



HAL
open science

Implication des troubles du langage oral dans l'acquisition des repères temporels (concept et langage)

Agathe Mestrallet, Émilie Robuchon

► **To cite this version:**

Agathe Mestrallet, Émilie Robuchon. Implication des troubles du langage oral dans l'acquisition des repères temporels (concept et langage). Sciences cognitives. 2014. dumas-01076556

HAL Id: dumas-01076556

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01076556>

Submitted on 2 Nov 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ACADEMIE DE PARIS
UNIVERSITE PARIS VI PIERRE et MARIE CURIE

MEMOIRE POUR LE CERTIFICAT DE CAPACITE
D'ORTHOPHONISTE

**IMPLICATION DES TROUBLES DU LANGAGE ORAL
DANS L'ACQUISITION DES REPERES TEMPORELS
(CONCEPT ET LANGAGE)**

Directeur de mémoire :

Pr Florence LABRELL

ANNEE UNIVERSITAIRE 2013-2014

MESTRALLET Agathe

Née le : 08/03/1970

ROBUCHON Emilie

Née le : 18/07/1991

Remerciements

Nous remercions vivement Madame Florence Labrell pour son encadrement et ses conseils avisés.

Nous remercions également Madame Anne Mirassou, Madame Stéphanie Iannuzzi, et Madame Carole Varin pour leur participation à l'élaboration du Questionnaire des Mots du Temps, pour leur soutien constant et pour leur aide précieuse tout au long de ce travail de recherche. Nous témoignons toute notre reconnaissance à Madame Anne Mirassou pour son aide concernant les écoles mais aussi pour ses encouragements bienveillants si précieux. Un très grand merci également à Juliette Fleury et Pascale Dufranc, avec qui nous avons partagé l'expérience de cette recherche.

Nous sommes très reconnaissantes à l'équipe et aux enfants du centre référent du langage de l'hôpital du Kremlin-Bicêtre pour leur accueil et leur disponibilité.

Nous remercions les directeurs et les enseignants des écoles Baudricourt, Lafontaine, Notre Dame de France et Pierre Brossolette pour leur accueil chaleureux. Nous remercions également les enfants de ces écoles qui nous ont donné de leur temps et de leur énergie durant les passations.

Enfin, Agathe Mestrallet remercie Luc, Lucille, Fanny et Eliott pour leur grande patience et leur soutien sans faille durant ces quatre années.

Emilie Robuchon remercie chaleureusement Mélanie, Liliane et Line pour leur présence et leur soutien, ainsi que tous ceux qui ont contribué d'une manière ou d'une autre à rendre agréables ces quatre années de formation.

Je soussignée Agathe MESTRALLET, déclare être pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes formes de support, y compris l'Internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Signature :

Je soussignée Emilie ROBUCHON déclare être pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes formes de support, y compris l'Internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Signature :

TABLE DES MATIERES :

| | |
|--|----|
| INTRODUCTION..... | 1 |
| PARTIE THEORIQUE..... | 2 |
| I. Le temps..... | 2 |
| A. Le concept du temps (Agathe Mestrallet)..... | 2 |
| 1. Science et philosophie : une quête de définition..... | 2 |
| a) Temps et science : à la recherche de la connaissance du temps..... | 2 |
| b) Temps et philosophie : un regard sur le temps..... | 3 |
| 2. Le développement de la temporalité chez l'enfant..... | 4 |
| a) Les recherches récentes sur la perception du temps : de multiples facteurs de variance et un mécanisme de base..... | 5 |
| b) Un calendrier de la maîtrise du concept du temps chez l'enfant..... | 9 |
| B. Le langage temporel (Emilie Robuchon)..... | 12 |
| 1. Le langage : outil de symbolisation du temps..... | 12 |
| a) Temps, espace et langage..... | 12 |
| b) Chronologie et énoncé..... | 13 |
| 2. Le temps dans le langage..... | 14 |
| a) Le verbe : marqueur aspectuo-temporel..... | 14 |
| b) Les modifieurs temporels..... | 16 |
| c) Le temps dans la phrase..... | 17 |
| 3. L'évolution des marques temporelles dans le langage de l'enfant..... | 19 |
| a) Acquisitions chez l'enfant d'âge préscolaire (jusqu'à 6 ans)..... | 19 |
| b) Acquisitions chez l'enfant d'âge scolaire (de 6-7 ans à 11 ans)..... | 21 |
| II. La dysphasie..... | 22 |
| A. Réflexions actuelles sur les TSL et les dysphasies (Agathe Mestrallet)..... | 22 |
| 1. Définitions..... | 22 |
| 2. Un point sur les classifications..... | 24 |
| 3. Les hypothèses explicatives..... | 25 |
| B. Les troubles associés et les conséquences de la dysphasie (Emilie Robuchon)..... | 27 |
| 1. Le déficit en mémoire à court terme verbale (MCTv)..... | 28 |
| 2. Les difficultés d'apprentissage du langage écrit..... | 29 |
| 3. Dysphasie et dyschronie..... | 30 |
| PARTIE PRATIQUE (Emilie Robuchon et Agathe Mestrallet)..... | 32 |
| I. Problématique..... | 32 |
| II. Hypothèses..... | 32 |
| III. Méthodologie..... | 33 |

| | | |
|-----|---|----|
| 1. | Présentation de la population | 33 |
| a) | Population témoin..... | 33 |
| b) | Population dysphasique..... | 34 |
| 2. | Procédure..... | 35 |
| 3. | Choix du matériel..... | 35 |
| a) | Batterie visant à sélectionner les enfants tout-venant..... | 35 |
| i. | EDA (Evaluation des fonctions cognitives et Apprentissages de l'enfant)..... | 35 |
| ii. | Alouette-R | 35 |
| b) | Evaluation des repères temporels (concept et langage) pour la population témoin et pour les dysphasiques..... | 36 |
| i. | Le TKIC ou Time Knowledge Inventory for children | 36 |
| ii. | Le QMT ou Questionnaire des Mots du Temps..... | 36 |
| IV. | Analyse des résultats | 41 |
| 1. | Résultats au TKIC pour la population témoin..... | 42 |
| 2. | Résultats au QMT pour la population témoin | 42 |
| a) | Analyse des scores globaux..... | 42 |
| b) | Analyse des scores obtenus à certaines épreuves..... | 43 |
| 3. | Corrélations | 46 |
| 4. | Comparaison des scores globaux au TKIC en fonction de la classe et de la pathologie.. | 47 |
| 5. | Comparaison des scores au QMT en fonction de la classe et de la pathologie | 47 |
| a) | Comparaison des scores globaux..... | 47 |
| b) | Comparaison des scores obtenus à certaines épreuves..... | 48 |
| 6. | Comparaison des scores au TKIC et au QMT en fonction du type de dysphasie | 51 |
| V. | Discussion | 51 |
| 1. | Conception du temps chez les enfants tout-venant..... | 51 |
| 2. | Le langage temporel chez les enfants tout-venant..... | 52 |
| 3. | Les liens entre les conceptions du temps et le langage du temps chez les enfants dysphasiques et tout-venant..... | 54 |
| 4. | La conception du temps chez les enfants dysphasiques | 55 |
| 5. | Le langage temporel chez les enfants dysphasiques..... | 55 |
| 6. | Les effets du type de dysphasie sur la conception du temps et le langage temporel..... | 57 |
| VI. | Critiques et perspectives..... | 57 |
| 1. | Discussion sur la méthodologie..... | 57 |
| a) | Limites liées à la population..... | 57 |
| b) | Limites liées au questionnaire QMT | 58 |
| 2. | Intérêts de l'étude | 58 |

| | |
|--|----|
| a) Apports généraux de cette étude..... | 58 |
| b) Intérêts pour l'évaluation et la rééducation orthophoniques | 59 |
| CONCLUSION | 60 |

| | |
|---------------------|----|
| BIBLIOGRAPHIE | 61 |
|---------------------|----|

| | |
|---------------|---|
| ANNEXES | I |
|---------------|---|

| | |
|---|------|
| 1. LE TKIC..... | I |
| a) TKIC..... | I |
| b) Résultats au TKIC (populations témoin et dysphasique, par classe)..... | I |
| 2. LE QMT | I |
| a) Le questionnaire | I |
| b) Résultats au QMT (populations témoin et dysphasique, par classe) | XII |
| 3. Statistiques descriptives TKIC-QMT | XIII |
| 4. Résultats des enfants dysphasiques au TKIC et au QMT (données brutes par enfant) | XIV |
| 5. Lettre de demande d'autorisation des parents | XV |

SOMMAIRE DES TABLEAUX ET FIGURES

| | |
|---|----|
| Tableau 1. La succession dans les phrases avec <i>avant que</i> et <i>après que</i> | 18 |
| Tableau 2. Nombre d'enfants vus et retenus..... | 33 |
| Tableau 3. Caractéristiques de la population tout-venant..... | 34 |
| Tableau 4. Ecoles retenues par niveau scolaire..... | 34 |
| Tableau 5. Caractéristiques de la population dysphasique..... | 35 |
| Tableau 6. Liste des épreuves du QMT..... | 36 |

| | |
|--|----|
| Fig.1 : Classement des adverbes de fréquence (Guiraud, 2008) | 17 |
| Fig.2 : Pourcentages moyens de réussite-TKIC-population témoin-par classe | 42 |
| Fig.3 : Pourcentages moyens de réussite-QMT-population témoin-par classe | 43 |
| Fig.4 : Pourcentages moyens de réussite-adverbes temporels-population témoin-par classe..... | 43 |
| Fig.5 : Pourcentages moyens de réussite-flexions verbales-population témoin-par classe..... | 44 |
| Fig.6 : Pourcentages moyens de réussite-séquences conventionnelles-population témoin-par classe..... | 44 |

| | |
|---|----|
| Fig.7: Pourcentages moyens de réussite-durées emboîtées-population témoin-par classe..... | 44 |
| Fig.8 : Pourcentages moyens de réussite-ordre d'énonciation-population témoin-par classe..... | 45 |
| Fig.9 : Pourcentages moyens de réussite-adjectifs numéraux ordinaux-population témoin-par classe..... | 45 |
| Fig.10 : Pourcentages moyens de réussite-chronologie-population témoin-par classe..... | 45 |
| Fig.11 : Corrélation entre les deux questionnaires chez la population témoin..... | 46 |
| Fig.12 : Corrélation entre les deux questionnaires chez la population dysphasique..... | 46 |
| Fig.13 : Pourcentages moyens de réussite au TKIC..... | 47 |
| Fig.14 : Pourcentages moyens de réussite au QMT..... | 48 |
| Fig.15 : Pourcentages moyen de réussite-adverbes temporels-selon la pathologie..... | 49 |
| Fig.16 : Pourcentages moyens de réussite-flexions verbales (temps absolus)-selon la pathologie..... | 50 |
| Fig.17 : Pourcentages moyens de réussite-séquences conventionnelles-selon la pathologie..... | 50 |
| Fig.18 : Pourcentages moyens de réussite-QMT et TKIC-selon le type de dysphasie | 51 |

INTRODUCTION

« Si les rythmes biologiques et les régularités cosmiques sont à l'origine de la prise de conscience de l'écoulement du temps, nous savons bien que le mot temps ne se rapporte pas au même signifié pour le physicien, le biologiste, l'historien, le psychologue. » (Klein et Spiro, 2013), et nous pouvons ajouter pour l'orthophoniste, spécialiste du développement du langage, confronté aux difficultés massives de certains enfants pour appréhender le temps, tant d'un point de vue conceptuel, qu'au niveau du langage. D'une manière générale, les notions de temps sont plus volontiers mises en lien avec les aptitudes logicomathématiques, le temps étant vu sous l'angle de la physique et de la cinétique. Le rôle du langage dans l'élaboration de la temporalité n'est pas le plus étudié. Pourtant, les études qui en parlent mettent bien en évidence un lien entre le développement de ces deux notions. Ceci va dans le sens d'une impression clinique selon laquelle les enfants atteints de troubles spécifiques du langage (TSL) semblaient aussi très empêchés dans le temps.

Partant de ces constats, il nous a paru intéressant d'étudier l'élaboration des repères temporels (concept et langage) chez les enfants TSL, en les comparant à une population d'enfants tout-venant. Notre travail s'inscrit dans le cadre du travail mené par Florence Labrell sur l'évolution de la perception et des connaissances du temps des enfants de 6 à 11 ans. Pour évaluer ces notions, Florence Labrell a élaboré le TKIC (Time Knowledge Inventory for Children) avec Georges Dellatolas. De notre côté, nous avons souhaité évaluer le versant langagier du temps, et avons élaboré le QMT (Questionnaire des Mots du Temps) avec un deuxième binôme travaillant sur la dyslexie, afin d'évaluer plus précisément le développement du langage temporel et de mettre en évidence un lien entre concept et langage dans cette acquisition des repères temporels.

Dans une première partie du mémoire, nous parlerons du temps, d'un point de vue conceptuel et développemental, puis au niveau langagier, nous étudierons le langage comme outil de symbolisation du temps. Nous exposerons également les difficultés des enfants atteints de trouble spécifique du langage oral.

Dans une seconde partie, nous présenterons les questionnaires qui nous ont permis d'évaluer les enfants et nous analyserons les résultats de 104 enfants tout-venant, en comparaison avec 18 enfants dysphasiques.

PARTIE THEORIQUE

I. Le temps

A. Le concept du temps (Agathe Mestrallet)

Définir le temps est une tâche sur laquelle se penche l'homme depuis toujours, qu'il soit poète ou scientifique, philosophe ou psychologue. « Chacun entend tacitement de quoi l'on parle lorsque l'on parle du temps », mais nul ne parvient cependant à l'exprimer clairement tant le mot « temps » est polysémique. Il porte à la fois la succession, la durée, la simultanéité, ces « trois concepts distincts » (Klein, 2009 p.25 et 26) revêtant des réalités bien différentes. Réfléchir sur le temps, c'est ainsi voir s'évaporer toute tentative d'en trouver une définition. On ne peut que s'attacher à décrire les différentes réalités qu'il recouvre, à travers les points de vue de la philosophie, de la science, mais aussi à travers la perception que nous en avons et nos tentatives pour le maîtriser.

Nous verrons en premier lieu le point de vue de la science, puis celui de la philosophie. Enfin, nous nous attacherons à décrire le développement de la temporalité chez l'enfant, c'est-à-dire le développement de sa conscience et de sa connaissance du temps.

1. Science et philosophie : une quête de définition

a) Temps et science : à la recherche de la connaissance du temps

« Le temps est consubstantiel au monde. » (Klein, 2009 p.48).

La mathématisation du temps opérée par les physiciens consiste à supposer que celui-ci n'a qu'une dimension. Représenté par une lettre t dans leurs équations, et par une flèche dans leurs modélisations, il est une variable à laquelle ils ne peuvent se soustraire et qu'ils ne peuvent cerner. Il est intéressant de noter une similarité symbolique entre la flèche du temps des scientifiques et celle de la salle de classe. Les deux marquent l'irréversibilité et ainsi le principe de causalité qui régit toute suite d'événements. Nous ne pouvons pas changer dans le futur la vérité d'un événement passé et l'on ne peut pas modifier le passé (Klein, 2006).

Cette flèche, cette ligne, on la retrouve dès que le temps est représenté, « les lignes apparaissent partout, que ce soit dans les textes, les images ou les appareils créés par l'homme. » Par exemple, nous retrouvons la ligne aussi bien dans les représentations chronologiques historiques que sur un cadran d'horloge analogique, les aiguilles des heures et des minutes traçant des lignes circulaires à travers l'espace. De même, bien qu'elle ne soit pas visible, la métaphore linéaire est toujours là dans l'horloge numérique. En effet, pour comprendre le sens des nombres affichés, l'esprit humain les traduit en points

imaginaires sur une ligne. Ainsi, « notre idée du temps est tellement tributaire de la métaphore linéaire qu'il semble virtuellement impossible de les séparer. » (Rosenberg et Grafton, 2013 p.13).

Outre les physiciens, d'autres scientifiques se sont intéressés au temps qui nous gouverne, par exemple les biologistes, à travers l'étude de la rythmicité des phénomènes biologiques. « Pratiquement toutes les manifestations biologiques suivent des rythmes. Certains rapides, d'autres lents mais pratiquement aucun phénomène biologique ne se déroule selon une cinétique continue et linéaire. Cette rythmicité a pu être imprégnée par la rotation de la terre, les marées... ». Le temps est un « paramètre essentiel des phénomènes biologiques [...] du vieillissement cellulaire aux cycles biologiques, des organismes monocellulaires à l'homme » (Ladislas Robert cité par Klein et Spiro, 2013, p.231 et p.235).

Avec le temps, le rythme, qui en fait partie, est intrinsèque à l'homme : « la vie est rythme, [...] une horloge biochimique contrôle le cycle de division cellulaire, des premiers stades de l'embryon jusqu'à la formation de l'organisme adulte au sein duquel elle poursuit son action tout au long de la vie. L'activité des neurones est sous-tendue par des rythmes » (Goldbeter, 2010, chapitre 1).

Deux rythmes s'imposent tout particulièrement à l'homme : les rythmes de l'horloge circadienne, témoins de la « périodicité de l'environnement » et, la « nature rythmique des processus cérébraux fondée sur les propriétés d'excitabilité et d'oscillation des cellules nerveuses et des réseaux de neurones ». Les rythmes circadiens, d'une période proche de 24h, « permettent aux êtres vivants de s'adapter à l'alternance du jour et de la nuit résultant de la rotation de la terre sur son axe.» (Goldbeter, 2010, chapitre 1). Quant à la nature rythmique des processus cérébraux, elle témoigne de la capacité des neurones à produire des rythmes, on parle même de « cerveau rythmique ». Le cerveau est « une usine à rythmes : où qu'on le sonde, à tout moment il oscille ». De multiples processus physiologiques reposent sur l'excitabilité et les oscillations neuronales. Ces rythmes neuronaux constituent les piliers de la transmission des informations sensorielles, de la faculté de pensée, des tâches cognitives et même de la conscience. Il en est de même pour les comportements respiratoires, digestifs, de déglutition et de sommeil qui sont autant de phénomènes rythmés (Goldbeter, 2010, chapitre 6).

b) Temps et philosophie : un regard sur le temps

L'interrogation des philosophes est intrinsèquement différente de celle des scientifiques : ils s'interrogent sur notre conscience du temps. De leur point de vue, le temps est une question métaphysique fondamentale. Notre passage sur terre, son irréversibilité, notre

impuissance face à la force qui semble animer le temps, tout ceci a toujours questionné l'homme. Or, le temps nous échappe, impossible à définir. C'est un concept essentiel, un mot « primitif », dont nous nous servons pour définir mais que nous ne pouvons définir (Pascal, 2004). Toute tentative de définition du temps, qu'elle soit scientifique ou philosophique, se confronte donc à une impossibilité. Ce que nous pouvons retenir des philosophes pour notre sujet, c'est que notre subjectivité, notre pensée est éminemment liée au temps, ce temps que nous percevons « a besoin de l'âme, non pour être ce qu'il est (le temps présent) mais pour être ce qu'il n'est plus ou ce qu'il n'est pas encore » (André Comte Sponville cité par Klein et Spiro, 2013, p.244). Cela rejoint St Augustin (1964): « ce n'est pas user de termes propres que de dire : il y a trois temps, le passé, le présent et l'avenir. Peut-être dirait-on plus justement : il y a trois temps : le présent du passé, le présent du présent, le présent du futur. Car ces trois sortes de temps existent dans notre esprit, et je ne les vois pas ailleurs. Le présent du passé, c'est la mémoire ; le présent du présent, c'est l'intuition directe ; le présent de l'avenir, c'est l'attente ». C'est donc notre esprit et notre propre perception qui forgent notre représentation du temps, et celle-ci influence notre vision du monde tout autant qu'elle en est nourrie. Il n'y a pas là trace de la moindre objectivité dans cette perception, « pas la moindre miette de temps objectif » (Husserl, 1964, p.9). Or, notre esprit, s'il ne peut se soustraire au temps, ne peut également pas se soustraire au langage, celui-ci étant « le milieu de toute pensée ». Notre conception et notre perception du temps est directement dépendante de notre système de langage. Chaque langue présente son propre système d'articulation temporelle, liant notre pensée et notre expression du temps (Jacob, 1967).

Ainsi, notre conscience du temps s'inscrit dans notre corps et dans notre capacité à nous représenter ce temps qui nous gouverne, depuis le tout début de notre vie jusqu'à notre mort. Cette conscience du temps, cette temporalité se développe petit à petit, elle est propre à chacun et tente de s'accorder aux repères temporels élaborés par chaque société humaine, à travers le langage mais aussi à travers les calendriers, les horloges et autres représentations humaines du temps déclinées en unités de temps.

2. Le développement de la temporalité chez l'enfant

« Qu'importe après tout ce qu'est le temps, qu'importe même s'il existe ou non : si l'homme en fait l'expérience, s'il est capable de l'estimer avec précision, alors c'est que psychologiquement il existe » (Droit-Volet, 2001, p.26).

Il convient de s'intéresser ici à la « réalité psychique » du temps, sujet d'étude de la psychologie et de la neuropsychologie. L'enfant construit ses propres représentations et

acquiert des repères temporels. Succession, simultanéité, durée, rythme, autant de notions du temps ressenties, vécues, inconsciemment ou consciemment. L'enfant doit se les approprier et les maîtriser, afin d'être en adéquation avec le temps social et ce qui lui est demandé, aussi bien à l'école qu'au quotidien, dans ses interactions avec autrui. L'enfant doit pouvoir se représenter les correspondances entre l'aspect continu du temps qu'il perçoit et sa connaissance des unités de temps qui lui sont soumises, c'est-à-dire faire des liens entre sa perception du temps et ses connaissances sur le temps.

Or, se représenter le temps, avoir un regard sur lui, pouvoir l'objectiver, c'est-à-dire pouvoir le considérer comme un « objet sur lequel on peut penser » est le fruit d'une longue évolution (Legeay et Stroth, 2006, p.62). Elle est faite « d'intuitions, d'apprentissages et [...] de raisonnements ». Quand le sens du temps ne se construit pas normalement, c'est l'existence toute entière qui en est affectée » (Guéritte-Hess, 2011, p.5). Or, « la construction des représentations temporelles découle de l'imbrication de multiples contributions cognitives, linguistiques, affectives et environnementales » (Godard et Labelle, 1998, p.268).

Pour mettre en lumière l'évolution de cette construction de la temporalité chez l'enfant, nous nous intéresserons à sa perception du temps, nous verrons également les différentes composantes impliquées dans cette perception du temps (mémoire, attention, émotions, apprentissages, environnement social). Enfin, nous verrons les conséquences de cette perception, les liens de celle-ci avec les connaissances et la mise en place des repères temporels.

a) Les recherches récentes sur la perception du temps : de multiples facteurs de variance et un mécanisme de base

Dès sa naissance, l'enfant est immergé dans le temps. Son expérience quotidienne lui montre que chaque action, chaque événement possède une structure temporelle (Droit-Volet, 2013). Les **rythmes chronobiologiques** ancrent le tout-petit dans le temps. On sait que « rythmes veille/sommeil et de l'attention, rythmes cardiaques et respiratoires, rythmes alimentaires et hormonaux sont indissociables les uns des autres » et se développent conjointement. Les mécanismes et besoins biologiques à l'œuvre sous-tendent cette structuration, en lien avec les réponses apportées à ses besoins par l'entourage de l'enfant, réponses créatrices de rythmes et donc de repères temporels. Ces réponses et ces expériences sont des « donneurs de temps ». Le « donneur de temps le plus important va être la relation de l'enfant à sa mère », puis « très vite, dès les toutes premières semaines de vie, d'autres synchroniseurs deviennent essentiels » : les rythmes alimentaires, la régularité

des sorties et des soins, les rythmes des échanges, la régularité de l'emploi du temps d'une manière générale (Challamel, 2013, p.1 et 3). L'environnement de l'enfant, ses relations à autrui sont donc les premiers « donneurs de temps », fournissant des repères temporels, synchrones à ses rythmes biologiques.

Par ailleurs, on sait aujourd'hui que les enfants ont un « sens précoce du temps ». Les expériences ont montré que « cette capacité de discrimination temporelle s'avère toutefois plus précoce pour la perception auditive que pour la perception visuelle. Alors qu'à deux mois, ils sont déjà capables de discrimination temporelle pour des sons ou des séquences rythmiques, ils restent en effet insensibles jusqu'à six mois aux modifications des paramètres temporels d'un stimulus visuel » (Droit-Volet, 2001, p.28). Aussi, Friedman conclut que l'audition est la modalité sensorielle privilégiée du traitement du temps (Friedman, 1990a). Ainsi, la toute première expérience temporelle est auditive, à travers les rythmes du corps de l'autre, mais aussi à travers la voix, la parole qui s'adresse à l'enfant. Or ce langage est fait de rythmes, et « dans toutes les langues, le rythme et l'intonation font partie de la structure formelle de la parole » (Boysson-Bardies, 2010, p.116). Ainsi, « dès leur plus jeune âge les enfants sont capables de discriminer différentes durées et de réguler leurs actions dans le temps ». Ce sens du temps précoce n'est pas statique, mais évolue et s'affine en grandissant (Droit-Volet et coll., 2005, p.4).

Face à ce sens précoce du temps, il est maintenant admis l'existence d'un « mécanisme de base du traitement du temps », représenté sous la forme d'une « **horloge** » **interne**. Différents modèles ont été proposés, l'un des plus connus étant celui de Gibbon et coll. (1984), ou « scalar expectancy theory » (SET). Ce modèle comporte : une base de temps, un compteur et un interrupteur reliant la base de temps au compteur (Droit-Volet, 2001). La base de temps émettrait en permanence des impulsions. Lors d'un stimulus, l'interrupteur se fermerait et les impulsions seraient stockées par le compteur. A la fin de la stimulation, l'interrupteur se rouvrirait, interrompant le compteur, en conséquence de quoi la durée de la stimulation serait évaluée en fonction du nombre d'impulsions comptabilisées. Il s'agit d'une évaluation subjective, plus le nombre d'impulsions enregistrées est grand, plus la durée est jugée longue. L'information temporelle serait, selon la SET, traitée en trois niveaux hiérarchiques. Le niveau 1 correspondrait à l'horloge interne qui fournit une représentation psychologique du temps. A ce niveau 1, l'attention jouerait un rôle important. Au niveau 2 se trouverait un mécanisme de stockage de cette représentation du temps, à court et à long terme. A ce niveau 2 intervient la mémoire : « dans la tâche de généralisation temporelle, la durée-test serait stockée en mémoire à

court-terme, tandis que la durée-standard serait stockée en mémoire à long terme ». Au niveau 3, il existerait un processus de comparaison et de décision (le sujet compare la durée test avec la représentation en mémoire de la durée standard). Ces trois niveaux opéreraient ensemble. (Droit-Volet et coll., 2005, p.161).

Même s'il est encore difficile de repérer ce qui évolue, et ce qui affecte cette évolution, il est certain que ce mécanisme d'horloge interne, présent dès la naissance, continue d'évoluer tout au long de la vie (Droit-Volet et coll., 2005).

