

# PPR en psychologie sociale, du travail et des organisations

## *PRÉSENTIEL 8.1*



# Principales méthodes quantitatives

## Recherche quantitative

### recherche primaire (originale)

#### Interventionnelle

##### Expérimentale

Groupes indépendants ou à MR (deux ou plus ; 1! VI)

**Factorielle (Groupes indépendant / MR / Mixte ; plusieurs facteurs)**

##### Quasi-expérimentale

Plans à cas unique

Plans à groupes non-équivalents (appariés)

#### Non interventionnelle

##### Descriptive (observation)

##### Corrélationnelle

##### Etude de cas

### Recherche secondaire

#### Réexploitation des données

#### Réexploitation des résultats

##### Revue systématique

##### Méta-analyse



# Planification d'un Projet de Recherche en psychologie du travail

## Résumé

L'article rapporte les résultats d'une expérience de terrain qui a examiné les effets de différents facteurs comme la formation à l'**auto-régulation verbale (ARV)**, une intervention motivationnelle et la **formulation d'objectifs** sur la **performance** effective d'étudiants engagés dans un programme MBA. La performance a été évaluée à partir des critères suivants : la moyenne des résultats académiques, les habiletés interpersonnelles et une mesure composite appelée efficacité du rendement. Les participants ( $n = 126$ ) ont été répartis au hasard selon un plan factoriel 2 par 2 (formation ARV/contrôle) X (formulation d'objectifs / « faites de votre mieux »). L'analyse des résultats a révélé un effet principal de l'ARV sur la performance effective. Une analyse subséquente a toutefois démontré que l'évaluation de l'effet principal de l'ARV sur la performance était contestable, compte tenu d'un effet ordinal d'interaction. Il apparaît que l'ARV se révèle plus efficace lorsque cette intervention est combinée à la formulation d'objectifs.

## The Effect of Training in Verbal Self-Guidance on Performance Effectiveness in a MBA Program

TRAVOR C. BROWN, Memorial University of Newfoundland  
GARY P. LATHAM, University of Toronto

### Abstract

The present field experiment examined the effects of training in **verbal self-guidance (VSG)** and a **motivational intervention, goal setting**, on the **performance effectiveness** of students in a MBA program. Performance effectiveness was assessed in terms of outcome (i.e., GPA) and behavioural (i.e., interpersonal skills) measures as well as a composite criterion (performance effectiveness). MBA students ( $n = 126$ ) were randomly assigned to a 2 (VSG training/control) x 2 (goal setting/do your best) factorial design. The results revealed a main effect for VSG on performance effectiveness. There was an interaction effect such that participants who were trained in VSG and set goals had the highest level of performance effectiveness. A subsequent analysis revealed that the main effect for VSG on performance was spurious due to an ordinal interaction effect. Hence, VSG may be most effective when combined with goal setting.

Verbal self-guidance (VSG) involves people verbalizing their thought processes as they consider a problem, discover information relevant to this problem, generate potential solutions, consider the advantages and disadvantages of each alternative solution, and implement what is considered to be the best solution (Brown, 2003). Thus, VSG refers to self-talk, but one's self-discourse can vary widely, depending on what aspect of one's functioning one seeks to influence.

Meichenbaum (1971, 1975, 1977), a clinical psychologist, developed a VSG training method, which he labeled functional self-talk. This training teaches people to systematically talk themselves through ways to overcome obstacles to performing effectively. In essence, this technique involves training people to change their negative, dysfunctional self-statements (e.g., I can't solve this problem) to positive, functional self-statements (e.g., I can break this problem into parts and solve one part at a time). The training pro-



## A1. Résumé de la recherche

- ▶ Expérience de terrain / Recherche appliquée.
- ▶ Étudie les effets de la formation à l'**auto-régulation verbale** (ARV ou *Verbal Self-Guidance*, VSG) et de la **formulation d'objectifs** (FO ou *Goal setting*, GS) sur la *performance* d'étudiants qui suivent un MBA (« *Master Business of Administration* »).
- ▶ **Performance** mesurée à partir :
  - des **résultats académiques** (*Grade-Point Average*, **GPA**) et
  - des **habilités interpersonnelles** (*Behavioural Observation Scale*, **BOS**).



