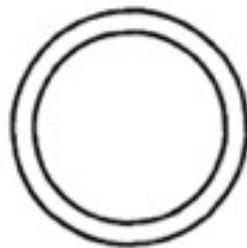
A



B



C



*Figure 3 - Stimulus A dans
le contexte de B et de C
(Garner, 2014, p. 184
[1974])*

QUESTIONS DE RECHERCHE

Question de recherche 1 – Quel est l'état de l'art en matière d'usages de la comparaison à des fins d'apprentissage dans l'enseignement supérieur ?

Article 1 – Revue de la littérature

- Air de famille (Wittgenstein, 2014 [1953])
- *Scoping review*
- Deux concepts : « utilisation pédagogique de la comparaison » et « enseignement supérieur ».
- Deux objectifs
 - Description des usages de la comparaison tels que théorisés dans la littérature
 - Cartographier le champ de recherche

Résultats exploratoires

Ebauche de typologie

Les objets de la comparaison.

- Ecrits, vidéos, maquettes, images, pistes audio, etc.

Le timing.

- Début/milieu/fin de séquence

Le nombre d'éléments comparés simultanément.

- 2, 3, 4, etc.

L'origine des objets de la comparaison.

- Productions d'étudiants, exemples paradigmatiques, production d'un IA, etc.

La formulation ou non d'un jugement

- Jugement holistique, analytique, etc.

Visée pédagogique

- Cognitive / Métacognitive

...

- ...

La comparaison comme outil cognitif

- *Contrasting cases* (Bransford & Schwartz, 1999)
- *Analogies* (Gick & Holyoak, 1980)
- *Les architectures de variations* (Marton et al., 2004)
- *Métaphore* (Carter & Pitcher, 2010)

La comparaison comme outil métacognitif

- « *There is no absolute judgement. All judgements are comparisons of one thing with another* » (Laming, 2004, p. 9).
- Métacognition : « l'ensemble des **jugements**, des analyses, des régulations conscientes ou non [...] effectuées par l'apprenant sur ses propres performances (processus et produits) [...] ». Leclercq & Poumay (2004, p. 3)
- Nicol (2021) *The power of internal feedback: exploiting natural comparison processes*

La comparaison comme outil métacognitif

- Les logiciels de jugement comparatif

Law of Comparative Judgement (Thurstone, 1927)

The screenshot shows the CompareAssess interface. At the top, there is a teal header with the CompareAssess logo and a 'Sessions' button. Below the header, there are two columns labeled 'A' and 'B'. Column A contains a 'Revised POV Statement' about reducing CO2 emissions from the transportation sector. Column B contains a 'Revised POV Statement' about better waste disposal for golf courses. Below the statements is a 'Holistic Statement' section with a text box asking which POV statement is stronger. At the bottom, there are two buttons: 'Choose A' and 'Choose B'.

CompareAssess Sessions

A B

... A ... B

Revised POV Statement: People utilizing automobiles and transportation vehicles need a way to reduce the amount of CO2 emissions of the transportation sector because the transportation sector is the largest emitter of CO2 as of 2018, which leads to more impacts of global warming.

Revised POV Statement: Golfers need a better way to dispose of trash and other waste to aid golf courses initiative in cleaner courses, because of the excessive trash found in golf carts and other waste lying around the courses in general.

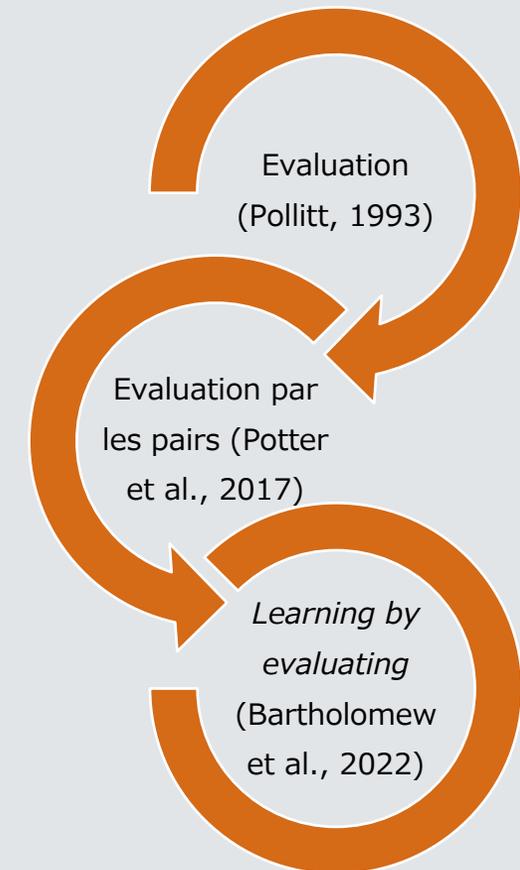
Holistic Statement

A strong POV statement clearly identifies a user or stakeholder, a need, and an insight. Strong POV's are actionable and provide focus and direction to the design team. Which POV statement is strong?

