Neuropsychologie

Sous la direction de Steve Majerus,
Mira Didic & Nathalie Rosenau

ÉVALUATION ET PRISE EN CHARGE DES TROUBLES DU LANGAGE

de l'enfant et de l'adulte

Pour la pratique et la recherche clinique en neuropsychologie, orthophonie, neurologie et neuropédiatrie

SNLF

deboeck SUPÉRIEUR

Évaluation et prise en charge des troubles du langage

Sous la direction de Steve Majerus,
Mira Didic & Nathalie Rosenau

deboeck SUPÉRIEUR

De Boeck Supérieur
5 allée de la Deuxième-Division-Blindée
75015 Paris

Pour toute information sur notre fonds et les nouveautés dans votre domaine de spécialisation, consultez notre site web :
www.deboecksuperieur.com

© De Boeck Supérieur SA, 2023
Rue du Bosquet 7, B-1348
Louvain-la-Neuve

Tous droits réservés pour tous pays.
Il est interdit, sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, de reproduire (notamment par photocopie) partiellement ou totalement le présent ouvrage, de le stocker dans une banque de données ou de le communiquer au public, sous quelque forme ou de quelque manière que ce soit.

Dépôt légal :
Bibliothèque nationale, Paris : août 2023
Bibliothèque royale de Belgique : 2023/13647/114
ISBN : 978-2-8073-5893-5

Sommaire

Présentation des auteurs 5

Introduction 8

Chapitre 1. La détection précoce des troubles du langage : enjeux et perspectives 10

Chapitre 2. Le cerveau de l'enfant et de l'adulte dyslexiques : ce que nous apprend la neuro-imagerie des liens entre l'oral et l'écrit 38

Chapitre 3. Mécanismes neurocognitifs et de compensation pour la production lexicale lors du vieillissement sain 62

Chapitre 4. Troubles du langage ou trouble de la parole : pourquoi y a-t-il (encore) des confusions ? 90

Chapitre 5. Passé, présent et futur de la démarche d'évaluation et de rééducation des anomies dans les aphasies 100

Chapitre 6. Évaluation et prise en charge de la mémoire de travail dans l'aphasie 110

Chapitre 7. Le défi de l'évaluation de la communication fonctionnelle chez les personnes aphasiques 131

Chapitre 8. Évaluation des troubles du langage dans le vieillissement normal et pathologique 151

Chapitre 9. Réhabilitation du langage dans l'épilepsie temporale pharmaco-résistante 167

Chapitre 10. Les apports des nouvelles technologies et des autres fonctions cognitives pour optimiser l'efficacité des thérapies en aphasiologie 188

Chapitre 11. Neuroplasticité induite par la thérapie orthophonique 204

Chapitre 12. Rééducation des troubles du langage par stimulation transcrânienne électrique ou magnétique 223

Chapitre 13. Trouble du développement et risque de maladies neurodégénératives 234

Chapitre 14. Prise en soin des aphasies primaires progressives : de la recherche à la pratique clinique 247

Annexe 1. Procédure d'explication du principe de prise en charge dans l'APP 259

Annexe 2. 263

Présentation des auteurs

F.-Xavier Alario
CNRS, LPC
Aix-Marseille Université, France

Ana Inés Ansaldo
Professeure titulaire
École d'orthophonie et d'audiologie, Faculté de médecine, Université de Montréal
Directrice du laboratoire de plasticité cérébrale, communication et vieillissement
CRIUGM-CCSMTL

Monica Baciu
Université Grenoble Alpes, CNRS, LPNC
Pôle PRENELE, Neurologie CMRR CHU Grenoble Alpes

Sonja Banjac
Université Grenoble Alpes, CNRS, LPNC

Camille Bonnet
Institut de Recherche en Sciences Psychologiques (IPSY), Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgique
Institute of NeuroScience (IoNS), Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgique

Marie-Pierre De Partz
Institute of NeuroScience (IoNS), Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgique

Mira Didic
APHM, Timone, Service de Neurologie et Neuropsychologie
Hôpital Timone Adultes, Marseille, France
INSERM, INS, Institut de Neurosciences des Systèmes
Aix Marseille Université, France

Édith Durand
Professeure et orthophoniste
Département d'Orthophonie, Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR)

Marion Fossard
Institut des Sciences Logopédiques
Université de Neuchâtel, Neuchâtel, Suisse

Michel Habib
Laboratoire de neurosciences cognitives – UMR 7291 & Neurodys-PACA
Aix-Marseille Université, France

Marina Laganaro
Faculté de Psychologie et Sciences de l'Éducation
Université de Genève, Suisse

Joël Macoir
Faculté de médecine, Département de réadaptation,
Université Laval, Québec (QC), Canada
Centre de recherche CERVO – Brain Research Centre, Québec (QC), Canada

Steve Majerus
Professeur
Unité de Recherche Psychologie & Neuroscience Cognitives – PsyNCog
Université de Liège, Belgique

Michèle Masson-Trottier
Orthophoniste et doctorante en sciences de l'orthophonie et de l'audiologie
École d'orthophonie et d'audiologie, Faculté de médecine, Université de Montréal
Étudiante dans le laboratoire de plasticité cérébrale, communication et vieillissement
CRIUGM-CCSMTL

Raffaella Migliaccio
Institut du cerveau (FrontLab) et Département de Neurologie (Institut de la mémoire et de la maladie d'Alzheimer), Inserm U1127
APHP, Hôpital de la Pitié-Salpêtrière, Paris

Grégoire Python
Orthophoniste-logopédiste, PhD
Centre hospitalier universitaire vaudois
Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation
Université de Genève

Antoine Renard
Faculté de Psychologie, Logopédie et Sciences de l'Éducation, Unité PsyNcog
Université de Liège, Belgique

Nathalie Rosenau
Psychologue clinicienne spécialisée en neuropsychologie et orthophoniste, en libéral
Paris IX[e]

Véronique Sabadell
CNRS, LPC,
Aix-Marseille Université, France

Agnès Trébuchon
INSERM, INS, Institut de Neurosciences des Systèmes
Aix Marseille Université, France

Jolijn Vanderauwera
Institut de Recherche en Sciences Psychologiques (IPSY), Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgique
Institute of NeuroScience (IoNS), Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgique

Introduction

Les connaissances sur le diagnostic, l'évaluation et la prise en charge des troubles du langage ont fait l'objet de travaux très intenses au cours des dernières années. Ce livre présente une sélection des développements les plus récents dans ce domaine. Il est issu des communications invitées du Forum organisé par la Société de Neuropsychologie de Langue Française intitulé « Actualités sur les troubles du langage », événement de formation pluridisciplinaire annuel qui a eu lieu en décembre 2022 à Paris.

Cet ouvrage est divisé en trois parties. La première partie aborde les avancées théoriques, en présentant les évolutions récentes en matière de compréhension des troubles développementaux du langage oral (Chapitre 1) et écrit (Chapitre 2), des troubles du langage apparaissant pendant le vieillissement normal (Chapitre 3) ainsi que de la frontière entre troubles du langage et troubles de la parole (Chapitre 4).

La deuxième partie se focalise sur les développements en matière d'évaluation et de rééducation des difficultés langagières les plus fréquentes et/ou les plus communément abordées. Ainsi, cette partie développe nos connaissances actuelles sur l'évaluation et la rééducation des troubles chez le patient aphasique, avec un focus particulier sur l'anomie, la mémoire de travail et la communication fonctionnelle (Chapitres 5, 6 et 7). Cette partie s'intéresse également à la distinction entre troubles du langage liés au vieillissement normal vs pathologique (Chapitre 8) ainsi qu'à la prise en charge des troubles langagiers qui apparaissent dans un contexte épileptique (Chapitre 9).