## A1. Résumé de la recherche (Plan et Principaux résultats)

- ▶ Chaque participant (n=126) est assigné à un groupe dans le cadre d'un plan factoriel 2 X 2 à groupes indépendants.
- ▶ Analyse des résultats a révélé un effet principal du *facteur ARV* sur la performance.
- ▶ Une analyse subséquente a toutefois démontré que l'évaluation de l'effet principal de l'ARV sur la performance devait être *nuancé* compte tenu d'un effet d'interaction avec le *facteur FO* : l'ARV (autorégulation verbale) se révèle plus efficace lorsque cette intervention est combinée à la FO (formulation d'objectif).



## B1. Cadre théorique : *Autorégulation verbale*, ARV

- ▶ Meichenbaum (1977), psychologue clinicien, a développé une *méthode de formation à l'autorégulation verbale* (« *Discours fonctionnel sur soi* »).
  - But : apprendre à se parler des moyens pour surmonter les obstacles qui empêchent d'être efficace.
  - Changer ses déclarations négatives et dysfonctionnelles (« *Je ne peux pas résoudre ce problème !* ») en déclarations positives et fonctionnelles (Par ex., « *Je peux diviser ce problème en plusieurs parties et je les résous les unes après les autres* »).
  - En faire une habitude : « *Mr. Yaunproblème* » devient « *Mr. Yadessolutions* » !



## B1. Cadre théorique : *Autorégulation verbale, ARV*

- ▶ Études antérieures montrent des effets positifs de l'ARV surtout chez des enfants, dans des contextes cliniques (Meichenbaum & Goodman, 1971) ou éducationnels (Schunk & Rice, 1985).
- ▶ Il y a peu d'études chez l'adulte.

Validité externe

  - Peut-on généraliser à l'*adulte* dans un *contexte différent* ? Ça ne va pas forcément de soi ...
    - Selon Williams James (1892), les habitudes se forgeraient tôt dans l'existence et l'adulte serait certainement moins malléable, moins enclin à changer son comportement ...
    - Une *étude pilote* a révélé que de nombreux étudiants en MBA assimilaient l'ARV à du *psycho-verbiage* !



## B2. Cadre théorique : *Fixation d'objectifs*, FO

- ▶ La FO se base sur 2 principes :
  1. La personne possède les connaissances et habiletés nécessaires pour atteindre l'objectif.
  2. Elle active ses connaissances et habiletés.
- ▶ La FO nécessite beaucoup de *ressources attentionnelles*.
  - Effet « parasite » : si la tâche est trop difficile, ces ressources seront utilisées pour la FO au lieu de la réalisation de la tâche.  
*On passe son temps à réfléchir, sans vraiment agir.*  
(// conditions des étudiants en MBA).
  - La FO peut être bénéfique si les personnes encodent au préalable les règles et les processus cognitifs relatifs à la tâche.





## B3. Hypothèses de Brown et Latham (2006)

- ▶ Les effets motivationnels de la FO ne sont bénéfiques que lorsque l'entraînement à l'ARV permet à l'individu de développer et d'affirmer des comportements pour surmonter les obstacles à sa performance.
  - Il y aurait un effet d'interaction.
- ▶ Pourquoi est-ce que l'ARV facilite la découverte des comportements liés à la tâche ?
  - Car elle focalise l'attention sur la découverte et l'encodage des stratégies nécessaires pour accomplir la tâche.



## B3. Hypothèses de Brown et Latham (2006)

- ▶ FO → ↘ performances
- ▶ ARV → ↗ performances
- ▶ FO + ARV → ↗ ↗ performances



## Les études précédentes

- ▶ Sont de nature quasi-expérimentale (voire non expérimentale) : menace sur la validité interne.
- ▶ Reportent une certaine attrition : menace sur la validité interne.
- ▶ Manquent de validité externe (âge, contexte).
- ▶ Un seul facteur consiste en la manipulation de deux interventions en même temps (ex. ARV + FO ou *imagerie mentale*) → On ne peut connaître les contributions respectives.
- ▶ Trop peu d'études. (Besoin de réplifications)
- ▶ Résultats contradictoires. (Besoin de réplifications)
- ▶ Manipulation trop brève de la VI (du facteur).



