

# Le projet Boutchou : vers une adaptation méthodologique du dispositif MonPaGe pour une mise à l'épreuve de l'hypothèse de la rétrogenèse

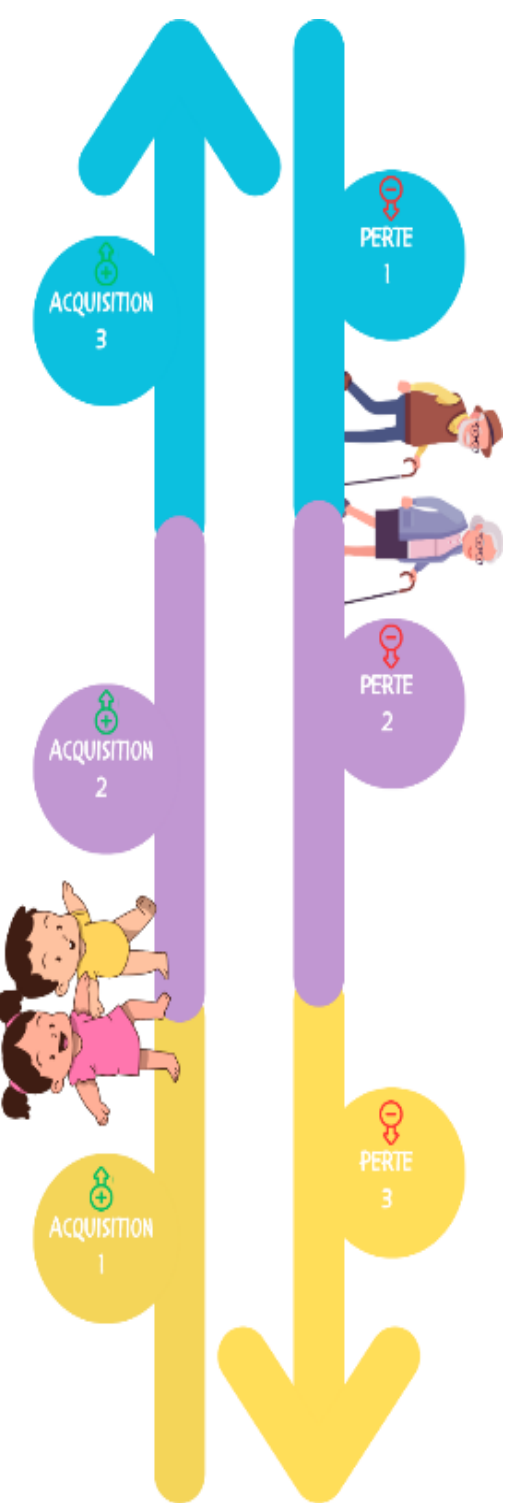
Myriam Piccaluga<sup>1,2</sup>, Véronique Delvaux<sup>1,2,3</sup> Pauline Deghorain<sup>1,2</sup>, Eva Goeseels<sup>1,2</sup>, Virginie Roland<sup>1,2</sup>, Kathy Huet<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Service de Métrie et Sciences du Langage, UMONS ;<sup>2</sup>Institut de Recherche en Sciences et Technologies du Langage – UMONS; <sup>3</sup>FNRS

## EvalDy

- Investigation des caractéristiques de la parole et de la voix d'adultes dysarthriques, sur base du dispositif MonPaGe
- Projet Boutchou : spin-off d'EvalDy consacrée aux enfants

## Rétrogenèse



**Naissance du concept** : au cours du siècle dernier

- Repose sur un **postulat théorique** : référence à "the apparent hierarchic organization of mental function" ; ordre "naturel", ordre "universel" (courant maturationaliste)
- L'**acquisition** et le **déclin** des fonctions cognitives suivrait le même chemin mais à l'inverse
- S'apparente à ce que l'on nomme communément : «Retour en enfance »