Il existe tout un courant de recherches neurobiologiques concernant les **zones du cerveau impliquées dans la perception du temps** et les modulations neurobiologiques qui la sous-tendent. L'extrême complexité du système, sa variabilité, l'inexistence d'un système sensoriel dédié à l'information temporelle rendent complexe l'établissement d'un modèle définitif. Néanmoins, les résultats de nombreuses recherches montrent que le jugement temporel ne résulte pas de l'action d'une structure unique mais d'un réseau distribué de structures neuronales qui s'active en fonction de la tâche demandée. Un certain consensus semble établi autour du rôle capital de deux structures en particulier : le cortex préfrontal et le striatum (en lien avec la substance noire à travers les modulations dopaminergiques). Un modèle neurobiologique appelé SBF (Striatal Beat Frequency model) est considéré comme le plus plausible. Il établit que les inputs neuronaux qui constituent le code du temps résultent d'une activité oscillatoire d'un grand nombre de régions du cortex.

D'un point de vue neuro-développemental, il est intéressant de noter que les structures qui constituent les ganglions de la base et le cortex préfrontal ne sont pas matures en même temps. En effet, les ganglions de la base sont les structures télencéphaliques les premières à se myéliniser, alors que le cortex préfrontal devient mature très progressivement (maturation complète à la fin de l'adolescence). La variabilité des jugements temporels des enfants pourrait donc s'expliquer en partie par la maturation progressive des structures neuronales en jeu. Il convient de noter cependant que l'émergence d'une fonction n'est pas strictement relative au degré de maturation neuronale du système en jeu, celui-ci peut être fonctionnel avant la maturation finale des structures neuronales qui la sous-tendent. Enfin, si le rôle de la maturation du système fronto-striatal dans la perception du temps est confirmé, sa connectivité avec d'autres structures (cortex pariétal, cervelet) est aussi relevée (Droit-Volet, 2001; Droit-Volet et Wearden, 2003; Wearden, 2005; Meck et N'Diaye, 2005; Droit-Volet, 2011 et 2013).

Différents facteurs de variation influencent l'évaluation temporelle subjective. Ce sont principalement l'attention, la mémoire et les émotions. L'**attention** joue ainsi un rôle déterminant. Elle est nécessaire au fonctionnement de l'horloge interne (Droit-Volet, 2001). Il faut noter que son influence dépend du jugement temporel demandé, s'il est prospectif ou rétrospectif (dans les jugements prospectifs, les personnes sont informées qu'elles vont devoir estimer la durée d'un intervalle donné, alors qu'elles ne le sont pas pour un jugement rétrospectif). En effet, l'attention a un impact direct sur les jugements temporels prospectifs (Zakay, 2005). D'un point de vue développemental, il faut noter que faute d'attention, la durée n'est pas encodée. Ce défaut attentionnel, qui s'amende avec l'âge, est lié à l'incapacité de détourner l'attention des informations non temporelles. Les ressources attentionnelles ne sont pas extensibles à l'infini et leur partage doit être suffisant pour que le temps soit estimé correctement (Zakay, 2005). Par ailleurs, selon les modèles attentionnels, plus il y a d'attention portée au temps, plus la durée subjective est longue. Ainsi, plus d'attention équivaut à plus d'impulsions et à une durée subjective plus longue (Droit-Volet, 2001, Zakay, 2005).

La **mémoire**, et en particulier la mémoire de travail, influe également sur la perception du temps. Selon Meck et Diaye (2005), « les circuits fronto-striataux fournissent un substrat biologique important pour la perception et l'estimation du temps mais aussi pour la mémoire de travail ». Celle-ci est bien présente dans le modèle d'horloge interne de Gibbon. Les modèles neurobiologiques de la mémoire de travail et de l'estimation temporelle présentent des convergences : « la complémentarité de ces modèles suggère un lien fort entre la mémoire de travail et l'estimation temporelle, à la fois sur le plan des mécanismes neuronaux et sur le plan des phénomènes comportementaux observés » (Meck et Diaye, 2005, p.47 et p.60). Ainsi, « la mémoire jouerait un rôle dans l'estimation temporelle et l'information temporelle pourrait être utilisée dans la mémorisation » (Fortin et coll., 2005, p.81).

Enfin, un autre facteur de variabilité existe dans la perception temporelle : celui des **émotions**. Nous le constatons facilement : le temps passe différemment selon que nous nous ennuyons ou que nous sommes heureux. S'il est bien établi par les modèles d'horloge interne que le partage de l'attention, la rapidité des pulsations de l'horloge, la mémoire font varier notre perception du temps prospectif, il apparaît aussi que le fonctionnement basique des émotions influence sensiblement la perception du temps. Ainsi, les émotions négatives telles que la peur ralentiraient notre perception du temps à l'inverse des émotions positives (Droit-Volet et Meck, 2007).

b) Un calendrier de la maîtrise du concept du temps chez l'enfant

« Il n'y a pas une mais de multiples formes de connaissances relatives au temps, chacune émergeant à différents moments de l'ontogenèse. Certaines sont le fruit d'un sentiment de temps et d'autres d'un raisonnement à propos du temps. » (Droit-Volet, 2001, p.37).

Dans une perspective développementale il est important de distinguer deux sortes de jugement temporel : un jugement temporel implicite, faisant appel à un traitement automatique du temps, sans contrôle cognitif, et un jugement temporel explicite, faisant appel à un traitement explicite de la durée, avec un contrôle cognitif. Le traitement explicite est dépendant du développement de l'attention et des fonctions exécutives (Droit-Volet, 2013). De plus, il y a un « rôle déterminant des connaissances explicites, relatives au temps, sur le jugement temporel d'une tâche donnée » (Droit-Volet et coll., 2005). Ainsi une meilleure maîtrise du concept et des repères temporels induit une meilleure estimation de la durée.

Pour plus de clarté, nous allons dérouler un calendrier temporel de l'enfant, regroupant ses capacités et ses apprentissages :

- **De la naissance à 2 ans :**

- C'est la période sensori-motrice de Piaget (1946), qui correspond au bagage inné de l'enfant et aux racines de la pensée.
- L'enfant est capable de modifier les paramètres temporels de ses activités rythmiques : une expérience effectuée 3 jours après la naissance a montré qu' « un enfant est capable de raccourcir la durée de ses pauses inter-succion (non nutritive) afin de provoquer un événement agréable, notamment d'entendre la voix de sa mère » (Droit-Volet, 2001, p.32).
- A 2 mois ½, il perçoit un changement de quelques millisecondes dans les structures temporelles d'une séquence rythmique (Droit-Volet et coll., 2005).
- A 4 mois, il est capable de régler son action sur des périodicités arbitraires, dans des conditions peu exigeantes sur le plan de l'inhibition motrice : « il peut espacer ses réponses dans le temps, quand celles-ci sont renforcées à intervalles fixes » (Droit-Volet, 2001, p.32).
- Il peut percevoir le changement de fréquence dans la présentation d'un stimulus en modalité auditive à 6 mois et en modalité visuelle à 10 mois (Droit-Volet et coll., 2005).
- Dès 16-18 mois, il peut restituer l'ordre d'une séquence d'actions, lors d'une expérience avec une technique d'imitation en différé, si cette séquence évoque une

routine familière et que l'ordre de présentation respecte celui de la vie courante (Droit-Volet, 2001).

- Dès 2-3 ans, il est capable d'attendre, c'est-à-dire capable de régulation temporelle, mais seulement si l'attente comprend des activités motrices (Droit-Volet, 2001).

- **La période préscolaire, de 2 ans à 6-7 ans :**

- Elle correspond au stade de la pensée pré opératoire de Piaget, où la pensée est égocentrée. C'est une période d'acquisitions de nombreuses notions dont le temps, c'est aussi la période du développement du langage et des représentations (Piaget, 1946).
- Dès 3 ans, il peut restituer en différé l'ordre de n'importe quelle séquence courte présentée et ce quel que soit l'ordre de présentation (une séquence avec une causalité évidente est restituée plus tôt qu'une séquence sans lien de causalité). Ainsi, dès 3 ans, l'enfant a une représentation abstraite de l'ordre (Droit-Volet, 2001).
- De 3 à 5 ans, l'enfant n'est pas toujours conscient du passage du temps et de son intérêt conceptuel, les jugements temporels sont dépendants du contexte. Cependant, le jugement temporel demandé est possible s'il porte sur des événements routiniers bien connus de l'enfant (Droit-Volet, 2013).
- A 4 ans, l'enfant peut avoir une représentation abstraite de la durée, il n'a plus besoin du lien avec sa vie quotidienne pour en effectuer une estimation (Droit-Volet, 2001).
- A 3-4 ans, s'il a conscience des routines journalières, l'enfant n'est pas capable de s'orienter précisément dans le temps, y compris dans sa journée (Friedman 1990b, Droit-Volet, 2001).
- A 4-5 ans, l'enfant connaît l'organisation globale d'une journée. A 4 ans, il localise dans la journée les événements importants. A 5 ans, il arrive à se situer lui-même au sein de cette journée (Friedman, 1990a ; Droit-Volet, 2001).
- Vers 4 ans, il apprend certains noms conventionnels relatifs au repérage temporel. Il sait que ces noms se réfèrent à des moments temporels et associe ces noms à ses activités personnelles. C'est le début des représentations temporelles mais la connaissance est fragmentaire, il ne peut effectuer d'opérations d'ordre relationnel sur les concepts de temps (Friedman, 1990b ; Godard et Labelle, 1998 ; Droit-Volet 2001).
- A 6 ans, il peut indiquer correctement le jour de la semaine (Droit-Volet, 2001).
- A 6 ans, il peut lire les heures sur une montre analogique (Labrell et coll., 2014).

- Dès le début de cette période, les enfants connaissent leur âge dans leur très grande majorité. Pour parler de leur date de naissance, ils se réfèrent le plus souvent à des repères annexes : pendant les vacances, pendant l'été... (Labrell et coll, 2014).
- **La période scolaire : de 6-7 ans à 11 ans :**
- Elle correspond au stade des opérations concrètes de Piaget (1946). Une rupture s'est produite avec la période précédente, car l'enfant peut prendre une distance avec ses perceptions et introduire, entre sa perception et sa conclusion un principe logique, il peut opérer intérieurement sur le réel.
- Vers 7 ans, il comprend les relations temporelles entre les événements (nuit, déjeuner...) (Friedman, 1990a ; Droit-Volet, 2001).
- Vers 7 ans, il acquiert une connaissance explicite du temps. Il effectue une meilleure estimation des durées, le jugement temporel peut être pleinement explicite (Friedman, 1990b ; Droit-Volet, 2013).
- Vers 8 ans, les expériences de jugement temporel montrent des capacités équivalentes à celles de l'adulte (Droit-Volet, 2013).
- Vers 8 ans, l'idée de temps est suffisamment abstraite pour être utilisée dans la plupart des situations. La notion et le concept de temps sont maîtrisés (Droit-Volet, 2001).
- Il acquiert les séries conventionnelles pour les jours vers 6 ans, pour les mois vers 7 ans, et pour les saisons vers 7-8 ans (Fraisie, 1979), d'abord sous forme de listes verbales automatiques avant d'en développer une imagerie mentale (après 8 ans). Il associe ces concepts à un nombre grandissant d'informations liées à ses expériences personnelles (Friedman 1990b, Godard et Labelle 1998).
- Il élargit sa conscience temporelle à l'année vers 8-9 ans, mais, jusqu'à 9 ans, l'enfant n'est pas toujours capable d'effectuer sur ces concepts des opérations plus complexes que celles de les ordonner, ni de comprendre la notion de récurrence et de cycle associée aux mois et saisons par exemple (Godard et Labelle, 1998).
- La perception des événements futurs s'affine considérablement tout au long de cette période, ainsi que la possibilité d'estimer le temps qui sépare les événements, passés ou futurs, proches ou lointains, dont les anniversaires. Il semble néanmoins que 8 ans soit un âge charnière durant cette période (Friedman, 2000 ; Labrell et coll., 2014).
- Entre 8 et 10 ans, l'enfant devient capable d'utiliser des représentations mentales avec précision pour différents événements récurrents du cycle annuel (Friedman, 2000).

- Il peut lire les « heures et demies » vers 7 ans, vers 8-9 ans de 5 en 5 minutes, et vers 10 ans, de minute en minute. Cette lecture est reliée à des habiletés numériques et à une connaissance explicite des unités de temps et de leurs relations (Labrell et coll., 2014).
- Vers 9 ans, l'enfant devient conscient de la nature arbitraire des conventions temporelles. Il est capable d'effectuer des opérations sur le système dans sa globalité, et d'effectuer des opérations logiques sur le temps (Godard et Labelle, 1998).
- Vers 11 ans, l'enfant songe spontanément au temps, il admet le caractère purement arbitraire de notre système de représentation du temps et peut l'utiliser de manière aussi flexible que l'adulte (Droit-Volet, 2001).

Ainsi, l'enfant a des capacités biologiques, neuropsychologiques et cognitives qui lui permettent de percevoir très précocement les durées. Mais, ces capacités, ces mécanismes de base, ne recouvrent pas l'intégralité des traitements temporels. Leur variété, leur complexité font intervenir de multiples facteurs qui collaborent à la construction des repères temporels, à la représentation conceptuelle du temps. Nous allons maintenant nous intéresser au temps dans le langage et donc à la médiation verbale dans l'acquisition de ces repères mais aussi au langage du temps proprement dit.

B. Le langage temporel (Emilie Robuchon)

1. Le langage : outil de symbolisation du temps

a) Temps, espace et langage

« *Le système verbo-temporel des langues, élaboré ou sommaire, reflète la manière dont ces langues spatialisent le temps* » (Sadek-Khalil, 1988, p.466).

Temps et espace sont dans un premier temps confondus chez l'enfant. Un travail cognitif d'abstraction lui sera nécessaire pour concevoir séparément espace et temps, en les dissociant par une opération de pensée (Sadek-Khalil, 2001).

Dans les systèmes de représentation de l'adulte, temps et espace conservent néanmoins un lien étroit. La symbolisation de l'écoulement du temps se manifeste souvent par une extension dans l'espace comme les calendriers, les timers ou les frises chronologiques. Ces différents supports « nous renvoient à l'idée du concret (spatial) qui permettrait d'atteindre l'abstrait (le temporel) » (De Coster, 2005, p.1). Ces représentations possèdent deux caractéristiques du temps lui-même : une seule direction, de gauche à droite dans notre culture occidentale, qui marque un ordre d'apparition des événements dans le temps et l'irréversibilité de cet ordre. Les histoires en images suivent ce même principe : la

disposition des images dépend strictement de la succession des événements dans l'histoire. De ce lien étroit entre espace et temps découle la nécessité pour un enfant d'avoir acquis les notions d'ici et d'ailleurs pour comprendre les notions de maintenant et plus tard (Sadek-Khalil, 1998).

Avec l'espace, le langage constitue également un outil privilégié pour traduire la temporalité. Ce deuxième mode symbolique reste toutefois imprégné du premier. En effet, pour *se situer dans le temps*, on parlera d'un futur *proche* ou *lointain*, d'un temps plus ou moins *long*, et même, d'un *espace-temps*. Les adjectifs numéraux ordinaux, exprimant le rang dans une série, (Grévisse, 1993) se trouvent à l'interface du temps et de l'espace. Aussi, un grand nombre de prépositions dites temporelles(T), peuvent aussi faire référence à une localisation spatiale (S) (ex : *dans le garage(S)* vs *dans la journée(T)* ; *depuis le balcon(S)* vs *depuis 5 ans(T)* ; *sous la table(S)* vs *sous 8 jours(T)*). C'est en réalité le nom-tête du syntagme prépositionnel qui détermine l'interprétation spatiale ou temporelle de la préposition, ou éventuellement le contexte global de la phrase (Le Draoulec, 2011). C'est le cas dans ces phrases avec le couple prépositionnel avant/après (*L'entrée de la mairie est juste avant. (S) Avant, j'avais une bague à chaque doigt. (T)*) (Le Draoulec, 2013).

Ainsi, pour se représenter le temps, qui est infini, l'homme y introduit des repères empruntés à l'espace ; repères qui se retrouvent encore lorsque les notions de temps sont verbalisées. Mais, les représentations linéaires ne suffisent pas pour rendre compte du caractère multidimensionnel du temps (Sadek-Khalil, 2001). L'acquisition du langage en revanche constitue une avancée certaine en la matière.

b) Chronologie et énoncé

« Dans un énoncé, on trouve un « ordre d'énoncé » qui est parfois différent de l'ordre chronologique des actions. » (Sadek-Khalil, 1998, p.82)

Les événements de la réalité se succèdent de fait dans un certain ordre qui, nous le savons, est irréversible. Les façons d'énoncer ces événements dans le discours sont au contraire plurielles.

Parmi les relations temporelles pouvant unir deux événements, on compte les relations causales, qui impliquent nécessairement une succession entre la cause et l'effet (Moeschler, 1996). Lorsque cette relation est relatée, elle peut être exprimée par des mots ou expressions spécifiques, par une simple ponctuation, ou par rien, c'est-à-dire rendue de façon implicite par l'énoncé de deux propositions consécutives. Mais, même si l'élément causal n'est pas explicité dans le discours, il n'en demeure pas moins immédiatement perceptible par son interlocuteur. Aussi, il est admis que l'ordre le plus généralement

employé dans les énoncés causaux correspond à l'ordre chronologique (Sadek-Khalil, 1998).

Dans son étude sur l'ordre temporel, Moeschler (1996) décrit les tendances à suivre ou non l'ordre chronologique en fonction du type de discours. Par définition, le récit respecte l'ordre chronologique des événements, puisqu'il fait correspondre une proposition verbale à chaque événement se déroulant dans le temps. De même, l'ordre direct est plus volontiers employé dans les discours procéduraux de type mode d'emploi, recette de cuisine. Au contraire, dans un discours explicatif, le locuteur a tendance à inverser l'ordre des événements. En somme, le locuteur peut opter pour l'ordre direct ou l'ordre inverse dans son discours. Ceci ne répond pas à une contrainte imposée par le langage, mais bien à un choix délibéré. L'ordre direct vaut pour un bon nombre d'énoncés. Pour les autres, les marqueurs temporels linguistiques permettent de rétablir la chronologie. Selon Sadek-Khalil (1998), c'est là l'intérêt essentiel de ces outils linguistiques : « Comme toutes les inventions humaines, les verbes et leurs temps ont été faits pour nous libérer d'une contrainte. [...] Le verbe et ses conjugaisons nous libèrent de l'ordre chronologique. » En effet, « même si la suite des actions ne représentait aucune logique relative à leur succession, l'ordre chronologique par l'emploi des temps de verbes serait compris » (Sadek-Khalil, 1998, p.46).

L'apparition du langage dans l'expression du temps constitue donc bel et bien une avancée par rapport aux représentations visuo-spatiales, dans la mesure où son emploi offre plus de souplesse tout en préservant les caractères spécifiques du temps.

2. Le temps dans le langage

a) Le verbe : marqueur aspectuo-temporel

« *Le nom relève de l'espace. Le verbe relève du temps.* » (Sadek-Khalil, 1984, p.9)

Les temps verbaux renvoient à des repères abstraits n'étant ni ponctuels ni duratifs. Ils correspondent au concept de granule, entité intermédiaire entre le point et le segment, à la fois indivisible et durable (Schwer, 2009). Le choix des temps verbaux dépend de deux critères. L'un, temporel, permet une localisation dans le temps ; l'autre, aspectuel, est relatif au degré d'accomplissement de l'action exprimée par le verbe. En français, ces marques d'aspect et de temps sont presque toujours les mêmes (Bescherelle, 1997).

Dans le discours du jeune enfant, nom et verbe sont tout d'abord indistincts. La distinction objet - procès apparaît, et avec elle les premiers temps verbaux, lorsque les enfants commencent à marquer le degré d'accomplissement de l'action énoncée (Sadek-Khalil, 1984). A ce stade, l'enfant est encore trop centré sur la situation d'énonciation pour référer

à un temps extérieur. Il se situe d'abord par rapport au temps de l'événement (Tartas, 2010). L'aspect du verbe exprime l'action verbale sous l'angle de sa durée (avènement – déroulement – achèvement) (Larousse, 2008) et ancre le discours à un point donné de son déroulement. Ainsi, le verbe peut renvoyer aux différentes phases de l'événement que Co Vet décrit dans son étude (Schwer, 2009) : phase préparatoire, phase événementielle, phase résultante. Aussi, l'événement évoqué est étroitement lié au moment où l'on parle, et on ne peut véritablement comprendre la phrase que dans la situation où elle est prononcée. *Tiens ! J'ai fait un dessin* ne peut être remplacé par un temps du passé sans en changer le sens *Tiens ! Je faisais un dessin* (Bescherelle, 1997). Les aspects fonctionnent par couple et amènent des nuances dans l'analyse de la temporalité exprimée par le verbe. L'opposition entre les aspects accompli et inaccompli se manifeste à tous les modes entre les formes simples et composées du verbe (Batteux, 2013).

L'information véhiculée par le verbe permet également une localisation dans le temps. L'axe temporel est découpé en trois époques auxquelles renvoient les temps verbaux du passé, du présent et du futur. Le présent est le temps qui permet ce découpage en trois époques, car c'est lui qui détermine le moment à partir duquel on commence à employer le futur et celui pour lequel on cesse d'employer le passé. « Sans la coupure du présent, le temps est amorphe. C'est dire si la morphologie du temps se lie à la faculté d'y inscrire le présent » (Sadek-Khalil, 1988, p.498).

Contrairement au présent perçu, qui a une épaisseur limitée à quelques millisecondes, le présent exprimé verbalement peut avoir une épaisseur variable, allant de l'action présente au présent d'assertions générales. Ainsi, « est présent ce qui est présenté ou perçu comme contemporain, passé ce qui est révolu, et futur ce qui est à venir » (Schwer, 2009, p.4). Les temps du passé (passé composé, imparfait, plus-que-parfait, passé simple, passé antérieur) permettent la remémoration d'événements réels ou fictifs. Ils sont plus nombreux et plus nuancés que les temps du futur (futur, futur antérieur) qui permettent l'anticipation, la projection.

Toutefois, si cette sériation déictique du temps fournit la base des temps verbaux dans les grammaires scolaires, elle ne permet pas à elle seule de définir l'ensemble des temps verbaux de l'indicatif (Schwer, 2009). Sur cette même affirmation, Feuillet (1985) s'inspire de la théorie de Benveniste pour proposer une tout autre classification des temps verbaux, qui ne repose pas sur les trois époques. Les temps dits du passé peuvent en effet renvoyer soit à un événement réellement passé, soit à un événement fictif extérieur au temps du locuteur, soit constituer un acte illocutoire permettant d'atténuer une demande faite au présent (*Je voulais vous demander*). Il propose la classification suivante : d'une

part, une sphère de distanciation pour tous les temps du passé, celle-ci pouvant s'opérer en termes de temporalité, de réalité ou de pragmatique, et d'autre part, une sphère de non distanciation pour tous les temps du non passé qui actualisent le discours. Il entend ainsi refléter plus fidèlement la diversité des usages des temps verbaux (Feuillet, 1985).

En somme, le système verbo-temporel français constitue un ensemble linguistique complexe et riche en nuances. Et si le verbe est un indicateur temporel par excellence, il est très fréquemment relayé par d'autres outils linguistiques, que nous allons décrire.

b) Les modificateurs temporels

Dans le vaste champ sémantique de la temporalité, plusieurs morphèmes grammaticaux peuvent apporter des indications de nature temporelle.

Les adjectifs de référence temporelle

Borillo (2001) répertorie les différents adjectifs temporels en français. Certains adjectifs sont formés à partir du nom d'une ère ou époque historique, et font référence à celle-ci de façon précise ou imagée (*art napoléonien, voiture préhistorique*). D'autres se rapportent à des unités de temps mesurables (ou temps calendaire, Tartas, 2010), pour en considérer soit l'intervalle de temps produit, soit un aspect itératif (*bail annuel, publication mensuelle*). D'autres adjectifs opèrent une localisation temporelle dans une des trois époques du passé, du présent ou du futur. Quel que soit le temps auquel l'adjectif renvoie, il peut être de nature déictique, et est dit lié ou ancré dans la situation d'énonciation. Autrement, il peut renvoyer à une date ou un événement établi dans le discours, il est alors dit anaphorique (Borillo, 2001). Parmi les adjectifs pouvant être interprétés en termes de localisation temporelle, on peut également citer les adjectifs numéraux ordinaux, qui situent un élément dans une succession (*C'est son troisième fils*).

Les adverbes temporels

La grande hétérogénéité linguistique de la catégorie grammaticale des adverbes temporels, basée sur son unité sémantique, fait débat. Kahane (2010) apporte un éclairage sur ces adverbes qui se comportent tantôt de façon « typique », pouvant être intensifiés par l'adverbe « très » (*longtemps*), tantôt comme des pronoms, adoptant les fonctionnements de noms mais demeurant invariables et ne requérant pas l'emploi d'un déterminant (*demain*).

Les adverbes de temps peuvent exprimer une durée, une localisation dans le temps ou une fréquence. Dans le premier cas, ils répondent à la question « combien de temps ? » et complètent des verbes de durée (*Son absence a duré longtemps*). Ceux qui expriment une localisation temporelle répondent à la question « Quand ? » « A quel moment ? » et suivent

le plus souvent un verbe d'occurrence (*Elle arrive demain.*). (Borillo, 1998). Ces **adverbes de localisation temporelle** peuvent être de deux types. Les déictiques temporels fournissent une localisation par rapport au moment de l'énonciation (*hier, aujourd'hui, demain, maintenant,* etc.). A l'opposé, les adverbes anaphoriques renvoient à un moment évoqué par ailleurs dans le discours (*le lendemain, à ce moment-là etc.*) Ils sont aussi dits contextuels dans la mesure où la temporalisation est relative au contexte.

Les adverbes de temps apportent des déterminations exactes que les temps verbaux ne sont pas aptes à exprimer. Par exemple, la phrase « j'ai fait un gâteau » contient une temporalité non définie avec précision, qui se précisera par l'emploi d'un adverbe (Batteux, 2013). Ainsi, lorsque les enfants commencent à maîtriser ces compléments verbaux, il s'ensuit une moindre diversification des temps verbaux dans leur discours (Ferreiro, 1971).

La notion de fréquence résulte de l'occurrence d'un même événement. Elle est relative à ses critères « d'accomplissement » et de « reproductibilité ». Les **adverbes de fréquence** sont pour la plupart formés à partir du nom « fois » (*parfois, quelquefois, des fois*). Le « N fois » suggère à la fois la temporalité et la quantité contenues dans les adverbes de fréquence. En effet, « la notion d'itération contenue dans le N fois se change en une notion de fréquence dès lors que ce nombre de fois est ramené dans un intervalle de temps donné. Ainsi : *quelquefois* apprécie une quantité par rapport à la totalité des *fois* possibles dans l'intervalle temporel. » Cet intervalle de temps peut être explicite ou non, mais il est sans exception « supposé accessible » dans le contexte donné (Guiraud, 2008, p.2).

