



# *Diagnostic différentiel dans la maladie de Parkinson : identification d'indicateurs pertinents à partir de l'évaluation de la dysarthrie*

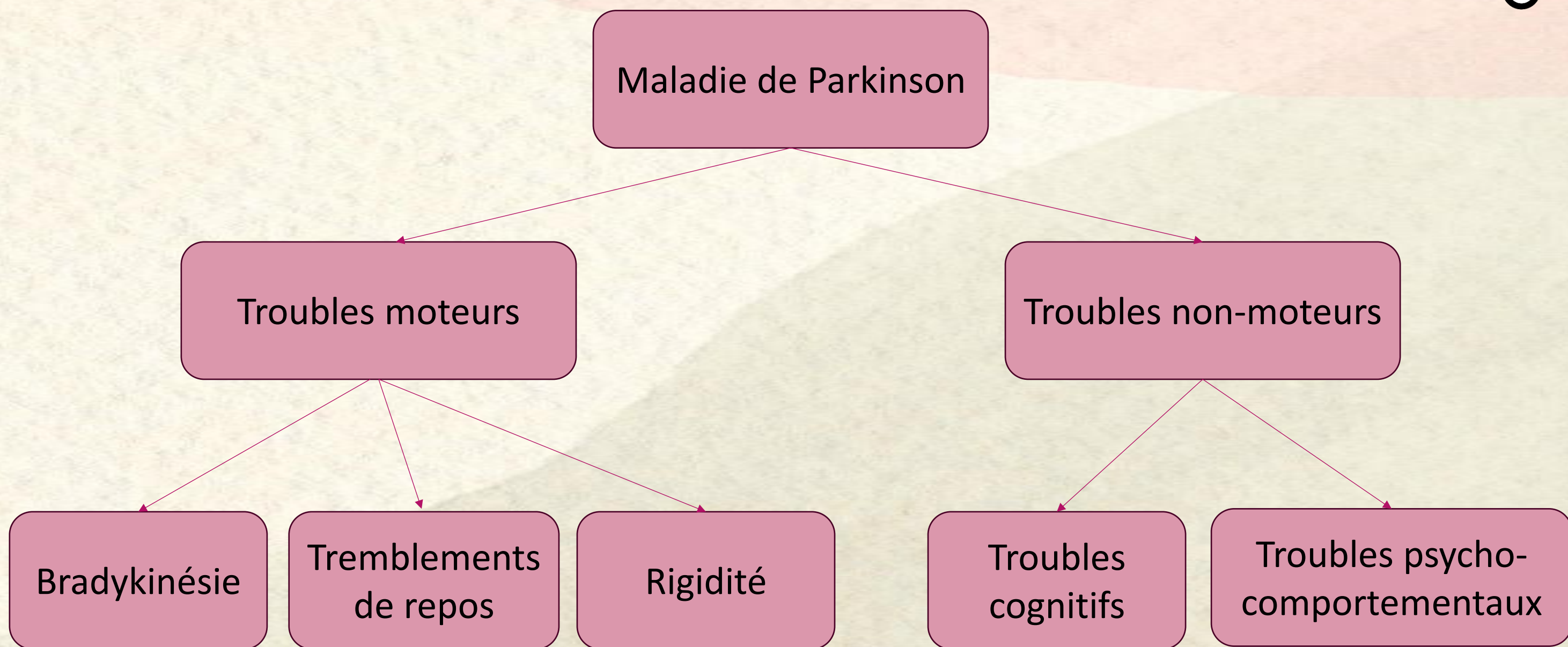
**V. Roland**, P. Deghorain, V. Delvaux, M.  
Piccaluga, B. Touzani, & K. Huet

*Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts*





# Introduction





# Introduction



Troubles dysarthriques : trouble de l'exécution motrice de la parole, affectant les différents sous-systèmes impliqués dans la production de la parole, tant au niveau segmental que suprasegmental (Duffy, 2019)

Caractéristiques typiques : voix de faible intensité, monotone, imprécision articulatoire, troubles de la fluence (variabilité non contrôlée du débit, pauses inappropriées), dysprosodie (Duffy, 2019)

- 70 à 90% des patients atteints de la MP concernés (Hartelius & Svensson, 1994 ; Guimarães et al., 2017 ; Miller et al., 2006)
- Déficit complexe associant de nombreux paramètres
- Apparition parfois précoce et non-linéaire avec l'évolution de la MP (Dias et al., 2016; Karan et al., 2022)



# Introduction



Troubles psycho-  
comportementaux

→ Troubles de l'humeur, dont dépression :

- Parfois présente dès la phase prodromique de la MP (Chaudhuri et al., 2011; Kazmi et al., 2021 ; Pfeiffer, 2016)

Distinction entre dépression qui précède le diagnostic – dépression au cours de la MP ?