**Premiers constats** :

- Jakobson (1941/1968)** propose l'**hypothèse de la « régression »** qui suppose que la perte d'**aptitudes langagières** (notamment **phonologiques**, dans le vieillissement ou l'aphasie) suit l'ordre inverse de l'ordre d'acquisition chez l'enfant.
- de Ajuriaguerra et collaborateurs (1964, 1975)**: identifient des analogies entre le **déclin cognitif** observé dans les démences et la séquence inverse de la hiérarchie des **stades développementaux de Piaget**; « *la désintégration fait passer les malades d'un stade à l'autre en sens inverse* »
- Reisberg (1984, 1986, 1999)** propose l'existence d'un lien entre l'évolution progressive des symptômes dégénératifs de la maladie d'**Alzheimer** et le déroulement normal du **développement ontogénique** humain (par ex, au niveau fonctionnel, le stade 1 enfance correspond au stade 7 de la MA) ; Il formule l'**Hypothèse de la rétrogenèse** : la détérioration **des processus fonctionnels et neurocognitifs** dans les maladies neurodégénératives (telles que la maladie d'Alzheimer) présenterait une évolution inverse aux séquences d'acquisition dans l'enfance.
- L'**explication de Reisberg (2002)** prend appui sur des **indicateurs physiologiques liés à la maturation du cerveau**. Il développe des arguments tel que celui-ci : les aires associatives de haut niveau, apparues plus récemment dans l'évolution, sont **phylogénétiquement** plus jeunes et leur maturation est plus tardive que celle des régions corticales plus anciennes, comme les cortex somatosensoriel et visuel. Ces aires « jeunes » et plastiques seraient donc **plus vulnérables** à la dégénérescence dans les stades précoces de la maladie d'Alzheimer (voir aussi Benítez-Burraco & Ivanova,2023 ; Saraiva et al.,2025 ; Pirani,2025).

**Hypothèse spéculative, encore peu étayée par des données empiriques, soulevant des questionnements** (par ex: est-elle applicable à toutes les composantes du fonctionnement humain ?) Loureiro et al. (2020).

## Aperçu de la littérature récente

Diverses études expérimentales ont **récemment**

**testé l'hypothèse**: Shoji et al. (2002); Rubial-Álvarez et al.(2012); Bonoti et al.(2014); Savvidou & Foutsitzi, (2015); Savvidou et al. (2016); Iturry et al. (2017); Li et al. (2024).

Il s'agit d' études **comparatives** opérant des **choix** quant à :

- L'échantillon** : des sujets jeunes et âgés respectant des critères d'inclusion (âge, stade, de développement ou niveau de sévérité de la pathologie);
- la compétence** à évaluer: si compétence langagière, nature de la composante;
- l'outil d'évaluation** : un test dédié au diagnostic ou apte à définir un stade; approprié et normé pour une population adulte et/ou enfants

**Un exemple** :Rubial-Álvarez et al.(2012)

- L'échantillon** :des enfants (4 à 12 ans) et des participants âgés classés selon leurs scores au GDS (Global Deterioration Scale);
- 4 groupes**: cognition neuro-typique (stades 1 et 2 du GDS), trouble cognitif léger (MCI, stade 3), une démence légère (stade 4), une démence modérée (stade 5);
- Deux outils d'évaluation** utilisés auprès des deux populations: - le **MMSE** destiné à évaluer le déclin cognitif et fonctionnel; - un **test cognitif** : type matrices + éval composante lexicale

**Conclusion**:« ...our findings support a remarkable correspondence between progressive deterioration in AD patients and developmental maturation in children: that the sequence of functional and cognitive decline in AD reverses the sequence of human developmental acquisition ». (Rubial-Álvarez et al.,2012, 201)

