



Intervention sur le langage et les apprentissages En Grande Section de Maternelle à La Réunion :

Etude Prévention Repérage Interventions Spécialisées en Maternelle pour les enfants à risque de Troubles Spécifiques du Langage et des Apprentissages (PRISME-TSLA)

Magali Carbonnier¹, Jade Prêcheur¹, Marion Meynadier¹, Maëva Fhal¹, Arnaud Mado¹,
Emilie Techer², Karim Boussaïd³, Adrian Fianu^{3,4}, **Patrick Gérardin^{3*}**

1-Fondation Père Favron, Saint Louis, Réunion ; 2- Direction de la Recherche Clinique et de l’Innovation, CHU Réunion, Saint Denis, Réunion ;
3-Centre d’Investigation Clinique Epidémiologie Clinique (INSERM CIC1410) / CHU Réunion, Saint Pierre, Réunion ;
4- Centre d’Epidémiologie et de Recherche en santé des Populations (CERPOP), INSERM / Université de Toulouse, Toulouse, France.

* Contact auteur correspondant : patrick.gerardin@chu-reunion.fr



Introduction

Les troubles spécifiques du langage et des apprentissages (TSLA), également connus sous les termes de troubles DYS (Figure 1), sont parmi les troubles neurodéveloppementaux (TND), les plus susceptibles d’être dépistés et corrigés par une prise en charge adaptée. Dans le monde, leur prévalence est estimée entre 5 % et 15 % des enfants d’âge scolaire [1], et à 8 % en France métropolitaine [2, 3]. A l’île de La Réunion, un tiers des enfants présentent des difficultés scolaires dans un environnement régional caractérisé par des vulnérabilités socio-économiques et psychoaffectives [4]. Dans ce contexte, des professionnels de santé de la Fondation Père Favron ont proposé d’accompagner des équipes pédagogiques de l’Education Nationale pour former les enseignants à repérer précocement les élèves déjà porteurs ou à risque de TSLA en Grande Section de Maternelle (GSM).

Objectif principal : évaluer l’efficacité en conditions de vie réelles d’une intervention collective et individuelle multi-facette par correction de la trajectoire neurodéveloppementale des enfants à risque de TSLA.
Objectifs secondaires : évaluer les processus interventionnels (en termes de connaissances et de sentiment de compétence développés chez les enseignants), et décrire l’implémentation de l’intervention, pour aider à interpréter les résultats de l’objectif principal.

Conclusion et messages à emporter

- ❖ **Chez les élèves** : amélioration de la trajectoire neurodéveloppementale significativement plus prévalente dans les classes du groupe PRISME que dans celles du groupe de référence
- ❖ **Chez les enseignants du groupe PRISME** : amélioration significative des connaissances et du sentiment de compétence + implication effective dans l’implémentation de l’intervention
- ❖ **Perspectives** : extension de l’intervention dans les écoles de la zone couverte par la Fondation Père Favron avant mise à l’échelle

Résultats

A l’inclusion au premier trimestre (T1) : 4 écoles participantes, 11 classes (enseignants) et 122 élèves dans le groupe intervention (PRISME), 4 classes et 48 élèves dans le groupe de référence. Les groupes étaient comparables en termes de caractéristiques familiales, socio-démographiques, périnatales et d’évaluation neurodéveloppementale par le BMT-i (résultats non montrés). L’efficacité en vie réelle de l’intervention PRISME sur la trajectoire neurodéveloppementale des élèves est présentée globalement dans le **Tableau 2** et par domaine de compétence de la BMT-i dans le **Tableau 3**. L’évolution des connaissances et du sentiment de compétence des enseignants est présentée dans le **Tableau 4**.

