

LES TROUBLES DES APPRENTISSAGES

GÉNÉRALITÉS

- 12h CM / 12h TD
- Théorie (CM) – Pratique (TD)
 - Morgane Carellier (psy)
 - Anne-Laure Debureaux (psy)
 - Marine Walton (psy)
 - Alexandre Porion (psy)
 - Leo Duplenne (doctorant)
- Evaluation
 - CC en TD (2 QCM)
 - ETE

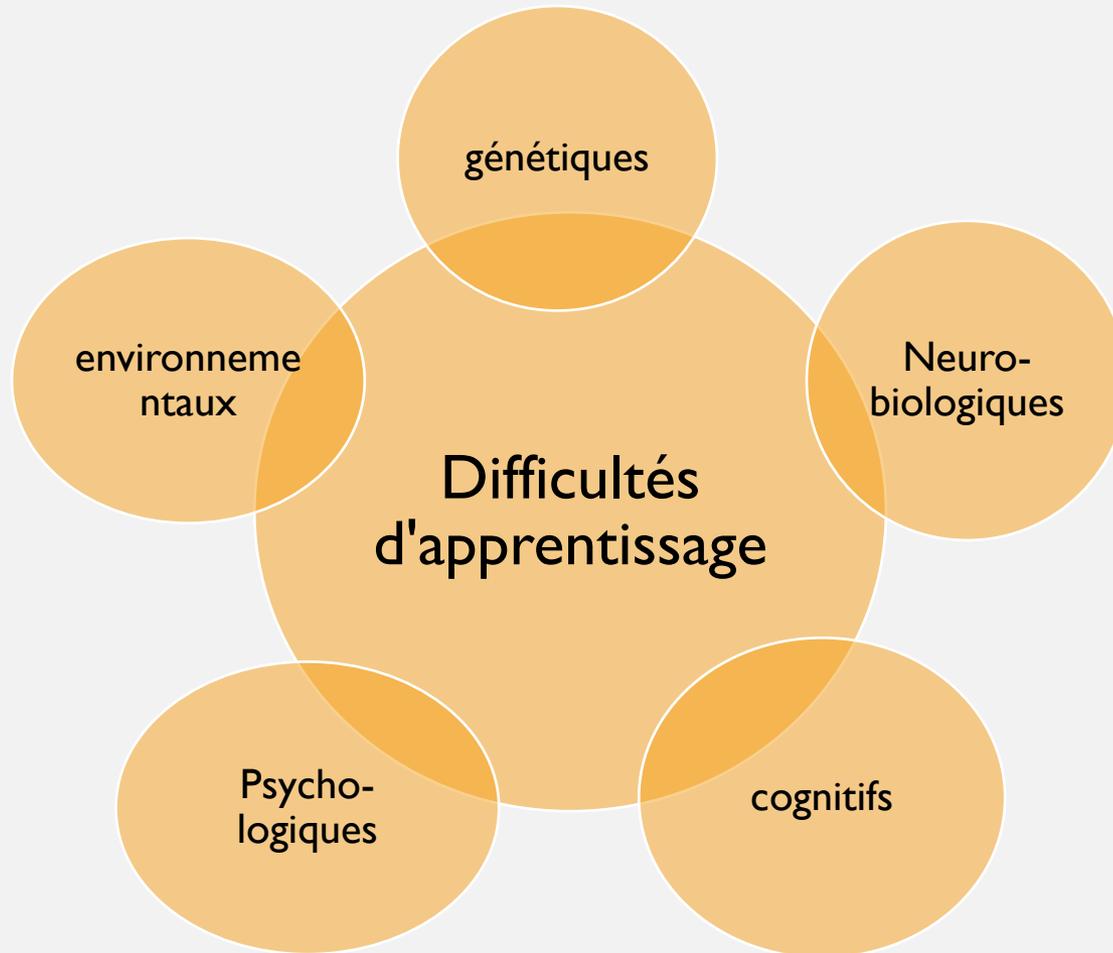
INTRODUCTION AUX TROUBLES DES APPRENTISSAGES

- Les difficultés d'apprentissage représentent un des motifs de consultation les plus fréquents
- Les difficultés d'apprentissage recouvrent une multitude de causes : difficulté passagère, état émotionnel fragilisé (anxiété, stress, trouble psychopathologique), troubles neurodéveloppementaux, (5 à 12%), etc.
- Les difficultés d'apprentissage peuvent avoir un impact sur le plan scolaire, émotionnel, relationnel : évaluation multimodale (affective, cognitive et environnementale) et PEC multidisciplinaire (médicale, paramédicale, pédagogique).

LES CONDITIONS D'APPRENTISSAGE

- Environnement familial puis scolaire doit être suffisamment stimulant
- Développement neurobiologique et cognitif doit être « intact »
- La motivation doit être présente
- Comprendre les difficultés d'apprentissage passent par une analyse de ces 3 dimensions : environnement familial et scolaire, dispositions intellectuelles et affectives et motivation à apprendre
- Selon la cause, la PEC sera différente (rééducation, aménagement pédagogique, soutien psychologique, etc..)

APPROCHE INTEGRATIVE



TROUBLES NEURODÉVELOPPEMENTAUX (DSM-5)

- Handicaps intellectuels
 - Troubles de la communication
 - Trouble du spectre de l'autisme
 - Déficit de l'attention/hyperactivité
- Trouble spécifique des apprentissages
 - Troubles moteurs
- Autres troubles neurodéveloppementaux

TROUBLES NEURODÉVELOPPEMENTAUX : (DSM-5)

- Handicaps intellectuels
- Troubles de la communication
- Trouble du spectre de l'autisme
- Déficit de l'attention/hyperactivité
- Trouble spécifique des apprentissages
 - Troubles moteurs
- Autres troubles neurodéveloppementaux

IMPORTANCE DU LANGAGE ORAL

- Médiateur des effets de l'environnement social et familial
- Important pour tous les apprentissages scolaires
- Important pour la régulation des comportements et la prévention du TDAH
- Principal prédicteur de l'apprentissage de la lecture