## Principale innovation de Brown et Latham

- ▶ Dans leur expérience, la FO a été rendue *explicite* (c'est-à-dire qu'elle est ici une VI opérationnalisée = un facteur du plan expérimental) afin de déterminer si elle améliore l'efficacité de l'ARV.
  - Effets additifs ? Interaction ?
    - Voir SCREENCAST 8.1 pour bien comprendre la différence entre effets additifs des 2 VI et les effets liés l'interaction entre les 2 VI.
    - Voir SCREENCAST 8.2 pour les *formulations des plans factoriels à groupes indépendants* et l'intérêt des plans factoriels par rapport aux multiples plans à groupes indépendants.
    - Voir SCREENCAST 8.3 pour bien comprendre la distinction entre effet principal et interaction.



## C1. Recrutement des participants

- ▶ Adultes (n=126) inscrits en première année d'un MBA (*Master of Business Administration*).
  - Âge moyen : 29 ans.
  - Proportion de sujets masculins : 59.5%.



## C2. Préalable - Assignment à une équipe

- ▶ Le directeur du programme MBA assigne chaque étudiant à une équipe pour la réalisation de projets, d'analyses multidisciplinaires, etc.
- ▶ MAIS : équipes équilibrées notamment en termes :
  - de l'*âge*,
  - du *genre*,
  - de *diplôme de 1<sup>er</sup> cycle* (aspects quantitatif et qualitatif).
    - › Background très variable entre les étudiants de MBA (ingénierie, droit, soins infirmiers, etc.). Groupes équivalents de ce point de vue.
    - › Les résultats antérieurs en BAC doivent aussi être équivalents entre les groupes.
- ▶ Elles doivent avoir des « *dynamiques semblables* » : une façon de neutraliser des VE qui peuvent influencer les performances (voir VD décrites plus loin).
  - On place les participants des environnements d'apprentissages assez équivalents ...



## C2. Assignment à un groupe

- Dans chaque équipe, chaque étudiant a été assigné aléatoirement à un groupe du plan expérimental (indépendamment de son affectation à une équipe).



## C3. Design expérimental – Facteurs du plan

### ► 2 facteurs à 2 modalités :

- Entrainement à l'autorégulation verbale :
  1. Pas d'entraînement (CTRL-ARV).
  2. Entraînement (ARV).
- Entrainement à la fixation d'objectifs intermédiaires :
  1. Pas d'entraînement - consigne « *Faites de votre mieux* » (CTRL-FO).
  2. Entraînement (FO).

On n'en parle  
pas entre  
étudiants !

Matrice du plan  
factoriel 2X2 à groupes  
indépendants.

(Note : il y a différentes  
formulations possibles pour  
décrire le plan ...)

		Facteur FO	
		<i>Non CTRL</i>	<i>Oui</i>
Facteur ARV	<i>Non CTRL</i>	G1	G2
	<i>Oui</i>	G3	G4





## C3.1. Opérationnalisation du facteur ARV (Autorégulation verbale) – *Groupe ARV*

Séance 1 – 90 min.	Séance 2 – 90 min.	Séance 3 – 90 min.
<u>Identification</u> d'éléments de « discours intérieur » fonctionnels et dysfonctionnels impactant le travail d'équipe.	Rappel par le formateur. Une semaine après séance 1.	Idem séance 2.
<b>Journal de bord</b> ( <u>auto-rapporter</u> les éléments tout au long du MBA).	<u>Évoquer</u> les éléments à l'aide des journaux de bord.	<u>Identification des obstacles</u> à l'utilisation fructueuse de la technique ARV.
	Application de la <b>technique ARV</b> : « En faisant cela, je pourrai mieux ... » (Stratégie pour dépasser les éléments de discours dysfonctionnels).	Discussion en groupe de ces obstacles et des <u>pistes de résolution</u> .



## C3.1. Opérationnalisation du facteur ARV (Autorégulation verbale) – *Groupe CTRL*

- ▶ Gérer correctement les caractéristiques de la demande. Dans les deux groupes : *impression qu'on fait quelque chose d'utile pour la formation* (aide à la réussite).
  - Besoin de trouver une bonne condition « placebo » (générer les mêmes attentes en termes d'effets possibles sur le résultat académique).
- ▶ Le groupe CTRL (n=66) participe à un **exercice de simulation** où il faut assumer les rôles de membres d'un conseil municipal chargé d'examiner plusieurs propositions concernant l'utilisation d'un bâtiment donné à la ville.
  - Justification : apprendre l'importance de travailler efficacement en équipe.
  - 90 minutes : parvenir à un consensus de groupe concernant la proposition à retenir.