**Résultats (Rubial-Álvarez et al.(2012))**

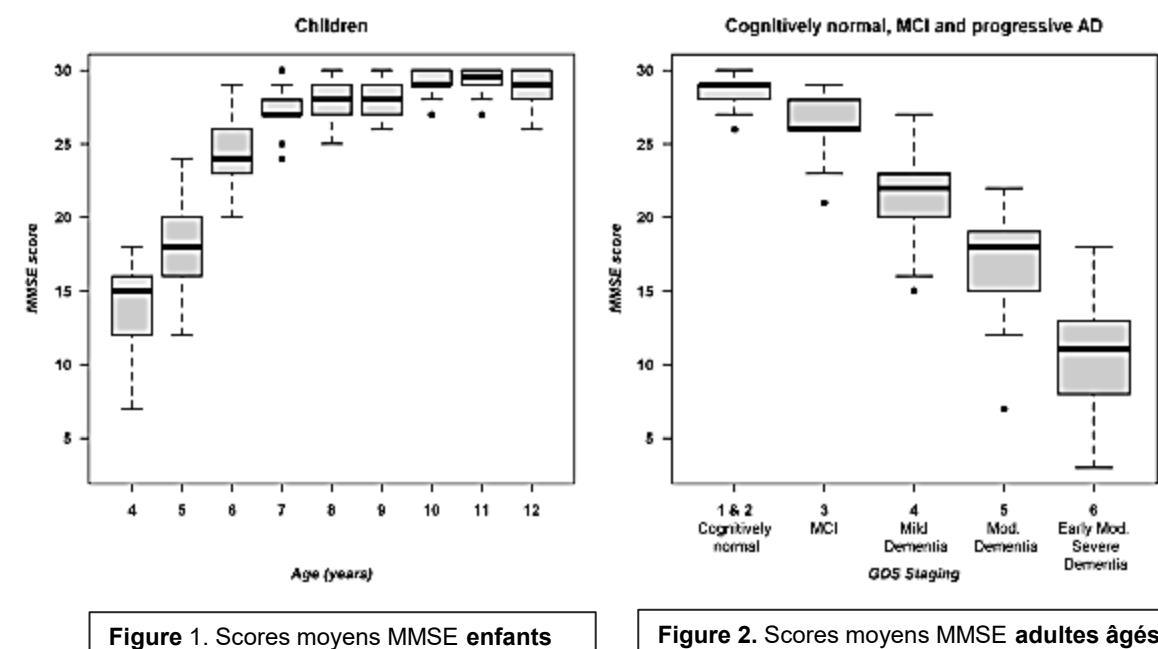


Figure 1. Scores moyens MMSE enfants

Figure 2. Scores moyens MMSE adultes âgés

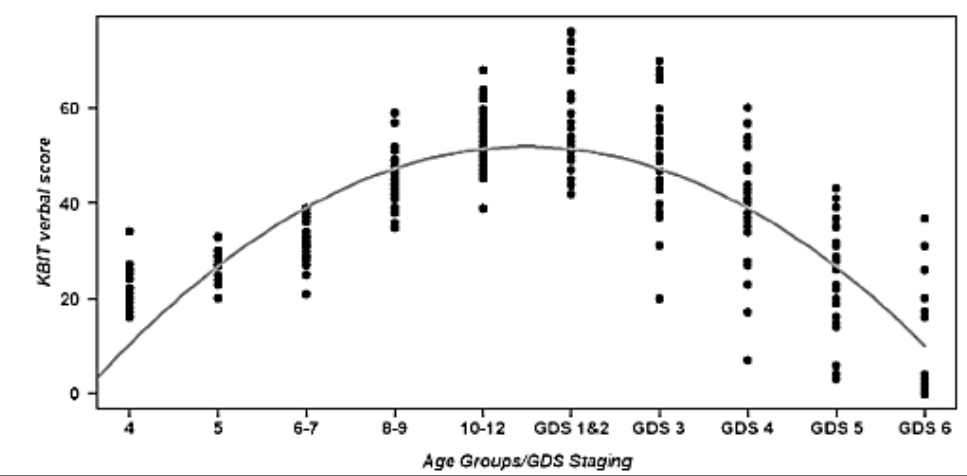


Figure 3 Scores bruts totaux au test de vocabulaire. La courbe représente l'ajustement d'un modèle de régression linéaire quadratique (R² = 0,69).