En faveur du dépistage ou diagnostic précoce

REPÉRER LES DIFFICULTÉS TRÈS TÔT POUR MIEUX INTERVENIR

- En particulier pour les enfants de milieux défavorisés car les milieux favorisés vont compenser
- Différents entraînements ont montré leur efficacité
 - Entraînement de la conscience phonémique : lecture, orthographe, compréhension écrite
 - Entraînement des fonctions exécutives (découvrir le cerveau à l'école ;ATOLE)
 - Entraînement des compétences psycho-sociales (<https://www.gynger.fr>)
 - Programmes pré-scolaires basés sur des jeux éducatifs et le dvt du langage

COMPOSANTES LANGAGIÈRES

- Compréhension vs. production
- Niveau phonologique et articulatoire : acquisition des sons et des règles permettant leur combinaison
- Niveau lexical : acquisition des mots et de leur signification
- Niveau morpho-syntaxique : acquisition des règles déterminant la construction des phrases
- Niveau pragmatique : acquisition des règles permettant d' utiliser le langage en société

Naissance



© Shutterstock/Dan Hunter

Les nouveau-nés reconnaissent et préfèrent leur langue maternelle, comparée à celles d'étrangers ou à de la musique.

1-5 mois



© Shutterstock/Neil

Les nourrissons reconnaissent les sons et les syllabes de leur langue dans des énoncés différents.

6 mois



© Shutterstock/Money Business Images

Les nourrissons babillent et peuvent associer les mouvements des lèvres à des sons.

8 mois



© Shutterstock/Mama Dyalanova

Les nourrissons produisent leurs premières voyelles et peuvent détecter les frontières de groupes syntaxiques.

12 mois



© Shutterstock/Julia Shirosova

Les enfants comprennent et produisent leurs premiers mots.

18 mois



© Shutterstock/Boris Ryapov

Les enfants comprennent des phrases et produisent leurs premiers verbes. Ils utilisent le contexte pour donner un sens aux mots.

2 ans



© Shutterstock/Jaimie Dunlop

Les enfants comprennent des phrases de plus en plus complexes et produisent leurs premières phrases.

3 ans



© Shutterstock/Tom Vigars

Les enfants ont acquis la grammaire de leur langue.

4-5 ans



© Shutterstock/Armin

Les enfants ont acquis le langage oral et ils ont leurs premières expériences avec le langage écrit.

2. CHEZ L'ENFANT, le développement du langage prend en moyenne cinq ans. Si le nouveau-né est capable de reconnaître sa langue maternelle, la production des premiers mots apparaît vers un an et les premières expériences avec le langage écrit vers quatre ou cinq ans.

L'ACQUISITION DU LANGAGE EST-ELLE SÉQUENTIELLE ?

- Pendant longtemps, on a cru que les enfants commencent par apprendre :
 - Entre 0 et 1 an : les sons de la langue (phonologie)
 - Entre 1 et 2 ans : les mots de la langue (lexique)
 - Au-delà de 2 ans : la grammaire de la langue (syntaxe)

FAUX

DIFFÉRENCES INTER-INDIVIDUELLES

- La plupart des enfants développent un langage sans aucune difficulté particulière dès lors qu'ils bénéficient d'interactions langagières régulières
- D'autres vont mettre un peu plus de temps pour rentrer dans le langage sans qu'un suivi soit nécessaire
- Enfin, pour certains les difficultés langagières sont le 1^{er} symptôme de troubles neurodéveloppementaux ou d'un TDL
- Comment prévenir et identifier précocement les enfants à risque de TDL ?