La dernière et troisième partie traite d'approches et de techniques qui vont au-delà des pratiques d'évaluation et de prise en charge plus habituelles, et dont certaines sont encore à un stade expérimental. Cette dernière série de chapitres évalue l'intérêt des outils informatisés, des techniques de neuroimagerie ainsi que des techniques de neurostimulation pour la rééducation des troubles langagiers (Chapitres 10, 11 et 12). Le livre se termine en tentant de rapprocher les troubles développementaux du langage et les troubles neurodégénératifs, ainsi qu'en abordant la question de la prise en charge langagière dans les troubles neurodégénératifs.

Nous sommes convaincus que le lecteur, qu'il soit clinicien, chercheur, enseignant ou simplement intéressé par la problématique des troubles du langage, trouvera des éléments qui vont nourrir sa réflexion scientifique ainsi que sa pratique professionnelle, même si cet ouvrage, basé sur le principe d'une sélection de travaux présentés par des spécialistes internationaux de leurs domaines respectifs, ne saura prétendre à l'exhaustivité et répondre à toutes les questions que le lecteur pourrait se poser.

Nous terminons ce texte introductif en remerciant chaleureusement les différents auteurs pour le partage de leurs connaissances, mais aussi pour la mise à disposition de nombreuses ressources et d'outils dont le lecteur trouvera les informations d'accès dans cet ouvrage.

Steve Majerus, Mira Didic & Nathalie Rosenau

Chapitre 1
La détection précoce des troubles du langage : enjeux et perspectives

Camille Bonnet, Jolijn Vanderauwera

1. Importance de la détection précoce des troubles du langage oral

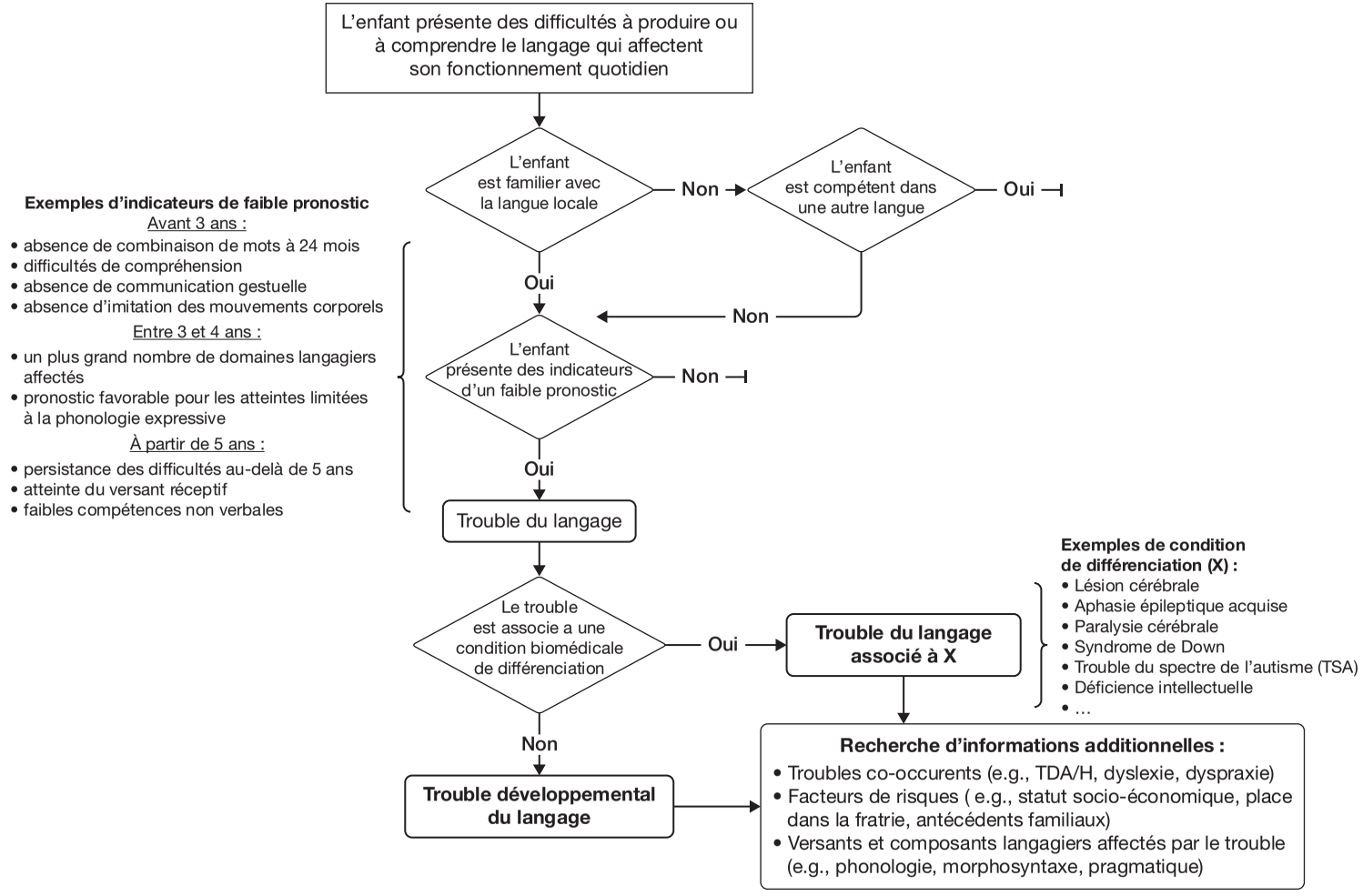
L'acquisition du langage oral est considérée comme un processus implicite que l'enfant réalise dans la majorité des cas sans difficultés particulières, à travers les interactions qu'il entretient avec le monde qui l'entoure (Habib et al., 2000). Toutefois, et en l'absence d'une étiologie biomédicale identifiée, entre 10 et 20 % des enfants seront confrontés à d'importantes difficultés dans l'apprentissage de leur langue maternelle et connaîtront une émergence tardive du langage oral (Zubrick et al., 2007). Dans près de 30 % des cas, ces problèmes précoces d'acquisition du langage oral se traduiront par un trouble développemental du langage (TDL) qui perdurera à l'âge adulte (Maillart, 2019).