Dans son étude, Guiraud (2008, p.3) propose une échelle qui classe les adverbes de fréquence en fonction d'un pourcentage d'occurrences estimé :

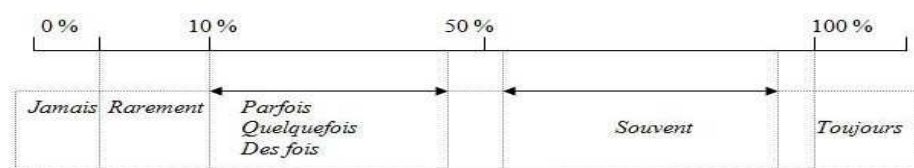


Fig.1. Classement des adverbes de fréquence (Guiraud, 2008)

c) Le temps dans la phrase

L'indication temporelle au niveau syntaxique peut être portée par des extensions de phrases. Les phrases temporelles dont parle Sadek-Khalil (1989) sont des phrases complexes composées d'une proposition principale et d'une subordonnée de temps. L'articulation entre les deux propositions est assurée par une conjonction de subordination, laquelle est le plus souvent composée d'une préposition de temps accompagnée de la subordination que : *dès que, après que* (Bescherelle, 1997). Les subordonnées temporelles peuvent véhiculer trois types d'informations : une localisation dans le temps, la durée des

procès, la simultanéité et la successivité. Les relations de successivité entre deux procès se présentent simplement en termes d'antériorité ou de postériorité. Les relations de simultanéité sont, elles, beaucoup plus nuancées. Pekba-Andersen et Pacelli-Pekba (2007) en décrivent quatre formes :

- Le recouvrement total : la durée des deux procès coïncide,
- Le recouvrement partiel : les procès se recouvrent sur un segment commun,
- La cooccurrence : les deux procès surviennent ponctuellement en même temps,
- La coïncidence-antériorité : forme de succession immédiate. Cette relation de coïncidence est généralement marquée par les connecteurs temporels quand et lorsque.

Quand est un connecteur temporel polymorphe, qui peut tout autant fournir une référence temporelle (*Quand l'arbitre siffle, les coureurs démarrent.*), tracer la durée des procès (*Quand l'attente se prolonge, la tension monte*), ou décrire des relations de simultanéité ou de successivité suivant, respectivement, l'égalité ou l'opposition des temps de verbe (*Le garçon a conduit le camion quand la fille avait nettoyé le garage*). Soulignons le rôle déterminant que joue le verbe dans ce type de phrases complexes. *Quand* peut alors sous-tendre les trois types d'informations véhiculées par les subordonnées temporelles, sans transmettre par lui-même une information temporelle : il est dit neutre. *Lorsque* est celui qui s'en rapproche le plus, bien que sa coloration causale lui soit propre. *Pendant que* traduit la simultanéité de deux procès en un moment quelconque de leur déroulement. On peut facilement le remplacer par *alors que*, ce dernier pouvant également marquer l'opposition, au même titre que *tandis que*, *cependant*. Si on veut traduire une simultanéité qui intervient dès le déclenchement des procès, on emploie *aussitôt que*, *dès que*. Si l'on veut signifier que la simultanéité s'étend à la totalité de la durée des procès, on emploiera *tant que*.

Lorsqu'il est question de la fin du procès, il ne s'agit plus de simultanéité mais de successivité (Sadek-Khalil, 1989). Les formes sont dans ce cas moins nuancées, puisqu'il n'y a plus qu'un choix de successivité abordé sous l'angle de l'antériorité ou de la postériorité. Les conjonctions de subordination *avant que* et *après que* ont une valeur sémantique pleine. Néanmoins cette transparence ne suffit pas à une compréhension directe de ces constructions. En effet, la position de la conjonction, initiale ou médiane, est susceptible d'opérer une inversion de l'ordre d'énonciation. Etant donné les valeurs sémantiques respectives de *avant que* et *après que*, on se retrouve avec le schéma suivant, p et q étant des événements :

| ORDRE DIRECT | ORDRE INVERSE |
|----------------|----------------|
| p avant que q | Avant que q, p |
| Après que p, q | q après que p |

Tableau 1. La succession dans les phrases avec *avant que* et *après que*

Or, selon Ferreiro (1971), l'enfant pose le postulat qu'une conjonction en tête de phrase est le signe d'une inversion de l'ordre. Les phrases avec *après que* n'étant pas compatibles avec cette hypothèse, elles sont comprises plus tardivement.

Nous en revenons à l'importance de l'ordre au sein des relations temporelles dans le discours. L'ordre temporel est le premier indicateur de temps chez l'enfant, bien avant les adverbes de temps et les temps verbaux. Ce postulat tient sa source dans une régularité tacite de la langue, que Moeschler (2000) a traduite sous forme de maxime conversationnelle : le Modèle des Inférences Directionnelles (MID). L'auditeur pose l'hypothèse que son interlocuteur lui présente les faits dans le bon ordre, hypothèse qu'il veillera à actualiser au moyen de compétences pragmatiques, sémantiques et linguistiques. Ainsi, si l'on ne peut clairement affirmer que l'ordre temporel est naturel dans le discours, l'on peut au moins admettre que l'ordre naturel n'est pas celui qui inverse les propositions.

3. L'évolution des marques temporelles dans le langage de l'enfant

« *L'enfant doit prendre conscience de la part de liberté qu'il a dans son langage, liberté d'autant plus grande que sa connaissance de la langue devient plus profonde et plus rigoureuse.* » (Sadek-Khalil, 1998, p.22).

Nous avons vu l'existence d'une sensibilité perceptive aux notions de temporalité dans ses trois dimensions de rythme, de durée, et d'ordre qui se manifeste dès la naissance, sans attendre d'avoir les représentations voire les mots pour le dire. Cette intuition première pour le temps va cependant être potentialisée par l'apparition du langage, qui constitue à la fois un outil de pensée et le signe d'une maturation cognitive nécessaire.

a) Acquisitions chez l'enfant d'âge préscolaire (jusqu'à 6 ans)

Pour répondre à la question « quand ? », le jeune enfant fournit d'abord une séquence dans laquelle les événements sont organisés temporellement les uns par rapport aux autres. La temporalité émerge dans un premier temps non pas en termes de localisation temporelle, mais dans un système de relation avant-après entre les événements (Tartas, 2010). Cette séquence, appelée aussi *script*, constitue une première forme de repérage temporel permettant également à l'enfant d'anticiper les événements. Les récits, non localisés dans le temps, sont au présent et sont entrecoupés de « et après, et après, et après » (Ferreiro,

1971). La théorie de la décentration cognitive affirme que pour le jeune enfant centré sur le *je-ici-maintenant* de la situation d'énonciation, la localisation temporelle est impossible. Les temps verbaux, qui apparaissent entre 2 et 4 ans dans le discours enfantin, auront d'abord une valeur aspectuelle, marquant le degré d'accomplissement du procès. C'est ce que Weist (cité par Tartas, 2010) appelle le *temps de l'événement*. Vers 3 ans, l'enfant devient capable de référer à un temps extérieur au moment de l'énonciation, d'abord proche puis distant. C'est à ce moment que l'enfant effectue une véritable localisation temporelle. Ce *temps de référence* s'exprime notamment grâce aux adverbes de temps qu'on relève alors dans le discours de l'enfant. La qualité de représentation qu'il en a est toutefois incertaine. On peut citer en exemple les enfants qui emploient *hier* pour tout ce qui est passé et *demain* pour tout ce qui est futur (Tartas, 2010). Ces représentations vont tendre à se préciser dans l'interaction avec l'autre. Les pratiques discursives parentales ont ici un grand rôle à jouer, de même que les récits dialogués entre parent et enfant.

L'émergence de termes temporels dans le discours fait suite à tout un processus de maturation cognitive qui se prolonge dans l'interaction et le dialogue. Bientôt, l'accès à un niveau de pensée logique opératoire d'une part, et l'enseignement académique d'autre part, contribueront à la poursuite de cette élaboration linguistique.

Jusqu'à l'âge de 4 ans, les systèmes de repérage temporel de l'enfant se côtoient sans lien véritable entre eux. Friedman (cité par Tartas, 2010) emploie le terme « d'îlots temporels » pour caractériser cet ensemble de systèmes indépendants. Plus tard, vers l'âge de 5 ans, s'opère une décentration temporelle, au cours de laquelle les trois systèmes temporels (temps de l'énonciation, temps de l'événement, temps de référence) se coordonnent. Les opérations de pensée du stade opératoire (réversibilité et sériation) permettront plus tard l'utilisation du plus-que-parfait et des conjonctions de subordination *avant que*, *après que*.

Pour comprendre la langue, l'enfant pose très tôt ses premières hypothèses sur le fonctionnement des marqueurs temporels. Certes, il ne dispose pas d'emblée de tous les instruments linguistiques qui pourraient lui permettre une analyse fine des indicateurs temporels du discours ; mais au-delà de cet aspect instrumental, le primat de la notion d'ordre correspond à une caractéristique très générale des conduites cognitives préopératoires (Ferreiro, 1971). Ainsi, à ce stade, « l'ordre est le premier indicateur qui a une valeur nette ; les adverbes et les conjonctions ne sont que des modificateurs occasionnels ; les temps de verbes sont négligés. » (Ferreiro, 1971, p.338). Petit à petit les conjonctions de coordination deviennent plus prégnantes dans le langage. L'enfant va faire une double découverte : l'ordre des événements n'est pas aléatoire et cet ordre est indiqué

dans la phrase. Il va donc poser des premiers théorèmes linguistiques, qui lui permettront de résoudre un certain nombre de problèmes temporels. L'ajustement progressif du traitement des conjonctions de subordination *avant que* et *après que* en est un bon exemple.

Les temps des verbes, en revanche, ne sont pas encore utilisés comme des indicateurs temporels véritables. L'enfant a beau percevoir l'égalité ou la non-égalité des temps portés par les verbes dans certaines situations, il mettra du temps à la traiter comme marqueur temporel signifiant. Dans certains cas, l'égalité ou l'opposition des temps de verbes peut orienter l'interprétation de l'enfant en termes de simultanéité ou de successivité. Le choix de la succession en cas d'opposition de verbes reflète la construction progressive d'un système de temps verbaux organisés en couples, mais fonctionnant à sens unique. Cette première construction est caractéristique de la période pré-opératoire. A ce stade, les enfants n'attribuent aux temps verbaux aucune valeur temporelle référentielle à proprement parler. Ainsi, « les phrases dont l'ordre de succession est indiqué exclusivement par l'opposition des verbes, sont mimées en fonction de l'ordre d'énonciation. » (Ferreiro, 1971, p.342).

b) Acquisitions chez l'enfant d'âge scolaire (de 6-7 ans à 11 ans)

Selon Piaget, l'avènement du raisonnement opératoire se traduit en termes de temporalité par la construction d'un temps unique, recouvrant les notions de durées, de date et de rythme, autrefois indépendantes (Tartas, 2010).

De plus, l'évolution du mode de pensée vers un raisonnement opératoire entraîne une évolution du traitement temporel sur le plan linguistique et métalinguistique. La prise en compte des éléments linguistiques temporels signifiants tend à se préciser. Les phrases avec des conjonctions de subordination sont comprises même lorsqu'elles sont en position médiane. De plus, la réponse de l'enfant est le fruit d'une réflexion métalinguistique qu'il est désormais capable d'argumenter (Ferreiro, 1971).

L'analyse des temps verbaux en tant que marqueur temporel autonome est la plus tardive à se mettre en place. Il faut attendre la fin de cette période « pour que les temps des verbes soient compris et utilisés comme des indicateurs temporels, en l'absence de toute conjonction ou adverbe de temps. » (Ferreiro, 1971, p.352). Cette acquisition traduit l'évolution du système verbo-temporel : d'un système préopératoire de couple à sens unique s'apparentant à un traitement analogique, les verbes s'organisent en un système à l'intérieur duquel les valeurs d'antériorité/postériorité deviennent relatives, et donc relationnelles. Ainsi, « l'ordre dans lequel sont compris, répétés et utilisés les trois

indicateurs temporels principaux est toujours le même : l'ordre d'énonciation d'abord, les conjonctions de coordinations de temps ensuite, les temps des verbes finalement. » (Ferreiro, 1971, p.353).

Le développement de la pensée logique et du langage constituent deux fondements de l'élaboration des marques du temps dans le langage. Ce processus de maturation cognitive ne saurait se faire sans la forte contribution des interactions et discours dialogués. Le développement des marques temporelles linguistiques s'inscrit dans une construction co-élaborée que les apprentissages réalisés en milieu scolaire vont alimenter.

Les enfants se situent d'abord dans le temps de l'événement, avant de faire intervenir une véritable référence temporelle grâce à la décentration temporelle. Les jours, les heures, les mois, intégrés comme concepts et connus comme mots du temps, seront très vite réinvestis comme de véritables marqueurs temporels dans les récits des enfants. Ils seront également utilisés comme des outils de repérage dans le temps et comme des moyens d'anticipation, permettant la mise en œuvre de comportements rétroactifs.

Ainsi, nous avons vu que le développement des repères temporels résulte d'un processus long et complexe dans lequel concept et langage se nourrissent mutuellement, en plus de l'intervention de multiples facteurs. La qualité du développement langagier est donc fondamentale dans le développement plus global de la temporalité. Nous nous intéresserons à la dysphasie et à ses conséquences, avant d'étudier les liens entre trouble spécifique du langage oral et altération du développement des repères temporels.

II. La dysphasie

A. Réflexions actuelles sur les TSL et les dysphasies (Agathe Mestrallet)

1. Définitions

Le développement du langage oral ne se fait pas toujours sans difficulté. En effet, environ 7% des enfants de maternelle présentent des troubles spécifiques du langage (Tomblin et Zhang, 1999). Mais ces troubles recouvrent des réalités cliniques très variées, tant en ce qui concerne leur nature, que leur évolution ou encore leur sévérité. Devant cette diversité, et face à la nécessité de prendre en charge les enfants de la manière la plus efficace, les chercheurs essayent de définir le plus précisément possible ce que recouvrent ces troubles.

Au niveau international, les termes de Trouble Spécifique du Langage ou encore de « Specific Language Impairment » prévalent. Le DSM V (Diagnosis and Statistical Manual) regroupe les troubles du langage (« language disorder »), associant les catégories du DSM

IV expressifs et mixtes expressifs-réceptifs dans la catégorie des troubles de la communication ou « communication disorders » dans laquelle on trouve aussi les troubles de la communication sociale (hors autisme). Dans la CIM 10, (Classification Internationale des Maladies) on retrouve les troubles de l'acquisition du langage de type réceptif ou de type expressif dans les troubles spécifiques du développement de la parole et du langage, eux-mêmes classés dans les troubles du développement psychologique. Le terme de dysphasie y est également employé (DSM V, 2013 ; CIM10 Ca, 2012).

Le trouble doit être identifié sur la base d'une apparition tardive du langage et de son développement ralenti (Tager-Flusberg et Cooper, 1999), avec une précocité des signes et leur persistance. Il est possible d'identifier les enfants à risque dès 3 ans, d'effectuer une suspicion entre 3 et 5 ans et un diagnostic après 5-6 ans.

En France, le terme de dysphasie développementale recouvre les formes les plus sévères de troubles spécifiques du langage (Gérard, 2011). Mais, quelle que soit la terminologie employée, la spécificité des troubles est toujours indiquée. Ainsi, le niveau de langage observé est significativement inférieur aux capacités non verbales (Pariette et Maillart, 2010). Le développement est normal, excepté le développement du langage. Le diagnostic ne saura être posé qu'en l'absence d'un déficit auditif, d'un retard de développement général (QI dans la norme), d'un trouble neurologique, ou d'autisme. Des réflexions existent sur cette notion de spécificité. En effet, des recherches montrent qu'un enfant dysphasique est certes en difficulté, mais pas toujours exclusivement sur le langage. Il est possible de retrouver des difficultés associées telles que la dyspraxie (40 à 90 % remplissent les critères de dyspraxie) (Hill, 2001) ou le TDAH (20 à 60% remplissent les critères) (Edwards et Munson, 2009).

Dans l'ICD 10 (International Classification of Diseases), le critère retenu concernant le quotient intellectuel (QI) est un écart nécessaire de 15 points entre l'IRP (Indice de Raisonnement Perceptif) et l'ICV (Indice de Compréhension Verbale), et le QI total doit être supérieur à 85. Cette exigence d'un QI dans la norme est discutée. En premier lieu, l'évaluation du QI n'est pas strictement non verbale. Les évaluations, y compris non verbales, font appel au langage intérieur qui aide à la résolution du problème posé, le langage étant le support de la pensée. En second lieu, il est noté une évolution du QI dans le temps chez les dysphasiques, il peut baisser de 8 à 36 points entre l'enfance et l'âge adulte (Botting, 2005). Enfin, les difficultés liées au « testing » existent et rendent difficiles les interprétations.

Ainsi, les critères d'exclusion ne permettent pas de définir des enfants cliniquement homogènes (Dockerell et Lindsay, 2008). Ils ne permettent pas de distinguer des groupes

d'enfants cliniquement et théoriquement distincts (Botting, 2005) sur la base de leurs caractéristiques langagières (Tomblin et Zhang, 1999). Certains auteurs préfèrent donc parler de « primary langage impairment », de trouble primaire du langage (Edwards et Munson, 2009) plutôt que de trouble spécifique du langage (Maillart et Schelstraete, 2012).

La dysphasie est un trouble sévère et persistant. La sévérité du trouble varie en termes de prévalence suivant les critères de sévérité retenus. Mais, ce qui reste constant, c'est l'existence d'un continuum de sévérité. On observe des signes de sévérité avant 5-6 ans tels que des troubles de réception, des erreurs phonologiques, des troubles morphologiques en expression ou des troubles praxiques. Après 5-6 ans, les signes de sévérité et de persistance peuvent être des difficultés de répétition de pseudo-mots et d'apprentissages de mots, des difficultés à raconter une histoire, des difficultés à utiliser la morphologie en production ou un manque du mot persistant (Schelstraete, 2011). Ainsi, le trouble persiste au-delà de 6 ans malgré une prise en charge adaptée lors du repérage précoce. L'évolution est lente, difficile, mais il faut noter que les dysphasiques ont un tableau langagier qui évolue au cours du temps.

Concernant le langage en lui-même, on notera la difficulté de trouver des critères d'inclusion. Il est cependant constant de retrouver des déficits là où la langue est complexe, par exemple le genre en français. Pour Gérard (1993), un enfant est dysphasique à partir du moment où il présente trois des six critères suivants : hypospontanéité, trouble de la compréhension quel que soit le domaine évalué, trouble de l'encodage, manque du mot, déficit automatico-volontaire, manque d'informativité.

Pour conclure sur la définition de la dysphasie et donc sur l'évaluation, il faut noter que l'évolution du tableau langagier ainsi que l'identification des signes de sévérité et de persistance sont les facteurs essentiels qui permettent de caractériser le profil de chaque enfant dysphasique (Schelstraete, 2011).

2. Un point sur les classifications

De nombreuses classifications ont été proposées, nous ne les exposerons pas toutes ici. La classification de Gérard propose de distinguer : trouble de production phonologique, syndrome phonologique-syntaxique, dysphasie réceptive, dysphasie lexicale-syntaxique et trouble sémantique - pragmatique (Gérard, 1993). Une autre distinction peut être faite en distinguant les dysphasies expressives des dysphasiques mixtes, plus rares et avec des troubles plus sévères incluant des troubles marqués de la compréhension (Casalis et coll., 2013). C'est la classification que nous retiendrons pour notre étude.

Grâce à ces classifications, on peut établir un résumé rapide du profil langagier à un moment du développement de l'enfant. Elles ont, malgré tout, leurs limites. Les aspects dynamiques de ce trouble développemental n'y sont pas pris en compte, or, le développement et la maturation induisent des changements importants tant au niveau verbal que non-verbal (Parisse et Maillart, 2010). Les profils langagiers décrits sont hétérogènes et instables dans le temps. Il a été montré que 48% des enfants dysphasiques changent de sous-catégorie dans les classifications au cours du temps (Conti-Ramsdem et coll, 2004, cité par Maillart et Schelstraete, 2012).

Face à ces faiblesses et dans une visée d'efficacité, Bishop (2004) propose une classification, avec 4 sous-types de troubles :

- La dyspraxie verbale développementale ou « developmental verbal dyspraxia », à l'interface du moteur et du langage. La composante motrice en est la composante principale.
- La dysphasie linguistique ou « typical SLI », en lien avec l'organisation des formes linguistiques.
- Les troubles pragmatiques développementaux ou « pragmatic language impairment » en lien avec la fonction de communication du langage.
- L'agnosie verbale auditive ou « severe receptive language disorder », très rare.

L'avantage de cette classification est d'être stable dans le temps et de scinder distinctement les syndromes, permettant une vue développementale et une efficacité accrue de la prise en charge, les symptômes du trouble évoluant avec le développement de l'enfant (Parisse et Maillart, 2010). Les enfants que nous avons sélectionnés appartiennent à la catégorie des dysphasies linguistiques.

3. Les hypothèses explicatives

Les étiologies de la dysphasie ne sont pas connues, cependant le caractère familial est net. Si un enfant présente un trouble spécifique du langage, il existe 25% de risque pour un autre membre de la famille au premier degré d'en être affecté également. Il y aurait dans « l'équipement pour apprendre un défaut structurel que ne peut pas combler la simple exposition à un environnement avec une stimulation optimale. Cette contrainte est a priori génétique » (Gérard, 2011, p.94). Selon Bishop (2008), « il est admis que les gènes sont plus importants que certains facteurs (atteintes cérébrales ou autres) ». Un gène unique ne peut cependant être incriminé, il semblerait que plusieurs gènes soient impliqués (Parisse et Maillart, 2010). Dans tous les cas, il semble qu'une cause unique ne peut être trouvée pour expliquer l'ensemble des cas. Et, Bishop (2008) conclut que « le trouble a, chez la

plupart des enfants, un fondement plus complexe, avec interaction de plusieurs facteurs de risque, génétiques et environnementaux ».

Les recherches se poursuivent et schématiquement, elles s'orientent dans deux directions : une altération de mécanismes spécifiquement linguistiques ou une altération de mécanismes plus généraux. Cette dernière est la plus exploitée et concentre les recherches actuelles. Elle repose sur l'aspect séquentiel du langage, et sur la difficulté pour les enfants dysphasiques de traiter une compétence apprise via un canal séquentiel.

Dans l'hypothèse de cette altération des traitements non linguistiques plusieurs systèmes peuvent être concernés :

- Les systèmes périphériques d'entrée avec plusieurs hypothèses : l'hypothèse d'un déficit de traitement des transitions sonores rapides (Tallal et coll, 1985), l'hypothèse d'une difficulté de discrimination fréquentielle des sons (Mac Arthur et Bishop, 2002), l'hypothèse d'un déficit de perception catégorielle (Serniclaes et coll, 2004).
- Les systèmes périphériques de sortie : l'hypothèse d'une atteinte de la programmation motrice et de la production de structure séquentielle (Parisse et Maillart 2010).
- Les processus centraux, avec plusieurs pistes explorées : la mémoire de travail, la mémoire procédurale, la mémoire à long terme, le coût cérébral des traitements cognitifs, les traitements de la séquentialité et la catégorisation. Or, « toutes ces capacités sont utilisées de manière plus ou moins importante dans différents aspects du système langagier : lexique, grammaire, sémantique, pragmatique ». Ainsi, dans l'hypothèse d'un trouble du traitement séquentiel, celui-ci a un impact sur les développements phonologique et grammatical, et plus largement un impact cognitif (Parisse et Maillart, 2010, p.8). Ce déficit pourrait être en lien avec les difficultés d'acquisition des repères temporels des dysphasiques tels que nous les développons plus bas (B.3), le traitement du temps étant par définition séquentiel.

Arrêtons-nous plus longuement sur l'hypothèse d'un déficit de la mémoire procédurale. Les enfants dysphasiques présenteraient une altération des régions cérébrales liées à la mémoire procédurale et plus spécifiquement à l'apprentissage des règles à savoir la région cortico-striatale et les aires connectées à cette zone (« procedural deficit hypothesis » (Ullman et Pierpont, 2005). Selon ce modèle déclaratif procédural proposé par Ullman et Pierpont, il existerait un lexique mental (dépendant de la mémoire déclarative) et une grammaire mentale (dépendante de la mémoire procédurale). Cette dernière ferait appel à un système de traitement séquentiel, de détection et d'apprentissages des régularités. Ce système serait impliqué dans la syntaxe, la morphologie dérivationnelle et les règles de combinaisons phonologiques mais aussi dans l'apprentissage de nouvelles habiletés

motrices et cognitives et dans toutes autres procédures requérant un apprentissage de séquences abstraites ou sérielles, cognitives ou sensorimotrices. « Ces aptitudes dépendraient ainsi du système d'apprentissage procédural, lui-même sous-tendu par le circuit fronto-striatal » (Maillart et Schelstraete, 2012, p.42).

Il est très intéressant de retrouver ici la même boucle neurobiologique impliquée dans le traitement de la perception temporelle vue plus haut (voir p.7). D'autant que régularités linguistiques et non linguistiques sont concernées par ce modèle (Maillart et Schelstraete, 2012). Le langage du temps, les concepts et les perceptions temporels le seraient donc également.

Une autre piste explicative de la dysphasie serait l'altération de la construction du système langagier et dans cette altération la difficulté des dysphasiques face à la variabilité d'un apprentissage (flexions verbales par exemple). La généralisation serait ainsi plus difficile face à un nouvel apprentissage (Von Koss Torkildsen J. et coll., 2013).

Pour conclure il nous faut admettre qu'il n'existe pas d'étiologie unique pour les troubles spécifiques du langage oral. Bien au contraire, chaque trouble spécifique du langage oral est « la conséquence de la présence chez l'enfant d'une conjonction de déficits de base. » Et, chaque trouble est « le résultat d'un déroulement anormal du développement du langage » (Parisse et Maillart, 2010, p.1). Par ailleurs, les compensations engagées, les liens entre les différents processus complexifient encore la recherche des hypothèses explicatives (Parisse et Maillart, 2010).

B. Les troubles associés et les conséquences de la dysphasie (Emilie Robuchon)

La dysphasie peut donc se définir comme un trouble spécifique du développement du langage oral qui se caractérise par sa sévérité et sa persistance dans le temps. Toutefois, la spécificité admise du trouble ne doit pas se traduire en termes d'exclusivité. Pouhet (2011) s'est penché sur les cas de « cooccurrence des DYS » et en décrit trois formes différentes : la cooccurrence de symptômes liés à un même déficit causal (difficultés en langage oral et écrit dans le cas d'une dysphasie), la comorbidité (cas d'association vraie de troubles cognitifs pluriels), l'accumulation de symptômes due au phénomène de double tâche (en dictée, dégradation de l'orthographe due à une dysgraphie). Gérard (1993) décrit lui-même un ensemble de troubles associés fréquemment retrouvés chez les enfants dysphasiques. Qu'ils soient consécutifs à la dysphasie ou qu'ils relèvent de dysfonctionnements cérébraux responsables de celle-ci, ils interviennent au même titre que les troubles linguistiques dans les apprentissages voire dans les processus rééducatifs. Nous décrirons certains de ces troubles associés.