TERMINOLOGIE

Retard de
langage

Trouble primaire
Du langage

Dysphasie

Trouble
Spécifique
du langage

Trouble du
langage

Trouble
développemental
du langage

Trouble de
L'articulation

Trouble de
Sons de la
parole

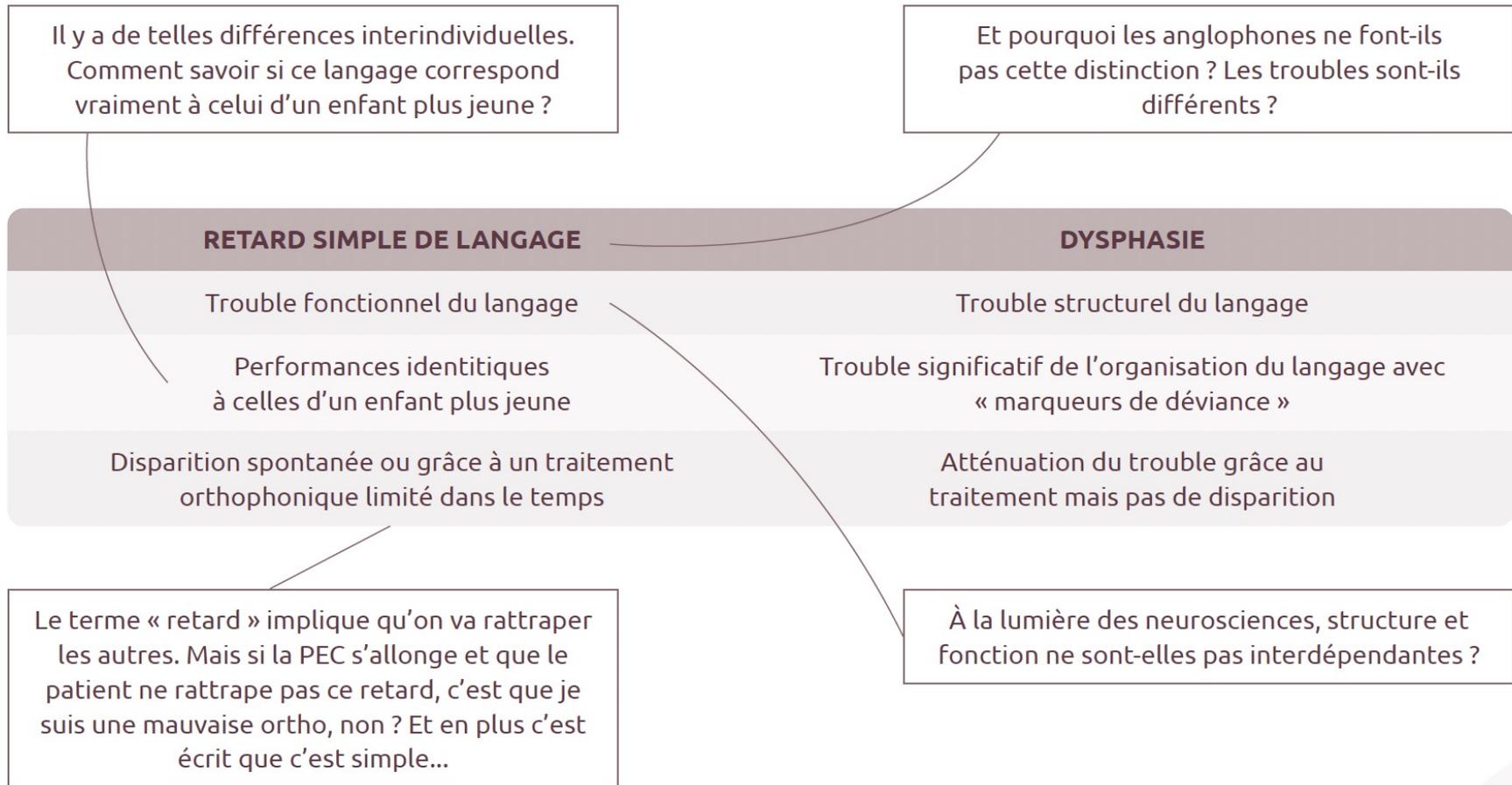
Trouble
Phonologique

Retard de
parole

Dyspraxie
verbale

LES TERMINOLOGIES FRANCOPHONES

- 1866 : Aphasie congénitale (Vaisse)
- 1958 : Le groupe des Audimutités (Ajuriaguerra)
- 1963 : Dysphasie (Ajuriaguerra)
- 2001 : Trouble spécifique du langage oral (DSMV)
- 2015 : Trouble du langage oral (DSMV)
- 2017 : Trouble développemental du langage (Bishop)

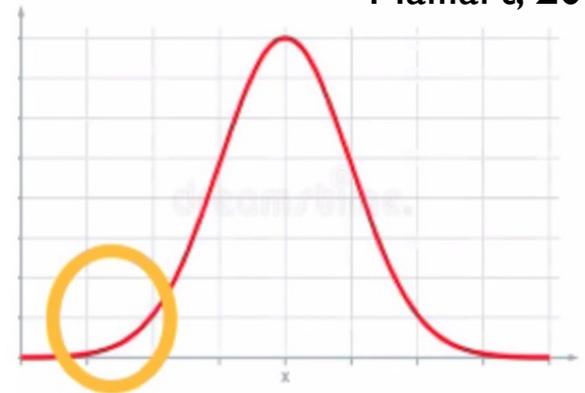


Tiré de l'article de Hebling, (2021)

DYSPHASIE/RETARD DE LANGAGE

- Le langage oral doit être envisagé sur un continuum allant du développement normal aux troubles les plus sévères en passant par des troubles transitoires
- Aucune étude n'a pu établir des « marqueurs de déviance »

Maillart, 2018



Est-ce un retard de langage ou une dysphasie ?



Quels sont les facteurs Pronostiques ?
Quelle est la meilleure PEC ?

DÉPISTAGE OU DIAGNOSTIC PRECOCE

- Suivi d'enfants avec un retard de langage (moins de 50 mots à 24 mois, pas de combinaison de mots et faible C° verbale)
 - 30 à 50% ne rattraperont pas leur retard
 - 82% si ce retard est observé à 30 mois
 - Dépistage précoce important : Le langage a un impact sur les fonctions exécutives, la régulation émotionnelle, le comportement, les compétences sociales

- 78% des enfants de 2 ans qui consultent pour un retard de langage n'ont pas d'autres symptômes et 22% ont d'autres pathologies (TSA ou DI) = retard langagier premier signe d'alerte précoce
- 20% à 25% des « parleurs tardifs » auront des difficultés langagières qui persisteront au-delà de 4 ans

MANUEL DIAGNOSTIQUE ET STATISTIQUE DES TROUBLES MENTAUX (DSM-5)

- Troubles neuro-développementaux
 - Troubles de la communication
 - Troubles du langage
- Intègre les dimensions suivantes : neurologique, développementale, à début précoce et à retentissements multiples au début de la vie
- Le terme spécifique n'est plus utilisé car trop connoté par les critères de dissociations avec le QInV et d'absence de troubles associés (fréquemment décrits dans la littérature)

CRITÈRES DIAGNOSTIQUES

- A : difficultés persistantes d'acquisition et d'utilisation du langage dans toutes les modalités dues à des déficits en C° ou en P° (incluant un vocabulaire restreint, des limitations en structuration syntaxique et une déficience du discours)
- B : capacités langagières quantitativement et qualitativement inférieures au niveau escompté pour l'âge du sujet, avec retentissement dans la C°, la participation sociale, les résultats scolaires, la performance au travail
- C : Début précoce
- D : Non secondaire à un déficit sensoriel, à un déficit moteur cérébral ou à une autre affectation neurologique ou médicale, à un handicap intellectuel ou à un retard global du dvt