- Comorbidité fréquente avec la MP



(Conroy et al., 2020 ; Marsh, 2013 ; Reijnders et al., 2008)



- Souvent sous-diagnostiquée et peu prise en charge

→ impact sur l'évolution de la MP (dont aggravation des symptômes moteurs et du possible déclin cognitif) (Angelopoulou et al., 2023 ; Marsh, 2013)

→ impact sur la QoL (Kalia & Lang, 2015, Marsh, 2013)



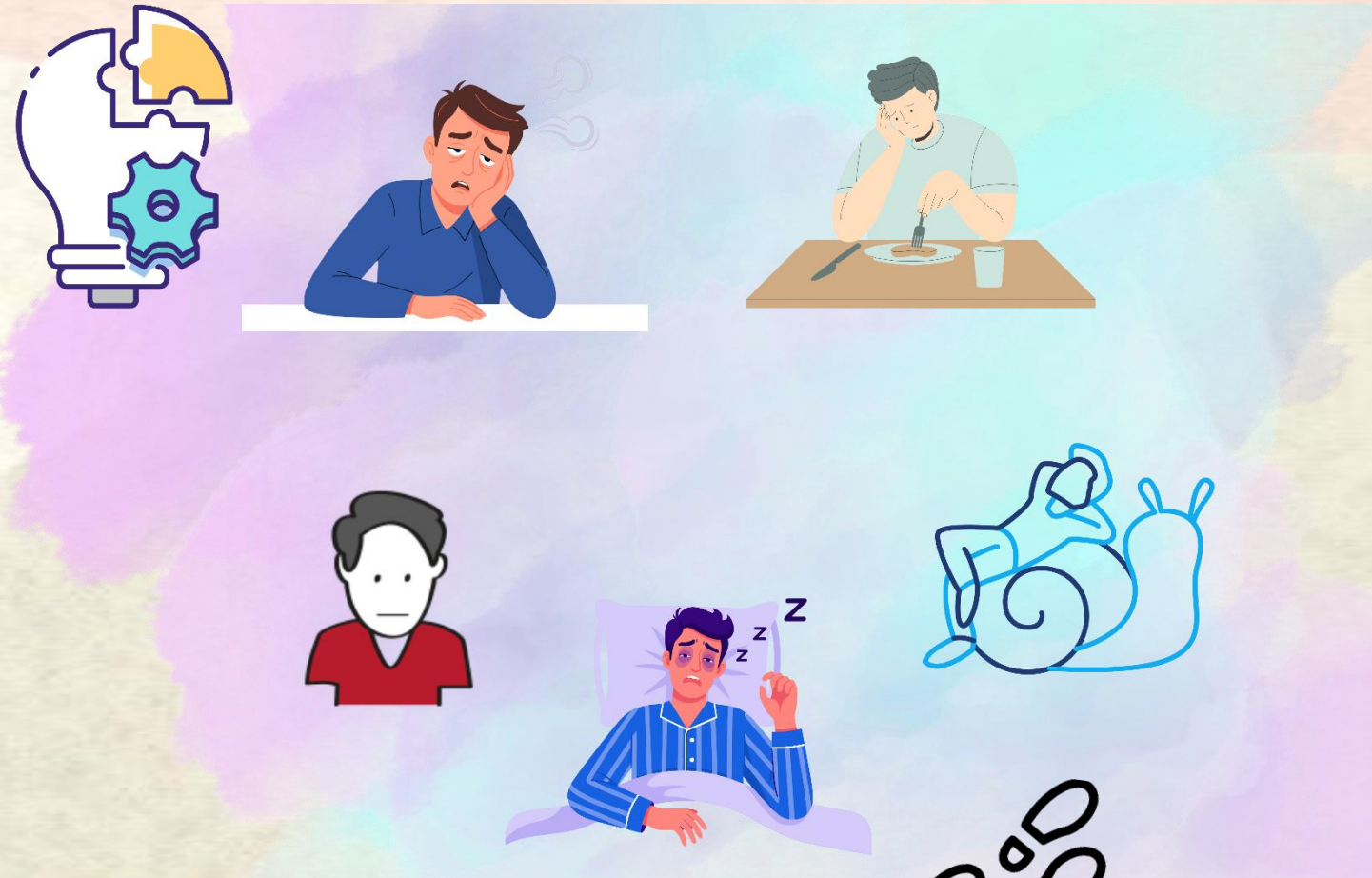


# Introduction



Confusion avec des manifestations caractéristiques de la MP : fatigue, troubles du sommeil, perte d'appétit

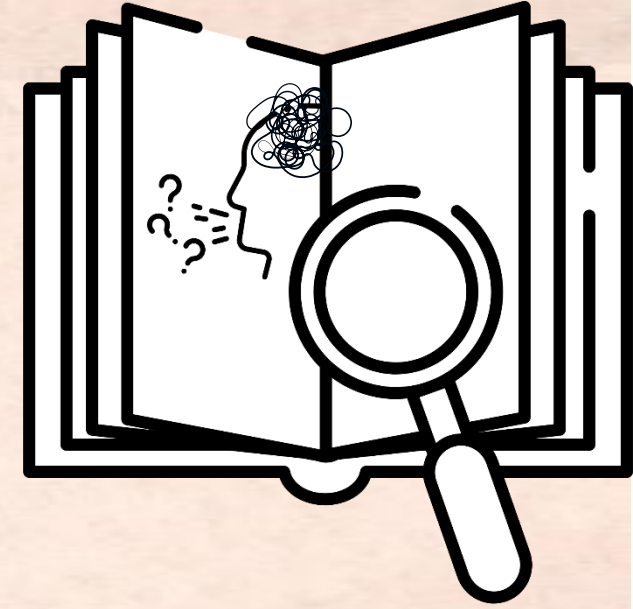
Attribution de certaines caractéristiques motrices précoces de la MP à des signes dépressifs : amimie, ralentissement psychomoteur, perte d'énergie



Possible errance diagnostique et thérapeutique, en particulier chez les sujets âgés



# Introduction



Symptômes dépressifs → répercussions sur les productions de parole chez les individus sans maladie neurodégénérative (Almaghrabi et al., 2023 ; Gumus et al., 2023 ; Menne et al., 2024) :

- Monotonie de hauteur et d'intensité
- Ralentissement du débit de parole
- Pauses plus fréquentes et plus longues



Influence des symptômes dépressifs sur les productions de parole de patients présentant des troubles dysarthriques ?