Le TDL (*Developmental Language Disorder* ou DLD en anglais) correspond à l'appellation diagnostique ayant émergé du projet international CATALISE, basé sur la méthode consultative de Delphes, dont l'objectif était de parvenir à un consensus sur l'identification (Bishop et al., 2016) et la terminologie (Bishop et al., 2017) des troubles du langage. La volonté d'arborer une terminologie commune survient en réponse à la coexistence de nombreux termes pour faire référence aux difficultés rencontrées dans le développement du langage oral, comme, notamment, les termes de dysphasie, trouble spécifique du langage (en anglais : *Specific Language Impairment*, SLI), retard de langage (en anglais : *language delay*), ou encore le concept de « parleur tardif » (en anglais : *late talker*). Les critères diagnostiques associés aux anciennes appellations de « dysphasie » et/ou « trouble spécifique du langage » reposaient sur de nombreux critères d'exclusion comme l'absence d'un trouble de l'intelligence, objectivé par un score d'au moins 86 à un test de QI non verbal, ou encore l'absence d'une atteinte sensorielle sévère (par exemple, surdité). Toutefois, l'utilisation de critères d'exclusion dans la définition a eu pour conséquence d'augmenter l'erreur diagnostique pour de nombreux

enfants présentant un trouble du langage oral, en plus de considérablement restreindre leur accès aux soins puisque n'appartenant à aucune catégorie diagnostique. Par ailleurs, l'utilisation d'une multitude de termes et de définitions pour décrire les diverses atteintes du développement du langage oral a davantage complexifié la reconnaissance du trouble pour les patients, les cliniciens, mais également les chercheurs. Le projet CATALISE a donc tenté de répondre aux problématiques d'exclusion et de faiblesse du concept, *via* l'introduction d'une nouvelle terminologie commune pour toutes les atteintes du langage expressif et/ou réceptif qui sont suffisamment sévères pour affecter la vie quotidienne de l'enfant, sont associées avec des indicateurs d'un faible pronostic (par exemple, absence de combinaisons de mots à 24 mois, des difficultés persistantes au-delà de 5 ans), et qui surviennent en l'absence d'une étiologie biomédicale connue sous l'appellation de « trouble développemental du langage » (Bishop et al., 2017 ; Maillart, 2018). Lorsqu'il existe une cause identifiable sous-jacente à l'émergence du trouble du langage (par exemple, surdité, déficience intellectuelle, lésion cérébrale), le terme de « trouble langagier associé à X » (où X est la condition biomédicale de différenciation) est à privilégier (voir Figure 1 pour une représentation schématique d'un arbre diagnostic des troubles du langage, d'après le consensus adopté par le consortium CATALISE). Bien que le consensus CATALISE ne prévoie pas de réel « seuil diagnostic » pour l'identification d'un TDL, il convient de noter que la définition adoptée par les membres du consortium laisse supposer l'existence d'un seuil implicite en ce qui concerne le fonctionnement intellectuel. Selon les anciennes classifications, la pose d'un diagnostic était conditionnée à l'obtention d'un score de QI non verbal supérieur ou égal à 86. D'après le consensus CATALISE, un enfant peut désormais recevoir un diagnostic de TDL malgré des compétences non verbales faibles, en admettant que le score de QI obtenu ne signe pas la présence d'une déficience intellectuelle (c'est-à-dire, score inférieur à 70) considérée comme une condition de différenciation et menant au diagnostic de trouble du langage associé à une déficience intellectuelle. Concernant les habiletés langagières, le diagnostic ne repose plus sur des conditions de sévérité particulières mais prévoit un recensement des différentes atteintes langagières et de leur impact sur le fonctionnement quotidien de l'enfant (voir par exemple Breault et al., 2019, et McGregor et al., 2020, pour une présentation des changements critériels associés aux conclusions du projet CATALISE). Enfin, il est à noter qu'un diagnostic de TDL n'est généralement posé qu'à partir de l'âge de 4 ans (parfois dès 3 ans, Bishop, 2017). Pour les enfants plus jeunes, les termes de « retard de langage » ou d'« émergence tardive du langage » sont encore utilisés actuellement, bien qu'ils correspondent à un ensemble de caractéristiques observables et non à un diagnostic. À noter que le terme de « retard » pose problème puisqu'il sous-entend que l'enfant suit un développement tout à fait typique qui serait simplement retardé par rapport à ce qui est attendu chez des enfants de même âge chronologique. Or, cela tend à sous-estimer la gravité des conséquences que peut présenter un tel retard, puisqu'il est nécessaire que certaines étapes du développement aient lieu

avant la fin de la période sensible du langage (Kievit, 2020). Lorsque certaines acquisitions ne surviennent pas au cours de cette période sensible, l'enfant est exposé à un risque de réactions en chaîne (ou *cascading effect*) dont les conséquences vont largement au-delà du simple « retard ». Ainsi, la conception selon laquelle un enfant est capable de « rattraper son retard » est à nuancer. En effet, des études ayant comparé le niveau de langage d'enfants au développement typique (sans antécédents de retard de langage) et d'enfants ayant présenté un « retard de langage désormais résorbé » montrent que les scores obtenus par ces derniers sont significativement plus faibles que ceux des enfants au développement typique, même si tous les enfants ont un niveau situé dans la norme. Même si le comportement phénotypique de ces enfants semble identique, il est également possible que les processus neurocognitifs sous-jacents pour parvenir à un développement langagier « normal » soient différents entre ces deux groupes d'enfants (Westermann et al., 2011).

Figure 1 Arbre décisionnel pour le diagnostic d'un trouble du langage d'après le consensus adopté par le consortium CATALISE (Bishop et al., 2017)
La figure est adaptée sur base des travaux originels de Bishop et al. (2017) et de Maillart (2018), qui proposent des éléments de synthèse et de réflexion autour du projet CATALISE en langue française.



Bien qu'il soit considéré comme l'un des troubles du neurodéveloppement les plus fréquents, avec environ 7 % d'enfants concernés (Norbury et al., 2016), le TDL demeure un trouble particulièrement méconnu et insuffisamment diagnostiqué. Dans les pays francophones, l'ancienne terminologie de « dysphasie » a du mal à disparaître de la scène clinique pour laisser place aux critères davantage inclusifs associés au TDL (tels que recommandés par le consortium CATALISE ; Bishop et al., 2016, 2017), ce qui contribue à maintenir des erreurs diagnostiques. En Belgique par exemple, la nomenclature actuelle (dont dépend le système de remboursement) fait toujours apparaître qu'un diagnostic formel de « dysphasie » ne peut être posé qu'à partir de l'âge de 5 ans. Il faudra ainsi attendre un minimum de 5 à 6 années après le début de l'acquisition du langage oral pour recevoir un diagnostic formel et pouvoir prétendre à une prise en charge adaptée.

Un autre phénomène qui contribue à accentuer les délais de prise en charge des difficultés de langage oral tient dans l'ampleur de la traditionnelle approche « *wait and see* » (attendre et voir), souvent justifiée sur base de la possibilité de voir se résorber spontanément le « retard de langage » observé avant 3 ans (Singleton, 2018). En effet, le « retard de langage » semble avoir disparu à l'entrée à l'école primaire pour 50 à 70 % des enfants chez qui un retard du langage a été détecté à 24 mois. À noter que la proportion d'enfants susceptibles de voir leurs difficultés se résorber tend à diminuer au fur et à mesure que l'âge auquel le retard est identifié augmente. Par exemple, Miniscalco et al. (2005) rapportent que 82 % des enfants présentant un retard de langage à 30 mois n'ont pas « rattrapé leur retard » à 6 ans.

Un diagnostic tardif a pour conséquence de n'offrir qu'une fenêtre temporelle très réduite pour intervenir sur les difficultés orales avant l'entrée dans l'apprentissage de l'écrit, plaçant les enfants TDL à un niveau de risque accru pour développer une dyslexie (Law et al., 2009 ; 2013 ; Snowling et al., 2016). Il n'est d'ailleurs pas rare d'observer des enfants, qui souffrent initialement de difficultés de langage oral, recevoir un diagnostic unique de dyslexie, quand bien même les difficultés rencontrées dans l'apprentissage de la lecture sont, au moins partiellement, dues aux difficultés accumulées pour le développement du langage oral (Snowling et al., 2016). Or, au sein de nos structures de soins francophones, la pose du diagnostic conditionne bien souvent le type de prise en charge mise en place et son remboursement. Ainsi, des enfants qui auraient dû bénéficier d'une prise en charge pour leurs difficultés de langage oral ne sont parfois référés aux cliniciens que pour les difficultés observées à l'écrit, et risquent de recevoir un suivi qui n'est que partiellement adapté à leurs difficultés. À titre d'exemple, dans le système des soins belge actuel, un enfant bénéficiant d'un remboursement pour une prise en charge orthophonique en langage écrit est exclu de toute possibilité de remboursement pour une prise en charge des difficultés du langage oral.