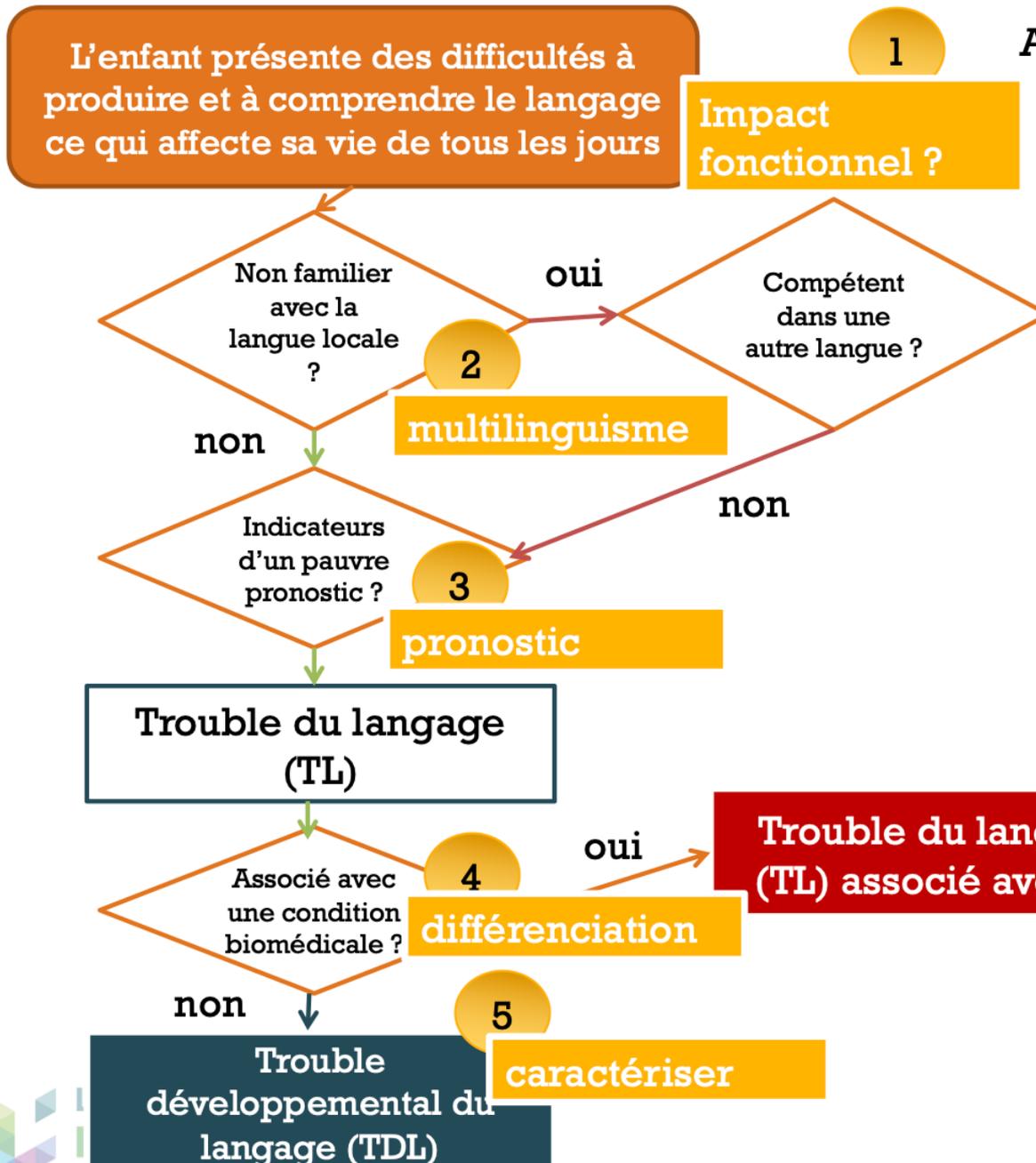
DIAGNOSTIC

- Le DSM-5 rappelle que le diagnostic doit se faire sur une synthèse de l'histoire de l'individu, d'une observation clinique directe en différents contextes, et que l'estimation de la sévérité doit provenir des scores à des tests langagiers (sans comparaison avec le QInV)
- Les seuils pathologiques s'échelonnent le plus souvent de -1 à -2 écart-types selon les pays

CATALISE : ETUDE DE CONSENSUS INTERNATIONALE ET MULTIDISCIPLINAIRE

- Projet CATALISE porté par Bishop (2017)
- 59 experts anglophones (orthophoniste, psychologue, pédiatre, etc.)
- Objectifs :
 - Identifier les troubles langagiers
 - Faire émerger un consensus terminologique

Adapté de Bishop et al.,
2017 – JCPP, figure 1



Deux notions importantes : impact fonctionnel et pronostic

Parcours en 5 étapes /points clés

X : Trauma, aphasie épileptique acquise, IMC, DA, DI, TSA, syndrome génétique

(Maillart, 2018)



DÉFINITION TDL (SELON CATALISE)

- Trouble développemental du langage (Developmental Language Disorder) qui interfère avec les interactions sociales et la réussite scolaire (Bishop & al., 2017)
- Les critères d'exclusion sont remplacés par des conditions biomédicales, des facteurs de risques et des conditions co-occurentes
- Un enfant avec un trouble de langage peut avoir de faibles habiletés non-verbales
- Concerne toutes les langues de l'enfant

HÉTÉROGÉNÉITÉ DES PROFILS

- Les différentes composantes langagières peuvent présenter des déficits :
 - Phonologie et articulation
 - Sémantique et lexique
 - Morphosyntaxe
 - Pragmatique
 - Discours
 - Apprentissage verbal et mémoire
- C° et/ou P°