# Objectifs



A partir de productions de parole...

1

Identifier des indices pertinents et spécifiques  
aux symptômes dépressifs chez des sujets  
contrôles avec des symptômes dépressifs

2

Identifier des indices pertinents et spécifiques  
aux symptômes dépressifs dans la MP,  
permettant de différencier des patients MP  
avec et sans symptômes dépressifs

S'intègre dans un projet plus large - **projet EVALDY**

Objectif : contribuer à développer une méthode d'évaluation objective des troubles dysarthriques, en complément des évaluations perceptuelles utilisées plus souvent en contexte clinique.

**[web.umons.ac.be/smsl/projet-arc-evaldy/](http://web.umons.ac.be/smsl/projet-arc-evaldy/)**



# Méthodologie



20 HC

9H/11F

74ans/76,5ans  
Âge moy :  
75,3 ans

(ET : 8 ans)

20 MPI

10H/10F

72ans/66ans  
Âge moy :  
69 ans

(ET : 6 ans)

Diagnostic selon les critères  
UKPDSBB

Sous traitement médical

Phase ON



Lundi, le chat, le loup et Papa vont  
à Bali. Les copains sont tout  
contents.

Texte narratif composé de 8 sections  
(production de 188 mots par sujet au total)

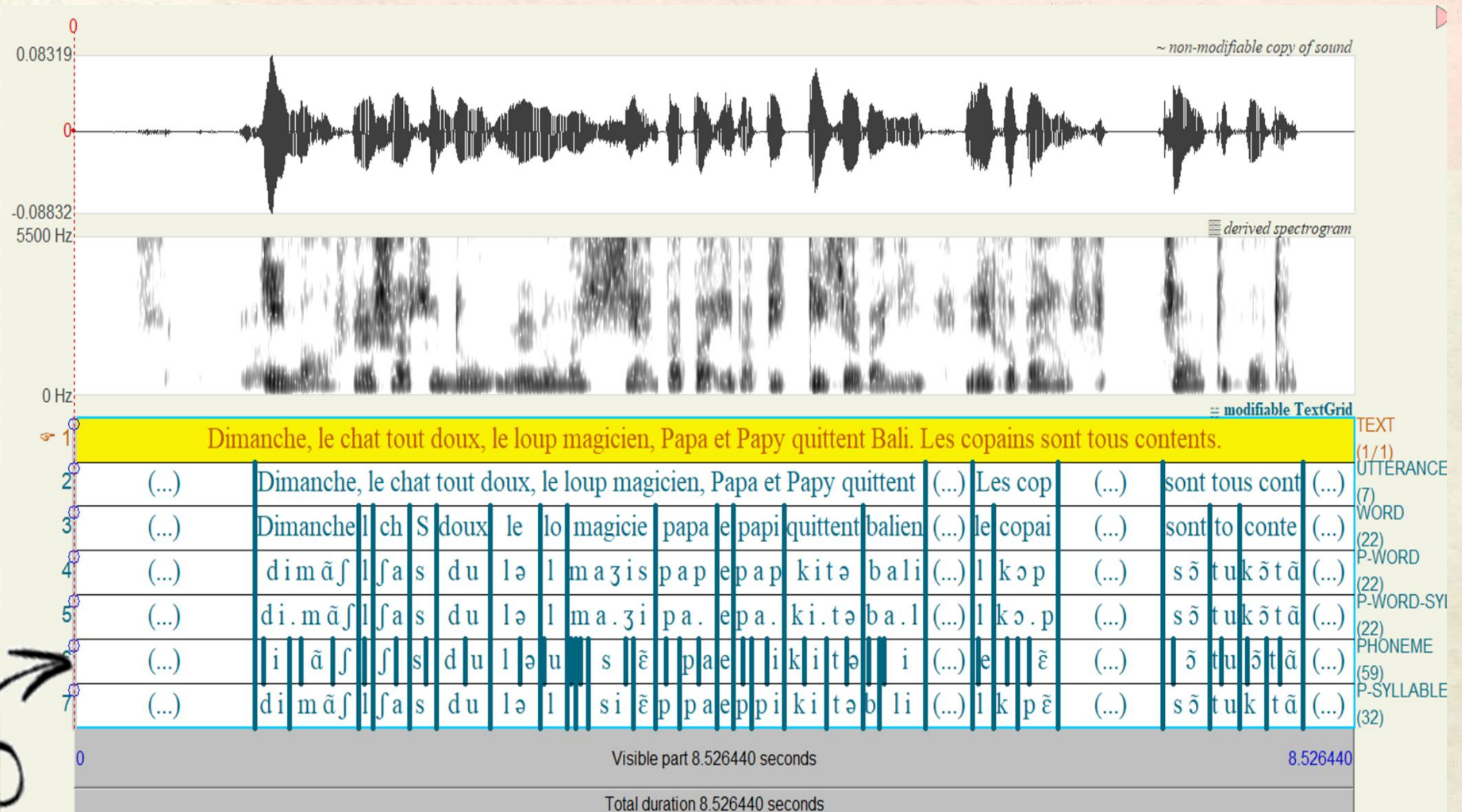


MDS-UPDRS  
MoCA  
**BDI-II**  
VHI  
PDQ-39





# Méthodologie



Organisation des données – alignement automatique avec WebMAUS – corrections manuelles  
Extraction des mesures acoustiques à partir d'un script Praat