Ainsi, il apparaît nécessaire de pouvoir prendre en charge les difficultés du langage oral avant que l'enfant ne commence l'apprentissage de l'écrit, afin de pouvoir anticiper les conséquences que pourrait avoir une mauvaise maîtrise du langage oral sur les autres apprentissages scolaires. De plus, les conséquences d'un TDL persistant sont loin de se limiter uniquement au langage écrit et concernent aussi bien le développement

socio-émotionnel de l'enfant (Conti-Ramsden et al., 2013 ; Durkin et al., 2017), la qualité de vie (Eadie et al., 2018) ou encore, à plus long terme, la réussite académique et professionnelle (Conti-Ramsden et al., 2018 ; pour revue, voir également Dubois et al., 2020). À ce titre, il convient donc de pouvoir améliorer le dépistage précoce des enfants (à risque de) TDL. Deux axes de réflexions seront développés par la suite. D'une part, nous tenterons de fournir une vue d'ensemble des facteurs prédictifs qui contribuent à l'émergence d'un TDL et proposerons des pistes potentielles pour améliorer le dépistage précoce des enfants à risque de TDL. D'autre part, et après avoir abordé les limites inhérentes à l'évaluation traditionnelle du développement et de l'environnement langagier dans la petite enfance, nous présenterons quel peut être le potentiel des analyses vocales automatisées dans la détection précoce des TDL et des programmes d'intervention précoce à destination des enfants à risque de développer un TDL.

2. Identification des facteurs de risque et prédicteurs précoces du TDL

Depuis près de 50 ans, la littérature scientifique sur le développement de l'enfant a connu un intérêt croissant pour l'identification des facteurs de risque et prédicteurs précoces associés aux troubles du langage (pour revue, voir par exemple Sansavini et al., 2021). Bien que particulièrement pertinente dans les problématiques de prévention et de détection précoce, l'étude des facteurs de risque n'en demeure pas moins complexe. En effet, le risque relatif d'un facteur unique ne peut être déterminé avec précision, notamment en raison de l'impossibilité de contrôler la multitude de variables (connues ou inconnues) susceptibles d'expliquer indirectement la relation entre le facteur de risque qui fait l'objet de l'étude et le trouble d'intérêt. Il peut effectivement s'agir de variables inconnues d'un point de vue de la recherche scientifique (auquel cas, leur association avec le développement langagier n'a pas encore été mise en évidence) ou d'un point de vue individuel. Par exemple, il peut arriver que la présence d'antécédents familiaux de troubles du langage ne soit pas connue des parents de l'individu évalué, ce qui demeure relativement fréquent pour toute une génération d'adultes où la pose d'un diagnostic de trouble du langage oral ou écrit pendant l'enfance était bien moins fréquente qu'à l'heure actuelle. Il convient donc de rappeler que l'émergence d'un trouble développemental du langage n'est jamais la conséquence d'un facteur unique, mais bien le résultat d'une interaction complexe entre de multiples facteurs de risque et de protection, qui, par ailleurs, sont encore mal compris (Bettio et al., 2019).

De nombreux types de facteurs de risque ont fait l'objet d'études au fil des années, avec pour objectif de pouvoir quantifier la relation probabiliste entre le facteur (ou la combinaison de facteurs) étudié et le développement ultérieur du langage. Ces différents types de facteurs de risque sont généralement regroupés en deux grandes catégories (voir Maillart, 2019, pour une description détaillée des facteurs de risque identifiés comme pouvant interférer avec le développement du langage). D'une part, les facteurs biologiques au sens large, dont font partie les prédispositions génétiques,

mais également les facteurs anténataux (par exemple, consommation de substances pendant la grossesse) et périnataux (par exemple, poids de naissance). D'autre part, les facteurs environnementaux, comprenant notamment les différents indicateurs du niveau socio-économique (par exemple, revenu annuel du ménage, niveau d'éducation des parents), ou encore l'environnement familial au sens large (par exemple, croyances parentales, place dans la fratrie, exposition au langage). De nombreuses études portent également sur l'identification de prédicteurs précoces, que l'on distingue conceptuellement des facteurs de risque, puisqu'ils concernent des comportements observables de l'individu chez qui nous cherchons à prédire le développement langagier subséquent (Sansavini et al., 2021). Par exemple, les résultats de l'étude de Lüke et al. (2020) montrent que la maîtrise du pointage déictique à 12 mois et le niveau de développement langagier mesuré à 3 ans sont des prédicteurs significatifs des compétences langagières mesurées entre 5 et 6 ans. Enfin, les facteurs congénitaux (par exemple, atteinte sensorielle sévère comme une surdité, anomalie chromosomique comme dans le syndrome de Down) ne seront pas développés dans cette partie puisque apparentés à un trouble du langage associé à une condition biomédicale de différenciation et non à un trouble développemental du langage (Bishop et al., 2017). Dans le tableau 1 ci-dessous, nous présentons une liste non exhaustive des facteurs de risque étudiés pour leur relation avec le développement du langage. Pour chaque type de risque, nous proposons des indications sur la réversibilité du facteur, en fonction de la possibilité d'agir pour réduire ou supprimer le risque. Par exemple, on distingue la présence d'un risque génétique de troubles du langage (c'est-à-dire, facteur de risque non réversible ou statique, voir Mountford et al., 2022, pour une revue des bases génétiques du TDL), des croyances parentales sur lesquelles il est possible d'intervenir (c'est-à-dire, facteur de risque réversible ou dynamique). Nous avons également listé quelques exemples d'articles et de revues scientifiques où l'association entre la sous-catégorie de facteurs de risque d'intérêt et le développement du langage a fait l'objet d'analyses. Enfin, nous proposons des éléments de synthèse pour chaque sous-catégorie de facteurs. À noter que pour de nombreux facteurs de risque, les résultats retrouvés dans la littérature demeurent ambigus. Par exemple, les résultats de l'étude de Ramirez et al. (2003) montrent que des enfants ayant été exposés au mercure au cours de la période prénatale obtiennent des scores significativement plus faibles que des enfants n'ayant pas été exposés à ce type de risque dans le cadre d'une évaluation du développement langagier expressif à 2 ans. Toutefois, les résultats indiquent également que la relation entre l'exposition prénatale au mercure et les scores obtenus en langage expressif dépend de la manière dont le taux de mercure a été mesuré. Lorsque les analyses ont été effectuées à partir d'échantillon de sang prélevé dans le cordon ombilical, une association négative est rapportée ($r = -0{,}284$, $p = 0{,}031$), indiquant que plus l'exposition prénatale au mercure est importante, plus les scores en langage expressif sont faibles. Lorsque celles-ci ont été réalisées sur base d'un échantillon de méconium, les résultats vont dans le sens opposé ($r = 0{,}254$, $p = 0{,}0048$). Enfin, l'étude de Daniels et al. (2004) ne parvient pas à mettre en évidence une quelconque association entre l'exposition prénatale au mercure et le développement langagier à 15 mois.