Tableau 2 : Prévalence moyenne de l'amélioration de la trajectoire neurodéveloppementale des élèves au sein des classes de GSM (Δ = mesure de l'effet)							
Analyse comparative	PRISME	p *	Référence	p *	Différence (Δ)	IC95% (Δ)	p **
Principale : <i>per protocole</i>	(8 classes, 95 élèves)		(4 classes, 44-47 élèves)				
Prévalence brute	29,5 %	< 0,001	6,4 %	0,122	- 23,1 %	[- 40,8 % ; -5,4 %]	0,016
Prévalence ajustée ***	29,1 %	< 0,001	6,5 %	0,372	- 22,6 %	[- 41,6 % ; -3,5 %]	0,025
Secondaire : en intention de traiter	(11 classes, 118 élèves)		(4 classes, 44-47 élèves)				
Prévalence brute	31,4 %	< 0,001	6,4 %	0,122	- 25,0 %	[- 44,2 % ; -5,8 %]	0,015
Prévalence ajustée ***	31,3 %	< 0,001	6,9 %	0,408	- 24,2 %	[- 44,7 % ; -3,8 %]	0,024

* : test de la nullité de la moyenne. ** : test d'égalité des 2 moyennes (PRISME = Référence). * et ** : test t avec pondération sur nombre d'élèves par classe.
*** : modèle ANCOVA ajusté sur la prévalence dans la classe du petit poids pour l'âge gestationnel, également pondéré sur nombre d'élèves par classe.

Tableau 4 : Evaluation des processus chez les enseignants et implémentation de l'intervention PRISME		
	PRISME	Référence
Processus	(n = 11)	(n = 4)
Connaissance de l'enseignant		
Score à T1 : moy. (min – max)	64,8 (49,8 ; 60,7)	62,3 (51,7 ; 71,0)
Score à T4 : moy. (min – max)	79,1 (66,7 ; 94,7)	65,1 (52,5 ; 72,6)
Score T4 – score T1 : moy. [IC95%]	+ 14,4 [+ 6,7 ; + 22,1]	+ 2,9 [- 18,3 ; + 24,0]
Sentiment de compétence de l'enseignant		
Score à T1 : moy. (min – max)	54 (34 ; 76)	56 (47 ; 78)
Score à T4 : moy. (min – max)	65 (36 ; 83)	57 (45 ; 69)
Score T4 – score T1 : moy. [IC95%]	+ 11 [+ 4 ; + 18]	+ 2 [- 21 ; + 25]
Implémentation de l'intervention	(n = 11)	
Implication de l'enseignant	8 (73 %)	-
Intervention régulière ou intermédiaire de l'URP	9 (82 %)	-

Amélioration si score T4 – score T1 > 0

Eléments de méthodes

Schéma d’étude : essai de **supériorité** / **en ouvert** / en **conditions de vie** (scolaire) **réelles** => Approche *Effectiveness* / Etude **pragmatique** multisite sur une année scolaire (2023-2024) avec deux points de recueil de données individuelles (enseignant/élève): Inclusion (T1) → Fin d’essai (T4)
Essai en cluster (classe d’élèves) contrôlé non-randomisé (= **quasi-expérimentation**) en 2 groupes parallèles :
- Groupe **intervention PRISME** (11 classes) : 1) Formation des enseignants → 2) Observation et repérage des élèves en difficulté → 3) Mesures correctives
- Groupe de **référence** (4 classes) : prise en charge habituelle des TSLA (recommandations Education Nationale).

Critères d’éligibilité des élèves : âge ≥ 5 ans pendant l’année scolaire ; consentement d’au moins 1 titulaire de l’autorité parentale

Critère de jugement principal : **amélioration de la trajectoire neurodéveloppementale de l’élève** (oui/non) dans chacune des 3 catégories de domaine de compétence de l’échelle BMT-i (verbal / non-verbal / apprentissages) [5], définie par la progression d’une zone inférieure vers une zone supérieure (**Tableau 1**).
Critères de jugement secondaires : **Connaissances** (% bonnes réponses 41 items) et **sentiment de compétence** des enseignants (somme de 11 échelles de Likert)