# Méthodologie



www.les  
langues  
de  
la  
region  
de  
la  
vallee  
de  
la  
savoie

## Extraction de mesures temporelles

Mesures sur la  
production  
complète

Durée totale (s) – Débit de parole (ph/s) – Débit articulatoire (ph/s)

Mesures  
par énoncé

Durée moyenne par énoncé (s)

Mesures sur  
les pauses

Nombre de pauses (> 250 ms) – Durée totale des pauses (s) –  
Durée moyenne des pauses (s)

Mesures concernant  
l'écart  
intersyllabique (EIS)

Mesures de dispersion : min-max, ET, EIQ, médiane, moyenne



# Méthodologie



UNIVERSITÉ  
DE LA  
SAOÛTH  
EST

## Évaluation des symptômes dépressifs

Interprétation des  
scores au BDI-II

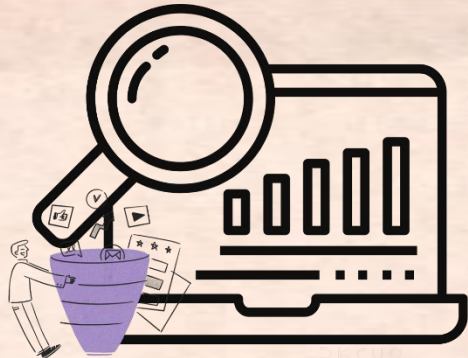
0–9 : absence de dépression / symptômes mineurs  
10–18 : symptômes dépressifs légers  
19–29 : symptômes modérés  
30–63 : symptômes sévères

Répartition en deux  
sous-groupes

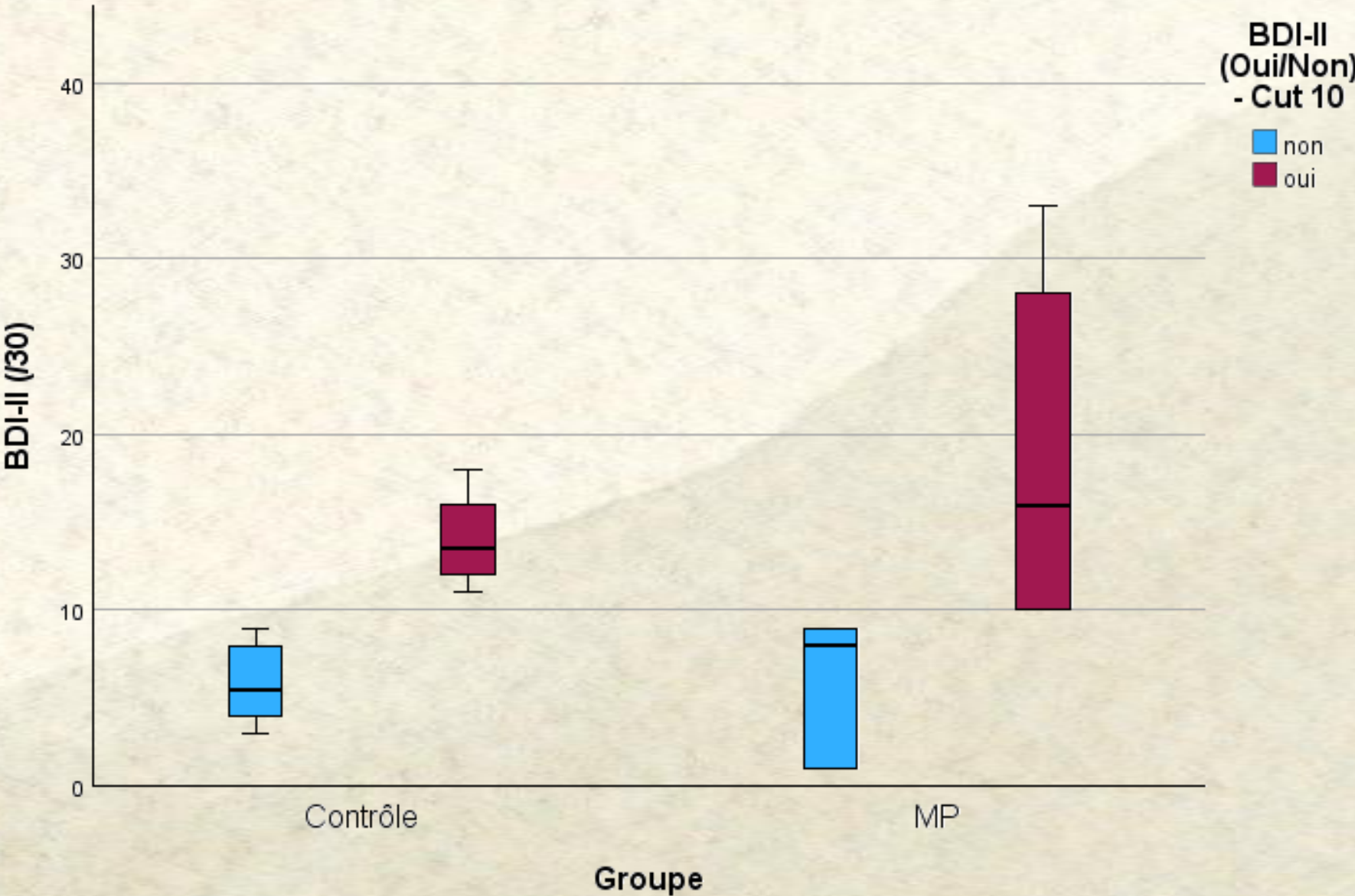
$BDI-II < 10$  : pas de symptômes dépressifs  
 $BDI-II \geq 10$  : présence de symptômes dépressifs