Tableau 1. Inventaire non exhaustif des facteurs de risque et de protection étudiés pour leur association avec le développement langagier

Facteurs de risque	Réversibilité	Exemples de références	Aperçu des principaux résultats et éléments de synthèse
Exposition anténatale à des toxines de l'environnement (par exemple, métaux lourds, solvants organiques, pesticides)	Faible	Córdoba-Gamboa et al., 2023 ; Dzwilewski & Schantz, 2015 ; González-Alzaga et al., 2014 ; Vejrup et al., 2018	Résultats équivoques en fonction de l'objet d'étude et de l'ampleur de l'exposition. L'exposition prénatale au plomb et aux polychlorobiphényles (PCB) semble interférer avec le développement du langage. Les résultats sont plus mitigés pour l'exposition au mercure et aux pesticides.
Exposition anténatale à des substances psychoactives (par exemple, tabac, cannabis, alcool, psychotropes, opioïdes)	Faible	Exemples de revues concernant les conséquences développementales de l'exposition anténatale aux substances de manière générale (Bandstra et al., 2010 ; Irner, 2012), à l'alcool (Subramoney et al., 2018), au tabac (Cornelius & Day, 2009), au cannabis (Roncero et al., 2020), ou encore aux méthamphétamines (Kunkler et al., 2022)	Résultats équivoques en fonction de l'objet d'étude, de la fréquence de consommation et de la quantité consommée. De manière générale, la consommation de substances pendant la grossesse est associée à un impact général du développement de l'enfant, de manière directe ou indirecte (par exemple, la consommation d'amphétamines pendant la grossesse augmente le risque de prématurité et de faible poids de naissance, qui sont des facteurs de risque connus d'une altération du développement du langage et, plus largement, du développement général).
État de santé de la mère au cours de la grossesse (par exemple, diabète gestationnel, obésité, dépression, trouble anxieux)	Faible	Études et revues ayant investigué les conséquences développementales du diabète gestationnel (Ornoy et al., 2015), de l'indice de masse corporelle de la mère (Álvarez-Bueno et al., 2017), de symptômes dépressifs (Sohr-Preston & Scaramella, 2006), anxieux (Keim et al., 2011), ou encore de la dépression post-partum (Slomian et al., 2019)	L'état de santé physique de la mère au cours de la grossesse (par exemple, diabète, obésité) est susceptible d'impacter le développement neurocognitif de l'enfant (dont le développement langagier). Toutefois, les résultats sont très contrastés à travers les études. Pour ce qui est de la santé mentale, les troubles anxiodépressifs sont les plus étudiés et semblent affecter négativement le développement langagier de l'enfant. Les résultats mettent en avant qu'il s'agit bien souvent d'une relation indirecte, où la qualité de l'environnement familial joue un rôle médiateur.
Sexe biologique	Faible	Pour une revue récente sur le sujet, voir Chilosi et al., 2021	Le sexe biologique fait partie des facteurs de risque pour lesquels les associations rapportées avec le développement langagier sont les plus robustes. Les individus de sexe masculin sont plus à risque de développer un TDL que les individus de sexe féminin.

Facteurs de risque	Réversibilité	Exemples de références	Aperçu des principaux résultats et éléments de synthèse
Durée gestationnelle, prématurité, poids de naissance et conditions néonatales (par exemple, anoxie, détresse respiratoire, hypoglycémie)	Faible	Abou-Elsaad et al., 2017 ; Barre et al., 2011 ; Salt & Redshaw, 2006	Il apparaît que les résultats dépendent de la sévérité du risque obstétrical considéré (par exemple, prématurité moyenne *versus* très grande prématurité). Toutefois, la prématurité associée ou non à un faible poids de naissance est fréquemment répertoriée comme un facteur de risque important pour les troubles du développement langagier, moteur, et cognitif.
Score d'APGAR	Faible	Chaimay et al., 2006 ; Diepeveen et al., 2013 ; Rudolph, 2017	L'obtention d'un faible score d'APGAR à la naissance fait partie des prédicteurs robustes du TDL. Une fois encore, la relation avec le développement langagier de l'enfant est vraisemblablement indirecte, où le fonctionnement et le développement cérébral jouent un rôle médiateur.
Niveau socio-économique (par exemple, niveau d'éducation de la mère et/ou du père, revenu du ménage, mesures composites)	Modérée	Nous recommandons la lecture de la revue de Pace et al. (2017) qui présente à la fois un état de l'art sur les relations entre statut socio-économique et le développement des différents sous-domaines du langage, mais également le rôle de différents facteurs dynamiques dans l'explication de cette relation	Les indicateurs du niveau socio-économique des familles ont particulièrement été étudiés dans leur relation avec le développement langagier. À noter que les mesures composites, combinant différents indicateurs (par exemple, niveau d'éducation des deux parents et revenu du ménage), ont tendance à expliquer une part de variance plus importante qu'un indicateur pris isolément. Le niveau socio-économique fait également partie des facteurs considérés comme particulièrement robustes, bien qu'il apparaisse que son rôle dans le développement langagier est indirectement expliqué par d'autres facteurs (par exemple, l'environnement langagier).
Antécédents familiaux de troubles du langage	Faible (génétique) à modérée (conséquences environ-nementales)	McKean et al., 2017 ; Reilly et al., 2010 ; Rudolph, 2017 ; Tomblin et al., 1997	Les antécédents familiaux de troubles du langage constituent une catégorie de facteurs de risque à la croisée de la génétique et de l'environnement. L'aspect héréditaire interagit avec les conséquences sur l'environnement de l'enfant (par exemple, si le parent a un trouble du langage, des compétences langagières et une fréquence des lectures partagées réduites sont attendues). Toutefois, il s'agit d'un facteur de risque particulièrement étudié pour son association avec le développement langagier de l'enfant. Il fait indéniablement partie des facteurs de risque les plus robustes du TDL.

Facteurs de risque	Réversibilité	Exemples de références	Aperçu des principaux résultats et éléments de synthèse
Autres antécédents familiaux (par exemple, trouble des apprentissages, troubles cognitifs, troubles psychopathologiques)	Faible (génétique) à modérée (conséquences environ-nementales)	Hammer et al., 2017 ; Marrus et al., 2018 ; Tomblin et al., 1997	Les résultats concernant les autres types d'antécédents familiaux sont particulièrement mitigés et dépendent du type de trouble ou de pathologie considéré ainsi que de la relation entre la personne affectée et l'enfant. Le fait d'avoir un membre de la fratrie avec un trouble du spectre de l'autisme semble constituer un facteur de risque susceptible d'interférer avec le développement langagier (Marrus et al., 2018). Tomblin et al. (1997) montrent quant à eux que la présence chez le père, mais non chez la mère, de l'enfant d'antécédents de retard mental et/ou de troubles des apprentissages est des facteurs de risque significatifs de TDL.
Environnement langagier au sens large (par exemple, lecture partagée, exposition au langage, interactions parents-enfants, compétences langagières des parents, langage adressé à l'enfant)	Importante	Armstrong et al., 2017 ; Clemens & Kegel, 2020 ; Gilkerson et al., 2017 ; McKean et al., 2017 ; Reilly et al., 2010 ; Steiner et al., 2012 ; Wang et al., 2020	L'environnement langagier recouvre une grande diversité de variables. Il s'agit plutôt d'un facteur protecteur que d'un facteur de risque, où les aspects quantitatifs et qualitatifs de l'environnement langagier revêtent une importance particulière. Par exemple et dans le cadre de l'acquisition du langage, la qualité ainsi que la quantité des interactions parents-enfants jouent un rôle crucial. Dans les études qui s'intéressent à l'impact de multiples facteurs de risque sur le développement du langage, l'environnement langagier ne représente pas le facteur expliquant la part de variance la plus importante. Toutefois, un nombre croissant d'études tendent à montrer que l'environnement langagier joue bien souvent un rôle médiateur dans la relation entre un facteur de risque établi et le développement langagier (e.g., entre le niveau socio-économique ou les antécédents familiaux de troubles du langage d'une part, et le développement langagier d'autre part).
Croyances et attitudes parentales (e.g., connaissances sur le développement de l'enfant, réceptivité et sensibilité parentale, style de parentalité)	Importante	Altınkaynak, 2019 ; Levickis et al., 2014 ; 2018 ; Madigan et al., 2014 ; Raviv et al., 2004 ; Rowe et al., 2016	Les croyances et attitudes parentales font également partie des facteurs protecteurs du développement langagier. Il apparaît qu'une bonne connaissance du développement de l'enfant ainsi qu'un niveau élevé de réceptivité et sensibilité parentale jouent un rôle protecteur quant à l'émergence d'un TDL.