## Le projet Boutchou



Adaptation nécessaire



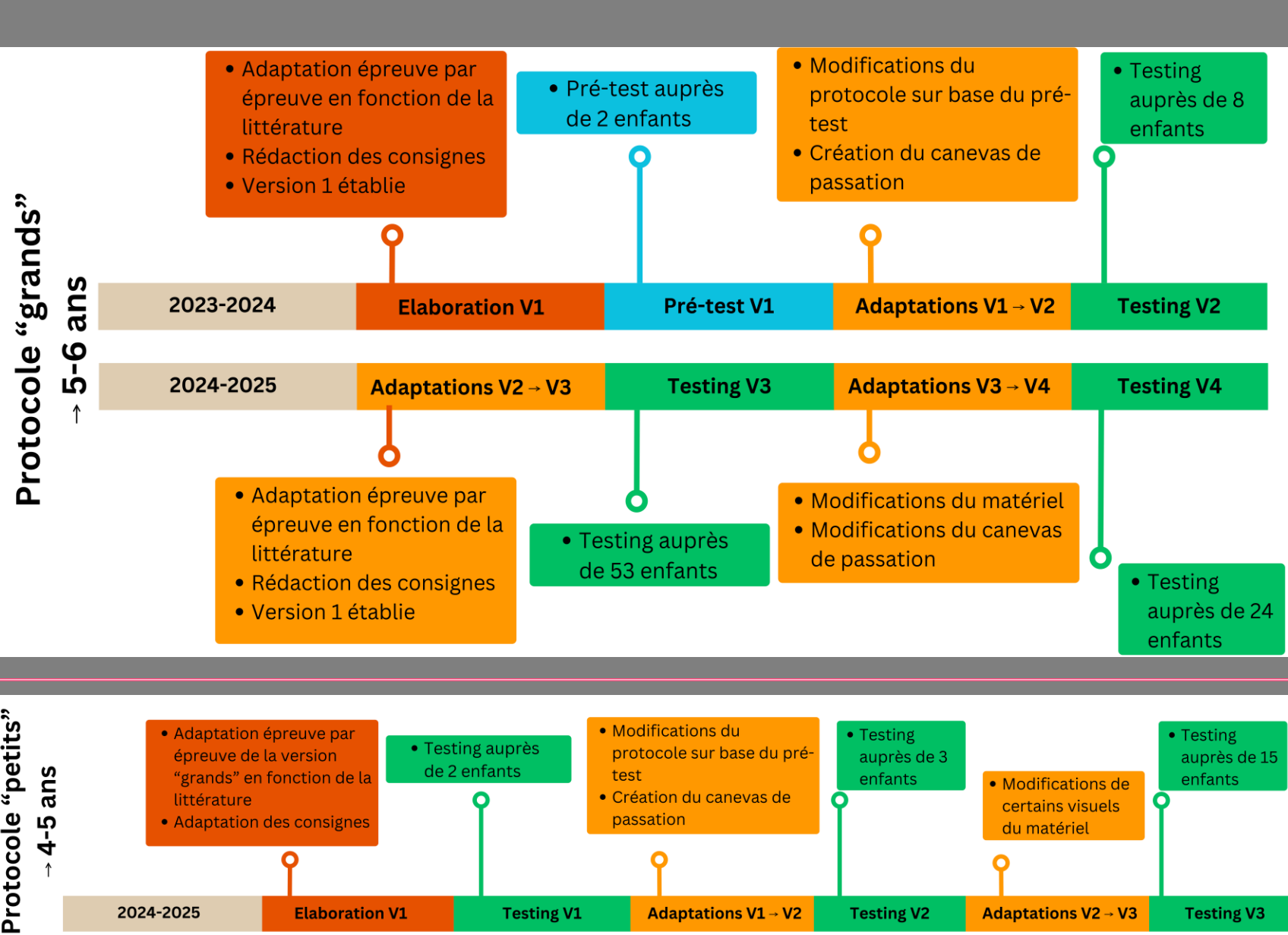
Maintien version adulte

### Objectifs



- Disposer d'un outil permettant de **tester** l'hypothèse de la rétrogenèse, donc approprié tant à la population adulte vieillissante que pédiatrique
- Adapter la batterie MonPaGe à une population pédiatrique (3-7 ans)