**Besoins en termes de parole,
langage & communication**

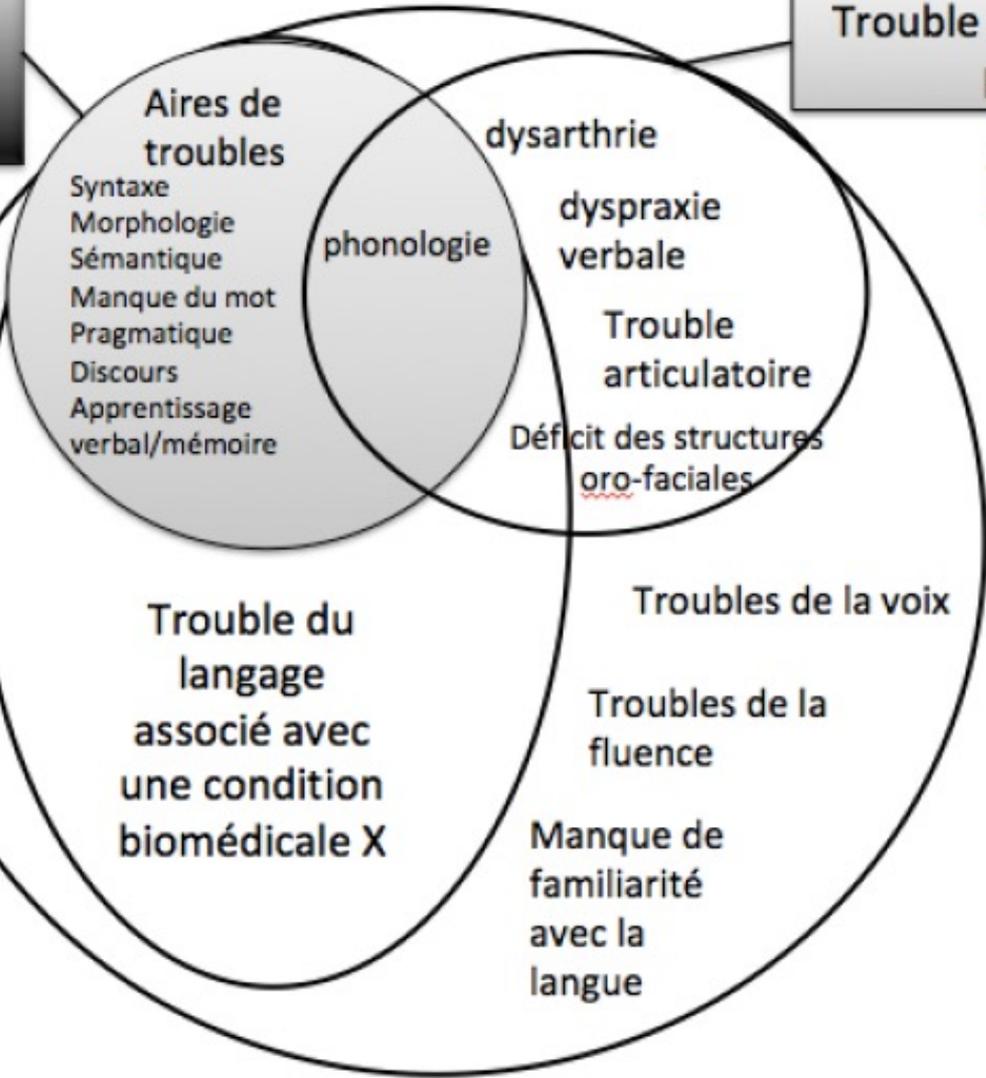
**Trouble
développemental
du langage**

**Trouble des sons de la
parole**

*DLD – Developmental
Language Disorder*

*SSD – Speech Sound
Disorder*

**Trouble du
langage**



LE PRONOSTIC EST UN ÉLÉMENT CLÉ

ÂGES	INDICATEURS
Avant 3 ans	Peu d'indicateurs fiables, mais attention si : <ul style="list-style-type: none">• absence de combinaisons de mots à 24 mois• atteinte de la compréhension• absence de communication par des gestes ou d'imitation• antécédents familiaux
3 – 4 ans	Pronostic faible : <ul style="list-style-type: none">• répétition de phrase échouée• nombre important de domaines langagiers touchés Pronostic favorable : <ul style="list-style-type: none">• uniquement phonologie expressive touchée
Après 5 ans	<ul style="list-style-type: none">• peu de données indiquant qu'ils rattraperont leurs pairs• pronostique particulièrement pauvre si compréhension touchée et habilités non-verbales faibles.

Tableau réalisé d'après l'article de C. Maillart, 2018 (10)

QUELS SONT LES FACTEURS DE RISQUE ?

- Facteurs biologiques/génétiques/médicaux
 - Anomalies chromosomiques
 - Affections congénitales (surdité, cécité, fentes labiales, palatines)
 - Prématurité
 - Syndrome de détresse respiratoire
 - I condition néonatale
 - I evt péri-natal
- Facteurs environnementaux/familiaux
 - Ordre de naissance
 - Niveau d'éducation maternel
 - Niveau social

PRÉSENCE DE FACTEURS DE RISQUE

- Nécessite de porter attention aux premières étapes du développement langagier de l'enfant : babillage, pointage, âge d'acquisition des premiers mots
Score APGAR à 5mn faible + garçon + prématurité
- Retard de langage mais pas ou peu de facteurs de risque : simple surveillance
- Retard de langage avec facteurs de risque : guidance parentale axée sur la stimulation langagière
- Retard associé à de nombreux facteurs de risque : intervention individualisée préconisée

- Troubles fréquemment associés (Cleaton & Kirby, 2018) :
 - 30 à 71% remplissent également les critères de trouble développemental de la coordination
 - 20 à 60% remplissent les critères de troubles attentionnels avec ou sans hyperactivité
 - 62% ont un diagnostic de dyscalculie
 - Entre 48 et 87% ont un diagnostic de dyslexie
- ***La présence d'un autre trouble n'empêche pas la conclusion de « trouble développemental du langage » chez un même enfant.***