Etape	Description de l'intervention PRISME : combinée, multiniveau (enseignant/classe/élève) en cascade (trois étapes)
1	Formation (théorique / pratique) des enseignants par des professionnels de santé de l’unité avancée de repérage précoce (URP) spécialisée dans les TSLA (orthophonistes, neuropsychologues, ergothérapeutes) + Présentation d’une grille de repérage des signes d’alerte des TSLA
2	Observation collective (enseignant → professionnel URP) des élèves de la classe + Repérage enfant(s) à risque
3	Mesures correctives et aménagements spécifiques environnementaux / pédagogiques des conditions de scolarité des élèves afin d’améliorer la trajectoire neurodéveloppementale : disposition du mobilier, mise en place de repères visuels dans la classe, aménagement de l’environnement visuel et sonore - affichage mural, adaptation des séquences pédagogiques au biorythme de l’enfant, temps de pauses, création de repères temporels, etc...

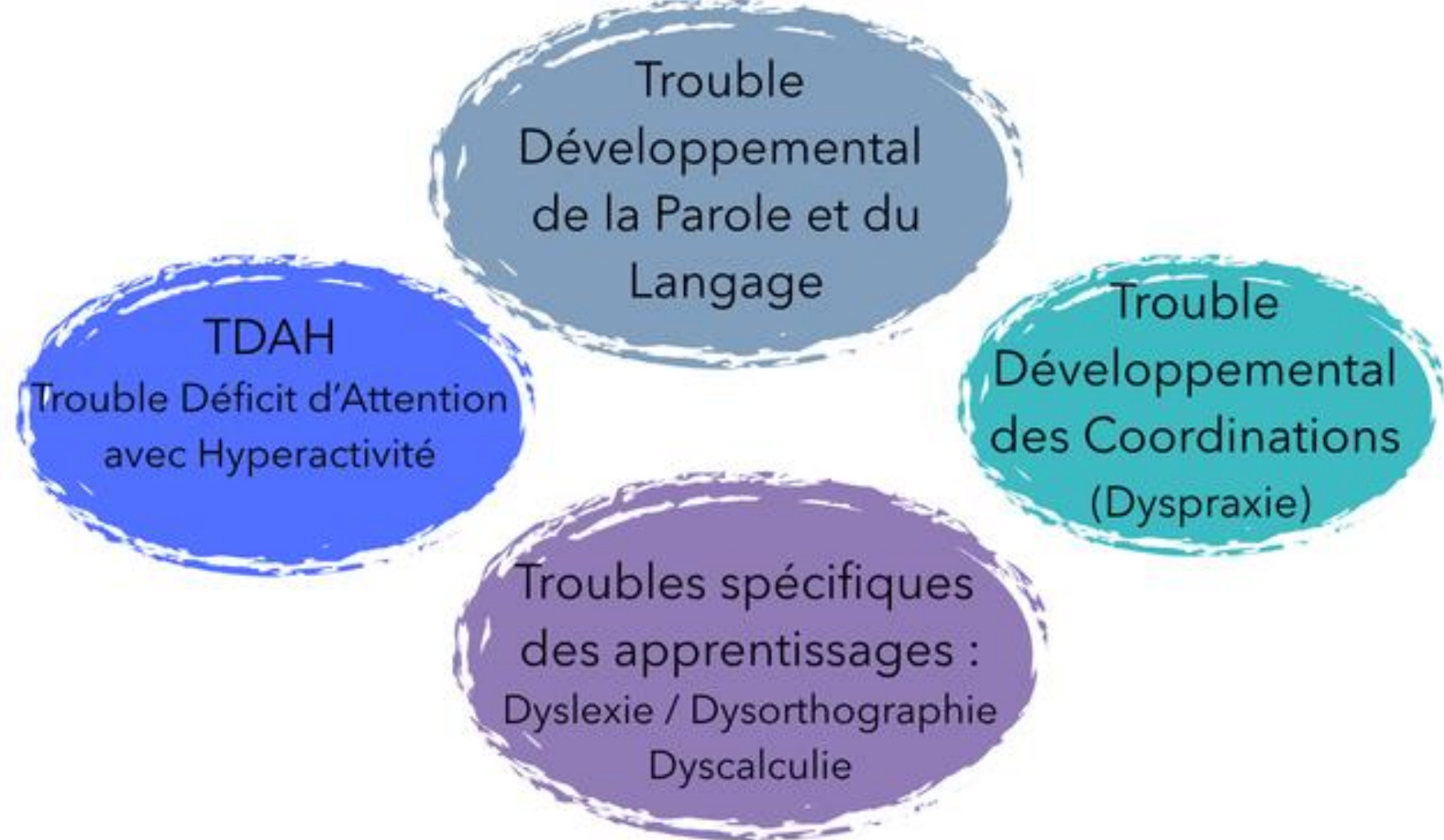


Figure 1 : Les TSLA ou troubles DYS

Tableau 1 : Catégorisation en 4 zones du score BMT-i				
Score normé	Pathologique	A risque	Moyenne	Supérieure
Déviati on standard	≤ - 2	] - 2 ; - 1]	] - 1 ; + 1 [	≥ + 1

Tableau 3 : Evolution des domaines de compétence des élèves de GSM entre T1 et T4		
	PRISME	Référence
	(n = 118)	(n = 47)
Compétences verbales		
Compréhension syntaxique		
Améliorées	45,8 %	29,8 %
Dégradées	5,9 %	12,8 %
Métaphonologie		
Améliorées	53,4 %	42,6 %
Dégradées	3,4 %	2,1 %
Compétences non verbales		
Graphisme		
Améliorées	25,4 %	12,8 %
Dégradées	17,8 %	31,9 %
Labyrinthe		
Améliorées	44,1 %	34,0 %