### Processus d'élaboration



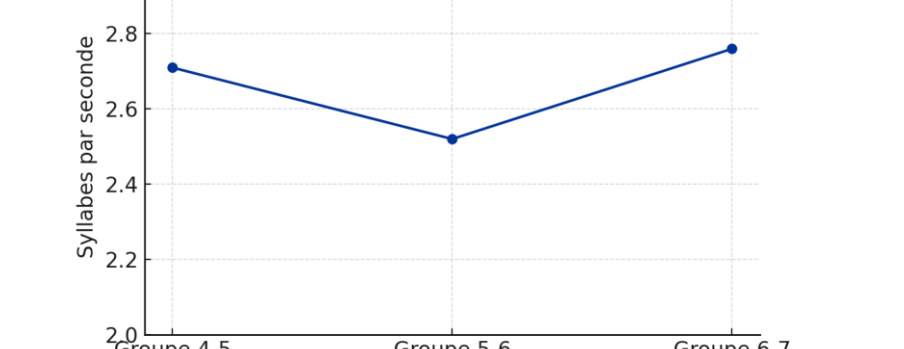
Protocole initial	Modification ?	Raison de modification	Nature de l'épreuve modifiée	Consignes	Nombre des stimuli	Nature des stimuli	Scores calculés	Protocole adapté
<b>Module 1 : intelligibilité</b>	Profondément modifiée	Compréhension / application des consignes	Epreuve décomposée en 2 tâches		Remaniement complet → test de l'ESPP (inventaire consonantique 3 positions)	Images de l'ESPP pour la dénomination, et nouvelles images les paires minimales	<b>Module 1</b> • % de consonnes correctement produites • % de réussite par item <b>Module 2</b> • Score /4 d'intelligibilité	<b>Module 1 : intelligibilité – tâche de dénomination</b>  <b>Module 2 : intelligibilité – paires minimales</b>
<b>Module 2 : pneumo-phonatoire</b>	Adaptée	Adaptation des consignes, compréhension		Ajout d'illustrations (images et vidéos)			<b>Module 3</b> • Sélection de la meilleure performance parmi les deux produites • Moyenne et σ en syll/sec <b>Module 4</b> • En cours de réflexion	<b>Module 3 : Pneumo-phonatoire : /a/</b>  <b>Module 4 : pneumo-phonatoire : modulation de la voix</b>
<b>Module 3 : répétition de pseudo-mots</b>	Adaptée	Longueur de la tâche, compréhension		Ajout d'illustrations de monstres	Sélection de certains items		• Moyenne et σ des scores totaux /17 • % de réussite par item	<b>Module 5 :répétition de pseudo-mots</b>
<b>Module 4 :répétition de diadococinésies</b>	Adaptée	Compréhension		Ajout d'une illustration vidéo (perroquet)			• Moyenne et σ syll/sec au total • % de réussite par diadococinésie	<b>Module 6 : répétition de diadococinésies</b>
<b>Module: Lecture</b>	<b>Non conservée</b>	Lecture de phrases	/	/	/	/	/	////////////////////
<b>Module 6 : production automatique jours</b>	Adaptée	Jours de la semaine pas toujours acquis				Jours remplacés par des chiffres 1 → 5	• En cours de réflexion	<b>Module 7 : production automatique comptage</b>
<b>Module 7 : lecture</b>	<b>Non conservée</b>	Lecture d'un texte	/	/	/	/	/	////////////////////
<b>Module 8 : description d'images</b>	Adaptée	Compréhension des consignes, relances					• Mesures temporelles ; Fluence	<b>Module 8 : description d'images</b>
<b>Module 9 : langage spontané</b>	Adaptée	Questions + adaptées à l'âge				Questions	• En cours de réflexion	<b>Module 9 : langage spontané</b>

## Résultats préliminaires

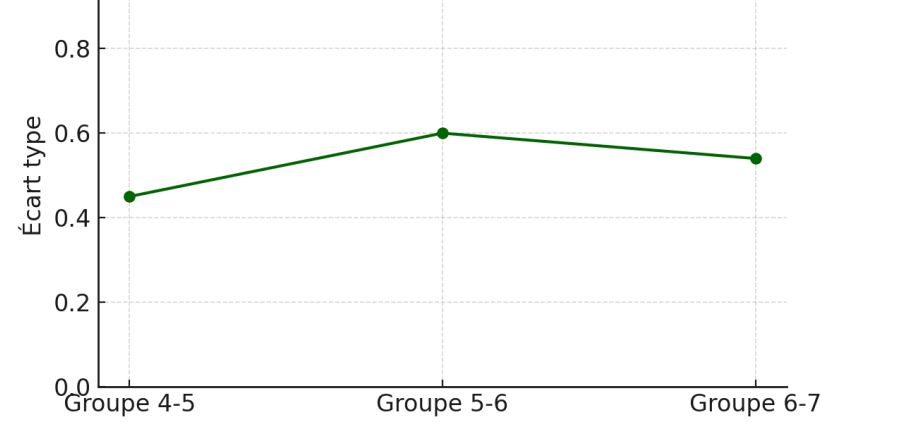
Description de l'échantillon				
Groupes	Nombre	Sexe	Moyenne d'âge	
4-5 ans	19	11 8	4 ans et 7 mois	
5-6 ans	62	26 36	5 ans et 6 mois	
6-7 ans	16	6 10	6 ans et 3 mois	
<b>Total</b>	<b>97</b>	<b>43 54</b>	<b>5 ans et 5 mois</b>	

**Résultats module 6**

Nombre de syllabes/seconde moyen à la tâche DDK selon l'âge



Progression de la variabilité à la tâche DDK (écart type)



## Perspectives