# Résultats



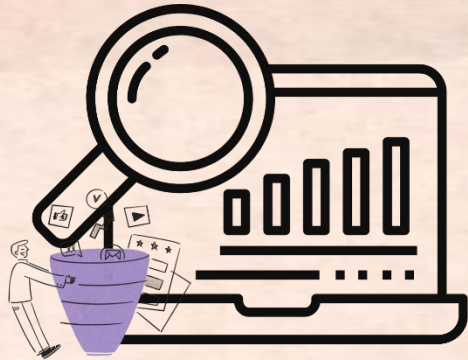
## Scores au BDI-II



Groupe	BDI-II (score)	N
Contrôle	< 10	10
	≥ 10	10
	Total	20
MPI	< 10	6
	≥ 10	14
	Total	20
TOTAL	< 10	16
	≥ 10	24
	Total	40



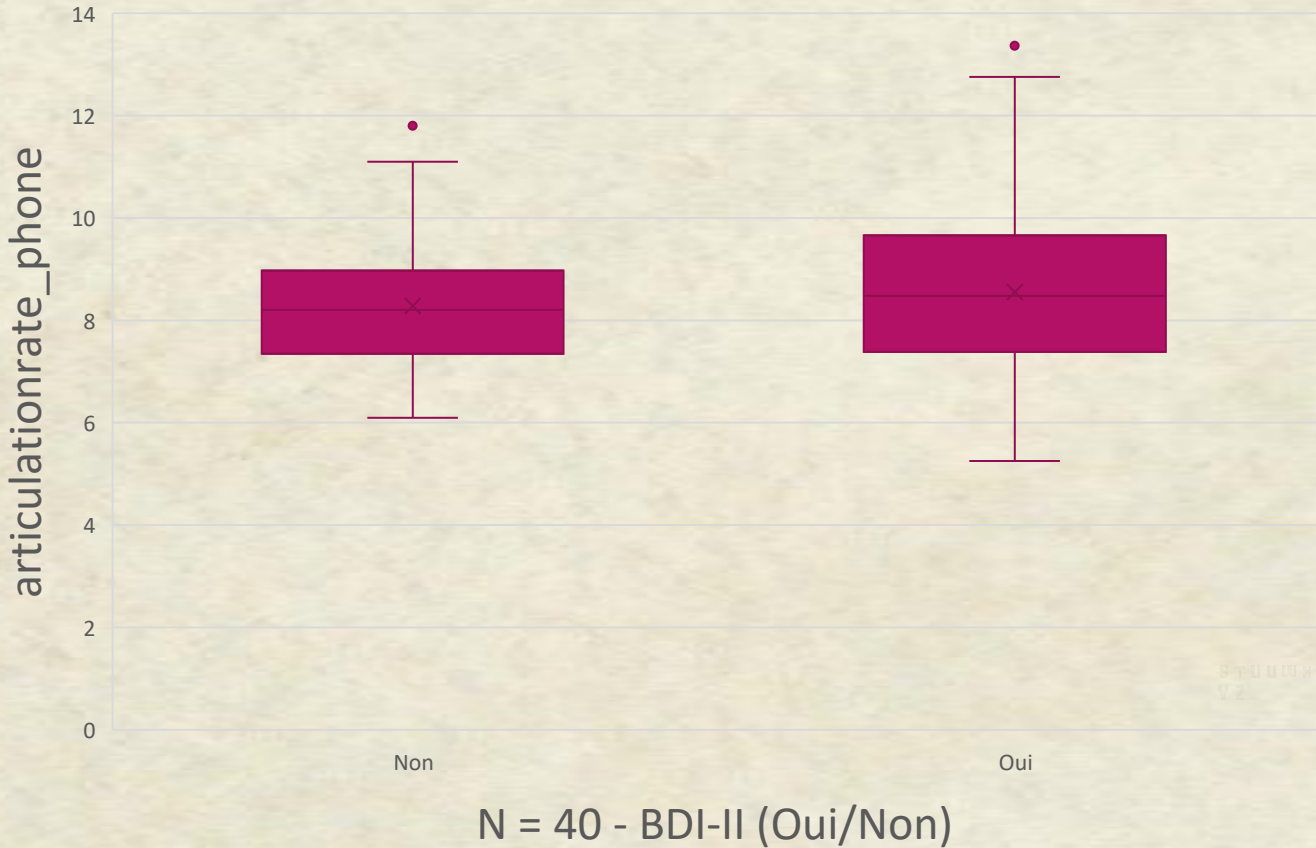
# Résultats



Comparaison des productions des participants avec ou sans symptômes dépressifs (N = 40)