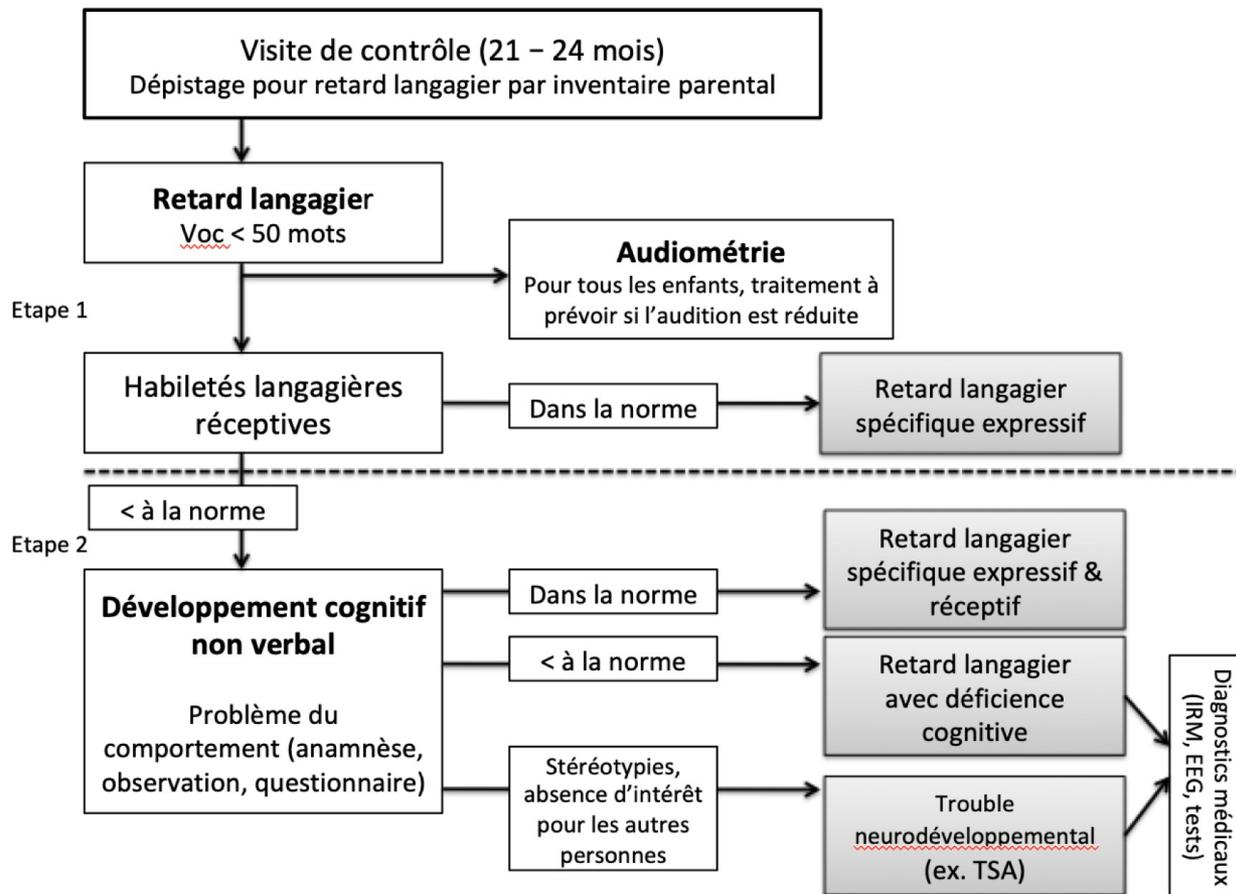


Figure 1. Schéma diagnostique proposé par Busschmann et al. (2008, p. 227) pour les enfants

Projet COMPRENDRE
 Marcela Perrone-Bertolotti et al.
www.perrone-bertolotti.fr/projet-comprendre



TU AS UN TROUBLE DÉVELOPPÉ MENTAL DU LANGAGE ÇA VEUT DIRE QUOI ?

- Tu es un cerveau en bonne santé et tu entends bien.
- Tu es intelligent.
- Depuis que tu es toute petite tu baignes dans le langage.
- C'est parfois difficile de comprendre ce que les autres disent.
- C'est difficile de parler et parfois les autres ne te comprennent pas.
- Au début, si le trouble est très fort, il peut empêcher complètement de parler. À ce moment-là, si tu apprends à faire des gestes, ça va aller beaucoup mieux !
- C'est normal que des fois tu sois énervé, frustré ou triste.
- Parfois tu peux aussi avoir des difficultés d'apprentissage : des difficultés pour apprendre à lire, à compter, pour faire des gestes complexes.
- COMPRENDRE est un projet porté par une équipe pluridisciplinaire incluant chercheurs, orthophonistes, neuropsychologues et neurologues. Il vise à : 1) mieux comprendre les troubles du développement du langage oral en particulier ceux affectant la compréhension, 2) proposer des outils diagnostiques adaptés en langue française, et 3) mieux faire connaître ces troubles chez les parents, les enfants et les enseignants.
- Le projet COMPRENDRE est porté par : Marcela Perrone-Bertolotti, Danièle Gillet-Perron, Rachael Zoubir-Matlock, & Marie-Ange Nguyen-Minh.
- Tu travailles dur à l'école, chez ton orthophoniste, et à la maison mais c'est important aussi que tu fasses des activités qui te plaisent. Il faut qu'il y ait du FUN dans ta vie !
- Plus tu vas grandir plus ce sera facile de parler et comprendre le langage. Mais il faudra encore souvent faire attention aux mots !

Le projet COMPRENDRE est financé par le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) et le Centre de Recherche en Linguistique (CRL) de l'Université Grenoble Alpes (UGA).

CONSENSUS

- Utiliser le terme « trouble développemental du langage »
- Certains enfants présentent des troubles langagiers suffisamment sévères et persistants pour avoir un impact fonctionnel à long terme sur leurs vies quotidiennes et leurs apprentissages
- Il n'existe pas de segmentation claire entre normalité et trouble (pas de critères)
- Ne plus utiliser le terme « retard de langage »

ORIGINE DES TDL

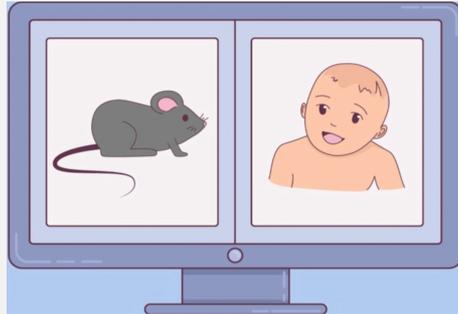
- Hypothèse d'un input langagier inadéquat
- Hypothèse d'une efficacité limitée du traitement de l'information
- Hypothèse de trouble du traitement auditif
- Hypothèse de déficits de mémoire procédurale dans l'apprentissage du langage
- Hypothèse d'un trouble de la MCTP
- Hypothèse d'un déficit restreint au domaine grammatical

INPUT LANGAGIER INADÉQUAT

- Corrélation entre les caractéristiques du LAE et les progrès langagiers des enfants
- LAE et milieu socio-économique
 - Différences dans la quantité et la qualité du LAE
 - L'enfant entend entre 600 et 2100 mots/an
- Corrélation avec l'acquisition du vocabulaire : des disparités de vocabulaire s'observent dès 36 mois, s'accroissent par la suite et perdurent jusqu'au collège
 - Le niveau en vocabulaire prédit la réussite scolaire
 - Ces résultats ont été obtenus à partir d'évaluation standardisée des capacités langagières et chez les enfants plus jeunes