1. Le déficit en mémoire à court terme verbale (MCTv)

Le déficit en MCTv est fréquent chez les enfants dysphasiques. Il constitue même un marqueur clinique efficace pour les troubles spécifiques du langage (TSL) (Zourou et coll., 2009) figurant parmi les critères d'inclusion de la dysphasie définie par Gérard (1993). Aussi, le déficit à l'épreuve de répétition de pseudo-mots (PSM) est un marqueur diagnostique fiable des TSL plusieurs fois démontré (Zourou et coll., 2009).

Mais à bien regarder, les mesures permettant d'évaluer la MCTv (répétition de chiffres, mots, PSM) reposent sur des supports verbaux, mettant alors en jeu des compétences phonologiques pour la rétention de PSM (analyse phonologique, segmentation phonologique, accès aux représentations phonologiques, fréquences phonotactiques), et des caractéristiques lexicales et sémantiques pour la rétention de mots (fréquence lexicale, degré d'imagerie). Ces données, ainsi que l'activation des régions sous-tendant le traitement langagier lors de la réalisation de ces tâches à la neuro-imagerie fonctionnelle, témoignent du rôle déterminant des connaissances langagières et de leurs corrélats cérébraux dans les tâches de MCTv (Majerus, 2012).

Ainsi, Majerus (2012) considère que les mesures de MCTv sont multidéterminées. Il affirme que la réalisation des tâches permettant d'évaluer la MCTv mobilise en réalité trois facteurs distincts : l'attention, le langage et l'ordre sériel. Primo, lorsqu'un individu réalise une tâche de MCTv, ses capacités attentionnelles sont « absorbées » de telle sorte qu'il n'est plus apte à détecter un stimulus présenté brièvement et de façon inattendue dans son champ visuel. Secundo, les tâches de restitution utilisées pour évaluer la MCTv impliquent en réalité deux types d'information : « l'item », mesuré par le nombre d'erreurs d'item (omissions, paraphasies, intrusions) et « l'ordre sériel », mesuré par le nombre d'erreurs d'ordre (items de la liste rappelés dans des positions sérielles incorrectes). Si l'information « item » est largement déterminée par le niveau de connaissances langagières, comme nous venons de le démontrer, l'information « ordre sériel » est prise en charge par un système plus spécifique, mobilisant un circuit cérébral différent de celui activé pour l'information « item » (respectivement, partie antérieure du sillon intrapariétal droit et régions temporales supérieure, moyenne et inférieure). Ce système de « l'ordre » fonctionne donc de façon indépendante, même s'il peut intervenir dans l'apprentissage de nouvelles séquences verbales. Il apparaît néanmoins que c'est la synchronisation des trois processus qui reste difficile, car considéré isolément, aucun traitement ne permet de mettre en évidence un trouble de la MCTv de manière spécifique.

En définitive, la MCTv n'est pas à considérer comme une tâche simple, mais double, voire triple, car sous-tendue par la mise en œuvre de trois facteurs dont deux nous intéressent

particulièrement dans ce mémoire : les connaissances langagières et l'ordre sériel. Selon Gérard, on peut également attribuer ce déficit de rétention auditive immédiate à une « atteinte des modes de traitement séquentiel et analytique de l'information » (Gérard, 1993, p.56).

2. Les difficultés d'apprentissage du langage écrit

Dans la pratique clinique, on reconnaît la fréquence des associations entre dysphasie et dyslexie. En effet, chez les enfants dysphasiques, on retrouve classiquement des performances en lecture et orthographe inférieures à celles de leurs pairs (Schelstraete, 2011). Cette prévalence de difficultés en langage écrit chez des enfants diagnostiqués dysphasiques s'élève à 51% (Lévy et Zesiger, 2007).

Selon Gérard (2011), ce risque élevé pour des TSL de rencontrer des difficultés majeures pour acquérir une maîtrise de l'écrit dépasse le simple risque dyslexique rattaché aux troubles fonctionnels du langage (ou retard de parole et langage). Ces difficultés d'acquisition du langage écrit vont se caractériser dès le début de l'apprentissage par :

- des difficultés à construire la voie d'assemblage car l'analyse phonémique est perturbée (difficultés à manier consciemment les unités phonémiques)
- des difficultés à mettre en place des stratégies orthographiques du fait des lacunes liées à l'acquisition et à l'organisation du lexique (Gérard, 2011).

Ces difficultés à acquérir les mécanismes de lecture et d'écriture via la construction des voies d'assemblage et d'adressage s'accompagnent généralement de difficultés en compréhension écrite, résultant du cumul des difficultés en langage oral et écrit. « Cette situation fait de ces cas des candidats aux formes les plus sévères de trouble de l'acquisition du langage écrit » (Gérard, 2011, p.141).

Devant ce constat d'une prévalence importante entre TSL et trouble du langage écrit (DL), il est tout naturel de poser la question de mécanismes communs pouvant expliquer ce lien. Le déficit de la mémoire à court terme est un des éléments communs aux tableaux sémiologiques de TSL et de DL dans la littérature. De même le trouble du traitement séquentiel, même s'il est certes moins décrit. Les erreurs typiques d'inversion signent chez les DL des difficultés de traitement séquentiel des informations. De même, chez l'enfant TSL, « les processus de traitement séquentiel sont rarement efficaces » (Lussier cité par Guillon, 2006, p.3). Enfin, la majorité des études menées sur le TSL reconnaissent l'existence d'un déficit phonologique dans cette pathologie. En effet, « les enfants dysphasiques présentent une sous-spécification de leurs représentations phonologiques, vraisemblablement due à des difficultés à former et à maintenir ces représentations en

mémoire de travail » (Maillart et Schelstraete, 2012, p.11). Outre les variables sémantiques et grammaticales que Schelstraete décrit comme étant impliquées dans les mécanismes de lecture, plusieurs études attestent de l'incidence des compétences phonologiques sur l'apprentissage de l'écrit : conscience métaphonologique, mémoire à court terme phonologique, dénomination rapide alternée (requérant l'accès aux codes phonologiques en mémoire à long terme).

Dans la littérature, on décrit 4 hypothèses sur le lien entre TSL et dyslexie :

- Comorbidité entre 2 troubles indépendants dont la cooccurrence est le fruit du hasard
- Hypothèse de sévérité : TSL et DL évoluent sur un même continuum ; le TSL serait la forme la plus sévère, cumulant les 2 types de difficultés
- Déficit additionnel : TSL et DL partagent un déficit phonologique commun, mais d'autres déficits viennent s'ajouter en cas de TSL
- Déficits multiples pouvant varier en fonction de facteurs de risques (ex : connaissance de lettres) et de facteurs de protection (ex : QI non verbal), de nature génétique ou environnementale.

« L'accession à l'écrit s'édifie sur une base hiérarchisée dont le soubassement est le langage oral qui lui-même va s'enrichir par l'apprentissage du langage écrit » (Estienne in Guillon, 2006, p.2). En somme, cette association fréquente entre TSL et DL semble pouvoir se justifier par une certaine continuité entre langage oral et langage écrit, y compris dans les mécanismes qui les sous-tendent. Les compétences métaphonologiques apparaissent comme une charnière entre les deux ensembles. Enfin, le langage écrit étant à même de véhiculer un enrichissement des structures à l'oral, on peut observer, à plus long terme, une gêne dans le développement conceptuel du discours élaboré (Maillart et Schelstraete, 2012).

3. Dysphasie et dyschronie

Selon Gérard (1993), les troubles associés peuvent altérer le traitement de l'information à des niveaux plus ou moins élaborés, dans des domaines plus ou moins éloignés de l'activité linguistique. Parmi les troubles pouvant être associés au TSL, on compte la dyschronie, que Gibello définit pour la première fois en France en 1976. Il la définit comme étant un « trouble important pour penser, organiser et partager d'une façon intelligible les représentations inhérentes à la temporalité. » Ainsi, elle relève autant de la difficulté du « travail mental à organiser les représentations liées au temps que de la difficulté à utiliser le lexique attaché à ces états mentaux » (Claudon, 2003, p.1). Les

descriptions que l'on fait des difficultés retrouvées chez les enfants dysphasiques en termes de temporalité relatent en effet ce double écueil.

Très précocement, les enfants dysphasiques se trouvent en difficulté pour accéder à certains concepts de base : couleurs, notions spatiales, temps (Gérard, 1993). Or, la manipulation aisée des concepts de base facilite ensuite les acquisitions telles « l'orientation dans l'espace plan, la manipulation décentrée des concepts de localisation, la découverte de la notion avant/après sur des séries graphiques, la notion d'ordre et la mise en rapport des dimensions spatiales et temporelles » (Gérard, 2011, p.109). De plus, les troubles visuo-constructifs sont fréquents dans tous les types de dysphasie, que ce soit au niveau des processus de production que des processus d'analyse perceptive (Gérard, 1993). Rappelons que selon Sadek-Khalil (1998), les notions spatiales constituent en quelque sorte un prérequis à l'acquisition des notions temporelles. L'enfant dysphasique va en effet rencontrer des difficultés durables à construire une représentation du temps qui passe. Sur le plan comportemental, cela se traduira par une difficulté à se repérer dans le temps, à concevoir la notion de successivité (en lien avec les problèmes de séquentialité vus ci-dessus), mais aussi à se projeter dans le temps, et même à construire une mémoire épisodique (Gérard, 1993).

Ces difficultés à concevoir le temps qui passe compliquent nécessairement l'accès à une symbolisation du temps par le langage. Les difficultés langagières de l'enfant dysphasique constituent donc un obstacle supplémentaire dans la compréhension et l'expression du temps via un support verbal.

Gérard (1993) affirme que les enfants dysphasiques ont une difficulté à fixer les mots qui servent à marquer le passage du temps. On peut généraliser cette affirmation à toutes les marques linguistiques temporelles : les lexèmes, mais aussi les morphèmes grammaticaux libres et liés, et les élongations propositionnelles qui véhiculent des informations de nature temporelle. Or, dans les cas de dysphasie, on retrouve des éléments dyssyntaxiques voire agrammaticaux. L'étude morphosyntaxique d'un jeune adulte dysphasique révèle des compétences meilleures pour les catégories dites lexicales (noms, verbes, adjectifs) que pour les catégories fonctionnelles (conjonctions, prépositions, accord en genre et en nombre, temps verbal). Au sein de ces catégories fonctionnelles, l'accord verbal est mieux réussi que le temps verbal (Guillon, 2006). A 4 ans les enfants dysphasiques utilisent des formes verbales non conjuguées à la fréquence des enfants de 3 ans (Maillart et Schelstraete, 2012). Ainsi, les flexions verbales qui fournissent des informations aspectuelles et temporelles arrivent tardivement dans le discours des enfants dysphasiques. Aussi, les temps du présent sont d'une manière générale beaucoup mieux réussis que les

temps du passé (Guillon, 2006). Pour ce qui est des élongations propositionnelles, on retrouve chez les enfants dysphasiques une acquisition retardée des structures complexes (Maillart et Schelstraete, 2012). Les enfants dysphasiques ont tendance à employer des phrases plus courtes, présentant beaucoup de simplifications et d'omissions. Ainsi, la proportion de phrases agrammatiques est plus importante que chez leurs pairs ; et lorsque les phrases sont correctes, les structures employées sont de moindre complexité (Guillon, 2006).

En définitive, la difficulté à conceptualiser des enfants dysphasiques et leur difficulté à maîtriser la langue aboutissent à des difficultés notoires dans la sphère de la temporalité, que ce soit au niveau de la qualité de leur représentation qu'au niveau de leur aptitude à manier les outils linguistiques temporels.

PARTIE PRATIQUE (Emilie Robuchon et Agathe Mestrallet)

I. Problématique

Peut-on établir des liens entre le développement du langage oral et les acquisitions des repères temporels (concept et langage) ? Nous avons choisi d'observer l'acquisition du langage du temps et l'élaboration du concept du temps chez des enfants présentant un trouble spécifique du langage oral.

II. Hypothèses

1. Le TKIC est un questionnaire visant à mettre en évidence l'existence d'étapes de développement en ce qui concerne les aptitudes de l'enfant à percevoir le temps, ainsi que ses connaissances concernant le temps (Labrell, 2014). Nous cherchons à valider leur existence dans notre population témoin.
2. Nous vérifions que le questionnaire que nous avons élaboré (QMT) permet de mettre en évidence des étapes de développement dans l'acquisition du langage du temps dans notre population témoin.
3. Le langage est un outil fondamental de médiation, nourrissant le développement conceptuel temporel, et réciproquement (Tartas, 2010).
 - a. Nous supposons que chez notre population témoin, les résultats aux questionnaires du TKIC et du QMT seront corrélés.
 - b. Nous vérifierons que cette corrélation existe également chez notre population pathologique.
4. Comme selon C.L. Gérard (1993), le handicap linguistique des enfants dysphasiques s'accompagne très précocement de difficultés d'accès à certains concepts dont le

temps, on suppose que le développement des concepts temporels chez les enfants dysphasiques est différé et/ou altéré par rapport aux enfants tout-venant.

5. Les enfants dysphasiques ont des difficultés à fixer les mots qui servent à marquer le passage du temps (Gérard, 1993), en plus de leurs difficultés au niveau morphosyntaxique. L'acquisition du langage du temps chez les enfants TSL sera alors différée et/ou altérée par rapport aux enfants tout-venant, du fait des éléments de déviance dans l'acquisition du langage.
6. On sait que, d'une manière générale, les troubles mixtes sont plus sévères que les troubles expressifs (Casalis et coll., 2013). Nous faisons l'hypothèse que le développement du langage du temps et l'élaboration du concept du temps seront différemment altérés selon le type de dysphasie.

III. Méthodologie

1. Présentation de la population

a) Population témoin

Les enfants retenus pour cette étude ont été sélectionnés selon les critères d'inclusion suivants :

- Enfants en classe de CP-CE1-CE2-CM1-CM2 (âgés de 6 à 10 ans)
- Scolarisés en milieu ordinaire, ne présentant ni redoublement, ni aménagement scolaire particulier

Les critères d'exclusion retenus pour cette étude sont les suivants :

- Enfant présentant un TED, trouble sensoriel invalidant, antécédents de troubles neurologiques, déficience mentale diagnostiquée
- Suivi orthophonique en cours, ou antérieur à la passation
- Résultats pathologiques aux épreuves de dépistage proposées en amont des questionnaires
- Refus des parents quant à la participation de leur enfant à cette étude

Au total, voici les effectifs des enfants vus et retenus par niveau scolaire :

| | ENFANTS VUS | ENFANTS RETENUS |
|-----|-------------|-----------------|
| CP | 25 | 23 |
| CE1 | 22 | 21 |
| CE2 | 21 | 20 |
| CM1 | 26 | 22 |
| CM2 | 26 | 20 |

Tableau 2. Nombre d'enfants vus et retenus

Voici, par classe, les caractéristiques de la population :

| | N | Age minimal | Age maximal | Age moyen | Répartition selon le sexe | |
|-----|----|-------------|-------------|---------------|---------------------------|----------|
| CP | 23 | 6 ; 2 | 7 | 6 ; 7 | 43.4 % m | 56.5 % f |
| CE1 | 21 | 6 ; 10 | 7 ; 10 | 7 ; 3 | 62% m | 38% f |
| CE2 | 20 | 8 | 9 | 8 ; 6 | 60% m | 40% f |
| CM1 | 22 | 8 ; 10 | 9 ; 11 | 9 ; 5 | 50 % m | 50 % f |
| CM2 | 20 | 10 ; 1 | 10 ; 11 | 10 ; 6 | 45% m | 55% f |

Tableau 3. Caractéristiques de la population tout-venant

Plusieurs écoles de Paris et d’Île-de-France ont été sollicitées afin de recruter la population témoin, comptant environ une trentaine d’enfants à évaluer par niveau scolaire. Pour certains niveaux (CP, CE2, CM2), il a été nécessaire de retenir deux écoles différentes. Nous avons tout de même veillé à préserver une répartition des niveaux socio-culturels qui soit représentative de la réalité.

| | ECOLES |
|-----|---|
| CP | - Ecole Notre Dame de France, 75013 - Ecole Lafontaine, Courbevoie |
| CE1 | - Ecole Baudricourt, 75013 |
| CE2 | - Ecole Notre Dame de France, 75013 - Ecole Lafontaine, Courbevoie |
| CM1 | - Ecole Baudricourt, 75013 |
| CM2 | - Ecole Notre Dame de France, 75013 - Ecole Brossolette, Kremlin-Bicêtre |

Tableau 4. Ecoles retenues par niveau scolaire

b) Population dysphasique

Notre mémoire s’effectue en lien avec le Service Neuro-pédiatrique du Kremlin-Bicêtre. Nous avons donc inclus à notre étude les enfants dysphasiques diagnostiqués et scolarisés au sein de l’Unité.

Ces enfants sont répartis en quatre groupes-classes, du CE1 au CM2. Le diagnostic de trouble spécifique du langage oral se pose sur la base d’un déficit en compréhension et/ou en expression sur les plans lexical et morphosyntaxique. On retrouve donc au sein de cette population dysphasique deux types de profils : des dysphasies mixtes (45%) et des dysphasies expressives (55%).

Nous n’avons pas eu à exclure d’enfants présentant un quelconque trouble associé. Tous les enfants évalués ont donc été retenus.

Voici les caractéristiques de la population par classe :

| | N | Age minimal | Age maximal | Age moyen | Répartition selon le sexe | |
|-----|---|-------------|-------------|-----------|---------------------------|-------|
| CE1 | 5 | 7 ; 11 | 10 | 8 ; 9 | 100% m | 0% f |
| CE2 | 4 | 8 ; 10 | 10 ; 1 | 9 ; 4 | 50% m | 50% f |
| CM1 | 3 | 9 ; 4 | 9 ; 8 | 9 ; 6 | 67% m | 33% f |
| CM2 | 6 | 10 ; 10 | 11 ; 8 | 11 ; 1 | 100% m | 0% f |

Tableau 5. Caractéristiques de la population dysphasique

2. Procédure

- Prétest à domicile : des prétests ont été effectués fin septembre 2013, de manière à évaluer la pertinence du questionnaire élaboré par nos soins (QMT). 21 enfants tout-venant ont été vus : 4 CP, 5 CE1, 4 CE2, 4 CM1, 4 CM2. Suite à ces prétests, le test QMT a été sensiblement modifié, afin de tenir compte des observations effectuées.
- Déroulement de la phase de recueil :
 - Les passations individuelles se sont déroulées à l'école d'octobre 2013 à février 2014.
 - Des salles ont été mises à disposition (salle de classe inoccupée, bibliothèque...)
 - La durée de la passation était en moyenne de 55 minutes.
 - Compte tenu de la longueur du protocole, nous nous sommes réparti les passations entre les deux binômes et avons mis en commun les données brutes.

3. Choix du matériel

a) Batterie visant à sélectionner les enfants tout-venant

i. EDA (Evaluation des fonctions cognitives et Apprentissages de l'enfant)

Cette batterie de tests a été élaborée par Billard et Touzin en 2012. Elle est destinée à l'évaluation des fonctions cognitives et des apprentissages. Nous avons proposé deux épreuves relatives au langage, en compréhension (compréhension lexicale et compréhension syntaxique) et une épreuve de complétion de formes, évaluant le raisonnement non verbal.

ii. Alouette-R

Le test de l'Alouette-R permet d'évaluer les stratégies et la vitesse de lecture lors d'une lecture à haute voix d'un texte qui n'a pas de sens. L'enfant doit lire tout ce qu'il peut en 3 minutes. La cotation s'effectue en tenant compte du temps de lecture et du nombre d'erreurs.

Nous avons utilisé ce test pour évaluer le niveau de lecture des enfants témoins. Ceux qui obtenaient un score déficitaire n'ont pas été pris en compte dans l'étude.

b) Evaluation des repères temporels (concept et langage) pour la population témoin et pour les dysphasiques

i. Le TKIC ou Time Knowledge Inventory for children

Il est présenté en annexe p.I

Objectif :

Le questionnaire TKIC évalue les connaissances temporelles de l'enfant sur plusieurs plans : l'estimation des durées, la connaissance des séquences conventionnelles, l'orientation dans le temps (c'est-à-dire la conscience du temps présent), la connaissance des périodes de la vie avec l'estimation de la durée qui sépare les différents âges, la lecture de l'heure, la notion d'anniversaire (y compris son aspect cyclique), les unités de temps (secondes, minutes, heures).

Matériel :

Les questions sont posées oralement à l'enfant. Nous disposons pour les questions concernant l'aspect cyclique de l'âge d'une planche de dessins représentant un bébé, un enfant, un jeune adulte et une personne âgée. Pour les questions concernant la lecture de l'heure nous disposons d'une planche d'horloges dessinées.

Déroulement : les questions sont répétées deux fois systématiquement.

Cotation : la cotation est d'un point par bonne réponse excepté pour certaines réponses qualitatives.

ii. Le QMT ou Questionnaire des Mots du Temps

Le QMT est le fruit du travail de deux binômes, l'un portant sur la dyslexie, l'autre sur la dysphasie, afin que la sensibilité de ce questionnaire puisse être évaluée sur ces deux pathologies. Nous avons travaillé à cette élaboration avec Anne Mirassou, orthophoniste, Stéphanie Iannuzzi, neuropsychologue, Carole Varin, orthophoniste, appartenant toutes les trois à l'équipe du centre référent du langage de l'hôpital du Kremlin-Bicêtre, et avec notre maître de mémoire Florence Labrell, psychologue et professeur de psychologie du développement.

Il est présenté en annexe p.I

| | |
|---|---|
| 1 | Repérage dans le temps |
| 2 | Adverbes temporels de successivité (hors avant et après) et de simultanéité |
| 3 | Adverbes temporels de successivité avant et après |

| | |
|----|--|
| 4 | Chronologie (histoire en images) |
| 5 | Flexions verbales (Temps absolus) |
| 6 | Durées emboîtées |
| 7 | Ordre chronologique / causalité |
| 8 | Ordre d'énonciation / Flexions verbales (Temps relatifs) |
| 9 | Séquences conventionnelles : jours |
| 10 | Séquences conventionnelles : mois et saisons |
| 11 | Adverbes déictiques et adverbes de fréquence |
| 12 | Adverbes anaphoriques |
| 13 | Moments de la journée |
| 14 | Adverbes de fréquence |

Tableau 6. Liste des épreuves du QMT

NB : les questions peuvent être répétées si nécessaire

Epreuve 1 : Repérage dans le temps

1. Objectif : évaluer la capacité de l'enfant à se situer dans le temps, à partir de questions portant sur son anniversaire et sa naissance
2. Matériel : aucun
3. Déroulement : les questions sont posées à l'enfant.
Ex : « **Depuis** combien de temps es-tu né ? »
4. Cotation : 1 point par bonne réponse, total sur 3 points

Epreuve 2 : Adverbes temporels de successivité (hors avant et après) et de simultanéité

1. Objectif : évaluer la connaissance d'adverbes temporels de successivité (hors avant et après) et de simultanéité
2. Matériel : planche de formes géométriques
3. Déroulement : on demande à l'enfant de désigner les formes géométriques afin d'en vérifier sa connaissance « montre-moi un carré etc... ». Ensuite on lui demande de montrer « comme dit la phrase »
Ex SUC4 : « touche le carré **et ensuite** le rond »
4. Cotation : 1 point par bonne réponse, total sur 6 points

Epreuve 3 : Adverbes temporels de successivité avant et après

1. Objectif : évaluer la connaissance des adverbes **avant et après**, dans des phrases en ordre direct et en ordre inverse
2. Matériel : un personnage et ses vêtements sont présentés à l'enfant

3. Déroulement : l'enfant doit habiller le personnage suivant l'ordre indiqué par la phrase

Ex : Après avoir mis son manteau, elle a mis ses chaussures

4. Cotation : 1 point par bonne réponse, total sur 4 points

Epreuve 4 : Chronologie (histoire en images)

1. Objectif : évaluer la compréhension de la chronologie non verbale à travers la capacité à remettre en ordre une histoire séquentielle simple en images. On évalue également la capacité à insérer une image dans une suite déjà établie, ainsi que la connaissance d'adjectifs numéraux ordinaux et des mots début et fin.

2. Matériel : 7 images

3. Déroulement : 5 images sont présentées à l'enfant, dans un ordre toujours identique, et on lui demande de les ranger dans l'ordre pour que ça raconte une histoire. On lui donne ensuite une nouvelle image à insérer dans la séquence. La réponse aux questions de vocabulaire se fait via la désignation et le placement d'une dernière image.

Ex : Place la poule au début de l'histoire.

4. Cotation : 1 point par bonne réponse, total sur 6 points

Epreuve 5 : Flexions verbales (Temps absolus)

1. Objectif : savoir situer les trois périodes : passé, présent et futur, sur un axe temporel symbolisé par une flèche. Dans un second temps, savoir situer une action sur cet axe en fonction de la flexion verbale employée dans la phrase entendue. Il s'agit de la compréhension des temps absolus (Vandenplas-Holper, 1975).

2. Matériel : une flèche, une croix

3. Déroulement : l'examineur place la croix sur l'axe du temps et explique que celle-ci représente « maintenant » et que la pointe de la flèche indique « ce qui se passera plus tard ». Puis on lui demande de désigner le futur, le passé et le présent. Ensuite, il doit montrer sur la flèche où se passe l'action dite dans la phrase.

Ex : Elle se promenait dans le jardin.

4. Cotation : 1 point par bonne réponse, total sur 15

Epreuve 6 : Durées emboîtées

1. Objectif : évaluer la compréhension de phrases complexes recouvrant des notions de successivité et de durée, formées d'une proposition principale et d'une proposition subordonnée reliées par une conjonction de subordination temporelle.