Dégradées	0,8 %	6,4 %
Apprentissage		
Cognition mathématique		
Améliorées	64,4 %	36,2 %
Dégradées	1,7 %	8,5 %
Langage écrit (dictée)		
Améliorées	18,6 %	0,0 %
Dégradée	24,6 %	42,5 %

Compétences stables non montrées

Références :

1-GBD 2019 Mental Disorders Collaborators. (2022). Global, regional, and national burden of 12 mental disorders in 204 countries and territories, 1990–2019: A systematic analysis. The Lancet Psychiatry. 2022 Feb;9(2): 137-150. doi: 10.1016/S2215-0366(21)00395-3

2- Haute Autorité de Santé. (2017). Comment améliorer le parcours de santé d'un enfant avec troubles spécifiques du langage et des apprentissages [Guide parcours de soins]. En ligne sur le site de la HAS https://www.has-sante.fr/jcms/c_2822893/fr/comment-ameliorer-le-parcours-de-sante-d-un-enfant-avec-troubles-specifiques-du-langage-et-des-apprentissages

3- Haute Autorité de Santé. (2019). *Troubles « dys » – Vers un parcours de santé gradué et coordonné*. En ligne sur le site de la HAS https://www.has-sante.fr/jcms/pprd_2974221/fr/troubles-dys-vers-un-parcours-de-sante-graduate-et-coordonne.

4- Fianu A, Aissaoui H, Naty N, Lenclume V, Casimir AF, Chirpaz E, et al. Health impacts of the COVID-19 lockdown measure in a low socio-economic setting: a cross-sectional study on Reunion Island. Int J Environ Res Public Health 2022 Oct 26; 19(2):13932. doi: 10.3390/ijerph192113932.

5- Approche Neuropsychologique Des Apprentissages Chez L’Enfant (ANAE). La BMT-i, un outil d’évaluation initiale des apprentissages et des fonctions cognitives de l’enfant. 2019; 161(31):437-560. 128-38.