Comments

Write your comments here...

Choose A Choose B



Question de recherche 2 – Quelles pratiques concrètes de la comparaison par les acteurs pédagogiques de l'enseignement supérieur déploient-ils ?

Confrontation théorie/pratique avec l'article 1

Article 2 – Pratiques existantes (enseignants du supérieur)

- Observations manifestes non-participantes semi-structurées des pratiques pédagogiques « naturelles »

Article 3 – Pratiques existantes (leaders SI-PASS)

- Programme de soutien par les pairs implémentés dans 4 facultés
- Leaders (n=48) mettent en place un exercice de comparaison
- Entretiens semi-directifs
- Deux observations exploratoires :
 - Objectif des *leaders* : "synthèse"
 - Recours fréquent à la comparaison de façon spontanée

Question de recherche 3 – Comment les activités comparatives sont-elles perçues par les étudiants ?

Article 4 – Perception des étudiants

- Etudiants ayant assistés aux cours étudiés dans l'article 2
- *Convenience Sampling*
- Différentes modalités d'activités comparatives génèrent-elles des perceptions différenciées ?
- Approche phénoménographique : *Outcome space* (Åkerlind, 2005)

Question de recherche 4 – Comment les activités comparatives peuvent-elles être mobilisées pour soutenir l'apprentissage ? Quels sont leurs effets sur les étudiants ?

Article 5 – Implémentation de dispositifs pédagogiques mobilisant des logiciels de jugements comparatifs

- Recherche collaborative (Lenoir, 2012)
- Modèle des 3P : **P**articipation, **P**erception, **P**erformance (Verpoorten et al., 2017)

Article 6 – Implémentation d'activités comparatives dans le cadre de la consultation des copies d'examen

- Dispositif quasi-expérimental
- 3 conditions (lecture de la copie d'examen corrigée seule / en comparaison avec des réponses de pairs ayant obtenus divers résultats – comparaisons holistiques / en comparaison avec une grille de correction – comparaison analytique)
- Questionnaire pré/post pour évaluer quelle condition favorise une attribution causale interne et contrôlable

Article 7 – Timing des activités de logiciels de jugements comparatifs – dispositif expérimental

Phase 1 : Exercisation en pré

(1) Pré-test : Lecture d'un article de vulgarisation scientifique sur un thème généraliste (environ 4 pages) et rédaction d'un court résumé (10 lignes) mettant en évidence les idées principales de l'auteur.

Pas de jugement comparatif

Groupe de contrôle

(2) Diffusion d'une capsule vidéo d'une dizaine de minutes expliquant comment rédiger un bon résumé d'un texte de vulgarisation scientifique.

Jugement comparatif *avant* la théorie

Groupe de traitement 1

(2) Participation à une session de Jugements comparatifs avec les productions des sujets de l'étude.

(3) Diffusion d'une capsule vidéo d'une dizaine de minutes expliquant comment rédiger un bon résumé d'un texte de vulgarisation scientifique.

Jugement comparatif *après* la théorie

Groupe de traitement 2

(2) Diffusion d'une capsule vidéo d'une dizaine de minutes expliquant comment rédiger un bon résumé d'un texte de vulgarisation scientifique.

(3) Participation à une session de Jugements comparatifs avec les productions des sujets de l'étude.

(4) Post-test : Lecture d'un autre article de vulgarisation scientifique sur un thème généraliste (environ 4 pages) et rédaction d'un court résumé (10 lignes) mettant en évidence les idées principales de l'auteur

(5) Réponse à un questionnaire sur la perception de l'activité d'apprentissage.

Phase 2 : pas d'exercisation en pré

Jugement comparatif implicite après la théorisation

Groupe de contrôle 1

(1) Diffusion d'une capsule vidéo d'une dizaine de minutes expliquant comment rédiger un bon résumé d'un texte de vulgarisation scientifique.

(2) Lecture d'un échantillon (aléatoire) des productions des sujets de la phase 1.

(3) Post-test : Lecture d'un autre article de vulgarisation scientifique sur un thème généraliste (environ 4 pages) et rédaction d'un court résumé (10 lignes) mettant en évidence les idées principales de l'auteur

(4) Réponse à un questionnaire sur la perception de l'activité d'apprentissage.

Jugement comparatif implicite avant la théorisation

Groupe de contrôle 2

(1) Lecture d'un échantillon (aléatoire) des productions des sujets de la phase 1.

(2) Diffusion d'une capsule vidéo d'une dizaine de minutes expliquant comment rédiger un bon résumé d'un texte de vulgarisation scientifique.

Jugement comparatif explicite après la théorisation

Groupe de traitement 1

(1) Diffusion d'une capsule vidéo d'une dizaine de minutes expliquant comment rédiger un bon résumé d'un texte de vulgarisation scientifique.

(2) Participation à une session de Jugements comparatifs avec les productions des sujets ayant participé à la phase 1 de l'étude.

Jugement comparatif explicite avant la théorisation

Groupe de traitement 2

(1) Participation à une session de Jugements comparatifs avec les productions des sujets ayant participé à la phase 1 de l'étude.