2. Matériel : quatre schémas sont présentés, les actions sont symbolisées par des rectangles qui sont positionnés sur la flèche en fonction du déroulement temporel des actions.
3. Déroulement : après explication des axes présentés, l'examineur donne un exemple de phrase par axe. Puis, pour chaque phrase entendue, l'enfant doit montrer quel axe correspond.
Ex: « Pendant qu'il marchait dans la rue, il a croisé un chien. »
4. Cotation : 1 point par question, total sur 10

Epreuve 7 : Ordre chronologique /causalité

1. Objectif : évaluer la capacité à ordonner des verbes à l'infinitif, la chronologie pouvant être induite par la sémantique temporelle du verbe ou par une relation de causalité.
2. Matériel : aucun
3. Déroulement : après lecture de la consigne, l'examineur donne une série de trois verbes à l'infinitif que l'enfant doit ordonner
Ex : s'arrêter, démarrer et poursuivre
4. Cotation : 1 point par bonne réponse, total sur 3

Epreuve 8 : Ordre d'énonciation / Flexions verbales (Temps relatifs)

1. Objectif : savoir rétablir une chronologie avec pour seul indicateur les flexions verbales. Il s'agit de la compréhension de temps relatifs, chaque verbe situant une action par rapport à une autre dans la phrase (Vandenplas-Holper, 1975). Pour une question, l'ordre s'appuie sur le lien de causalité entre les actions (ORDR3).
2. Matériel : 3 images par phrase
3. Déroulement : après lecture de la consigne et explication avec un exemple, l'enfant doit ordonner les images qui correspondent à la phrase lue par l'examineur
Ex « Elle raconte qu'elle a gagné un voyage et qu'elle partira en août »
4. Cotation : 1 point par bonne réponse, total sur 4

Epreuve 9 : Séquences conventionnelles : jours

1. Objectif :
 - évaluation de la connaissance des jours de la semaine (séquence conventionnelle SEQ)
 - évaluation de l'aspect cyclique propre à la séquence (CYC)
2. Matériel : aucun
3. Déroulement : questions posées à l'enfant

Ex de question sur la connaissance de la séquence : « Quel jour suit samedi ? »

Ex de question sur l'aspect cyclique : « Quel jour serons-nous dans une semaine ? »

4. Cotation : 1 point par bonne réponse, total sur 3

Epreuve 10 : Séquences conventionnelles : mois et saisons

1. Objectif :

- évaluation de la connaissance des mois de l'année et des saisons (séquence conventionnelle SEQ)
- évaluation de l'aspect cyclique propre à la séquence des mois de l'année (CYC)

2. Matériel : aucun

3. Déroulement : questions posées à l'enfant

Ex de question sur la connaissance des séquences « Octobre vient avant quel mois ? »

Ex de question sur l'aspect cyclique : « Quel mois vient avant janvier ? »

4. Cotation : 1 point par bonne réponse, total mois sur 2, total saisons sur 2

Epreuve 11 : Adverbes déictiques et adverbes de fréquence

1. Objectif :

- évaluer la connaissance des adverbes déictiques de localisation temporelle
- évaluer la connaissance d'adverbes de fréquence (voir question 14 pour complément)

2. Matériel : une frise de deux semaines avec les noms des jours, une croix pour marquer aujourd'hui, des images de la météo (4 de chaque sorte)

3. Déroulement : après présentation du matériel et lecture de la consigne, les phrases sont lues à l'enfant. Dans un premier temps, celui-ci doit montrer sur la frise à quel jour correspond la question posée (première partie de l'exercice) : ex : «Montre-moi **avant-hier** »

Puis, dans la deuxième partie de l'exercice, il doit positionner les images sur la frise « comme dit la phrase » ex : « **Depuis hier**, il y a des nuages »

4. Cotation : 1 point par bonne réponse, total sur 10

Epreuve 12 : Adverbes anaphoriques

1. Objectif : évaluer la connaissance des adverbes non déictiques de localisation temporelle

2. Matériel : une frise de deux semaines sans les noms des jours, une croix pour marquer le jour de Noël, des images des vacances de Pierre à Noël (4 de chaque sorte)

3. Déroulement : après présentation du matériel et lecture de la consigne, les phrases sont lues à l'enfant. Dans un premier temps, celui-ci doit montrer sur la frise à quel jour correspond la question posée : ex : «Montre-moi le **lendemain** de Noël » Puis, dans la deuxième partie de l'exercice, il doit positionner les images sur la frise « comme dit la phrase » ex : «Quatre jours **auparavant**, Pierre avait décoré le sapin »
4. Cotation : 1 point par bonne réponse, total sur 9

Epreuve 13 : Moments de la journée

1. Objectif : évaluer la connaissance des mots correspondant aux moments de la journée, l'ordre dans lequel les moments de la journée se déroulent, et la mise en rapport de ces moments de la journée avec des activités quotidiennes (ex : repas...) au moyen de jugement de phrases.
2. Matériel : aucun
3. Déroulement : après lecture de la consigne, l'enfant doit répondre par oui ou par non aux questions concernant l'ordre des moments de la journée, puis par vrai ou faux aux questions concernant les activités quotidiennes.
Ex de phrases : « J'ai pris mon **goûter** ce **matin** »
4. Cotation : 1 point par bonne réponse, total sur 7

Epreuve 14 : Adverbes de fréquence

1. Objectif : évaluer la connaissance des adverbes de fréquence
2. Matériel : trois calendriers mensuels avec pour chacun un nombre différent de cases cochées: 5 cases, 20 cases, toutes les cases
3. Déroulement : après présentation du matériel et lecture de la consigne, l'enfant doit désigner à quel calendrier correspond la phrase dite par l'examineur.
Ex de question : « Il est toujours en vacances. »
4. Cotation : 1 point par bonne réponse, total sur 11

IV. Analyse des résultats

Nous avons effectué nos analyses statistiques avec le logiciel JMP.11.

Nous avons effectué des ANOVA pour vérifier statistiquement les différences observées entre moyennes. Afin de comparer chaque paire deux à deux, nous avons utilisé les méthodes de Tukey-Kramer ou de Wilcoxon, en fonction de la taille des échantillons. Les résultats sont considérés comme significatifs lorsque la valeur de p est égale ou inférieure à 0,05 (seuil minimum de significativité retenu). Si : $p > 0,05$: les résultats ne sont pas

significatifs ; $p \leq 0,05$: les résultats sont significatifs ; si $p \leq 0,01$: il existe une forte significativité ; si $p \leq 0,001$: il existe une très forte significativité.

1. Résultats au TKIC pour la population témoin

Pour cette analyse nous avons effectué une ANOVA, la variable quantitative étant le score global au TKIC et la variable qualitative la classe. Le résultat montre un effet de la classe très significatif avec $[F(4,99) = 30,99 ; p < 0,0001^*]$ et valide notre hypothèse 1.

L'analyse de Tukey-Kramer, permettant la comparaison pour toutes les paires, montre que l'effet de la classe est significatif entre le CP et le CE1 ($p = 0,002^*$), et entre le CE1 et le CE2 ($p = 0,0005^*$). Les résultats au TKIC des CE2, CM1 et CM2 ne présentent pas de différence significative entre eux : CE2 vs CM1 ($p=0,99$) ; CM1 vs CM2 ($p=0,92$).

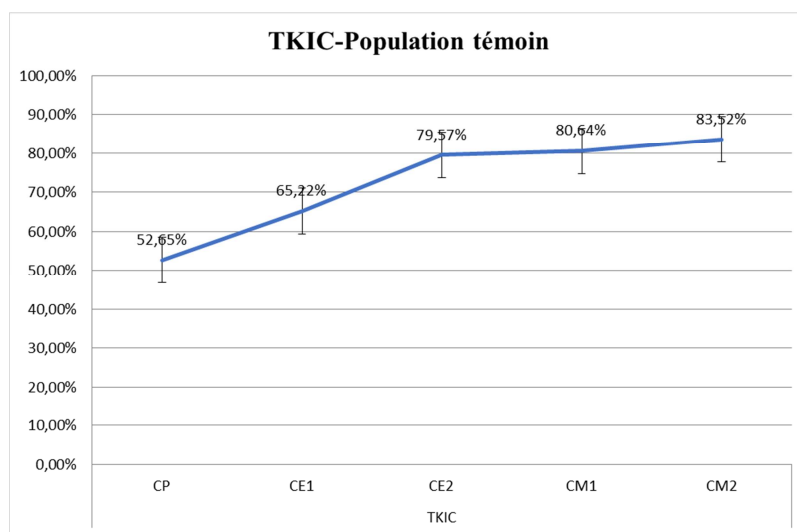


Fig.2 : Pourcentages moyens de réussite-TKIC-population témoin-par classe

2. Résultats au QMT pour la population témoin

a) Analyse des scores globaux

Pour cette analyse nous avons effectué une ANOVA, la variable quantitative étant le score global au QMT et la variable qualitative la classe. Le résultat montre un effet de classe très significatif avec $[F(4,99) = 39,14 ; p < 0,0001^*]$, validant notre hypothèse 2.

L'analyse de Tukey-Kramer, permettant la comparaison pour toutes les paires deux à deux, montre que l'effet de la classe est significatif entre le CP et le CE1 ($p = 0,003^*$), entre le CE1 et le CE2 ($p = 0,0002^*$). Les résultats au QMT des CE2, CM1 et CM2 ne présentent pas de différence significative entre eux : CE2 vs CM1 ($p=0,99$) ; CM1 vs CM2 ($p=0,21$).

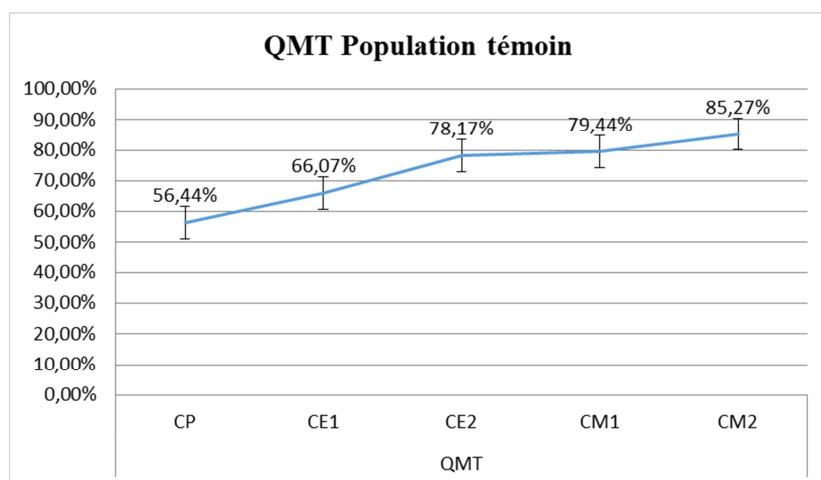


Fig.3 : Pourcentages moyens de réussite-QMT-population témoin-par classe

b) Analyse des scores obtenus à certaines épreuves

Nous avons choisi d'approfondir l'analyse de certaines épreuves du QMT. Les résultats montrent un effet très significatif à significatif de la classe sur la réussite à ces épreuves :

- Adverbes déictiques : [F(4,99)=10,92 ; p<0,0001*]
- Adverbes anaphoriques : [F(4,99)=11,27 ; p<0,0001*]
- Adverbes de fréquence : [F(4,99)=11,73 ; p<0,0001*]
- Adverbes de successivité avant-après : [F(4,99)=2,59 ; p=0,041*]
- Adverbes de successivité hors avant-après et simultanéité : [F(4,99)=6,17 ; p<0,001*]

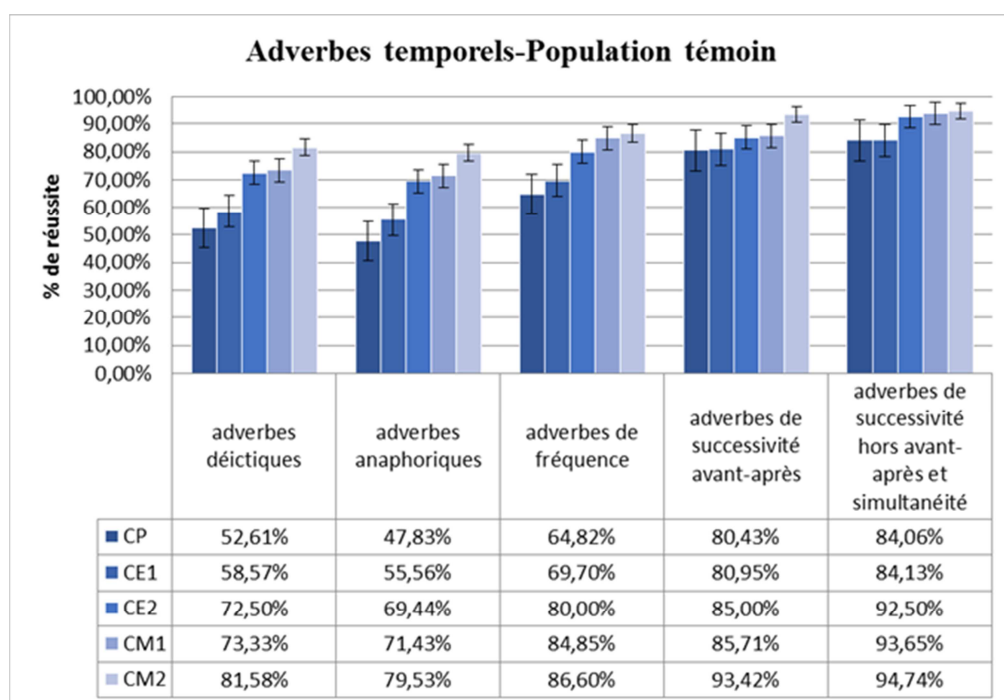


Fig.4 : Pourcentages moyens de réussite-adverbes temporels-population témoin-par classe

➤ Flexions verbales : [F(4,99)=39,24 ; p<0,0001*]

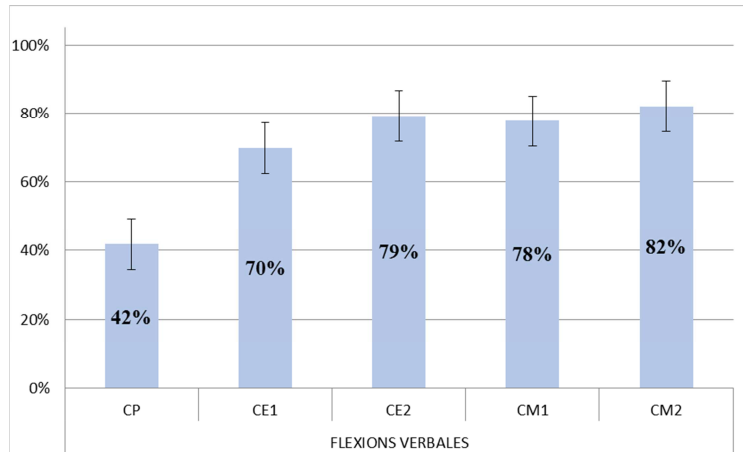


Fig.5 : Pourcentages moyens de réussite- flexions verbales-population témoin-par classe

➤ Séquences conventionnelles, mois : [F(4,99)=18,21 ; p<0,0001*]

➤ Séquences conventionnelles, saisons : [F(4,99)=5,66 ; p=0,0004*]

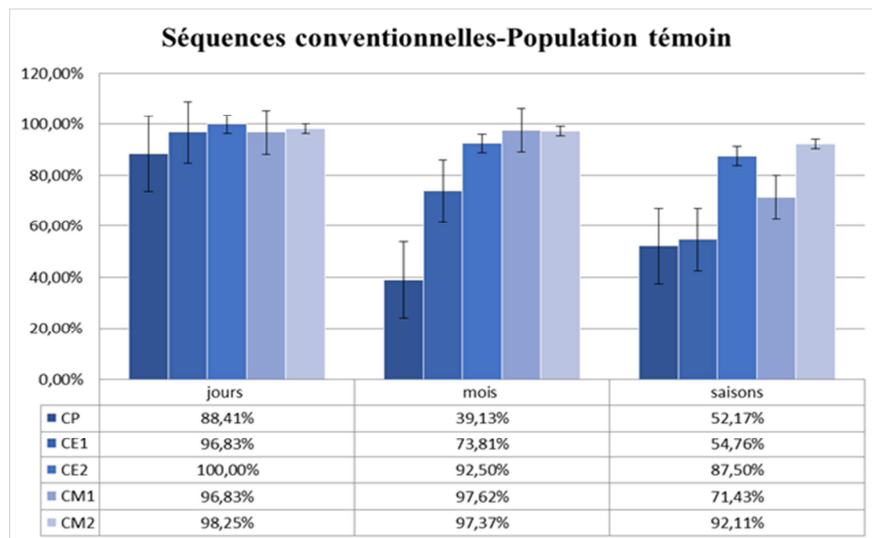


Fig.6 : Pourcentages moyens de réussite-séquences conventionnelles- population témoin-par classe

➤ Durées emboîtées : [F(4,99)=6,37 ; p=0,0001*]

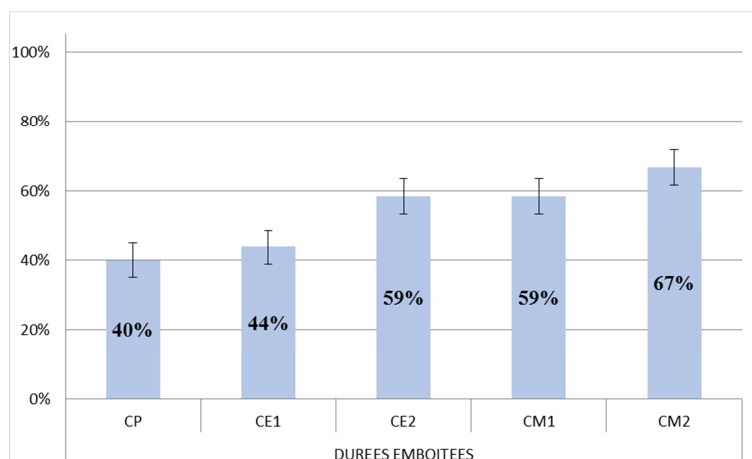


Fig.7 : Pourcentages moyens de réussite-durées emboîtées-population témoin-par classe

➤ Ordre d'énonciation : [F(4,99)=6,99 ; p<0,0001*]

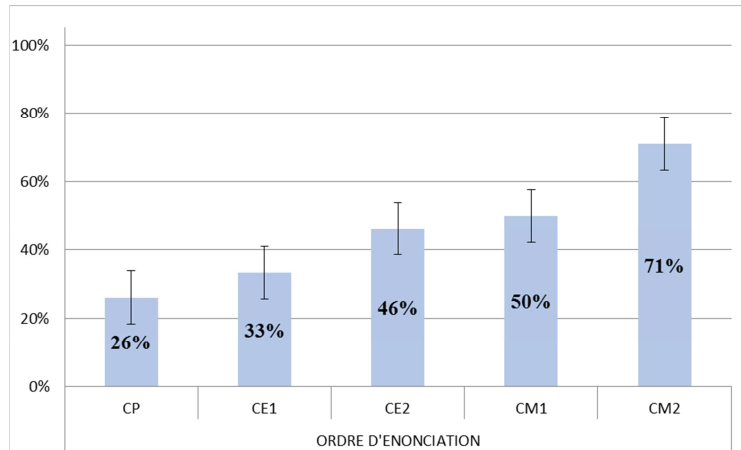


Fig.8 : Pourcentages moyens de réussite-ordre d'énonciation-population témoin-par classe

Pour la question sur les adjectifs numériques ordinaux, l'analyse de la variance ne montre pas d'effet significatif de la classe : [F (4,99)=0,68 ; p=0,61]

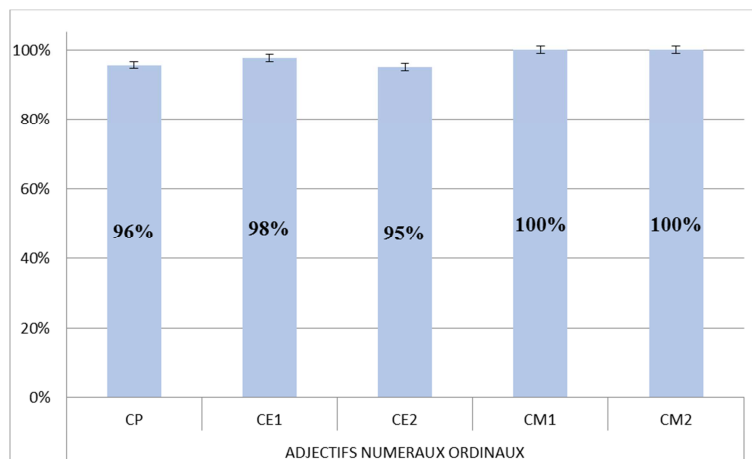


Fig.9 : Pourcentages moyens de réussite-numéraux ordinaux-population témoin-par classe

Pour les questions suivantes, on note une tendance à la significativité :

➤ Chronologie (histoire en images) : [F(4,99)= 2,42 ; p=0,053]

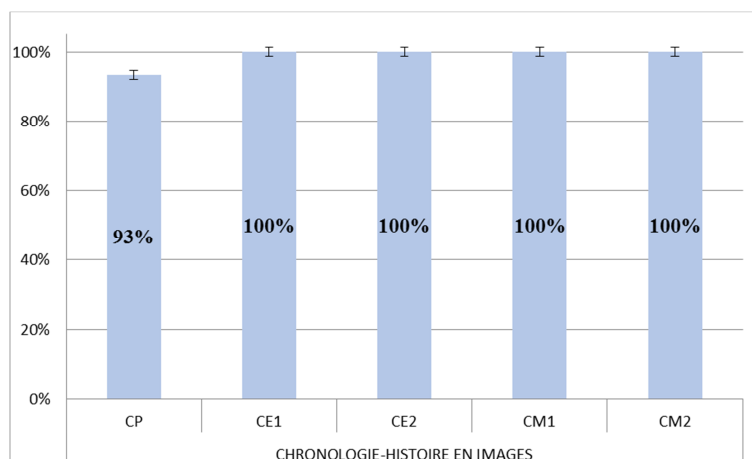


Fig.10: Pourcentages moyens de réussite-chronologie-population témoin-par classe

- Séquences conventionnelles (jours) : [F (4,99)= 2,21 ; p=0,07] (voir plus haut le tableau des pourcentages moyens de réussite des séquences conventionnelles)

NB : Concernant l'évaluation des séquences conventionnelles, nous avons choisi d'adjoindre aux questions du QMT, les questions du TKIC qui s'y rapportent également.

3. Corrélations

Corrélation des résultats au TKIC et au QMT chez la population témoin

Dans la population témoin, on trouve une forte corrélation entre les résultats aux deux questionnaires d'une valeur de 0,86 avec la méthode de Pearson significative à $p < 0,0001^*$, ce qui valide notre hypothèse 3a.

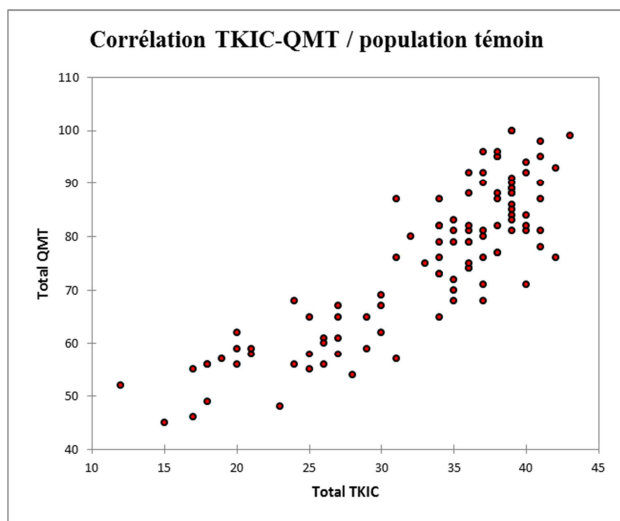


Fig.11 : Corrélation entre les deux questionnaires chez la population témoin

Corrélation des résultats au TKIC et au QMT chez la population dysphasique

Dans la population dysphasique, on trouve une corrélation moyenne entre les résultats aux deux questionnaires d'une valeur de 0,63 avec la méthode non paramétrique de Spearman significative à $p = 0,005^*$. Cela valide notre hypothèse 3b.

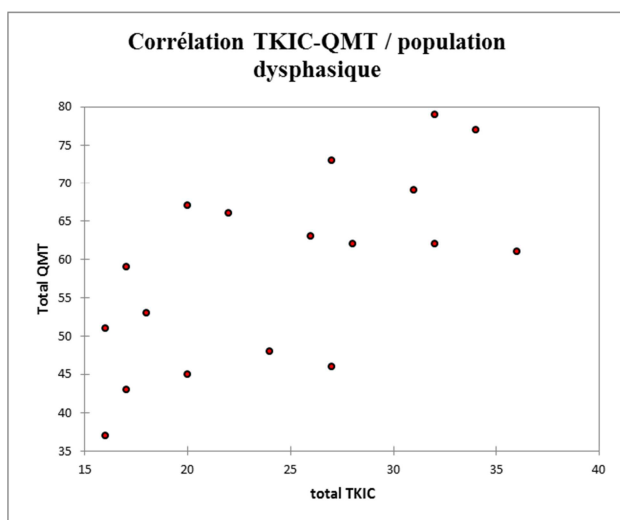


Fig.12 : Corrélation entre les deux questionnaires chez la population dysphasique

4. Comparaison des scores globaux au TKIC en fonction de la classe et de la pathologie

Nous cherchons à mettre en évidence une différence significative entre les résultats au TKIC chez nos deux populations. La population dysphasique évaluée s'étend du CE1 au CM2. Par ailleurs, comme apparu plus haut, il n'y a pas d'effet significatif de la classe du CE2 au CM2 dans la population témoin pour le TKIC. Il n'y a pas non plus d'effet significatif de la classe pour la population dysphasique [$F = 1,950$; $p=0,268$]. Nous avons donc décidé de regrouper ces trois niveaux scolaires dans un même groupe pour les deux populations.

Les résultats avec une ANOVA et une comparaison non paramétrique pour chaque paire avec la méthode de Wilcoxon montrent un effet significatif de la pathologie sur la réussite au TKIC pour tous les groupes, en défaveur des dysphasiques :

- CE1 témoins vs CE1 dysphasiques : [$Z(1,24) = 2,21$; $p=0,027^*$]
- Groupe CE2-CM1-CM2 témoins vs groupe CE2-CM1-CM2 : [$Z(1,71) = 5,14$; $p<0,0001^*$].
- Notre hypothèse 4 est vérifiée.

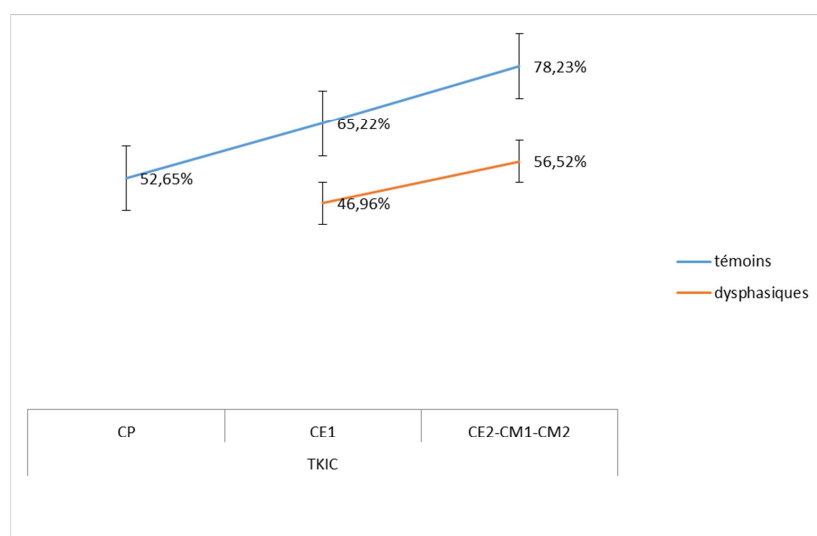


Fig.13 : Pourcentages moyens de réussite au TKIC

5. Comparaison des scores au QMT en fonction de la classe et de la pathologie

a) Comparaison des scores globaux

De même, nous cherchons à mettre en évidence une différence significative entre les résultats au QMT chez nos deux populations. La population dysphasique évaluée s'étend du CE1 au CM2. Par ailleurs, comme apparu plus haut, il n'y a pas d'effet significatif de la classe du CE2 au CM2 dans la population témoin pour le QMT. Il n'y a pas non plus d'effet significatif de la classe pour la population dysphasique [$F(3,14) = 2,43$; $p=0,11$].

Nous avons donc décidé de regrouper également ces trois niveaux scolaires dans un même groupe pour l'analyse des scores du QMT.