Facteurs de risque	Réversibilité	Exemples de références	Aperçu des principaux résultats et éléments de synthèse
Développement langagier antérieur (e.g., retard de langage, lexique expressif et réceptif)	Modérée (dépend de la précocité de l'intervention)	Caglar-Ryeng et al., 2020 ; Hammer et al., 2017 ; Lüke et al., 2020 ; McKean et al., 2017 ; Reilly et al., 2010 Pour une revue, voir aussi Fisher, 2017	Le niveau de développement langagier antérieur constitue un prédicteur précoce largement établi, bien qu'il ne s'agisse pas d'une relation parfaite (c'est-à-dire, ce n'est pas parce que l'enfant présente un retard de langage à 24 mois qu'il recevra un diagnostic de TDL quelques années plus tard). À noter que la prédiction est d'autant plus forte que l'évaluation du niveau langagier de l'enfant survient tard dans le développement.
Développement moteur, cognitif, et/ou socio-émotionnel antérieur (par exemple, pointage déictique, QI non verbal, troubles d'internalisation et d'externalisation)	Modérée (dépend de la précocité de l'intervention)	Armstrong et al., 2017 ; Hammer et al., 2017 ; Lüke et al., 2020	Le niveau de développement général de l'enfant, qu'il s'agisse du développement moteur, cognitif ou socio-émotionnel, est étroitement lié avec le développement langagier. Même si l'évaluation précoce du développement moteur est relativement aisée, l'évaluation du développement des habiletés cognitives ou socio-émotionnelles dans la petite enfance est particulièrement complexe. Ainsi, il paraît plus judicieux de se centrer sur une évaluation précoce du langage et de la motricité, plutôt que des compétences cognitives et socio-émotionnelles.

Note. La réversibilité des différentes catégories de facteurs de risque est considérée comme « faible » lorsque la possibilité d'agir pour réduire le risque est inenvisageable avant la naissance de l'enfant ; comme « modérée » lorsque les moyens d'action à mettre en place sont complexes (par exemple, niveau socio-économique) ou lorsqu'ils sont conditionnés à une certaine période du développement de l'enfant ; comme « importante » lorsque les possibilités d'intervention peuvent facilement être mises en place, et ce à n'importe quel moment du développement de l'enfant.

De manière générale, il apparaît que les différents facteurs de risque n'ont pas tous suscité le même engouement, les facteurs de risque dits plutôt « statiques » ayant fait l'objet d'un plus grand nombre d'études par rapport aux facteurs dits plutôt « dynamiques ». Pour Bettio et al. (2019), cela s'expliquerait notamment en raison de la plus grande facilité à mesurer les facteurs « statiques », qui, en plus de leur caractère immuable, ne demandent généralement qu'un simple entretien et/ou la complétion d'un questionnaire pour être évalués. Au contraire, les facteurs « dynamiques » sont plus inconsistants car davantage soumis aux changements induits par l'environnement. Par ailleurs, tous n'ont pas le même impact sur le développement langagier, avec parfois des résultats divergents d'une étude à l'autre (par exemple, consommation tabagique pendant la grossesse, Armstrong et al., 2017 ; Stanton-Chapman et al., 2002 ; exposition prénatale au mercure, Daniels et al., 2004 ; Ramirez et al., 2003). De manière intéressante, leur poids relatif dépendrait de l'âge auquel le développement du langage est mesuré. Il apparaît ainsi que les facteurs biologiques (par exemple, sexe biologique, facteurs anté- et périnataux) influencent davantage le développement du langage dans les premières années de vie de l'enfant par rapport aux facteurs environnementaux, à l'exception des antécédents familiaux de troubles du langage, dont le pouvoir prédictif semble persister quel que soit l'âge auquel le langage est évalué (Reilly et al., 2010 ; Sansavini et al., 2021). Au-delà de l'impact majeur des antécédents familiaux, le fait d'être un garçon, une naissance avant 37 semaines (c'est-à-dire, prématurité), un faible poids de naissance ou encore un mauvais score d'APGAR[1] semblent constituer les facteurs biologiques dont l'impact sur le développement langagier est le plus conséquent (Rudolph, 2017 ; Sansavini et al., 2021 ; Zubrick et al., 2007). Par exemple, le risque de développer un trouble du langage est multiplié par deux ou trois chez les garçons par rapport aux filles, par deux également pour les enfants nés prématurés par rapport à ceux nés à terme, ou encore par trois pour les enfants avec un faible score d'Apgar à 5 minutes par rapport aux enfants avec un score dans la norme (Rudolph, 2017 ; Zubrick et al., 2007). Concernant les prédicteurs précoces, la revue systématique de Sansavini et al. (2021), portant sur 37 études (dont 10 revues systématiques), identifie qu'un retard dans la production des gestes, un vocabulaire expressif et/ou réceptif réduit, des difficultés de compréhension syntaxique ainsi qu'une absence de combinaison de mots (jusqu'à 30 mois) sont susceptibles de prédire significativement la survenue d'un TDL au niveau groupal. À noter également que différents facteurs de protection ont pu être identifiés. L'environnement langagier de l'enfant semble en effet jouer un rôle crucial dans l'acquisition du langage (Gilkerson et al., 2018 ; Weisleder & Fernald, 2013). Lorsque celui-ci est riche, notamment lorsque les parents (ou tout autre adulte responsable de l'enfant) parlent et entrent fréquemment en interaction avec leur enfant, l'environnement langagier

1. Proposé par Virginia Apgar en 1953, le score d'APGAR (pour Apparence, pouls, grimace, activité et respiration) permet d'évaluer les fonctions vitales du nouveau-né à travers cinq critères cotés de 0 à 2. Le test d'APGAR est généralement réalisé 1 puis 5 minutes après la naissance mais peut être répété toutes les 5 minutes si le score est trop faible (< 7).