SES ET LANGAGE AVANT 2 ANS

- Enfants de 18 à 24 mois issus de milieu favorisé vs défavorisé (années d'étude et profession).
- Questionnaire parental
- Evaluation en temps réel de la compréhension langagière



Proportion de bonnes réponses et temps de réaction

RÉSULTATS

- SES corrélé avec le vocabulaire ainsi qu'avec les mesures de précision et les TR (les 2 mesures évaluant l'efficacité des traitements).
- En conclusion, dès l'âge de 18 mois, on observe des différences significatives entre les enfants en fonction du milieu social.
 - BR augmente de .59 à .69 entre 18 et 24 mois pour les SES faibles alors qu'il était déjà à .69 à 18 mois pour les SES élevés
 - Idem pour les TR (SES faible : 802 ms à 24 mois contre 746 ms à 18 mois pour les SES élevés)
- Comment expliquer ces variations inter-individuelles ?
 - Facteurs génétiques ?
 - Facteurs environnementaux ?

INPUT LANGAGIER INADÉQUAT

- Emergence de thérapies de reformulation conversationnelle pour remédier aux troubles grammaticaux des enfants TDL
- Un LAE appauvri est-il suffisant pour causer des TDL
- Il s'agit d'une corrélation et non d'un lien causal
 - Taux de concordance de TDL de 89% (monozygotes) et 48% (dizygotes)

CAPACITÉ COGNITIVE LIMITEE

- TDL serait causé par une efficacité limitée du traitement de l'information en termes de capacité ou de vitesse
 - Les enfants et adolescents TDL ont des TR plus lents dans diverses tâches cognitives et motrices
 - Ils ont plus de difficultés à effectuer des tâches en parallèle suggérant un ralentissement des traitements

HYPOTHÈSE DE TROUBLE DU TRAITEMENT AUDITIF

- Difficulté à percevoir les sons présentés rapidement, caractérisés par une durée brève et peu saillants
- Ces caractéristiques correspondent souvent aux contrastes grammaticaux les plus difficiles pour les enfants TDL (Ex : auxiliaires, marques verbales temporelles ou du pluriel)
- D'où difficultés de perception et de catégorisation des contrastes phonémiques (cause des TDL)
- Ces difficultés ne sont pas observées chez tous les TDL

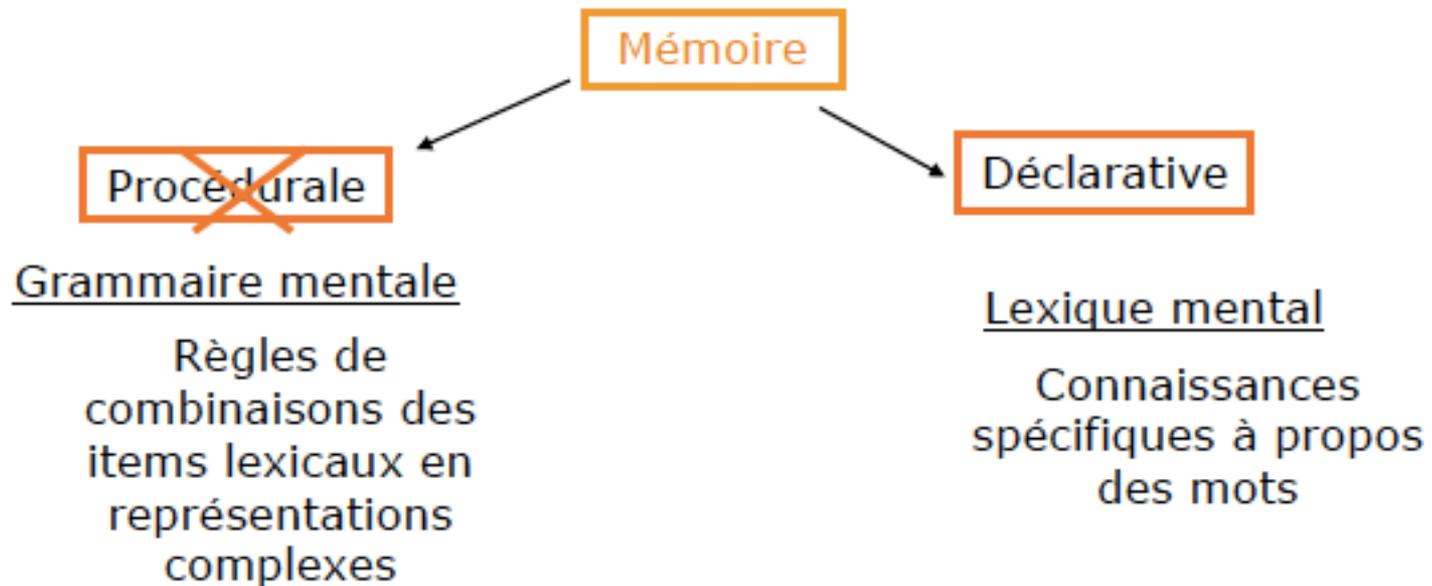
HYPOTHÈSE DE TROUBLE DU TRAITEMENT AUDITIF

- Remédiation basée sur l'hypothèse d'un déficit du traitement auditif
- Fast for Word (Paula Tallal) : jeux audio-visuels (4-14 ans) contenant de la parole acoustiquement modifiée pour en faciliter le traitement
- Méta-analyse de 2010 : absence d'efficacité de ce programme sur différentes mesures langagières

Hypothèse de déficits de mémoire procédurale

“Procedural Deficit Hypothesis” (Ullman & Pierpont, 2005)

Les enfants dysphasiques présenteraient des altérations dans les régions cérébrales liées à la **mémoire procédurale**, et plus spécifiquement à l'apprentissage de règles, à savoir la région cortico-basale et les aires connectées à cette zone



HYPOTHÈSE DE DÉFICITS DE MÉMOIRE PROCÉDURALE

- Les enfants TDL ont de moindres performances aux tâches impliquant l'apprentissage procédural (TRS) : en particulier avec les enfants jeunes
- Les scores aux tâches impliquant la mémoire procédurale sont corrélés avec les scores langagiers de ces enfants