Les résultats avec une ANOVA et une comparaison non paramétrique pour chaque paire avec la méthode de Wilcoxon montrent un effet significatif de la pathologie sur la réussite au QMT pour tous les groupes, en faveur de la population témoin :

- CE1 témoins vs CE1 dysphasiques : [Z(1,24)= 2,12 ; p=0,034*]
- Groupe CE2-CM1-CM2 témoins vs CE2-CM1-CM2 dysphasiques : [Z(1,71)= 5,04 ; p<0,0001*].
- Notre hypothèse 5 est vérifiée.

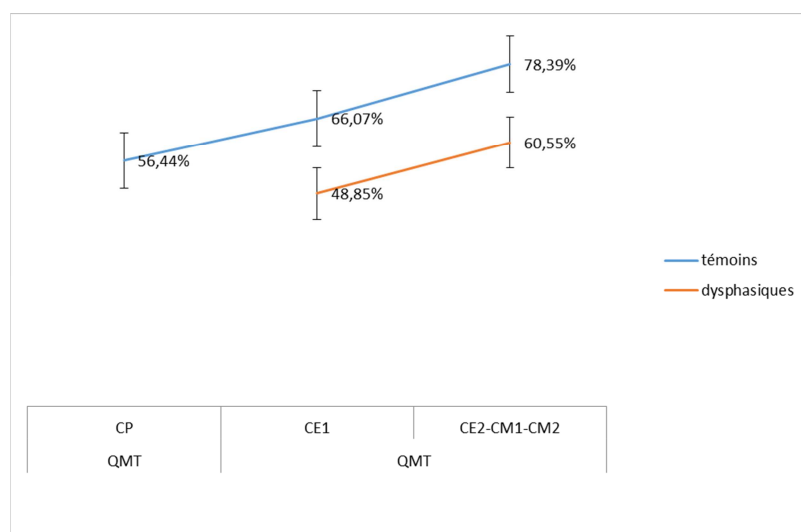


Fig.14 : Pourcentages moyens de réussite au QMT

b) Comparaison des scores obtenus à certaines épreuves

• **Adverbes**

Pour l'analyse des adverbes, l'ANOVA et la comparaison non paramétrique pour chaque paire avec la méthode de Wilcoxon montrent un effet significatif de la pathologie dès le CE1 pour les adverbes de fréquence, en défaveur des dysphasiques. Pour tous les autres, il y a un effet significatif de la pathologie à partir du CE2, en défaveur des dysphasiques.

Au CE1 :

- Adverbes de fréquence : [Z(1,24)= 2,13 ; p=0,03*]
- Adverbes déictiques : [Z(1,24)= 1,09 ; p=0,27]
- Adverbes anaphoriques : [Z(1,24)= 1,09 ; p=0,28]
- Adverbes de successivité avant-après : [Z(1,24)= 0,68 ; p=0,5]
- Adverbes de successivité hors avant-après et de simultanéité : [Z(1,24)=0,68 ; p=0,5]

Au CE2-CM1-CM2 :

- Adverbes de fréquence : [Z(1,71)= 2,81 ; p=0,004*]

- Adverbes déictiques : [Z(1,71)= 1,97 ; p=0,048*]
- Adverbes anaphoriques : [Z(1,71)= 3,59 ; p=0,0003*]
- Adverbes de successivité avant-après : [Z(1,71)= 2,02 ; p=0,043*]
- Adverbes de successivité hors avant-après et de simultanéité : [Z(1,71)=3,21 ; p=0,001*]

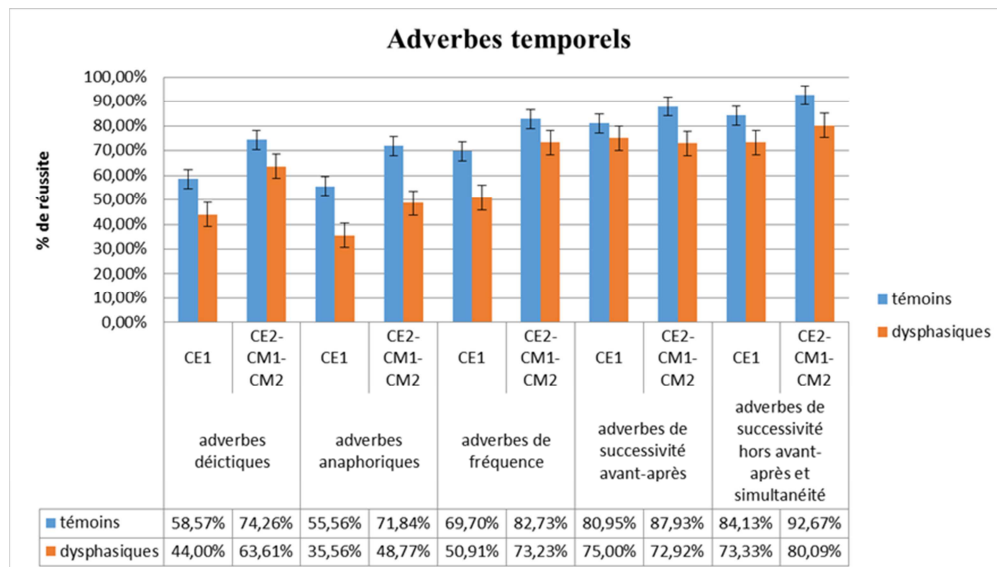


Fig.15 : Pourcentages moyens de réussite- adverbes temporels-selon la pathologie

• Flexions verbales

Pour l'analyse des flexions verbales, l'ANOVA et la comparaison non paramétrique pour chaque paire avec la méthode de Wilcoxon montrent un effet significatif de la pathologie dès le CE1 pour les verbes au passé, en défaveur des dysphasiques. Pour le présent et le futur, il y a un effet significatif de la pathologie à partir du CE2, en défaveur des dysphasiques.

Au CE1 :

- Passé : [Z(1,24)= 2,65 ; p=0,008*]
- Présent : [Z(1,24)= 1,06 ; p=0,29]
- Futur : [Z(1,24)= 1,53 ; p=0,12]

Au CE2-CM1-CM2 :

- Passé : [Z (1,71)= 3,99 ; p<0,0001*]
- Présent : [Z(1,71)= 4,37 ; p<0,0001*]
- Futur : [Z(1,71)=4,87 ; p<0,0001*]

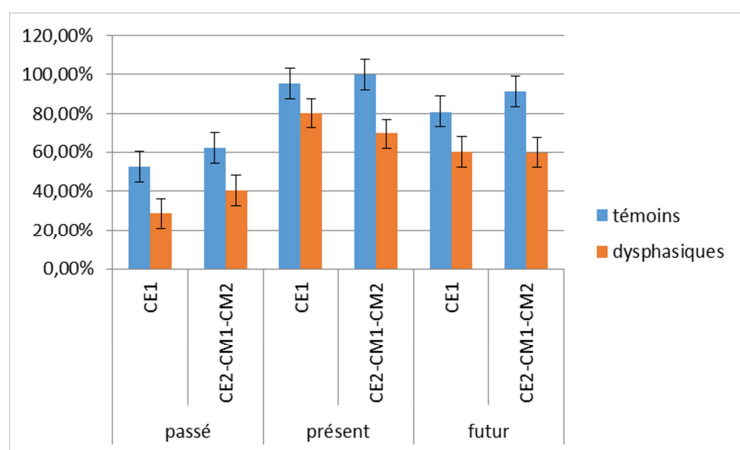


Fig.16 : Pourcentages moyens de réussite-flexions verbales (temps absolus)-selon la pathologie

- **Séquences conventionnelles**

Ainsi, pour l'analyse des séquences conventionnelles, l'ANOVA et la comparaison non paramétrique pour chaque paire avec la méthode de Wilcoxon montrent un effet significatif de la pathologie dès le CE1 pour les mois de l'année. Pour les jours et les saisons, il y a un effet significatif de la pathologie à partir du CE2 en faveur des témoins.

Au CE1 :

- Jours : [Z(1,24)= 1,06 ; p=0,29]
- Mois : [Z(1,24)= 1,97 ; p=0,048*]
- Saisons : [Z(1,24)= 1,14 ; p=0,25]

Au CE2-CM1-CM2 :

- Jours : [Z(1,71)= 3,85 ; p=0,0001*]
- Mois : [Z(1,71)= 6,17 ; p<0,0001*]
- Saisons : [Z(1,71)= 4,76 ; p<0,0001*]

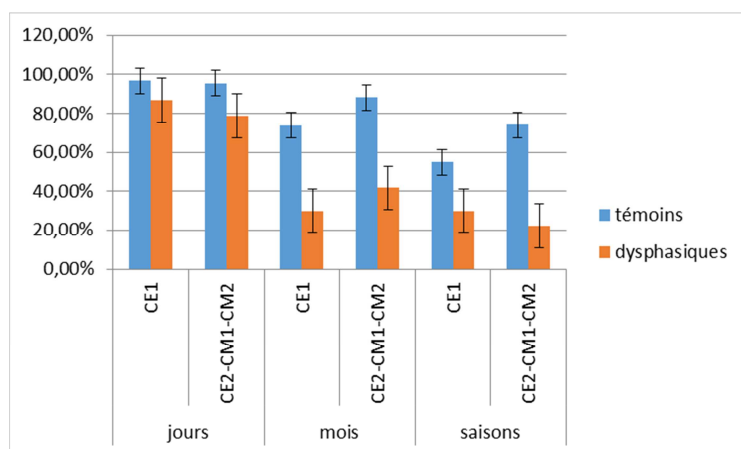


Fig.17 : Pourcentages moyens de réussite-séquences conventionnelles-selon la pathologie

6. Comparaison des scores au TKIC et au QMT en fonction du type de dysphasie

Les résultats de l'ANOVA avec la comparaison non paramétrique pour chaque paire de Wilcoxon montrent un effet significatif du type de dysphasie sur la réussite au TKIC [$Z(1,16) = 2,27$; $p = 0,02^*$] et au QMT [$Z(1,16) = 2,44$; $p = 0,014^*$], en défaveur des dysphasiques de type mixte par rapport aux dysphasiques de type expressif. Cela valide notre hypothèse 6.

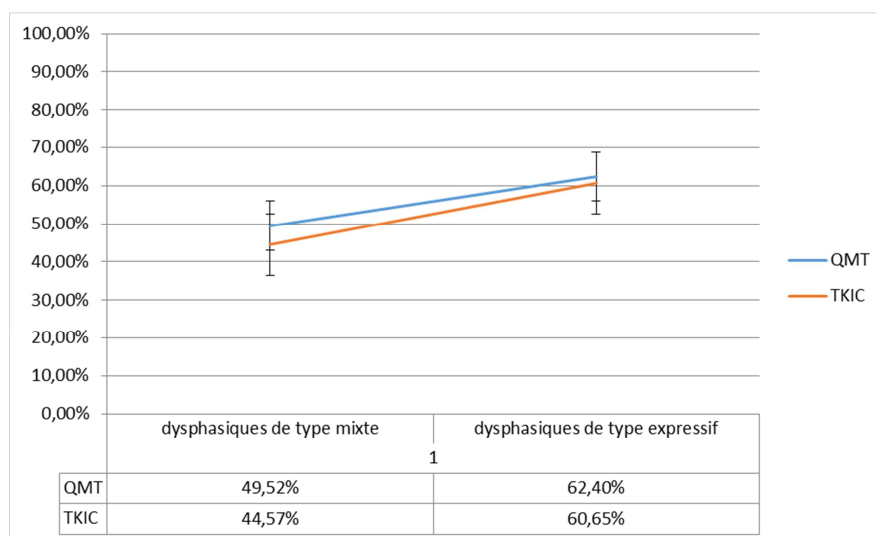


Fig.18 : Pourcentages moyens de réussite- QMT et TKIC-selon le type de dysphasie

V. Discussion

1. Conception du temps chez les enfants tout-venant

Nos résultats ont mis en évidence un effet très significatif de la classe sur les scores globaux obtenus au TKIC.

A regarder de plus près, cette évolution des concepts temporels n'est pas constante sur tous les niveaux étudiés. En effet, si l'augmentation des résultats est significative entre les classes de CP - CE1, et CE1 - CE2, on observe un plateau du CE2 au CM2, comme décrit dans l'étude de Labrell (Labrell et coll, 2014).

Or, nous avons relevé l'âge de 8-9 ans comme étant charnière, à la fois pour les capacités de jugement temporel, équivalentes à celles de l'adulte vers 8 ans (Droit-Volet, 2013) mais aussi pour la maîtrise du concept de temps, également vers 8 ans (Droit-Volet, 2001). On peut aussi rappeler que certains apprentissages conventionnels, acquis autour de cet âge, nourrissent les compétences temporelles de l'enfant : par exemple, l'orientation temporelle suppose l'apprentissage des séquences conventionnelles de temps calendaire qui se développent entre 6 et 8 ans (Fraisie, 1979 ; Tartas, 2010).

Ainsi, l'hypothèse selon laquelle le TKIC permet de mettre en évidence l'existence d'étapes de développement des concepts temporels chez les enfants de notre

population témoin est donc validée. De plus, les résultats montrant une évolution significative des aptitudes temporelles jusqu'au CE2 sont en accord avec les données de la littérature en regard des compétences évaluées.

2. Le langage temporel chez les enfants tout-venant

L'objectif du QMT est d'évaluer la compréhension de divers outils linguistiques permettant de transmettre des informations de nature temporelle. Les études menées par Tartas (2010) sur l'acquisition des séquences conventionnelles et par Ferreiro (1971) sur l'analyse des adverbes temporels, des conjonctions de subordination temporelles et des temps verbaux situent le développement de ces acquisitions chez les enfants d'âge primaire.

Aussi, on relève un effet de la classe très significatif chez notre population témoin d'âge primaire.

Pour autant, l'effet de la classe est très significatif du CP au CE2, mais ne l'est plus du CE2 au CM2. Ainsi, si l'acquisition des marqueurs langagiers de temps progresse nettement du CP au CE2, elle se poursuit, mais de façon plus discrète et non significative, du CE2 au CM2.

Or, certaines compétences évaluées dans le QMT sont décrites dans la littérature comme étant acquises entre 8 et 10 ans. En effet, l'analyse des adverbes de temps et des conjonctions de subordination temporelles devient opérationnelle lors de l'acquisition de la réversibilité opératoire, c'est-à-dire après 7 ans (Ferreiro, 1971). L'analyse des temps verbaux en tant qu'indicateur temporel autonome est quant à elle possible entre 9 et 10 ans (Ferreiro, 1971 ; Vandenplas-Holper, 1975). L'absence d'effet significatif de la classe à cette période peut néanmoins s'expliquer par la faible proportion que représentent les subscores dans le total : l'épreuve des durées emboîtées, permettant l'évaluation de la compréhension des conjonctions de subordination est cotée sur 10, et l'épreuve permettant l'évaluation des flexions verbales dans des phrases en ordre inverse (temps relatifs) est cotée sur 4, soit moins de 15% du total.

Nous avons donc choisi d'approfondir l'analyse de certaines questions du QMT afin d'apprécier plus en détails l'évolution des marqueurs linguistiques du temps chez les enfants de notre population témoin.

Il apparaît que pour trois épreuves du QMT, l'effet de la classe n'est pas significatif :

- La compréhension des adjectifs numéraux ordinaux sur une suite d'images ordonnées se situe au carrefour d'habiletés temporelles, spatiales et numériques, un dénombrement efficace suffisant à donner une réponse correcte. Ainsi, on observe un plafonnement des réponses dès le CP.

- Si la connaissance de la suite des jours peut s'affiner au plus tard jusqu'à 8 ans, avec le développement de la capacité à dire quel jour précède tel autre, elle est en principe acquise dès 6 ans (Tartas, 2010 ; Droit-Volet, 2001). Ainsi, on observe seulement une tendance à la significativité après 6 ans.
- Enfin, l'histoire en images est globalement réussie dès le CP. On relève également une tendance à la significativité sur cette épreuve mettant en jeu une compréhension de la chronologie à partir d'un support non verbal (ordonner les images, intégrer une nouvelle image dans la séquence) ainsi que la compréhension des termes début et fin.

En revanche, nous retrouvons un effet très significatif de la classe pour les épreuves suivantes:

- Concernant la connaissance des séquences conventionnelles, on note une évolution particulièrement significative entre le CP et le CE1 ($p=0,0005^*$), ce qui confirme une acquisition des mois vers 7 ans (Fraisse, 1979). L'acquisition des saisons montre quant à elle une évolution très significative du CE1 au CE2 ($p=0,00273^*$), ce qui correspond à l'âge de 8 ans évoqué par Fraisse (1979).
- Pour ce qui est de la connaissance des adverbes de temps et des temps verbaux (« temps absolus »), Ferreiro (1971) dépeint une progression faite d'ajustements successifs sur toute la période du stade opératoire piagétien. Dans notre étude, il apparaît également que la compréhension des adverbes temporels et des flexions verbales s'acquiert progressivement sur tous les niveaux évalués. Notons cependant que pour la catégorie des adverbes de succession avant-après, l'effet de la classe est peu significatif. Ils sont en effet parmi ceux acquis les plus précocement, entre 4 et 5 ans (Batteux, 2013).
- L'épreuve des durées emboîtées, recouvrant des notions de successivité et de durée via le maniement de conjonctions de subordination, montre elle aussi un effet très significatif de la classe d'une manière générale, et en particulier entre le CE1 et le CM2. Or, dans son étude, Ferreiro (1971) situe l'acquisition des conjonctions de subordination durant le stade piagétien des opérations concrètes. Selon elle, c'est également à 8 ans que l'on observe chez l'enfant une articulation des logiques de durée et de successivité.
- L'épreuve de l'ordre d'énonciation comprend des phrases en ordre inverse pour lesquelles le rétablissement de la chronologie repose exclusivement sur l'analyse des flexions verbales (« temps relatif »). Cette analyse des flexions verbales en l'absence de tout autre indicateur temporel, résulte d'un long processus qui aboutit vers l'âge de 10 ans avec l'avènement du raisonnement hypothético-déductif (Ferreiro, 1971).

Vandenplas-Holper (1975, p.13) affirme que « les phrases qui renversent l'ordre et dont le seul indicateur temporel est l'opposition des temps de verbes ne sont comprises qu'au moment où la notion opératoire de temps est acquise, c'est-à-dire vers 9-10 ans ». Dans notre population, cette acquisition s'opère de façon très progressive : nous retrouvons une évolution significative entre le CE1 et le CM2 et non sur une tranche d'âge plus restreinte CM1-CM2. D'un point de vue purement qualitatif, nous avons pu observer une compréhension plus rapide des phrases opposant un temps du présent à un temps du passé par rapport à celles opposant deux temps du passé.

En définitive, le questionnaire que nous avons élaboré (QMT) permet bien de mettre en évidence des étapes de développement dans l'acquisition du langage du temps chez notre population témoin. On retrouve des niveaux de complexité divers entre la connaissance de la suite des jours, la compréhension des adjectifs numéraux ordinaux d'une part, et la compréhension des adverbes temporels, des temps verbaux isolés, des temps verbaux relatifs et des phrases temporelles d'autre part.

3. Les liens entre les conceptions du temps et le langage du temps chez les enfants dysphasiques et tout-venant

Les résultats de notre population témoin montrent une forte corrélation entre les scores globaux aux deux questionnaires proposés, de telle sorte qu'une bonne perception du temps va de pair avec un bon niveau de compréhension des mots du temps. Réciproquement, l'altération de la perception du temps s'accompagne de difficultés à comprendre les informations temporelles dans le langage. Aussi, les acquisitions sont corrélées dans le temps, évoluant conjointement.

Quant à la population dysphasique, plusieurs configurations paraissent envisageables. On pourrait imaginer un décalage entre concept et langage, avec la mise en place plus aisée de la perception temporelle en dehors de tout langage spécifique, et une altération plus importante sur le versant langagier. Toutefois, au vu des difficultés conceptuelles décrites chez les enfants dysphasiques (Gérard, 1993), on s'attendra plutôt à une altération sur les deux versants conceptuels et langagiers. En effet, on retrouve une corrélation entre concept et mots du temps également chez la population dysphasique.

Cette corrélation entre les aptitudes temporelles notionnelles et langagières est toutefois plus marquée chez les enfants témoins que chez les enfants dysphasiques. Ceci peut éventuellement provenir du caractère hétérogène souvent retrouvé lorsqu'on évalue les compétences d'enfants dysphasiques, l'hétérogénéité étant une des caractéristiques des enfants dysphasiques (F. Zourou et coll., 2009).

4. La conception du temps chez les enfants dysphasiques

Selon Gérard (1993), les enfants dysphasiques ont des difficultés à appréhender les concepts de temps, du fait de difficultés plus générales à conceptualiser ainsi qu'à manier les aspects lexical et morphosyntaxique du langage, outil de pensée.

Dans notre population, l'élaboration des notions de temps diffère significativement suivant le caractère pathologique ou sain du développement du langage, en faveur de ce dernier.

L'hypothèse selon laquelle les enfants dysphasiques sont plus en difficulté pour percevoir efficacement le temps dans leur environnement est donc validée.

De plus, si l'écart entre le niveau d'aptitudes temporelles des enfants témoins et des enfants dysphasiques est déjà manifeste au CE1, il tend à se creuser dans les classes ultérieures, avec le passage d'un effet significatif à très significatif. Alors que les enfants témoins continuent à affiner leur représentation du temps à la lumière des enseignements académiques reçus, les enfants dysphasiques conservent des capacités de perception du temps plus élémentaires. En effet, les résultats de l'analyse de la variance ANOVA ne permettent pas de retrouver d'effet significatif de la classe sur les scores globaux au TKIC pour cette population dysphasique [$F=1,9495$; $p= 0,1681$].

5. Le langage temporel chez les enfants dysphasiques

Lorsqu'on étudie le développement du langage des enfants dysphasiques, les troubles morphosyntaxiques sont les plus fréquemment décrits. De plus, même si les habiletés lexico-sémantiques sont moins atteintes, il n'est pas rare d'observer une compréhension des mots retardée, des représentations lexicales faibles avec une moins grande diversité, ainsi qu'un fréquent manque du mot. En outre, les enfants dysphasiques présentent plus de difficultés à comprendre les structures complexes (Maillart et Schelstraete, 2012) dont font partie les élongations propositionnelles temporelles.

Gérard (1993) décrit en effet les difficultés que les enfants dysphasiques rencontrent pour fixer les mots qui marquent le passage du temps.

Dans notre étude, l'effet de la pathologie étant significatif pour tous les groupes-classes, on peut donc valider l'impact de la dysphasie sur les capacités à comprendre et produire des informations temporelles via le langage. Là encore, bien que les compétences des enfants dysphasiques évoluent quelque peu avec le temps, elles restent très inférieures à celles des enfants témoins, et l'écart entre les deux populations tend à se creuser.

Nous nous sommes demandées si cet effet de la pathologie était systématique, ou s'il pouvait varier d'une question à l'autre. Nous avons donc effectué des comparaisons ciblées sur certaines d'entre elles :

- Concernant l'acquisition des adverbes temporels, il apparaît que les performances des enfants dysphasiques et des enfants témoins ne diffèrent pas de manière significative au CE1, excepté pour la catégorie des adverbes de fréquence. On peut supposer que cette notion et le vocabulaire qui s'y rattache sont plus complexes et que leur acquisition est postérieure à celle de la successivité. Ceci justifierait un décalage d'emblée entre les deux populations pour cette catégorie. Au CE2-CM1-CM2, l'effet de la pathologie devient significatif de manière systématique pour tous les adverbes temporels.
- Concernant les flexions verbales, il est admis dans la littérature que les enfants dysphasiques ont des difficultés dans l'emploi et la compréhension des formes conjuguées (Schelstraete, 2011). Par ailleurs, selon Jakubowicz (citée dans Maillart et Schelstraete, 2012), les enfants dysphasiques ont de meilleures performances pour les formes présentes que pour les formes passées, en compréhension et en production. De même, Guillon (2006) affirme que les enfants dysphasiques ont des difficultés à manier les flexions verbales, en particulier l'imparfait et le plus-que-parfait. En effet, nous retrouvons un effet significatif de la pathologie pour la compréhension des temps du passé, et ce, dès le CE1. En revanche, la compréhension des temps du présent et du futur chez les deux populations ne diffère significativement qu'à partir du CE2.
- Enfin, pour ce qui est des séquences conventionnelles, les questions concernant les jours et les saisons donnent des résultats similaires pour les deux populations au CE1, résultats qui vont se différencier de manière significative au CE2-CM1-CM2. Les mois de l'année, dont la suite compte un nombre plus important d'éléments, sont acquis plus tardivement. Ils diffèrent de façon significative dès le CE1.

En définitive, nous pouvons affirmer l'effet néfaste du trouble spécifique du langage sur l'acquisition des mots du temps. Les enfants dysphasiques que nous avons testés semblent bien présenter une dyschronie, telle que la définit Gibello (Claudon, 2003), tant dans leur capacité à organiser leurs représentations temporelles que dans leurs difficultés liées au langage du temps (lexique temporel, flexions verbales). Toutefois, la significativité de l'effet de la pathologie varie non seulement en fonction de la complexité de l'item, mais aussi en fonction de la période.

Ainsi, en début d'apprentissage, les enfants témoins et les enfants dysphasiques pourront avoir des performances similaires quant à la connaissance des jours de la semaine, du présent et des adverbes de successivité avant-après. En revanche, la connaissance des mois de l'année, des adverbes de fréquence et des temps du passé mettront d'emblée les enfants dysphasiques en difficulté.

Enfin, si l'effet de la pathologie peut varier chez les enfants plus jeunes, on trouve un effet très significatif de la pathologie pour la période du CE2 au CM2, et ce, de façon systématique. Cela signe le décalage entre les performances des deux populations quant à l'acquisition de la linguistique temporelle qui tend à se renforcer au fil du temps.

6. Les effets du type de dysphasie sur la conception du temps et le langage temporel

On sait que d'une manière générale, les troubles mixtes sont plus sévères que les troubles expressifs (Casalis et coll., 2013). Aussi, même si les enfants souffrant d'une dysphasie de type expressif peuvent également rencontrer des difficultés en compréhension, celles-ci sont moindres que celles des enfants souffrant d'une dysphasie de type mixte.

Dans le questionnaire des mots du temps (QMT), nous évaluons principalement le langage temporel sur le versant réceptif. De fait, nous retrouvons une majoration des difficultés chez les enfants atteints de dysphasie mixte dans la compréhension verbale du temps.

Mais cet effet du type de la dysphasie en faveur des dysphasies expressives se vérifie également dans l'évaluation des aptitudes de temps notionnel (TKIC). La dysphasie de type mixte semble altérer d'autant plus l'élaboration des représentations du temps. Or, on ne sait si le degré de sévérité global, accru chez les dysphasies mixtes, implique une difficulté d'élaboration des concepts plus importante. Quoi qu'il en soit, si l'on considère le langage comme un outil de pensée, il est certain qu'une atteinte plus sévère du langage représente un handicap certain dans la construction des notions de temporalité. Enfin, si la teneur verbale du questionnaire aurait pu interférer dans le recueil des réponses, la formulation des questions est supposée convenir à des enfants dès 6 ans.

