

# Mener une méta-analyse avec Jamovi

**Mattia A. Fritz**

SRED, Canton de Genève et TECFA, Université de Genève

27/08/2025

## Résumé

Cette activité permet de s'initier à mener une méta-analyse avec Jamovi. Elle s'intéresse aux méta-analyses classiques qui concerne la différence entre un groupe contrôle et un groupe treatment. Deux techniques sont proposées. Une lorsque les différentes informations sur les deux groupes sont utilisées (N, M et SD pour le traitement, N, M et SD pour contrôle). L'autre lorsqu'on utilise plutôt la taille de l'effet standardisée. Procédures et enjeux sont expliqués et discutés.

## 1 Introduction

Dans ce tutoriel, nous allons apprendre à conduire une méta-analyse *classique*. Nous allons utiliser le logiciel **jamovi** avec le module **MAJOR**, en nous concentrant sur un cas classique : la **différence moyenne standardisée (DMS)**.

1. la première lorsque nous disposons des données descriptives par groupe (**N, M, SD**)
2. la seconde lorsque nous avons directement une **taille d'effet** rapportée par les articles avec son incertitude.

## 2 Installation du module MAJOR

Le logiciel **jamovi** permet d'étendre ses fonctionnalités grâce à des **modules additionnels**. Pour réaliser une méta-analyse, nous allons installer le module **MAJOR**.

1. **Ouvrir jamovi** sur votre ordinateur.

2. Dans le menu supérieur droit, cliquer sur **Modules** puis choisir **Bibliothèque**.
3. Dans la barre de recherche, taper **MAJOR**.
4. Sélectionner le module *Meta-Analysis in jamovi* et cliquer sur **Installer**.
5. Une fois installé, le module apparaît dans le ruban d'analyses, sous l'onglet **MAJOR**.

Même si vous avez changé la langue de l'interface en français, l'interface du module MAJOR restera probablement en anglais, car le module lui-même n'est pas traduit dans toutes les langues.

## 3 Méta-analyse avec N, M, SD $\times$ 2 groupes

### 3.1 Préparation des données

Nous allons utiliser les données de Zhang et al. (2025) disponibles dans le fichier `zhang_2025_meta-analysis-data.xlsx`.

Chaque ligne correspond à une étude, avec les colonnes suivantes :

study	treat_m	treat_sd	treat_n	ctrl_m	ctrl_sd	ctrl_n
H Vankova 2014	5.00	3.29	79	5.27	3.27	83
J Sims 2006	11.50	6.66	14	11.88	4.88	18
K J Lee 2023	10.54	3.84	28	13.55	4.62	29

**Colonnes :** - `treat_m`, `treat_sd`, `treat_n`  $\rightarrow$  moyennes, écarts-types et effectifs du groupe expérimental.

- `Control Mean`, `ctrl_sd`, `ctrl_n`  $\rightarrow$  idem pour le groupe contrôle.

- `study`  $\rightarrow$  identifiant textuel de l'étude (affiché dans les graphiques).

### 3.2 Importation dans jamovi

1. Ouvrir jamovi.
2. Menu **Fichier**  $\rightarrow$  **Ouvrir**, et sélectionner le fichier Excel `zhang_2025_meta-analysis-data.xlsx`.

3. Vérifier que les colonnes `treat_m`, `treat_sd`, `treat_n`, ainsi que `Control Mean`, `ctrl_sd`, `ctrl_n` sont bien reconnues comme **numériques**, et que `Study` est de type **texte**.

Si ceci n'est pas le cas, vous avez deux options.

### 3.2.1 Modifier le type de variable dans l'onglet Variables

- Dans l'onglet **Variables** (en haut de l'interface), on peut vérifier et corriger le type de chaque colonne.
- Les symboles indiquent le type de variable
- En cas d'erreur d'importation (par exemple si une colonne numérique est lue comme texte), il suffit de :
  1. Cliquer sur le type de variable dans la barre supérieure,
  2. Sélectionner **Numérique** ou **Texte** selon le cas.

### 3.2.2 Modifier directement dans l'éditeur de données

- On peut également cliquer sur le nom d'une colonne dans la feuille de données.
- Une petite fenêtre permet alors de changer :
  - le **type** (numérique, texte, ordinal, etc.),
  - le **format d'affichage** (nombre entier, décimal, etc.),
  - ou encore de renommer la variable.

## 3.3 Paramétrage de l'analyse

1. Aller dans **MAJOR**  $\rightarrow$  **Effect size (based on M, SD, N)**.
2. Assigner les variables **dans l'ordre attendu par le logiciel** :

- Groupe expérimental  $\rightarrow$  `treat_m`, `treat_sd`, `treat_n`
  - Groupe contrôle  $\rightarrow$  `Control Mean`, `ctrl_sd`, `ctrl_n`
3. Sélectionner la mesure d'effet : **Standardized Mean Difference (Cohen's d)**.
- Cocher **Hedges' g** pour la correction petit échantillon (recommandé).
4. Dans l'onglet **Model**, choisir :
- **Random Effects (REML)** (recommandé),
  - ou **Fixed Effect** si comparaison souhaitée.
5. Dans **Additional output**, activer :
- **Forest plot**
  - **Funnel plot**
  - Indices d'hétérogénéité ( $Q$ ,  $I^2$ ,  $\tau^2$ )
  - **Prediction interval**

### 3.4 Interprétation des résultats

- **Effet combiné (g de Hedges)** : valeur moyenne de la DMS et IC95%.
- **Hétérogénéité** :
  - $Q$  (test global),
  - $I^2$  (% de variance due à l'hétérogénéité),
  - $\tau^2$  (variance inter-études estimée).
- **Forest plot** : montre les tailles d'effet par étude et l'effet global.

- **Funnel plot** : visualisation exploratoire d'un biais de publication (attention : MAJOR ne fournit pas le test d'Egger).

### 3.5 Limites de cette approche

- Les données descriptives (M, SD, N) ne sont pas toujours disponibles dans les articles, surtout avec des modèles complexes (pré-post, ANOVA factorielle, modèles mixtes).
- Méthode limitée à la **différence moyenne standardisée (Cohen's d / Hedges' g)** pour deux groupes.
- Pas adaptée à d'autres tailles d'effet (corrélations, odds ratios, hazard ratios, etc.).

## Références

Zhang, Z., Liu, J.-Y., Zhu, K.-T., & Huo, G.-Q. (2025). A meta analysis and systematic review of the effects of exercise interventions on middle-aged and elderly patients with depression. *PLOS ONE*, 20(1), e0303594. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0303594>