## C3.2. Opérationnalisation du facteur FO (Fixation d'objectifs) – Groupe FO et groupe CTRL

Condition FO (n=62) – 30 min.	Condition CTRL (n=64) – 30 min.
Fixer des objectifs précis et difficiles à atteindre : <ul style="list-style-type: none"><li>• BOS (voir page 21) spécifique au participant.</li></ul>	Consigne « <i>Faites de votre mieux</i> ».
Les participants discutent en groupe de leurs objectifs pour susciter de l'engagement (Locke & Latham, 1990). (Possibilité de modifier l'objectif.)	Invitation à atteindre les compétences interpersonnelles énumérées dans le BOS.
Évaluation de la difficulté des objectifs.	Discussion en groupes sur l'importance de ces compétences.



## C4. Variables dépendantes

- ▶ Moyenne des résultats académiques (GPA, 0.0 → 4.0).
  - Calculée en fin d'année par l'administration (aux USA).
  - Importante car prise en considération par les employeurs.
- ▶ Habilités interpersonnelles.
  - Capacité à interagir avec d'autres personnes dans des situations professionnelles.
    - Utilisation d'une *grille d'observation du comportement* (BOS, *behavioural observation scales*) quantification des comportements menant à des succès ou échecs pour des travaux de groupes.
  - Habiletés importantes car positivement corrélées avec les résultats académiques (Corrélation positive entre le score BOS et le score GPA).



## C4. Habilités interpersonnelles – Outils de mesure

TABLE 1  
BOS Items and Associated Interpersonal Skills

BOS item (adapted from Sue-Chan & Latham, 2004)	Interpersonal skill area
Motivates team-mates to produce extremely high standards of work	Motivating/Persuading Self and Others
Pays attention during group meetings	Working with others
Perseveres to understand concepts regardless of their difficulty	Motivating/Persuading Self and Others
Is prepared for group meetings	Working with Others; Time Management
Distributes group work to capitalize on strengths and interests of others	Empowerment/Delegation
Keeps group members accurately informed of progress on projects	Communication
Knows content of group projects completed by other group members	Working with Others; Empowerment/Delegation
Co-ordinates upcoming work with group members who are involved in it	Empowerment/Delegation
Meets deadlines	Time Management
Clearly communicates when available for work	Communication
Expresses ideas clearly in written assignments	Communication



## La méthode schématisée ...

C1

- 95% des étudiants du M1 du MBA participent à l'expérience.

C2

- **Assignment** aux groupes de l'expérience [*Randomisation ; Blinding*] – *Assignment à des teams équivalentes (score BOS et neutralisation VE).*

C3

- **Design** factoriel - F1 (CTRL-ARV ; ARV) et F2 (CTRL-FO ; FO) [*Expliciter le design et les définitions opérationnelles expérimentales*]

C4

- **VD** - Résultat académique (GPA) et Score BOS. [*Expliciter les définitions opérationnelles mesurées*]

C5

- **Analyse** statistique [*Expliciter les tests et que fait-on en cas de violation des conditions d'applications des tests ?*]

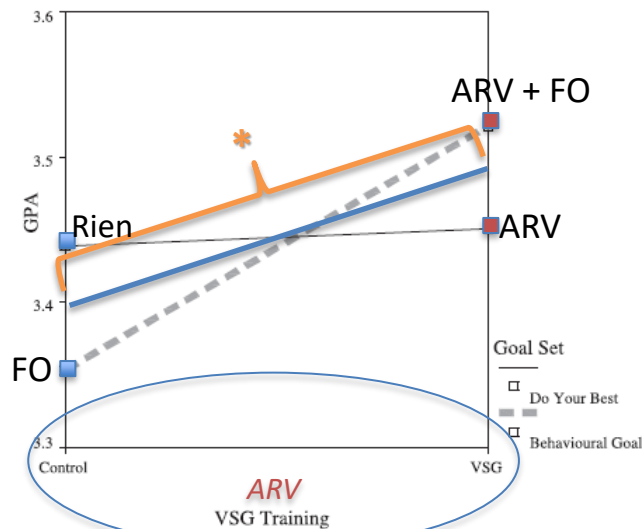


## D1. Principaux résultats : Analyse du score GPA

*GPA = Moyenne des résultats académiques (Score de 0 à 4)*

Plan factoriel à 2 facteurs → Il faut examiner 3 effets :