En somme, au vu de ces résultats, nous pouvons affirmer que **le type de dysphasie influence de façon singulière le développement des aptitudes temporelles conceptuelles et langagières de l'enfant.**

VI. Critiques et perspectives

1. Discussion sur la méthodologie

Notre étude comporte certains écueils, que nous allons développer ici.

a) Limites liées à la population

Bien que nous ayons trouvé des résultats significatifs et concordants avec la littérature, notre population dysphasique était peu nombreuse, en particulier en CM1. De plus, il aurait été intéressant d'avoir des échantillons de 30 élèves par classe pour notre population témoin, afin de rendre plus robustes encore nos analyses statistiques.

b) Limites liées au questionnaire QMT

Lors de l'élaboration du QMT, nous avons cherché à sélectionner une diversité de marqueurs langagiers temporels, afin de les évaluer, voire de les comparer entre eux (les adverbes de fréquence vs avant-après ; le maniement des différentes flexions verbales ; la successivité dans des phrases en ordre direct vs en ordre inverse). De plus, étant donné que l'étude visait tout le primaire, nous avons veillé à proposer des items présentant différents degrés de complexité. Il en résulte un questionnaire assez long, que l'on pourrait difficilement intégrer au sein d'un bilan orthophonique.

Aussi, l'épreuve 6 des durées emboîtées, qui permet d'évaluer la compréhension des phrases temporelles, fait partie des items les plus complexes. Cette complexité est sûrement majorée par la présentation de l'épreuve. En effet, l'explication préalable des schémas est longue, et requiert l'utilisation de termes temporels. Elle peut donc s'avérer coûteuse. De plus, les phrases proposées sont nécessairement composées de deux propositions. L'effort de rétention demandé représente une difficulté de surcroît chez les enfants dysphasiques, et aurait pu être allégé avec un support imagé.

Dans l'épreuve 8 concernant l'ordre d'énonciation, nous avons voulu évaluer la capacité à utiliser les flexions verbales pour rétablir la chronologie de phrases en ordre inverse. Là encore, le maniement des temps relatifs impliquait une certaine longueur de phrases, qui pouvait constituer une difficulté sur le plan de la rétention. Ici en revanche, nous avons tenté d'y pallier avec des images.

Enfin, les questions portant sur les adjectifs ordinaux ne montraient pas de sensibilité à l'âge. Il n'est donc pas nécessaire de les garder dans le questionnaire.

2. Intérêts de l'étude

a) Apports généraux de cette étude

D'un point de vue tout à fait personnel, cette étude a été riche d'enseignements concernant le domaine du temps dans le développement de l'enfant, mais aussi l'élaboration de tests. Aussi, la passation répétée d'évaluations nous a permis une meilleure attitude face à l'enfant : le mettre en confiance, veiller à ne pas induire les réponses... Cela a donc été formateur sur ce plan pour notre pratique future.

Les données recueillies dans cette évaluation nous permettent de décrire une évolution des aptitudes temporelles chez les enfants témoins comme chez les enfants dysphasiques. Nous trouvons également une certaine échelle de complexité entre les épreuves proposées. Aussi, et c'est ce qui nous intéressait particulièrement, nous avons pu mettre en évidence un lien fort entre le développement de la notion de temps et le développement du langage

du temps. Sans évoquer le débat du primat de la pensée sur le langage ou vice-versa, il apparaît un véritable enrichissement mutuel entre les deux domaines.

b) Intérêts pour l'évaluation et la rééducation orthophoniques

Bien qu'il soit perfectible, le QMT constitue une base d'évaluation des aptitudes temporelles chez l'enfant. Il regroupe différents domaines linguistiques (lexical, syntaxique) avec des niveaux de complexité différents et permet de cibler et de décrire de telles difficultés chez des enfants d'âge primaire. D'après les commentaires des enfants en fin d'évaluation, le questionnaire tel qu'il est présenté offre un aspect ludique du fait de la variété des épreuves et des nombreux supports imagés.

D'un point de vue rééducatif, les résultats observés nous permettent de mesurer l'intérêt d'axer une partie de la rééducation, à la fois sur la connaissance du temps et sur le langage du temps. Pour le langage, on pourra proposer un travail sur l'ancrage temporel dans le discours (adverbes, locutions, conjonctions temporels et flexions verbales) qui visera à améliorer les compétences discursives des dysphasiques, en expression et en compréhension. Des études ont montré que ce travail sur la microstructure du discours (composants linguistiques du discours) peut porter ses fruits chez les dysphasiques. Il doit être ciblé sur les aspects les plus problématiques. Lexique et syntaxe peuvent être travaillés hors du discours, mais tout ce qui relève des flexions verbales gagne à être ancré au sein du discours (Schelstraete, 2011). Cette rééducation est d'autant plus intéressante qu'on sait qu'un enrichissement du discours peut permettre de faciliter la compréhension de structures plus complexes.

Enfin, sachant que tout ce qui relève de la durée est le plus difficile à appréhender et à rééduquer, on pourra proposer un appui systématique sur des outils type timers durant les séances, afin de permettre à l'enfant une appréhension visuelle de l'écoulement temporel (Guéritte-Hess, 2011). On pourra aussi proposer aux parents d'utiliser un timer à la maison pour montrer à l'enfant combien de temps dure telle ou telle activité répétitive. Par ailleurs, des conseils pourront également être donnés pour rendre systématique, et si possible quotidien, le repérage temporel dans la semaine et l'année, grâce à des repères visuels de type calendriers.

CONCLUSION

L'objectif de ce mémoire était d'étudier l'élaboration de la temporalité chez l'enfant atteint de dysphasie. Nous avons pu valider une implication des troubles du langage oral dans le développement des repères temporels, celui-ci étant altéré chez tous les enfants dysphasiques, tant au niveau conceptuel qu'au niveau langagier.

D'une part, cette implication montre l'importance du langage et de son développement dans les acquisitions conceptuelles, la maturation langagière nourrissant la maturation conceptuelle. Les difficultés des enfants dysphasiques les freinent dans leurs acquisitions conceptuelles temporelles, l'appui du langage étant primordial. D'autre part, il apparaît que les mécanismes de base impliqués dans le TSL, tels la MCT verbale ou le traitement séquentiel, semblent étroitement liés à la construction des repères temporels, que ce soit au niveau du traitement de l'ordre ou de la durée, ou dans la compréhension de structures langagières complexes.

Dans la mesure où le trouble du langage oral dans son ensemble retentit sur cette élaboration, il semble pertinent de considérer ces notions temporelles dans l'évaluation et la rééducation des enfants dysphasiques. De plus, étant donné la forte corrélation entre notions temporelles et langage temporel, il paraît difficile de dissocier ces deux dimensions au sein de la rééducation orthophonique. Ainsi, lorsqu'un travail est mené sur les marqueurs temporels dans le langage (adverbes de temps, flexions verbales), il serait profitable d'y associer un travail sur les notions de temps telles la successivité, la simultanéité, en adéquation avec le profil de compétences de l'enfant.

Le questionnaire que nous avons élaboré gagnerait à être ajusté pour s'intégrer plus facilement à un bilan orthophonique.

Aussi, il serait intéressant de pouvoir confronter les résultats que nous avons recueillis à une étude menée sur des effectifs plus grands. Chez notre population témoin, nous avons pu observer un plateau des performances à partir du CE2, à la fois pour le TKIC et pour le QMT, sans pour autant que les scores maximaux soient atteints. Il serait intéressant de savoir de quelle manière se poursuit l'évolution des acquisitions à l'adolescence et à l'âge adulte, mais aussi de voir si la corrélation entre niveau langagier et niveau conceptuel continue à exister en avançant en âge.

Enfin, la comparaison des performances à ces deux types de questionnaire chez d'autres populations pathologiques (dyscalculiques par exemple), permettrait de dresser différents profils en fonction de la pathologie, et éventuellement d'identifier les mécanismes les plus impliqués dans l'élaboration temporelle.

BIBLIOGRAPHIE

- BATTEUX, H. (2013). *Révision et étalonnage d'un outil d'évaluation des notions temporelles chez des enfants scolarisés du CE1 au CM2*. Mémoire pour le certificat de capacité d'orthophonie, Université Bordeaux Segalen.
- BESCHERELLE (1997), *La grammaire pour tous*. Paris : Hatier
- BISHOP, D.V.M (2004). *Specific language impairment : diagnosis dilemmas*. Classification of Developmental Language Disorders, 309-326. Mahwah, N.J Erlbaum
- BISHOP, D.V.M (2008). *Les causes des troubles spécifiques du langage chez l'enfant*. La dysphasie in ANAE, vol20, T.4 /N°99, p196-201
- BORILLO, A., VOGELEER, Sv. (1998). *Les adverbes de référence temporelle comme connecteurs temporels du discours*. In Temps et discours (p.131-145) BCILL (Louvain-la-Neuve), 0779-1666 ; 99. Linguistique générales
- BORILLO, A. (2001). *Quelques adjectifs de référence temporelle du français*. Cahiers de grammaire. Sémantique et Discours. 26, 37-53.
- BOTTING, N. (2005) *Non-verbal cognitive development and language impairment*. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 46, 317-326
- BOYSSON-BARDIES B. (2010), *Comment la parole vient aux enfants*, Odile Jacob
- CASALIS.S, LELOUP.G, BOIS PARRIAUD F., (2013) *Prise en charge des troubles du langage écrit chez l'enfant*, Elsevier Masson
- CHALLAMEL, M.J (2013) *Rythmes veille/sommeil et rythmes biologiques : développement du nouveau-né au jeune enfant*. Les entretiens de la Petite Enfance, Entretiens de Bichat

CIM-10-CA (2012) *Classification Internationale des Maladies*. OMS. Institut Canadien d'information sur la santé

CLAUDON, P. MOYANO, O. (2003) *La dyschronie chez l'enfant : une étude clinique* In : *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence* 51, 336-343

DE COSTER, L., (2005) « *Comment l'enfant apprend le temps ? Des supports pour visualiser et verbaliser le temps qui passe et qui dure et pour apprendre les jours et les mois* », Cahiers pédagogiques, N°434

DOCKRELL, J.E, LINDSAY, G. (2008) *Inclusion versus specialist provision for children with developmental language disorders*, *Understanding developmental language disorders : from theory to practice*, 131-147, Psychology Press, US

DROIT-VOLET S., (2001) *Les différentes facettes du Temps.*, Enfance et Psychologie, Eres

DROIT-VOLET S., WEARDEN J. (2003) *Les modèles d'horloge interne en psychologie du temps*. L'année psychologique vol 103, n°4, 617-654

DROIT-VOLET S., PROVASI J., DELGADO M., CLEMENT A., (2005) *Le développement des capacités de jugement des durées chez l'enfant*, *Psychologie Française* 50, 145-166

DROIT-VOLET S., MECK W.H, (2007) *How emotions color our perception of time*. *Trends in Cognitive Science*, Vol 11, n°12, 504-513

DROIT-VOLET S., (2011) *Child and time*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 151-173

DROIT-VOLET S., (2013) *Time perception in children : a neurodevelopmental approach*, *Neuropsychologia* 51, 220-234

DSM V (2013) *Highlights of Changes from DSM-IV-TR to DSM-V*. American Psychiatric Association, American Psychiatric Publishing

EDWARDS, J., MUNSON, B. (2009) *Speech perception and production in child language disorders*, Handbook of child language disorders, 216-231, Psychology Press, US

FERREIRO, E. (1971). *Les relations temporelles dans le langage de l'enfant*. Thèse de doctorat en psychologie. Genève : Librairie Droz, 389 p.

FEUILLET, J. (1985). *La théorie de Benveniste et l'organisation des systèmes verbaux*. In: L'Information Grammaticale, N. 26, pp. 3-8.

FORTIN C., CHERIF L., NEATH I. (2005). *Temps et Mémoire*, Psychologie Française 50, 81-98

FRAISSE, P. (1979) *Du temps biologique au temps psychologique*, PUF

FRIEDMAN, W.J. (1990a). *Children's Representations of the Pattern of Daily Activities*. Child Development, 61, 1399-1412.

FRIEDMAN, W.J (1990b). *About time: Inventing the fourth dimension*. Cambridge, MA: MIT Press.

FRIEDMAN, W.J (2000), *The development of children's knowledge of the times of future events*, Child Development, Volume 71, Number 4, 913-932

GERARD, C.L. (1993). *L'enfant dysphasique*. Editions De Boeck, Bruxelles

GERARD, C.L. (2011). *Clinique des troubles des apprentissages*. Editions De Boeck, Bruxelles

GIBBON J., CHURCH, R., MECK, W. (1984), *Scalar timing in memory*, Annals of the New York Academy of Sciences 423 : Timing and Time Perception, Academy of Sciences, New York, 52-77

GODARD L., LABELLE M., *Le développement de la localisation dans le temps chez les enfants de 5 à 9 ans de milieux socio-culturels différents*. L'année Psychologique vol 98 n°2, 233-270

GOLDBETER A., (2010) *La vie oscillatoire au cœur des rythmes du vivant*, Odile Jacob

GREVISSE (1993) 13^e édition par André Goosse. Editions de Boeck Duculot.

GUERITTE-HESS B., (2011) *L'enfant et le temps*. Editions Le Pommier

GUILLON A., (2006) *Les troubles des apprentissages à l'adolescence*. In Entretiens de Bichat, Entretiens d'orthophonie

GUIRAUD, A-M. (2008) « Les emplois corrélatifs de parfois, quelquefois et des fois », *Discours. Revue de linguistique, psycholinguistique et informatique*, 2, <http://discours.revues.org/3062>.

HILL, E. (2001). *Non specific nature of specific language impairment : a review of literature with regards to concomitant motor impairments*. International Journal of Language and communication disorders, 36, 149-171

HUSSERL (1964) *Leçons pour une phénoménologie de la conscience intime du temps*, PUF

JACOB A., (1967) *Temps et langage*, Armand Colin

KAHANE S., (2010). *Entre adverbes, noms et pronoms : le cas des modificateurs temporels*. Université Paris 10 & CNRS / Alpage, INRIA In : CMLF, La Nouvelle Orléans : États-Unis.

KLEIN E., (2006) *Conférence « Que savons-nous du temps ? »* Journées X-ENS-UPS de Physique du 11 mai 2006, <http://www.youtube.com/watch?v=NDYIdBMLQR0&app=desktop>

KLEIN E., (2009) *Les tactiques de Chronos*, Champs Sciences, Poche

KLEIN E., SPIRO, M., (2013) *Le temps et sa flèche*, Champs Science, Poche

LABRELL, F., TEMOIN, C., IANNUZZI, S., DELTEIL, F CAMARA-COSTA, H. FRICHEL, M., MIKAELOFF, Y., & DELLATOLAS, G. (2014). Development of time knowledge in children aged 6 to 11 years, *Timing and Time Perception*, en révision.

LAROUSSE (2008), *Le petit Larousse illustré*. Paris : Larousse.

LE DRAOULEC, A., VIGIER, D. (2011). *Dans suivi d'un nom de partie de la journée : au croisement de l'espace et du temps*. *Revue de Sémantique et Pragmatique* 25-26 : 81-95.

LE DRAOULEC, A. (2013). *De loin à ici en passant par là : quelques adverbes entre espace et temps*. CNRS & Université de Toulouse-Le Mirail. Publié dans "2ème colloque international DEAF 2 (*Dire, écrire, agir en français*)

LEGEAY, M-P, STROTH, M. (2006), *Raisonnement logico-mathématique et temporalité*, *Glossa* n°98, 48-63

LEVY, A., ZESIGER, P. (2007) *Trouble spécifique du langage avec ou sans difficultés de lecture : le déficit auditif fait-il la différence ?* In *Rééducation orthophonique* N°230, 47-73

MAC ARTHUR, G. M., et BISHOP, D. V. M. (2002). *Temporal resolution and frequency discrimination in people with a specific language impairment: Behavioural and electrophysiological evidence*. In S. Hawkins & N. Nguyen (Eds.), *Temporal integration in the perception of speech*. Cambridge, UK: The Reprographic Centre

MAJERUS, S. (2012), *Les multiples déterminants de la MCT verbale*, Publié dans *Les Dysphasies : de l'évaluation à la rééducation*. Elsevier Masson

MAILLART, C. et SCHELSTRAETE M-A, (2012), *Les Dysphasies : de l'évaluation à la rééducation*. Elsevier Masson

MECK.W.H, N'DIAYE, K. (2005) *Un modèle neurobiologique de la perception et de l'estimation du temps*. *Psychologie Française* 50, 47-63

MOESCHLER, J. (1996) *L'ordre temporel est-il naturel ? Narration, causalité et temps verbaux*, Cluny

MOESCHLER, J. (2000) *L'ordre temporel dans le discours : le modèle des inférences directionnelles (MID)*, Cahiers Chronos 6

PARISSE, C. et MAILLART, C. (2010). *Nouvelles propositions pour la recherche et l'évaluation du langage chez les enfants dysphasiques*. In C. Gruaz & C. Jacquet-Pfau (Eds), *Autour du mot : pratiques et compétences*. Lambert- Lucas, Limoges : France, 201-222

PASCAL, B. (2004) *Pensées, volume I, édition de Michel Le Guera*, Folio Classique première partie art II

PEKBA-ANDERSEN, T., PACELLI-PEKBA, E. (2007) *Les connecteurs temporels de simultanéité : description de quand/lorsque coïncidence-antériorité*, Sudlangues, revue électronique internationale de sciences du langage N°7

PIAGET, P. (1946) *Le développement de la notion de temps chez l'enfant*, PUF

POUHET, A. (2011) *Le problème des cooccurrences des DYS...* Motricité Cérébrale : Réadaptation, Neurologie du Développement, Volume 32, Issue 1, Pages 16-20

ROSENBERG, D., GRAFTON, A. (2013) *Cartographie du temps*, Eyrolles

SADEK-KHALIL, D. (1984) *Quatre cours sur le langage Tome III. Editions du Papyrus*

SADEK-KHALIL, D. (1988) *Quatre livres cours sur le langage Tome VI. Editions du Papyrus*

SADEK-KHALIL, D. (1989) *Quatre livres cours sur le langage Tome VIII. Editions du Papyrus*

SADEK-KHALIL, D. (1998). *Apport de la linguistique à la pédagogie. Brive : Editions Papyrus*

SADEK-KHALIL, D. (2001). Le temps pris et appris. In « Vivre le temps », *Enfances et Psy*, *ERES* 13, 41-51

SAINT AUGUSTIN (1964), *Confessions XI, 20*, Garnier Flammarion

SCHELSTRAETE, M-A. (2011) *Traitement du langage oral chez l'enfant : interventions et indications cliniques*. Elsevier Masson

SCHWER, S. (2009). Représentation du Temps, relations temporelles et théories des temps verbaux. LIPN (CNRS et Université Paris 13)

SERNICLAES, W., VAN HEGHE, S., MOUSTY, P., CARRE, R., et SPRENGER-CHAROLLES, L. (2004). *Allophonic mode of speech perception in dyslexia*. *Journal of Experimental Child Psychology*(87), 336-361.

TAGER-FLUSBERG, H., COOPER, J. (1999). *Present and future possibilities for defining a phenotype for Specific Language Impairment*. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 42, 1275-1278.

TALLAL, P., STARK, R. E., et MELLITS, D. U. (1985). *The relationship between auditory temporal analysis and receptive language development: Evidence from studies of developmental language disorder*. *Neuropsychologia*, 23(4), 527-534.

TARTAS, V. (2010). *Le développement de notions temporelles par l'enfant*. *Développements* (n° 4) De Boeck Supérieur Page 17-26

TOMBLIN, J., ZHANG, X., (1999) *Language patterns and etiology in children with specific language impairment*. *Neurodevelopmental Disorders*, 361-382. Cambridge, MA : The MIT press, US

ULLMAN, M., PIERPONT, E. (2005) *Specific language impairment is not specific to language : the procedural hypothesis*, *Cortex*, 41, 399-443

VANDENPLAS-HOLPER, C. (1975). La compréhension d'expressions verbales de la succession temporelle par des enfants de 6 à 11 ans. *Revue française de pédagogie*. 31, 4-15.

VON KOSS TORKILDSEN, J., DAILEY, N., AGUILAR, J, GOMEZ, R., PLANTE, E.(2013) *Exemplar Variability Facilitates Rapid Learning of an Otherwise Unlearnable Grammar by Individuals With Language-Based Learning Disability*, *Journal of Speech and Language*, 56,618-629

WEARDEN, J. (2005) *Origine et développement des théories d'horloge interne du temps psychologique*. *Psychologie Française* 50, 7-25

ZAKAY, D. (2005) *Attention et jugement temporel*, *Psychologie Français* 50, 47-63

ZOUROU, F., MAGNAN, A., ECALLE, J., GONZALEZ-MONGE, S. (2009) *Caractérisation de profils langagiers et cognitifs d'enfants avec troubles spécifiques du langage (TSL)*. In ANAE 103; 282-290

ANNEXES

1. LE TKIC

a) TKIC

Pour obtenir le TKIC, veuillez contacter le premier auteur.

b) Résultats au TKIC (populations témoin et dysphasique, par classe)

| | CP | CE1 | | CE2 | | CM1 | | CM2 | |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|
| | T | T | D | T | D | T | D | T | D |
| Orientation | 82% | 89% | 60% | 97% | 60% | 92% | 100% | 94% | 70% |
| Sequence | 42% | 70% | 33% | 88% | 33% | 89% | 44% | 95% | 22% |
| Timeunit | 54% | 82% | 40% | 96% | 44% | 98% | 58% | 100% | 67% |
| Clock | 58% | 65% | 68% | 83% | 55% | 80% | 60% | 94% | 60% |
| short_term_planning | 76% | 76% | 77% | 83% | 71% | 89% | 78% | 87% | 81% |
| long_term_planning | 78% | 83% | 73% | 88% | 75% | 87% | 83% | 91% | 83% |
| CYC_AGE | 4% | 20% | 0% | 33% | 8% | 33% | 39% | 40% | 22% |
| Birthday | 37% | 67% | 29% | 91% | 21% | 90% | 52% | 86% | 48% |
| current_time | 42% | 37% | 40% | 61% | 44% | 76% | 75% | 78% | 58% |
| total TKIC | 53% | 65% | 47% | 80% | 46% | 81% | 66% | 84% | 58% |

Tableau des pourcentages de réussite au TKIC (T=témoins, D= dysphasiques)

2. LE QMT

a) Le questionnaire

Questionnaire sur les mots du temps-QMT

Position de ce questionnaire vs TKIC 1 avant 2 après

Je vais te poser un certain nombre de questions. Certaines seront plus compliquées que d'autres. C'est tout à fait normal que tu ne saches pas répondre à certaines

d'entre elles, d'accord. Donc, surtout ne t'inquiète pas et n'hésite pas à me dire quand tu ne sais pas. On va commencer.

1. **Repérage dans le temps** – Ecoute bien ce que je te dis et essaye de me donner la bonne réponse. (CYClic time)

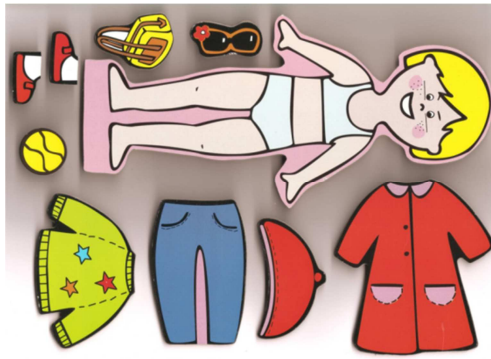
| | |
|--|---|
| CYC9. Combien de temps y a-t-il entre 2 de tes anniversaires ? | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| CYC10. Depuis combien de temps es-tu né(e) ? (nombre d'années attendu) Eventuellement, relancez : « Peux-tu préciser ? » | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| CYC11. Dans combien de temps seras-tu adulte ? | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 18 - âge +/-2 |

2. **Adverbes temporels de successivité (hors avant-après) et de simultanéité** - Regarde bien ces formes. Montre-moi un carré, une étoile, un triangle, un rond, un rectangle. Ecoute bien jusqu'au bout ce que je vais te dire avant de faire ce que je te demande. (SUCcessivity)



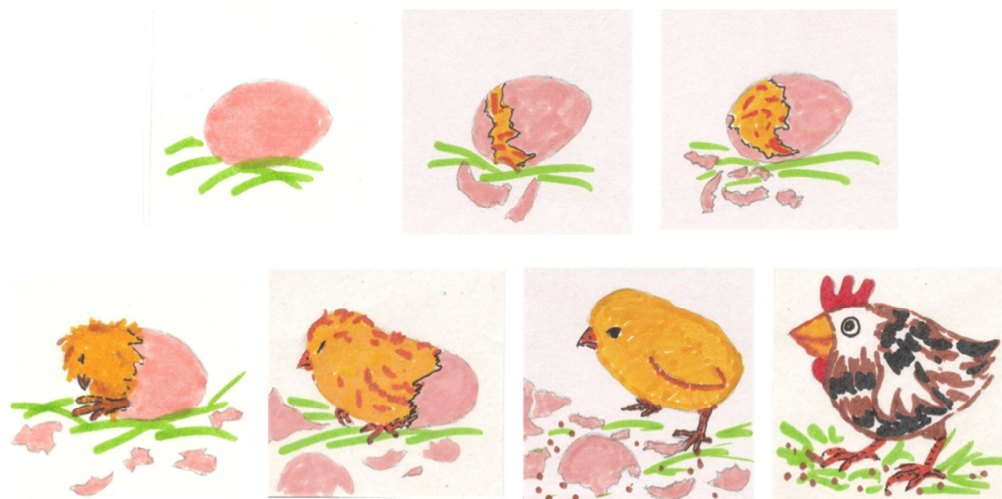
| | |
|---|--|
| SUC1. Touche un rond puis un carré | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| SUC2. Touche 2 formes et un rond en dernier | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| SUC3. Touche l'étoile mais touche d'abord le triangle | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| SUC4. Touche le carré et ensuite le rond | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| SUC5. Touche 2 carrés. Entre-temps touche un triangle. | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| SUC6. Touche un carré et une étoile en même temps. | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |

3. **Adverbes temporels de successivité avant et après** - Je vais maintenant te demander d'habiller ce personnage. Mais pour cela, écoute bien ce que je te dis. (SUCcessivity)



| | |
|---|---|
| SUC7. Elle enfle son pull après son pantalon. | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 1- pantalon |
| SUC8. Elle met son bonnet avant ses lunettes. | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 1- bonnet |
| SUC9. Après avoir mis son manteau, elle a mis ses chaussures. | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 1- manteau |
| SUC10. Avant de prendre son sac, elle a pris sa balle. | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 1- balle |

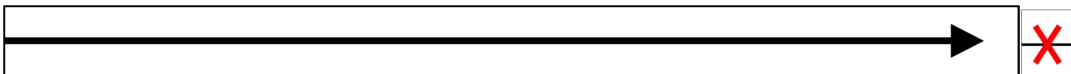
4. **Chronologie, ordinaux (histoire en images) - Regarde bien ces images.**
(CHRONology, ORDinality)



| | |
|---|--|
| CHR1. Range ces images dans l'ordre. (En cas d'erreur, ne pas les remettre dans l'ordre) | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| CHR2. Où est la fin de l'histoire ? | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |

| | |
|--|--|
| CHR3. <i>J'ai oublié de te donner une image. Peux-tu la mettre au bon endroit ?</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| ORD1. <i>Où est la 6^{ème} image ?</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| CHR4. <i>Place la poule au début de l'histoire. (7^{ème} image à donner)</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| ORD2. <i>Où est la 1^{ère} image ?</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |

5. **Flexions verbales (Temps absolus)** - Tendre l'axe du temps, face cachée, à l'enfant. Voici une flèche qui représente le temps qui passe. On l'appelle l'axe du temps. La pointe de la flèche nous indique ce qui se passera plus tard. (AXE)

| | |
|--|--|
|  | |
| AXE1. <i>Pose-la comme tu penses que c'est juste.</i> | ↑ <input type="checkbox"/> ↓ <input type="checkbox"/> → <input type="checkbox"/> ← <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> |

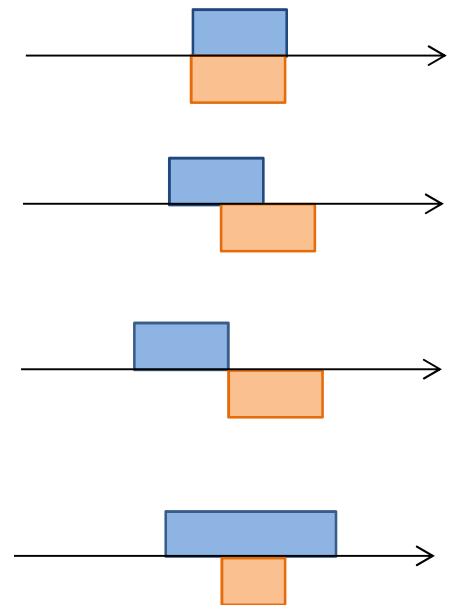
En cas d'erreur, préciser : « Très bien, pour cet exercice-là et pour que ça soit pareil pour tous les enfants qui vont répondre à ces questions, on décide de la mettre comme ça ».

| | |
|--|--|
| La croix nous indique « maintenant », « en ce moment ». Est-ce que tu peux me montrer AXE2. <i>Le futur</i> AXE3. <i>Le passé</i> AXE4. <i>Le présent</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| On est d'accord que ça c'est maintenant et que la pointe de la flèche nous indique ce qui se passera plus tard. Je vais te lire des phrases. Montre-moi où elles se passent sur l'axe du temps. AXE5. <i>Ils ont cassé un verre.</i> AXE6. <i>Elles prendront l'avion.</i> AXE7. <i>Il mange un bonbon.</i> AXE8. <i>Elle rentra dans la chambre.</i> AXE9. <i>Ils partirent en vacances.</i> AXE10. <i>Elle va arriver à l'école.</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (passé) 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (futur) 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (présent) 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (passé) 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (passé) 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (futur) |

| | |
|--|--|
| AXE11. <i>Elle dansa toute la soirée.</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (passé) |
| AXE12. <i>Il aura terminé ses devoirs.</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (futur) |
| AXE13. <i>Elle avait souri au photographe</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (passé) |
| AXE14. <i>Il revient dans 5 minutes.</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (futur) |
| AXE15. <i>Elle se promenait dans la forêt.</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (passé) |
| AXE16. <i>Ils viennent d'acheter un jouet.</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (passé) |

6. **Durées emboîtées** (simultanéité / successivité / séquentialité) - Voici l'axe du temps. Chaque rectangle représente une action. Tu sais ce que c'est une action ? C'est ce qui se passe ou ce que l'on fait. Par exemple, si je te dis « je mange un gâteau », l'action c'est de manger.