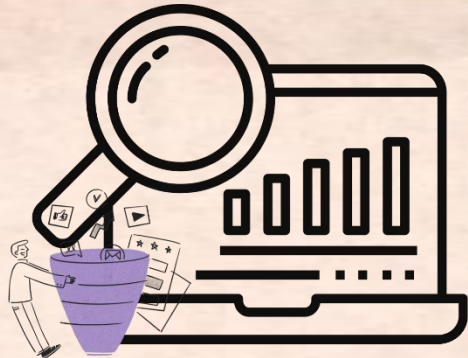
Mesures	Effet symptômes dépressifs (échantillon complet)
Durée totale (s)	NS (p=.411)
Durée moyenne des énoncés (s)	NS (p=.154)
Durée totale des pauses (s)	NS (p=.338)
Durée moyenne des pauses (s)	NS (p=.911)
Nombre de pauses (>250ms)	NS (p=.288)
Débit articulatoire (phonème/s)	NS (p=.159)
Débit de parole (phonème/s)	NS (p=.104)
EIS minimum (s)	NS (p=.193)
EIS maximum (s)	NS (p=.604)
Moyenne de l'EIS (s)	NS (p=.066)
Médiane de l'EIS (s)	NS (p=.488)
Écart-type de l'EIS (s)	NS (p=.125)
Écart interquartile de l'EIS (s)	NS (p=.066)

Aucune mesure temporelle ne semble être influencée par la présence ou non de symptômes dépressifs dans le groupe « complet »





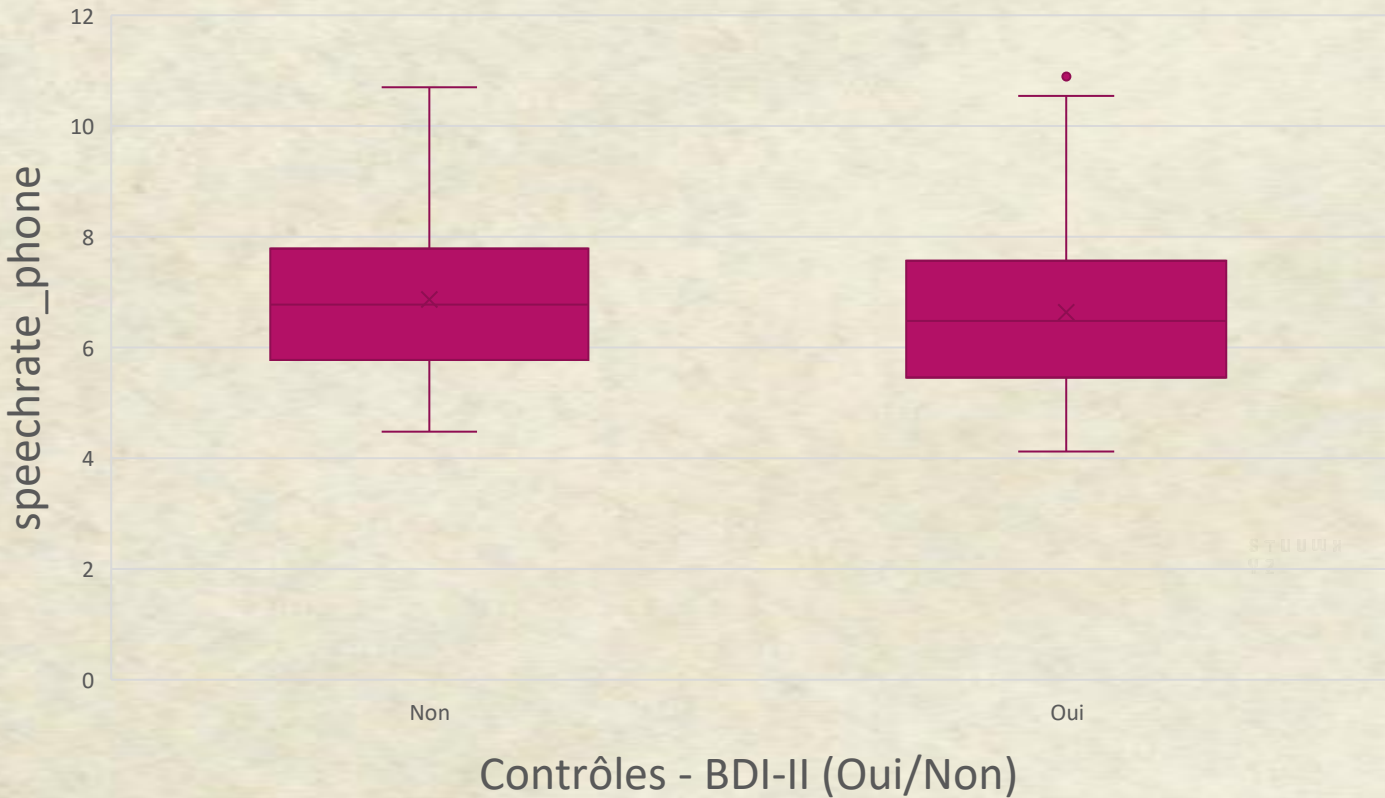
# Résultats



Comparaison des productions des participants du groupe contrôle avec et sans symptômes dépressifs (N = 20)