1. **Effet principal** de l'entraînement à l'autorégulation verbale. [L'influence de ARV sur GPA est-elle statistiquement significative ? OUI. Comparer la moyenne des sujets entraînés (Groupe ARV) à celle des sujets non entraînés (Groupe Control).]
2. **Effet principal** de la fixation d'objectifs. [L'influence de FO sur GPA est-elle statistiquement significative ? NON. Comparer la moyenne des sujets entraînés (Groupe FO : *Behavioural Goal*) à celle des sujets non entraînés (Groupe CTRL : *Do Your Best*).]





# D1. Principaux résultats : Analyse du GPA

*GPA = Moyenne des résultats académiques (Score de 0 à 4)*

Plan factoriel à 2 facteurs → Il faut examiner 3 effets :

1. **Effet principal** de l'entraînement à l'autorégulation verbale. [L'influence de ARV sur GPA est-elle statistiquement significative ? OUI. Comparer la moyenne des sujets entraînés (Groupe ARV) à celle des sujets non entraînés (Groupe Control).]
2. **Effet principal** de la fixation d'objectifs. [L'influence de FO sur GPA est-elle statistiquement significative ? NON. Comparer la moyenne des sujets entraînés (Groupe FO : *Behavioural Goal*) à celle des sujets non entraînés (Groupe CTRL : *Do Your Best*).]

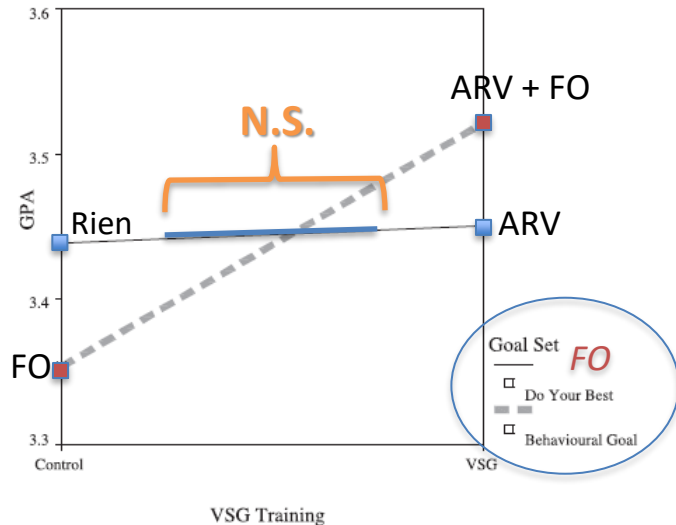


Figure 1. Interaction effect – GPA





# D1. Principaux résultats : Analyse du GPA

*GPA = Moyenne des résultats académiques (Score de 0 à 4)*

Plan factoriel à 2 facteurs → Il faut examiner 3 effets :

1. **Effet principal** de l'entraînement à l'autorégulation verbale. [L'influence de ARV sur GPA est-elle statistiquement significative ? OUI. Comparer la moyenne des sujets entraînés (Groupe ARV) à celle des sujets non entraînés (Groupe Control).]
2. **Effet principal** de la fixation d'objectifs. [L'influence de FO sur GPA est-elle statistiquement significative ? NON. Comparer la moyenne des sujets entraînés (Groupe FO : *Behavioural Goal*) à celle des sujets non entraînés (Groupe CTRL : *Do Your Best*).]
3. **Interaction entre les deux facteurs.** [L'influence d'un F sur GPA est-elle différente pour les deux modalités de l'autre F ? OUI.]