- (1) Sur cet axe du temps, les 2 actions ont lieu au même moment. Par exemple, « la maîtresse lit une histoire et les enfants écoutent ».
- (2) Sur cet axe du temps, la 2^{ème} action commence alors que la 1^{ère} n'est pas encore terminée « Le spectacle a commencé et il s'endort après le passage des clowns ».
- (3) Sur cet axe du temps, la 2^{ème} action commence lorsque la 1^{ère} est terminée. Par exemple, « il dessine au tableau et il efface son dessin ».
- (4) Sur cet axe du temps, la 2^{ème} action a lieu pendant la 1^{ère}. Par exemple, « Lors du spectacle, il éternua ».



A toi de me montrer à quel axe du temps ces phrases correspondent.

(SEquentialitY)

| | |
|---|--|
| SEQY1. <i>Pendant qu'il marchait dans la rue, il a croisé un chien.</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (4) |
| SEQY2. <i>Dès qu'elle court, elle a mal au genou.</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (1) |
| SEQY3. <i>Alors qu'il dormait, sa maman est venue déposer son livre dans sa chambre.</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (4) |
| SEQY4. <i>Elle court. Plus tard, elle nagera.</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (3) |

| | |
|---|---|
| SEQY5. <i>Pendant que</i> Marc lit le journal, sa maman écoute un disque. | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (1 ou 4) |
| SEQY6. Le film était <i>déjà</i> commencé <i>quand</i> son amie est venue la rejoindre. | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (2) |
| SEQY7. Il a joué aux jeux vidéos <i>jusqu'</i> à l'arrivée de son copain. | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (3) |
| SEQY8. <i>Tout en</i> volant, l'oiseau perdit une plume. | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (4) |
| SEQY9. <i>Tant qu'</i> il faisait jour, il jouait dans le jardin. | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (1) |
| SEQY10. Il avait bien entamé son petit déjeuner <i>quand</i> son papa l'a rejoint pour prendre le sien..... | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (2) |

7. **Ordre chronologique, causalité** - Je vais te donner à chaque fois 3 actions et toi tu dois me dire laquelle on fait en 1^{er}, laquelle on fait en 2^{ème}, laquelle on fait en 3^{ème}. Par exemple, si je te dis « pleurer, tomber », tu vas me dire d'abord on tombe et après on pleure. A toi.

(SEQuentialitY)

| | |
|---|--|
| SEQY13. <i>Offrir, acheter et emballer</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| SEQY14. <i>Continuer, terminer et commencer</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| SEQY15. <i>S'arrêter, démarrer et poursuivre</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |

8. **Ordre d'énonciation/ Flexions verbales (Temps relatifs)** - Maintenant je vais te lire des phrases. Pour chaque phrase il y a 3 images. Ce sera à toi de les ranger dans l'ordre dans lequel les actions se sont passées. Par exemple, si je te dis « La petite fille pleure : elle a fait tomber sa poupée et l'a cassée », la 1^{ère} image c'est la poupée en train de tomber, la 2^{ème} image c'est la poupée cassée et la 3^{ème} image c'est la petite fille qui pleure. Tu as compris ?

(ORDeR)

EX :



ORDR1



ORDR2



ORDR3



ORDR4



| | |
|--|--|
| ORDR1. Elle raconte qu'elle a gagné un voyage et qu'elle partira en août. | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| ORDR2. Il annule par téléphone la table qu'il a réservée dans le restaurant où il avait fêté son anniversaire. | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| ORDR3. Il avoue qu'il a volé le tableau qui était exposé. | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| ORDR4. Elle a appris dans le journal que l'acteur qu'elle avait vu à la télévision jouera au théâtre. | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |

9. Séquences conventionnelles : jours - Je vais te poser des questions. Essaie de bien me répondre. (SEQUence, CYCLic time)

| | |
|--|---|
| SEQ5. Quel jour <i>suit</i> samedi ? | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (dimanche) |
| SEQ6. Quel est le jour <i>après</i> mardi ? | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (mercredi) |
| SEQ7. Quel jour <i>précède</i> jeudi ? | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (mercredi) |

| | |
|--|---|
| SEQ8. <i>Quel est le jour avant vendredi ?</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (jeudi) |
| CYC12. <i>Quel est le jour avant lundi ?</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (dimanche) |
| SEQ9. <i>Samedi vient après quel jour ?</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (vendredi) |
| SEQ10. <i>Mercredi vient avant quel jour ?</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (jeudi) |
| CYC13. <i>Quel jour serons-nous dans une semaine ?</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |

L'enfant a-t-il recours à la liste verbale pour répondre aux questions ? 0 oui 1 non


| | |
|--|---|
| SEQ11. <i>Donne-moi dans l'ordre les jours de la semaine.</i> | <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
|--|---|

10. Séquences conventionnelles : mois et saisons - Je vais à présent te poser quelques questions. Ecoute bien ce que je te dis et essaye de me donner la bonne réponse. (SEquence, CYClic time)

| | |
|---|---|
| SEQ12. <i>Octobre vient avant quel mois ?</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (novembre) |
| CYC14. <i>Quel mois vient avant janvier ?</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (décembre) |
| SEQ13. <i>Septembre vient après quel mois ?</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (août) |
| SEQ14. <i>Quelle saison précède l'automne ?</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (été) |
| SEQ15. <i>En quelle saison est-on au mois de janvier ?</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (hiver) |

L'enfant a-t-il recours à la liste verbale pour répondre aux questions ? 0 oui 1 non

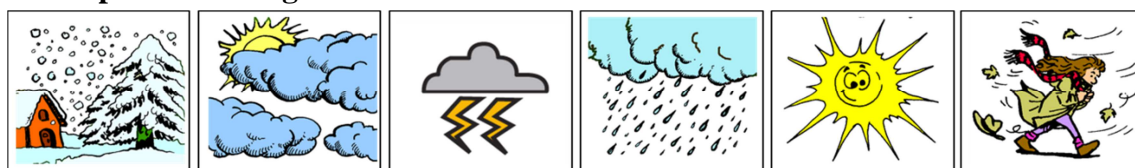
11. Adverbes déictiques et adverbes de fréquence - Voici une frise qui représente deux semaines qui se suivent. Là, c'est lundi, et ensuite mardi, mercredi, jeudi, vendredi, samedi, dimanche et on recommence lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi, samedi, dimanche. As-tu compris ?

| | | | | | |
|----------|----------|---|----------|----------|----------|
| LUNDI | MARDI | MERCREDI | JEUDI | VENDREDI | SAMEDI |
| DIMANCHE | LUNDI | MARDI | MERCREDI | JEUDI | VENDREDI |
| SAMEDI | DIMANCHE |  | | | |

(DEIctic in Speech, FREQuency)

| | |
|--|--|
| DEIS1. <i>Quel jour on est aujourd'hui ?</i> (Placer la croix sur aujourd'hui) | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| DEIS2. <i>Montre-moi avant-hier.</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| DEIS3. <i>Montre-moi demain.</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| DEIS4. <i>Montre-moi hier.</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |

Maintenant on va mettre le temps qu'il fait comme à la météo. Voilà des petits soleils, de la pluie, du vent, des nuages, de la neige. A toi de les placer sur les jours concernés en fonction des phrases que je vais te dire. Quand tu penses que c'est nécessaire, utilise plusieurs images.



Les images sont imprimées chacune en 4 exemplaires

| | |
|--|---|
| DEIS5. <i>Il y a 3 jours, le soleil brillait.</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| Très bien (retirer les images). Et maintenant, si je te dis : DEIS6. <i>Dans 2 jours, le vent soufflera.</i> (retirer les images) | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| DEIS7. <i>Depuis hier, il y a des nuages.</i> (retirer les images) | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (au moins 2) |
| DEIS8. <i>Aujourd'hui, il pleut.</i> (retirer les images) | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| DEIS9. <i>A partir de demain, il neigera.</i> (retirer les images) | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (au moins 2) |
| FREQ1. <i>Tous les lundis, il pleut.</i> (retirer les images) | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| FREQ2. <i>Il n'y a jamais d'orage.</i> (retirer les images) | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |
| DEIS10. <i>Après-demain, il fera beau.</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> |

12. **Adverbes anaphoriques**- Maintenant, sur la frise, nous signalons par une croix le jour de Noël.

| | |
|--|--|
| MOM2. Si je te dis « dîner, goûter, déjeuner », est-ce dans le bon ordre ? | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (non) |
|--|--|

Maintenant, je vais te dire des phrases, tu me diras si c'est vrai ou si c'est faux.

| | |
|--|---|
| MOM3. J'ai pris mon goûter ce matin. | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (faux) |
| MOM4. J'ai déjeuné vers midi. | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (vrai) |
| MOM5. En sortant de l'école, j'ai pris un bon petit-déjeuner | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (faux) |
| MOM6. Je suis allé(e) me coucher après le dîner | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (vrai) |
| MOM7. Maman m'a dit que j'aurai mon cadeau cet après-midi . Donc je ne l'aurai pas aujourd'hui. | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (faux) |

14. **Adverbes de fréquence** - Voici trois calendriers. Les croix indiquent les jours de vacances. Sur ce calendrier, il n'y a que 5 croix, sur celui-ci 20 croix et celui-ci est entièrement rempli de croix. Ecoute bien les phrases que je vais te dire et montre-moi le calendrier qui correspond, sachant que tu peux montrer plusieurs fois le même calendrier.

| Lundi | Mardi | Mercredi | Jeudi | Vendredi | Samedi | Dimanche |
|----------|----------|----------|----------|----------|--------|----------|
| 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 |
| X | | | | | | |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | X | X | | | |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| | | | | | | |
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| | X | | | | | |
| 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | |
| | | | X | | | |

| Lundi | Mardi | Mercredi | Jeudi | Vendredi | Samedi | Dimanche |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 |
| X | X | | | | | |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| X | X | X | X | X | X | X |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| | | | | | | |
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| X | X | X | X | X | X | X |
| 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | |
| | | | X | X | X | X |

| Lundi | Mardi | Mercredi | Jeudi | Vendredi | Samedi | Dimanche |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 |
| X | X | X | X | X | X | X |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| X | X | X | X | X | X | X |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| X | X | X | X | X | X | X |
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| X | X | X | X | X | X | X |
| 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | |
| X | X | X | X | X | X | X |

(FREQuency)

| | |
|---|--|
| FREQ3. <i>Il est toujours en vacances.</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (rempli) |
| FREQ4. <i>Elle est rarement en vacances.</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (5) |
| FREQ5. <i>Elle est souvent en vacances.</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (20) |
| FREQ6. <i>Il est parfois en vacances.</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (5) |
| FREQ7. <i>Il est fréquemment en vacances.</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (20) |
| FREQ8. <i>Elle est de temps en temps en vacances.</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (5) |
| FREQ9. <i>Elle est tout le temps en vacances.</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (rempli) |
| FREQ10. <i>Il est quelquefois en vacances.</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (5) |
| FREQ11. <i>Il est la plupart du temps en vacances.</i> | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> (20) |

b) Résultats au QMT (populations témoin et dysphasique, par classe)

| | CP | CE1 | | CE2 | | CM1 | | CM2 | |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | T | T | D | T | D | T | D | T | D |
| Epreuve 1 | 30% | 53% | 13% | 79% | 29% | 79% | 61% | 89% | 47% |
| Epreuve 2 | 84% | 84% | 73% | 93% | 88% | 94% | 78% | 95% | 75% |
| Epreuve 3 | 80% | 81% | 75% | 85% | 81% | 86% | 75% | 93% | 63% |

| | | | | | | | | | |
|------------------|-----|------|-----|------|-----|------|------|------|-----|
| Epreuve 4 | 93% | 100% | 95% | 100% | 94% | 100% | 100% | 100% | 96% |
| Epreuve 5 | 42% | 70% | 47% | 79% | 40% | 78% | 58% | 82% | 60% |
| Epreuve 6 | 40% | 44% | 34% | 59% | 48% | 59% | 63% | 67% | 28% |
| Epreuve 7 | 75% | 79% | 53% | 97% | 50% | 92% | 89% | 98% | 50% |
| Epreuve 8 | 26% | 33% | 35% | 46% | 13% | 50% | 33% | 71% | 42% |
| Epreuve 9 | 88% | 97% | 87% | 100% | 75% | 97% | 78% | 98% | 83% |
| Epreuve 10 | 30% | 39% | 10% | 69% | 6% | 67% | 33% | 83% | 29% |
| Epreuve 11 | 53% | 59% | 44% | 73% | 58% | 73% | 63% | 82% | 70% |
| Epreuve 12 | 48% | 56% | 36% | 69% | 39% | 71% | 67% | 80% | 41% |
| Epreuve 13 | 88% | 93% | 71% | 95% | 79% | 97% | 86% | 99% | 74% |
| Epreuve 14 | 65% | 70% | 51% | 80% | 68% | 85% | 82% | 87% | 70% |
| Total QMT | 56% | 66% | 49% | 78% | 54% | 79% | 69% | 85% | 59% |

Tableau des pourcentages de réussite au QMT (T=témoins, D=dysphasiques)

3. Statistiques descriptives TKIC-QMT

| Variable | Observations | Obs. avec données manquantes | Obs. sans données manquantes | Min | Max | Moyenne | Ecart-type |
|----------|--------------|------------------------------|------------------------------|-----|-----|---------|------------|
| TKIC/46 | 104 témoins | 0 | 104 | 12 | 43 | 33 | 7 |
| TKIC/46 | 18 TSL | 0 | 18 | 16 | 36 | 25 | 7 |
| QMT/104 | 104 témoins | 0 | 104 | 45 | 100 | 75 | 14 |
| QMT/104 | 18 TSL | 0 | 18 | 37 | 79 | 59 | 12 |

Tableau des statistiques descriptives-QMT-TKIC-Population témoin et dysphasique

4. Résultats des enfants dysphasiques au TKIC et au QMT (données brutes par enfant)

| code_sujet | date_naiss | classe | tslo1/0 | tsloexp_2 | tslomix_1 | garçon1_fil | orientation/5 | sequence/3 | timeunit/4 | clock/5 | short_term_planning/6 | long_term_planning/6 | CYC_AGE/6 | birthday/7 | current_time | TKIC/46 |
|------------|------------|--------|---------|-----------|-----------|-------------|---------------|------------|------------|---------|-----------------------|----------------------|-----------|------------|--------------|---------|
| SIKAD | 08/11/2005 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 0 | 1 | 4 | 6 | 3 | 0 | 0 | 0 | 17 |
| CAVTHI | 30/09/2003 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 0 | 5 | 2 | 31 |
| JUMAX | 10/12/2003 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 0 | 1 | 2 | 4 | 4 | 0 | 1 | 2 | 17 |
| HALMO | 11/11/2005 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 3 | 5 | 0 | 0 | 3 | 16 |
| NIAMA | 08/08/2005 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 4 | 6 | 5 | 0 | 4 | 1 | 27 |
| GLOLE | 08/08/2004 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 0 | 1 | 3 | 4 | 5 | 0 | 0 | 4 | 20 |
| MARLA | 27/04/2004 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 4 | 5 | 6 | 1 | 0 | 2 | 20 |
| DACIN | 09/09/2003 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| GARTH | 14/12/2004 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 1 | 6 | 1 | 28 |
| LEGDA | 17/02/2003 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 3 | 1 | 4 | 5 | 6 | 2 | 3 | 3 | 32 |
| REDMO | 23/04/2003 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 5 | 0 | 3 | 4 | 6 | 4 | 3 | 5 | 2 | 32 |
| BEACO | 07/06/2003 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 5 | 1 | 3 | 1 | 3 | 5 | 2 | 3 | 4 | 27 |
| MARGA | 31/07/2002 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 2 | 5 | 4 | 2 | 1 | 4 | 26 |
| KOWSEB | 18/02/2002 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 6 | 2 | 5 | 2 | 34 |
| BEAAR | 14/12/2002 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 4 | 3 | 24 |
| NOIBR | 20/11/2002 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 0 | 2 | 2 | 6 | 5 | 0 | 0 | 0 | 18 |
| PAOEN | 15/12/2002 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 0 | 4 | 1 | 22 |
| KEUAR | 28/11/2002 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 5 | 0 | 4 | 3 | 5 | 6 | 3 | 6 | 4 | 36 |

TKIC (données brutes)

XIV

| code_sujet | date_naiss | classe | tslo1/0 | tsloexp_2 | tslomix_1 | garçon1_fil | repérage dans le temps/3 | success_hors avant/après /6 | success_avant/après/4 | ordinaux/2 | chronologie (histoire en images)/4 | flexions verbales/15 | durées emboîtées /10 | ordre chrono_causa/3 | ordre dénonciatio n/4 | jours/7 | mois-saisons/4 | adverbes déictiques/10 | adverbes de fréquence/11 | adverbes anaphoriques/9 | moments de la journée/7 | QMT/104 | passé/7 | présent/1 | futur/4 |
|------------|------------|--------|---------|-----------|-----------|-------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|---------|----------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|---------|-----------|---------|
| SIKAD | 08/11/2005 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 1 | 2 | 4 | 1 | 4 | 5 | 0 | 2 | 43 | 1 | 1 | 1 |
| CAVTHI | 30/09/2003 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 11 | 5 | 2 | 2 | 3 | 1 | 7 | 5 | 7 | 7 | 69 | 3 | 1 | 4 |
| JUMAX | 10/12/2003 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5 | 3 | 2 | 4 | 6 | 2 | 3 | 1 | 5 | 0 | 7 | 8 | 6 | 6 | 59 | 3 | 0 | 1 |
| HALMO | 11/11/2005 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 3 | 2 | 3 | 6 | 1 | 0 | 1 | 5 | 0 | 2 | 3 | 2 | 5 | 37 | 2 | 1 | 3 |
| NIAMA | 08/08/2005 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 4 | 3 | 1 | 4 | 7 | 5 | 2 | 1 | 3 | 0 | 2 | 7 | 1 | 5 | 46 | 1 | 1 | 3 |
| GLOLE | 08/08/2004 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5 | 2 | 1 | 3 | 4 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 5 | 9 | 2 | 5 | 45 | 1 | 0 | 2 |
| MARLA | 27/04/2004 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 6 | 3 | 2 | 4 | 9 | 3 | 1 | 0 | 7 | 0 | 7 | 8 | 6 | 7 | 67 | 3 | 1 | 3 |
| DACIN | 09/09/2003 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 5 | 4 | 2 | 4 | 7 | 7 | 0 | 1 | 4 | 0 | 5 | 5 | 1 | 4 | 51 | 3 | 0 | 2 |
| GARTH | 14/12/2004 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 | 5 | 1 | 6 | 8 | 5 | 6 | 62 | 1 | 0 | 1 |
| LEGDA | 17/02/2003 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | 3 | 2 | 4 | 6 | 5 | 3 | 1 | 5 | 2 | 4 | 8 | 4 | 5 | 62 | 3 | 1 | 1 |
| REDMO | 23/04/2003 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 5 | 5 | 4 | 2 | 4 | 11 | 7 | 3 | 1 | 3 | 1 | 7 | 10 | 7 | 7 | 79 | 4 | 1 | 4 |
| BEACO | 07/06/2003 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 9 | 7 | 2 | 2 | 6 | 1 | 8 | 9 | 7 | 6 | 73 | 3 | 1 | 3 |
| MARGA | 31/07/2002 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 7 | 1 | 2 | 2 | 4 | 1 | 8 | 9 | 3 | 6 | 63 | 2 | 1 | 1 |
| KOWSEB | 18/02/2002 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 6 | 4 | 2 | 4 | 10 | 5 | 2 | 4 | 6 | 3 | 8 | 7 | 4 | 6 | 77 | 3 | 1 | 4 |
| BEAAR | 14/12/2002 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 6 | 3 | 2 | 4 | 8 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 5 | 6 | 1 | 4 | 48 | 2 | 1 | 3 |
| NOIBR | 20/11/2002 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 8 | 2 | 3 | 0 | 4 | 0 | 9 | 7 | 4 | 5 | 53 | 4 | 0 | 2 |
| PACEN | 15/12/2002 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 2 | 4 | 12 | 4 | 0 | 1 | 6 | 2 | 7 | 9 | 5 | 5 | 66 | 5 | 1 | 2 |
| KEUAR | 28/11/2002 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 2 | 4 | 9 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 5 | 8 | 5 | 5 | 61 | 3 | 1 | 3 |

QMT

5. Lettre de demande d'autorisation des parents

Centre Référent des troubles des apprentissages du
CHU Bicêtre 94275 Le KREMLIN BICETRE

le ... novembre 2013

Madame, Monsieur,

Le centre référent des troubles des apprentissages du CHU Bicêtre et l'université d'orthophonie de Paris proposent aux élèves de la classe de votre enfant de participer à une étude sur l'acquisition des notions et du langage du temps en école élémentaire.

Pour ce faire, une étudiante de 4^{ème} année de l'Ecole d'orthophonie de Paris fera passer, individuellement et sous forme de jeux, une série d'épreuves sur le temps et ses composantes.

Ce travail permettra la rédaction de deux mémoires de recherche.

Nous restons à votre disposition pour toutes questions ou renseignements que vous souhaiteriez nous poser en les adressant par mail à :

florence.labrell@...

Si vous **ne souhaitez pas** que votre enfant participe à ces tests, **et seulement dans ce cas**, vous renseignerez le formulaire ci-dessous et vous le remettrez à l'enseignant de votre enfant avant le ... novembre.

Veuillez recevoir, Madame, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées,

Dr Florence Labrell, psychologue et professeur de psychologie du développement, et Anne Mirassou orthophoniste

Sous couvert de Mr. le Directeur ou de Mme la Directrice

NOM de l'enfant.....Prénom.....

CLASSE.....Etablissement.....

Je soussigné(e) nom du père, de la mère, du tuteur, etc

Demande que mon enfant ne participe pas à l'étude qui aura lieu dans sa classe

Fait à, leSignature

**Implication des troubles du langage oral dans l'acquisition des repères temporels
(concept et langage)**

The construction of temporal reference (concept and language) and
Specific Language Impairment

Résumé :

L'objectif de ce mémoire est d'étudier les liens pouvant exister entre le développement global de la temporalité et le développement du langage. Pour ce faire, nous avons proposé deux questionnaires à une population de 18 enfants TSL âgés de 7 à 11 ans et à 104 enfants tout-venant âgés de 6 à 10 ans : l'un portant sur la perception et les connaissances temporelles (TKIC, élaboré par Labrell et Dellatollas), l'autre portant sur le langage temporel (QMT, élaboré par nos soins). Nos résultats ont montré un effet général de la dysphasie mais aussi du type de dysphasie sur l'acquisition de ces deux dimensions conceptuelles et langagières du temps, par ailleurs fortement corrélées chez tous les sujets. Bien que des études plus larges s'avèrent nécessaires pour valider ces résultats, nous pouvons d'ores et déjà remarquer la présence quasi systématique de telles difficultés chez les enfants dysphasiques, et ainsi, la nécessité de considérer ces notions au sein de leur évaluation et de leur rééducation.

Mots clés : connaissances du temps, langage temporel, dysphasie, enfant, développement

Abstract:

The purpose of this research is to study the link between the global development of temporality and language development. Two questionnaires were administered to 18 7- to 8-year old children with Specific Language Impairment (SLI) and to 104 6 to 10 years old unselected children from primary school: the TKIC, designed by Labrell et Dellatollas, to evaluate time perception and knowledge and the QMT, which we designed ourselves, to evaluate words expressing temporal notions. Our results show a significant impact of SLI and even of the type of SLI both on conceptual and linguistic dimensions of time, which appears moreover strongly correlated. Even though further large scale studies are needed to confirm these results, we already notice that children with SLI have real difficulties to build their mental and linguistic representations of time. This should consequently be taken into account when evaluating or rehabilitating children with SLI.

Keywords: time knowledge, temporal language, SLI, child, development

Nombre de pages: 60 + 20 pages d'annexes

Références bibliographiques: 82