agirait comme un facteur de protection susceptible de venir compenser différentes situations qui placent l'enfant à risque de développer un TDL. Par exemple, nous avons vu qu'un faible niveau socio-économique est un facteur de risque des troubles du langage oral. Cependant, la relation entre le niveau socio-économique et le développement langagier dépendrait de la quantité et la qualité des interactions précoces entre l'enfant et son parent (pour revue, voir par exemple Pace et al., 2017). De manière intéressante, une étude de Romeo et al. (2018) a porté sur les disparités socio-économiques dans les habiletés langagières et sur la façon dont le fonctionnement cérébral répond aux variabilités existant dans l'environnement langagier. Indépendamment du niveau socio-économique des familles, les résultats indiquent qu'au plus la quantité d'interactions parents-enfants est importante, au plus les scores obtenus à une batterie de tests évaluant les différents sous-domaines du langage sont bons, et que cette relation est expliquée par une plus grande activation dans le gyrus frontal inférieur gauche (c'est-à-dire, aire de Broca) lors de l'écoute passive d'une histoire. L'expérience conversationnelle de l'enfant avec les adultes de son entourage aurait donc un impact sur la façon dont le cerveau traite les informations du langage, et ce au-delà du statut socio-économique. D'autres aspects liés au style parental, comme la sensibilité et la réceptivité parentale[1], semblent également agir comme facteurs de protection. Les résultats de l'étude longitudinale de Madigan et al. (2014) montrent que la réceptivité parentale joue un rôle de médiateur dans la relation entre le poids de naissance et le développement du langage réceptif. Ainsi, des enfants présentant un risque biologique de TDL (en raison d'un faible poids de naissance) parviennent à développer un niveau de compréhension du langage aussi bon que leurs pairs (avec un poids de naissance situé dans la norme) s'ils sont exposés à des niveaux élevés de réceptivité parentale. Enfin, la revue systématique de Bettio et al. (2019) portant sur 12 études met également en avant l'importance de la prise en compte des ressources personnelles de l'enfant : un tempérament social et de bonnes compétences cognitives non verbales dans la petite enfance auraient des effets bénéfiques sur le développement langagier ultérieur (Gurgel et al., 2014 ; Short et al., 2017, cités par Bettio et al., 2019).

En quoi l'étude des facteurs de risque et de protection, en plus de l'identification de prédicteurs précoces, est-elle pertinente dans une problématique de détection et prise en charge précoce des TDL ? D'une part, la connaissance approfondie de ces éléments permet de faciliter la détection des enfants à risque de développer un TDL, davantage à même de bénéficier d'un programme d'intervention précoce. Bien que certains pays optent pour des interventions universelles précoces, destinées à

1. La réceptivité parentale correspond à un style de parentalité qui, d'après la méta-analyse de Madigan et al. (2019), permettrait de renforcer l'engagement communicatif et le développement de l'enfant. Elle se traduit par les caractéristiques comportementales suivantes chez la personne qui s'occupe de l'enfant : « chaleur, attention, stabilité, prévisibilité et réactivité conditionnelle », et est généralement étudiée sur base des indicateurs suivants : « la contingence des réponses, le soutien émotionnel et affectif, l'attention conjointe avec l'enfant, et l'adaptation de l'input langagier des parents au développement réceptif de l'enfant » (Spiker et al., 2002 ; Landry et al., 2006).

l'ensemble d'une population d'un âge donné, il paraît plus judicieux de pouvoir mener des interventions ciblées sur les enfants à risque de développer un TDL. En plus de présenter des coûts financiers importants, les programmes universels peuvent engendrer une perte de temps pour les services de soins, lorsque proposés à des enfants au développement typique (Kern & Fekete, 2019), et sont même susceptibles de creuser certaines inégalités, notamment sociales (Law, 2017 ; Siu, 2015, cités par Kern & Fekete, 2019). Il convient également de tenter d'évaluer précisément le développement de l'enfant avant 3 ans (et en particulier son développement langagier), à la recherche de possibles marqueurs susceptibles de prédire l'émergence d'un TDL.

D'autre part, l'étude des facteurs de risque et des prédicteurs précoces du TDL permet d'identifier quels sont les leviers d'action pour tenter de prévenir la survenue de conséquences irréversibles sur le développement langagier de l'enfant. Ainsi, il est crucial de pouvoir déterminer quels sont les facteurs dynamiques à explorer pour prendre en charge les enfants à risque de TDL, et ce le plus tôt possible au cours de leur développement. La synthèse présentée permet d'identifier au moins deux pistes principales qui nécessiteraient d'être approfondies, avec la mise en place d'interventions visant à améliorer (1) l'environnement et (2) le développement langagier de l'enfant.

Se pose alors la question des outils dont dispose le clinicien pour évaluer le développement et l'environnement langagier de l'enfant avant l'âge de 3 ans. Dans la partie suivante, nous nous intéresserons de plus près à l'évaluation précoce du langage, qui demeure relativement complexe, notamment en raison de la faible disponibilité des outils de détection en langue française. En ce qui concerne l'environnement langagier, nous verrons que les méthodes traditionnellement utilisées sont souvent excessivement chronophages, et donc difficilement implémentables en pratique clinique quotidienne. Nous terminerons cette synthèse par une courte présentation des technologies de traitement automatique du discours et tenterons d'amener une réflexion sur leur potentiel dans la détection et la prise en charge précoce des enfants à risque de TDL.

3. Évaluation précoce du développement et de l'environnement langagier

L'évaluation du développement langagier est considérée comme précoce lorsqu'elle survient au cours des trois premières années de vie de l'enfant. Les outils d'évaluation sont généralement divisés en deux grandes catégories : d'une part, les outils permettant de mesurer le développement de manière indirecte (par exemple, questionnaires parentaux) ; d'autre part, les évaluations directes, pouvant se traduire par l'analyse des productions spontanées et des comportements communicatifs de l'enfant, ou par l'utilisation de (batterie de) tests standardisés. L'utilisation conjointe

de différents types d'outils est généralement recommandée (Bornstein et al., 2016 ; Ellis Weismer et al., 2010), notamment car il existe une grande hétérogénéité dans les qualités psychométriques de ces différentes méthodes, qui présentent chacune leurs avantages et limites propres (Kern & Fekete, 2019).

Les questionnaires parentaux présentent l'avantage d'être rapides à administrer, sans qu'une formation poussée ne soit nécessaire pour la cotation et l'interprétation. À la différence de l'évaluation directe par des tests, l'utilisation de questionnaires ne repose pas sur le niveau de collaboration et d'attention de l'enfant, ce qui en fait généralement la méthode de choix pour le repérage des enfants à risque de TDL à large échelle. Les principales limites de l'évaluation indirecte concernent le risque d'observer des biais de sur- ou sous-estimation de la part des parents, à qui l'on demande d'évaluer, de façon la plus objective possible, les capacités langagières de leur propre enfant. Un autre problème majeur renvoie aux qualités psychométriques des questionnaires parentaux, souvent jugées comme trop faibles pour en faire des outils de détection précoce suffisamment fiables et capables de prédire correctement quels enfants développeront un TDL. Par exemple, Westerlund et al. (2006) se sont intéressés à une adaptation suédoise d'une version courte des *MacArthur-Bates Communicative Development Inventories* (c'est-à-dire, un outil disponible en version longue ou courte dans de multiples langues, permettant d'évaluer la production de gestes, le lexique expressif et réceptif de l'enfant de moins de 37 mois) qu'ils ont administrée à 891 enfants âgés de 18 mois. Le questionnaire utilisé dans l'étude de Westerlund et al. (2006) se présente sous la forme d'une liste de 90 mots où les parents doivent indiquer quels sont les mots qui sont compris et/ou dits par leur enfant. À 18 mois, les enfants qui produisent moins de 8 mots sont considérés comme présentant une émergence tardive du langage. Les mêmes enfants ont été réévalués à l'âge de 3 ans à l'aide d'un outil d'évaluation standardisée directe permettant de les catégoriser sur base de la présence ou l'absence d'un trouble du langage. Malgré une bonne spécificité (c'est-à-dire, correspondant à la proportion d'enfants ne présentant pas de trouble du langage à 3 ans en l'absence d'une émergence tardive du langage à 18 mois) s'élevant à 90 %, la sensibilité du questionnaire demeure particulièrement faible, puisque seulement 50 % des enfants avec un trouble du langage à 3 ans ont été correctement identifiés comme ayant une émergence tardive du langage à 18 mois. Henrichs et al. (2011) font état d'une sensibilité encore plus faible (30 % seulement) dans leur étude ayant porté sur 3 800 enfants néerlandais.