IMPACT DU DÉFICIT EN MÉMOIRE PROCÉDURALE SUR L'APPRENTISSAGE DU LANGAGE

- Les enfants TDL ont besoin d'une fréquence d'occurrence plus importante pour extraire des formes lexicalisées de l'input
- Leurs formes linguistiques sont moins variables et plus dépendantes de l'input
- Ils ont des difficultés d'extraction des régularités verbales rendant difficile la construction d'un schéma plus abstrait
- Ils généralisent moins facilement un schéma déduit à de nouveaux items
- Leur raisonnement analogique est moins efficace

IMPLICATIONS CLINIQUE

Acquisition du langage oral : C. Maillart (2018)

Répéter



Enraciner

Variation



Généraliser

DÉFICIT DE LA MCTP

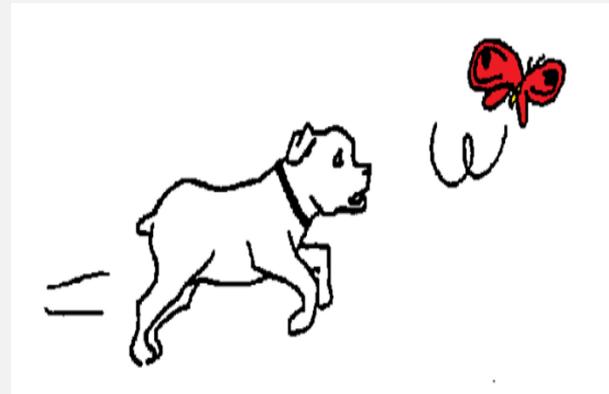
- Faibles scores aux épreuves de MCTV constituent un des marqueurs comportementaux les plus fiables du TDL
- Cependant, l'interprétation de ce lien n'est pas univoque : tâches de répétition sollicitent la mémoire mais pas que
- La faiblesse de leur MCTP serait due à une limitation des capacités de traitement.

REMÉDIATION DES TDL

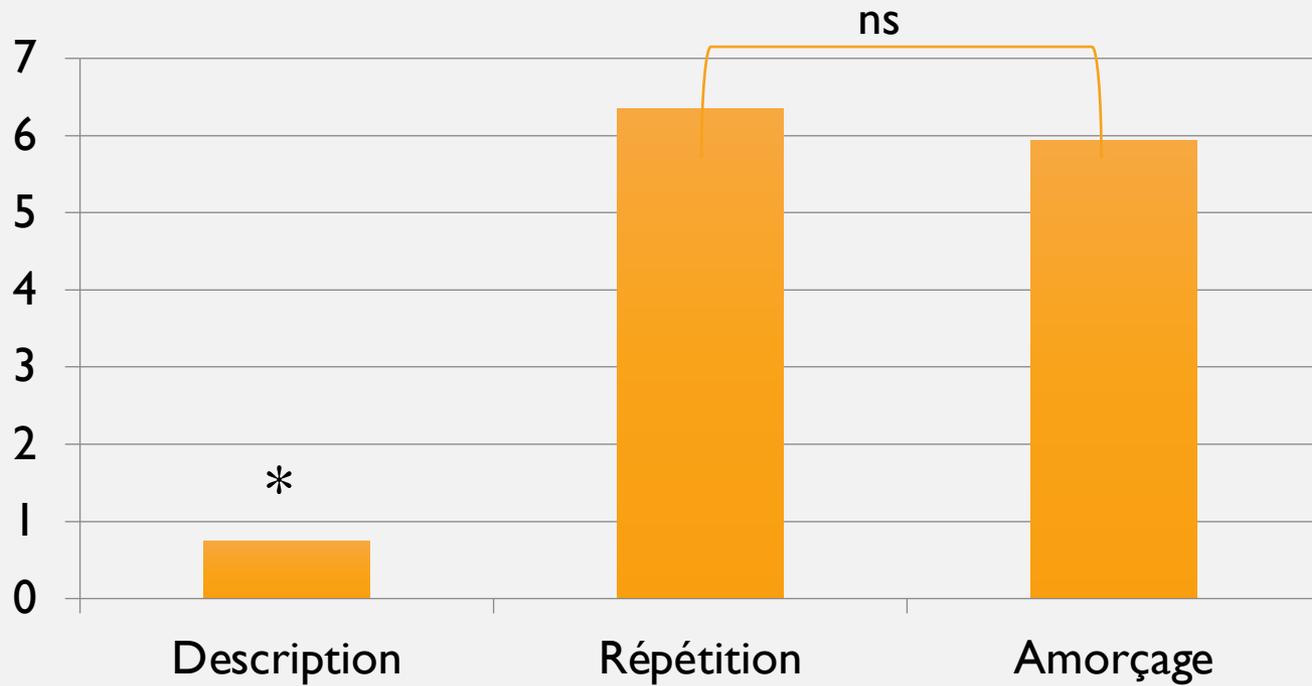
- Difficultés à produire des propositions relatives sujet et objet
 - La fille qui lit est triste (3 ans)
- Omission du pronom relatif en P° et lors de répétitions de phrases
 - La fille lit est triste
 - La fille lit, elle est triste
- Quelle est la nature de ce déficit ?
- Interprétation :
 - Difficultés à développer des représentations syntaxiques appropriées
 - Vitesse d'apprentissage plus lente
 - MCT phono limitée vs capacité de traitement général
 - Etc.

PARADIGME D'AMORÇAGE SYNTAXIQUE

- ✓ 17 dysphasiques: CE1-CE2/CMI-CM2/6ème-4ème
- ✓ Répétition de phrases
- ✓ Description libre de 12 images
- ✓ Amorçage syntaxique : relatives en qui (12 images)



RÉSULTATS



RÉSUMÉ

- Amélioration des performances morpho-syntaxiques des jeunes enfants et des enfants présentant des troubles spécifiques du langage après amorçage syntaxique
- Dans un certain nombre de cas : l' seule amorce suffit
- Les difficultés ne seraient pas dues à un déficit spécifiquement grammatical mais secondaires à une limitation du traitement cognitif de l'information verbale