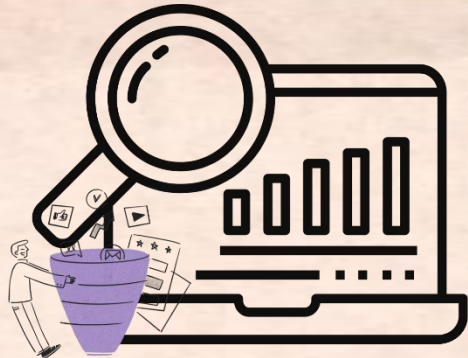
Mesures	Effet symptômes dépressifs (groupe contrôle)
Durée totale (s)	NS (p=.507)
Durée moyenne des énoncés (s)	NS (p=.794)
Durée totale des pauses (s)	NS (p=.376)
Durée moyenne des pauses (s)	NS (p=.509)
Nombre de pauses (>250ms)	NS (p=.537)
Débit articulatoire (phonème/s)	NS (p=.363)
Débit de parole (phonème/s)	NS (p=.306)
EIS minimum (s)	NS (p=.650)
EIS maximum (s)	NS (p=.187)
Moyenne de l'EIS (s)	NS (p=.351)
Médiane de l'EIS (s)	NS (p=.188)
Écart-type de l'EIS (s)	NS (p=.453)
Écart interquartile de l'EIS (s)	NS (p=.566)

Aucune mesure temporelle ne semble être influencée par la présence ou non de symptômes dépressifs chez les participants du groupe « contrôle »





# Résultats



Comparaison des productions des participants du groupe MPI avec et sans symptômes dépressifs (N = 20)

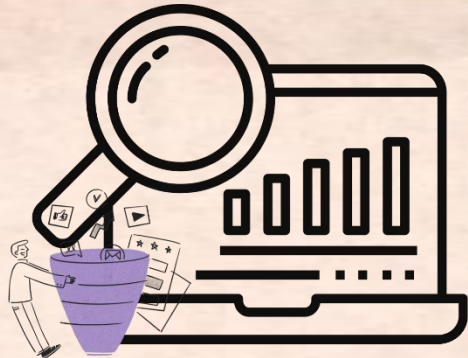
Mesures	Effet symptômes dépressifs (groupe MPI)
Durée totale (s)	NS (p=.104)
Durée moyenne des énoncés (s)	S (p<.001)
Durée totale des pauses (s)	S (p=.003)
Durée moyenne des pauses (s)	NS (p=.128)
Nombre de pauses (>250ms)	S (p=.008)
Débit articulatoire (phonème/s)	S (p=.023)
Débit de parole (phonème/s)	S (p<.001)
EIS minimum (s)	NS (p=.210)
EIS maximum (s)	S (p=.009)
Moyenne de l'EIS (s)	S (p<.001)
Médiane de l'EIS (s)	NS (p=.106)
Écart-type de l'EIS (s)	S (p<.001)
Écart interquartile de l'EIS (s)	S (p<.001)

9 mesures temporelles permettent de distinguer les patients MPI avec et sans symptômes dépressifs





# Résultats



Comparaison des productions des participants des groupes contrôle et MPI, avec et sans symptômes dépressifs

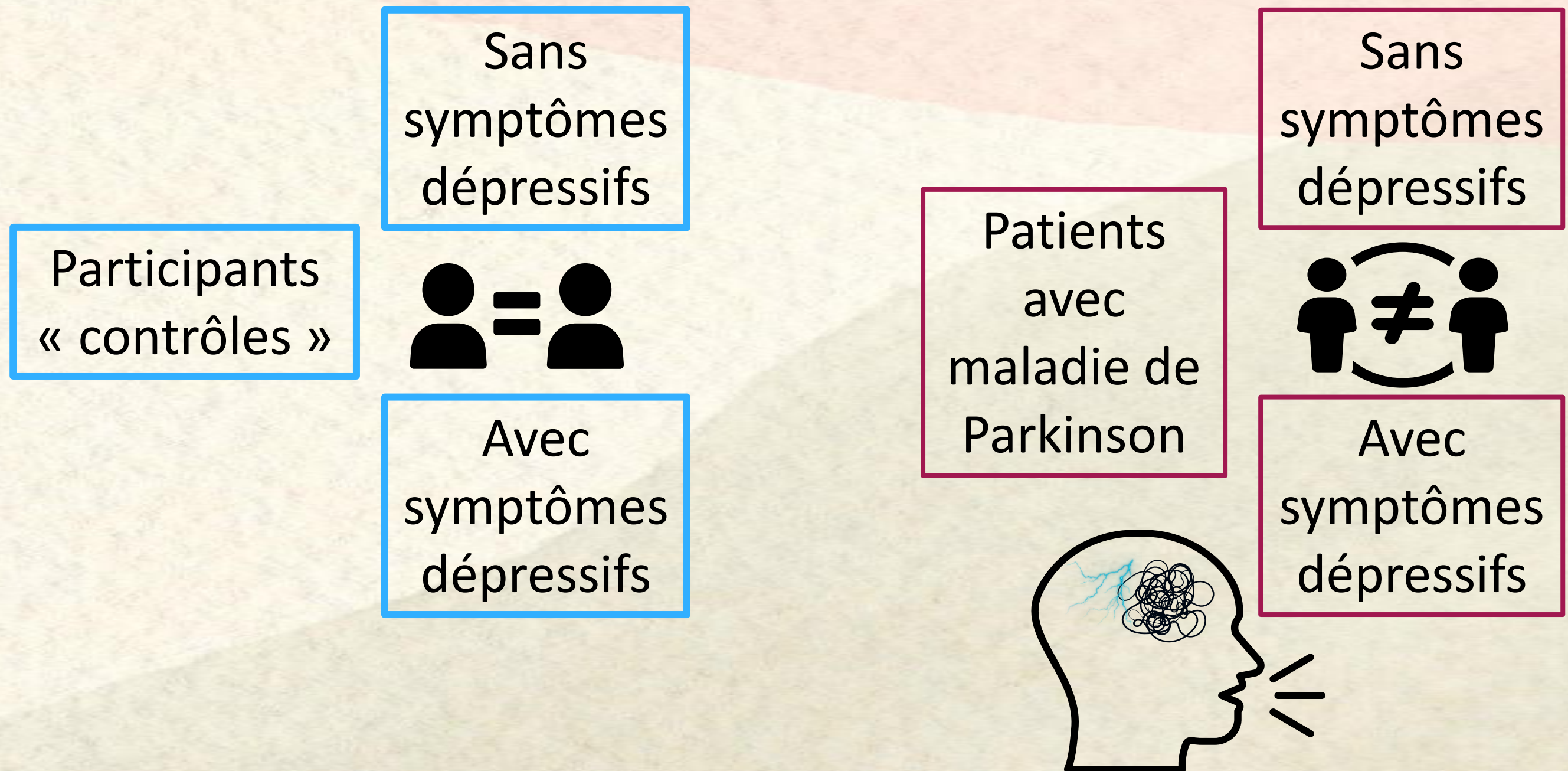
Mesures	Groupe*Symptômes dépressifs
Durée totale (s)	NS (p=.076)
Durée moyenne des énoncés (s)	S (p=.045)
Durée totale des pauses (s)	S (p=.004)
Durée moyenne des pauses (s)	NS (p=.544)
Nombre de pauses (>250ms)	S (p=.010)
Débit articulatoire (phonème/s)	S (p=.016)
Débit de parole (phonème/s)	S (p<.001)
EIS minimum (s)	NS (p=.401)
EIS maximum (s)	S (p=.003)
Moyenne de l'EIS (s)	S (p<.001)
Médiane de l'EIS (s)	S (p=.015)
Écart-type de l'EIS (s)	S (p<.001)
Écart interquartile de l'EIS (s)	S (p=.001)