À la différence des questionnaires parentaux pouvant déjà être utilisés chez l'enfant de moins de 12 mois, les (batteries de) tests permettant d'évaluer le développement langagier s'adressent généralement à des enfants plus âgés, notamment en raison de la nécessaire collaboration de l'enfant au cours de la passation des épreuves. L'une des principales limites de ce type d'évaluation consiste en une faible validité écologique, où l'enfant est placé dans une situation inhabituelle pouvant mener à des performances non représentatives du développement réel de l'enfant. Les tests sont généralement davantage chronophages que les questionnaires parentaux, bien qu'ils

restent relativement rapides d'administration. Une formation spécifique est nécessaire afin d'utiliser et d'interpréter les résultats du test de manière adéquate. Enfin, leurs qualités psychométriques sont particulièrement hétérogènes et il convient d'avoir un recul critique suffisant afin de tenir compte de leurs limites, en particulier vis-à-vis des caractéristiques de l'étalonnage, pour pouvoir correctement interpréter les résultats. Dans *Le Développement du langage chez le jeune enfant* paru en 2019, Kern et Fekete proposent au dernier chapitre une synthèse portant sur les enjeux et les méthodes d'évaluation précoce du langage, que nous recommandons vivement aux lecteurs intéressés par les problématiques d'évaluations et d'interventions précoces du langage. Les auteurs dressent également une liste d'outils (c'est-à-dire, inventaires parentaux et tests) disponible en langue française pour évaluer le développement langagier et les comportements communicatifs des enfants jusqu'à l'âge de 4 ans. Bien que non exhaustif, cet inventaire fait apparaître très clairement que les outils à disposition des cliniciens francophones sont relativement limités, en particulier lorsqu'il s'agit d'évaluer de manière directe les enfants âgés de moins de deux ans et demi (Kern & Fekete, 2019).

En ce qui concerne l'étude de l'environnement langagier et des productions spontanées de l'enfant, les méthodes traditionnelles reposent généralement sur une transcription manuelle d'interactions dyadiques parents-enfants réalisées en contexte naturel ou contrôlé (par exemple, laboratoire, contexte clinique). Une telle transcription des énoncés est une tâche coûteuse qui nécessite de multiples réécoutes de l'enregistrement (ou visionnages, lorsqu'il s'agit de matériel audiovisuel), et en particulier lorsque l'enfant est préverbal (c'est-à-dire, transcription phonétique des vocalisations de l'enfant). Des procédures d'analyse variées sont ensuite mises en place afin de pouvoir extraire différents indicateurs quantitatifs (par exemple, nombre de tours conversationnels entre l'enfant et l'adulte, quantité de langage adressé à l'enfant) et/ou qualitatifs (par exemple, répertoire phonologique, diversité lexicale) du discours. Ainsi, l'étude traditionnelle des productions spontanées du langage, qu'elle concerne l'enfant ou son environnement, est particulièrement demandeuse et, par conséquent, quasi exclusivement réservée à un contexte de recherche. Les travaux de Hart et Risley dans les années 1990, ayant donné lieu au concept du « fossé des 30 millions de mots » (en anglais, *30 million word gap*), font office de référence dans la littérature consacrée à l'étude des productions orales en contexte naturel. Dans l'étude initiale (Hart & Risley, 1992), 42 familles appariées en fonction de leur niveau socio-économique ont été suivies pendant près de 3 ans, à raison de 1 heure par mois (soit plus de 1 300 heures d'observation et d'enregistrement). Il s'agit donc d'un travail titanesque dont la réalisation (c'est-à-dire, transcription, codage et analyses) est estimée à 6 années. Ainsi, il est difficile d'envisager l'utilisation d'une telle méthode dans un contexte de détection et/ou d'intervention précoce en contexte clinique. Toutefois, des systèmes d'analyse automatisée de la parole ont progressivement vu le jour au cours des deux dernières décennies. La technologie pionnière en la matière, et par conséquent la plus utilisée et documentée à ce jour, est le système

Une équipe d'auteurs internationale et pluridisciplinaire livre l'état de la recherche et de la clinique sur la rééducation du langage.

Ce livre édité sous l'égide de la Société de Neuropsychologie de Langue Française présente les données les plus récentes dans le domaine du diagnostic, de l'évaluation et de la prise en charge des troubles langagiers.

Il aborde non seulement les troubles du langage acquis (aphasies, y compris les aphasies d'origine neurodégénérative) mais encore les troubles développementaux du langage.

Les auteurs présentent des nouveautés théoriques, cliniques et neurobiologiques encore peu connues par les chercheurs et professionnels du domaine des troubles du langage, ainsi que de nouveaux outils d'évaluation et de rééducation qui seront très utiles aux cliniciens orthophonistes, neuropsychologues, neurologues et neuropédiatres.

Sommaire :

1. La détection précoce des troubles du langage : enjeux et perspectives
2. Le cerveau de l'enfant et l'adulte dyslexiques : ce que nous apprend la neuroimagerie des liens entre l'oral et l'écrit
3. Mécanismes neurocognitifs et de compensation pour la production lexicale lors du vieillissement sain
4. Troubles du langage ou trouble de la parole : pourquoi y a-t-il (encore) des confusions ?
5. Passé, présent et futur de la démarche d'évaluation et de rééducation des anomies dans les aphasies
6. Évaluation et prise en charge de la mémoire de travail dans l'aphasie
7. Le défi de l'évaluation de la communication fonctionnelle chez les personnes aphasiques
8. Évaluation des troubles du langage dans le vieillissement normal et pathologique
9. Réhabilitation du langage dans l'épilepsie temporale pharmaco-résistante
10. Les apports des nouvelles technologies et des autres fonctions cognitives pour optimiser l'efficacité des thérapies en aphasiologie
11. Neuroplasticité induite par la thérapie orthophonique
12. Rééducation des troubles du langage par stimulation transcrânienne électrique ou magnétique
13. Trouble du développement et risque de maladies neurodégénératives
14. Prise en soin des aphasies primaires progressives : de la recherche à la pratique clinique

Direction de l'ouvrage

Steve Majerus, Mira Didic et Nathalie Rosenau.

Les auteurs

Ana Inés Ansaldo, François-Xavier Alario, Sonja Banjac, Monica Baciu, Camille Bonnet, Mira Didic, Édith Durand, Marion Fossard, Michel Habib, Marina Laganaro, Joël Macoir, Steve Majerus, Michèle Masson-Trottier, Raffaella Migliaccio, Marie-Pierre de Partz, Grégoire Python, Antoine Renard, Véronique Sabadell, Agnès Trébuchon et Jolijn Vanderauwera.

35,90 €
ISBN 978-2-8073-5893-5
9 782807 358935

deboeck SUPÉRIEUR

www.deboecksuperieur.com