(2) Diffusion d'une capsule vidéo d'une dizaine de minutes expliquant comment rédiger un bon résumé d'un texte de vulgarisation scientifique.

➔ Modèle des 3P (Verpoorten et al., 2017)

Question de recherche 5 – Quelles sont les conditions d'émergence des différents types d'activités pédagogiques comparatives ?

Article 8 – Interactions entre situations pédagogiques et modalités des activités pédagogiques mobilisant la comparaison

- Entretiens semi-directifs avec les enseignants ayant participé aux articles 2, 5 et 6
- Identifier des variables *contextuelles* et *identitaires* qui favorisent le recours à différents types d'activités comparatives
- Hypothèse exploratoire : les enseignants activement engagés dans une démarche de formation pédagogique ont plus tendance à mener des activités comparatives orientées vers la métacognition



DIFFICULTÉS ET PISTES DE SOLUTIONS ENVISAGÉES

Mots-clés pour la revue de la littérature

- Omniprésence du terme « comparaison »



Comparative judgement, Case comparison, Metaphors, Contrasting cases, Architecture of variation, Analogy, Venn diagram, Comparison process, ... ?

Délimitation précise de l'objet de recherche

- *Comparaison implicite partout ? (cf. Nicol, 2021)*

Peer reviewing ? QCM ? ... ?

Dispositif quasi- expérimental

- *Comment embarquer les enseignants dans le projet (définir une grille de correction précise/sélectionner des copies d'étudiants pertinentes/etc.) ?*

Dispositif expérimental

- *Que faire faire au groupe de contrôle ?*
- *Quelle tâche demander aux étudiants ?*
 - *Abordable quelle que soit la discipline*
 - *Comment l'évaluer?*
 - *Trouver deux tâches de niveaux équivalents pour le pré/post*

Références

- Alfieri, L., Nokes-Malach, T. J., & Schunn, C. D. (2013). Learning Through Case Comparisons: A Meta-Analytic Review. *Educational Psychologist, 48*(2), 87-113. <https://doi.org/10.1080/00461520.2013.775712>
- Bartholomew, S. R., Mentzer, N., Jones, M., Sherman, D., & Baniya, S. (2022). Learning by evaluating (LbE) through adaptive comparative judgment. *International Journal of Technology and Design Education, 32*(2), 1191-1205. <https://doi.org/10.1007/s10798-020-09639-1>
- Bransford, J. D., & Schwartz, D. L. (1999). Rethinking Transfer: A Simple Proposal with Multiple Implications. *Review of Research in Education, 24*, 61-100. <https://doi.org/10.2307/1167267>
- Garner, W. R. (2014[1974]). *The processing of information and structure*. Psychology Press.
- Gibson, J. J., & Gibson, E. J. (1955). Perceptual learning: Differentiation or enrichment? *Psychological Review, 62*(1), 32-41. <https://doi.org/10.1037/h0048826>
- Gick, M. L., & Holyoak, K. J. (1980). Analogical problem solving. *Cognitive Psychology, 12*(3), 306-355. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(80\)90013-4](https://doi.org/10.1016/0010-0285(80)90013-4)
- Leclercq, D., & Poumay, M. (2004). *Une défintion opérationnelle de la métacognition et ses mises en oeuvre*. L'AIPU : 20 ans de Recherches et d'Actions Pédagogiques ; bilans et perspectives. 21ème congrès de l'AIPU, Marrakech, Maroc.
- Lenoir, Y. (2012). La recherche collaborative entre recherche-action et recherche partenariale : Spécificités et implications pour la recherche en éducation: *Travail et Apprentissages, N° 9*(1), 14-40. <https://doi.org/10.3917/ta.009.0014>
- Marzano, R. J., Gaddy, B. B., & Dean, C. (2000). *What Works in Classroom Instruction*. McREL.
- Nicol, D. (2021). The power of internal feedback : Exploiting natural comparison processes. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 46*(5), 756-778. <https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1823314>
- Pollitt, A., & Murray, N. L. (1993). *What raters really pay attention to*. 8.
- Potter, T., Englund, L., Charbonneau, J., MacLean, M. T., Newell, J., & Roll, I. (2017). ComPAIR : A New Online Tool Using Adaptive Comparative Judgement to Support Learning with Peer Feedback. *Teaching & Learning Inquiry, 5*(2), 89. <https://doi.org/10.20343/teachlearningqu.5.2.8>
- Thurstone, L. L. (1927). A Law of Comparative Judgment. *Psychological Review, 34*(4), 273-286. <https://doi.org/10.1037/h0070288>
- Verpoorten, D., Parlascino, E., André, M., Schillings, P., Devyver, J., Borsu, O., Ven de Poël, J.-F., & Jérôme, F. (2017). *Blended Learning—Pedagogical Success Factors and Development Methodology* (C. Garbe & E. Louloudi, Éd.).
- Wittgenstein, L. (2014 [1953]). *Recherches philosophiques*. Gallimard.