10 mesures temporelles permettent de distinguer les 4 groupes de sujets

Effet d'interaction entre diagnostic de MPI et présence de symptômes dépressifs



# Discussion



Débit de parole et débit articulatoire réduits (// avec l'augmentation des durées moyennes d'énoncés et des durées des pauses)

Variabilité rythmique accrue



# Discussion



Les résultats présentés...

- suggèrent une organisation temporelle moins fluide et ralentissement articulatoire (Rusz et al., 2021) → exacerbés par symptômes dépressifs ?
- mettent en évidence des marqueurs acoustiques potentiels de la dépression dans la MPI ;
- complètent les évaluations perceptives traditionnelles
- ouvrent la voie à une détection plus précoce et plus objective des symptômes dépressifs (// travaux de Menne et al., 2024)
- contribuent à articuler données motrices de la parole et dimensions psycho-affectives (comme suggéré par Pérez-Toro et al., 2022)



# Limites et perspectives

- Choix d'une identification des symptômes dépressifs basée uniquement sur le score au BDI-II (auto-questionnaire)
- Analyse d'une seule tâche de parole (lecture)
- Perspectives :
  - Tenir compte du stade de la MPI, de la sévérité de la dysarthrie et de l'état cognitif des patients
  - Analyser d'autres tâches (répétition, parole spontanée, contexte communicatif)
  - Comparer avec une population de patients dépressifs (TDM) sans MPI

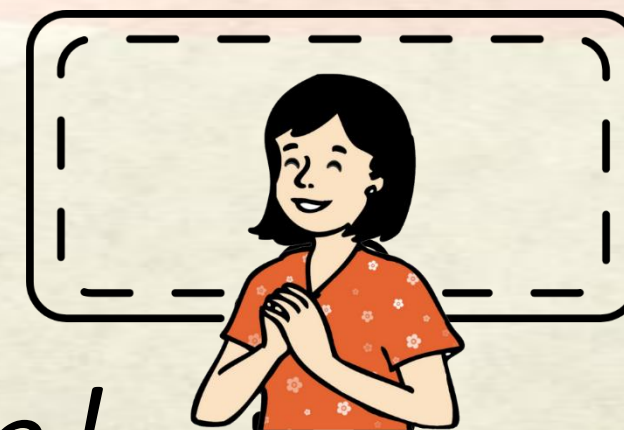


# Conclusion



- La combinaison MPI/symptômes dépressifs semble laisser apparaître une signature temporelle spécifique dans la parole lue
- Les mesures liées aux durées des pauses, au débit et à la variabilité intersyllabique apparaissent comme de potentiels indices pertinents
- Ces mesures pourraient contribuer à un diagnostic précoce et au suivi de la dépression dans la MPI, voire au diagnostic différentiel entre symptômes dépressifs et signes précoces de la dysarthrie dans la MPI





## *Merci de votre attention!*

*Diagnostic différentiel dans la maladie de Parkinson : identification  
d'indicateurs pertinents à partir de l'évaluation de la dysarthrie*

**V. Roland**, P. Deghorain, V. Delvaux, M. Piccaluga, B. Touzani, & K. Huet