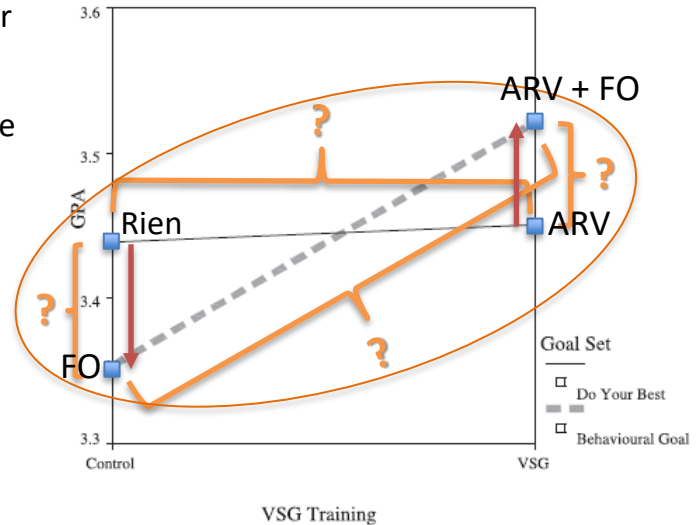


Figure 1. Interaction effect – GPA

Interaction croisée : l'influence d'un facteur (FO) sur la performance (GPA) va dans un sens pour une modalité (Control) et dans l'autre sens pour l'autre modalité (ARV) de l'autre facteur (Entraînement ARV).



## D2. Principaux résultats: BOS

*BOS = Mesure de compétence obtenue via l'observation !*

Plan factoriel à 2 facteurs → Il faut examiner 3 effets :

- ▶ **Interaction entre les deux facteurs.** [L'influence d'un F sur BOS est-elle différente pour les différentes modalités de l'autre F ? OUI.]
    - Interaction croisée.
  - ▶ **Effet principal** de l'entraînement à l'autorégulation verbale. [L'influence de ARV sur BOS est-elle statistiquement significative ? NON. Comparer la moyenne des sujets entraînés (Groupe ARV) à celle des sujets non entraînés (Groupe Control).]
  - ▶ **Effet principal** de la fixation d'objectifs. [L'influence de FO sur BOS est-elle statistiquement significative ? NON. Comparer la moyenne des sujets entraînés (Groupe FO) à celle des sujets non entraînés (Groupe Control).]
- Interaction (croisée) significative sans qu'aucun effet principal ne soit significatif.

Corrélation entre GPA et BOS statistiquement significative

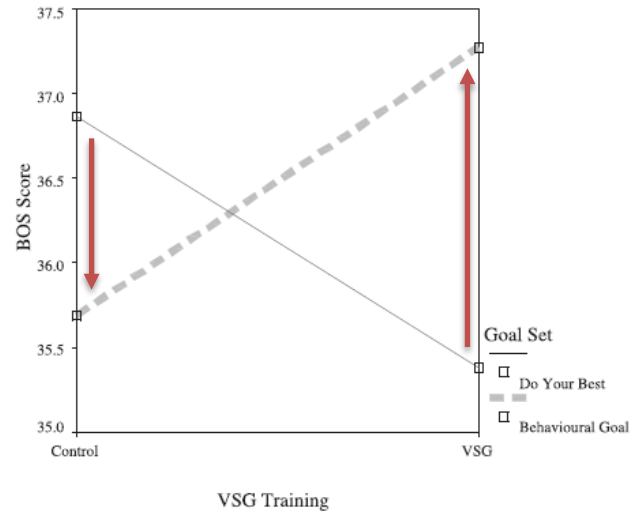


Figure 2. Interaction effect – Interpersonal skills



# Contrôle de manipulation

- ▶ A-t-on correctement manipulé le facteur ARV ?
- ▶ Évaluation des compétences ARV rapportées par les participants
  - Tous les participants, qu'ils aient reçu la formation ARV (groupe expérimental) ou non (groupe contrôle), ont été interrogés sur la *mesure dans laquelle ils étaient conscients de leurs propres pensées, surveillaient leurs pensées, généraient des pensées positives et convertissaient les pensées négatives en pensées positives* en utilisant une échelle de Likert à 5 points (1 = fortement en désaccord et 5 = fortement d'accord).
  - Résultat : le groupe expérimental a rapporté une plus grande utilisation des compétences ARV que le groupe contrôle ; cette différence était statistiquement significative.

