

# ÉCOLE DE KINESITHERAPIE DE PARIS - ADERF

2<sup>ème</sup> année du 2<sup>ème</sup> cycle

UE 28 – 1<sup>ère</sup> session

2020

---

## L'UTILISATION DU MAKATON EN SÉANCES DE MASSO-KINÉSITHÉRAPIE AUPRÈS D'ENFANTS ÂGÉS DE MOINS DE 6 ANS ET PRÉSENTANT UN TROUBLE DU NEURO-DÉVELOPPEMENT : ENQUÊTE AUPRÈS DE PROFESSIONNELS

---

Mémoire réalisé par

**Mathilde MAILLIART**

Directeur de Mémoire : **Audrey FONTAINE**



*Selon le code de la propriété intellectuelle, toute reproduction intégrale ou partielle  
faite sans le consentement de l'auteur est illégale.*



## Remerciements

Je tiens à remercier sincèrement ma directrice de mémoire, Audrey Fontaine, pour l'encadrement, les conseils et le soutien qu'elle m'a apportés tout au long de la réalisation de ce mémoire.

Je remercie l'équipe administrative ainsi que tous les enseignants de l'École de Kinésithérapie de Paris – ADERF, pour l'encadrement que j'ai reçu tout au long de ma formation et pour m'avoir permis d'apprendre, avec passion et sérieux, le métier de masseur-kinésithérapeute.

Je remercie ma famille et en particulier ma mère pour son soutien durant tout mon cursus et pour ses précieuses relectures de mon travail.

Je tiens à remercier mes amis, et particulièrement Hélène Kurtz, Carla Motta-Calderon et Lauriane Zeglil pour tous les moments partagés pendant ces quatre années ainsi que pour leur soutien et leurs conseils dans la réalisation de ce mémoire.

Et enfin, mes remerciements vont à Thomas Zimmermann pour m'avoir épaulée, conseillée et encouragée dans mon projet de recherche, mais également pour tout le bonheur qu'il m'apporte.



## Sommaire

<b>1.</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
1.1	La méthode Makaton.....	1
1.1.1	Définition du Makaton.....	1
1.1.2	Différences entre Makaton et Langue des Signes Française.....	3
1.1.3	Histoire du Makaton.....	3
a.	A l'origine : utilisé pour les personnes sourdes et porteuses d'un handicap mental	3
b.	Aujourd'hui : méthode aussi utilisée avec les enfants non porteurs de handicap....	3
c.	Utilisation accrue du Makaton auprès des enfants présentant un Trouble du Neuro-Développement.....	4
1.2	Les Troubles du Neuro-Développement.....	5
1.2.1	Bases neurophysiologiques du développement de l'enfant .....	5
a.	Le développement de la motricité.....	5
b.	Le développement cognitif et du langage .....	6
1.2.2	Définition des Troubles du Neuro-Développement.....	8
a.	La Paralyse Cérébrale .....	8
b.	Les Troubles du Spectre Autistique .....	9
c.	La Trisomie 21 .....	10
d.	Les Maladies Neuro-Musculaires .....	10
1.2.3	Prévalence des Troubles du Neuro-Développement .....	11
1.2.4	Prises en charge des Troubles du Neuro-Développement.....	11
a.	Prises en charge générales des Troubles du Neuro-Développement .....	11
b.	Prises en charge rééducatives des Troubles du Neuro-Développement .....	12
1.3	Le Makaton en pratique .....	14
1.3.1	Pourquoi utiliser le Makaton en séance de masso-kinésithérapie ? .....	14
a.	Permettre au Masseur-Kinésithérapeute de se faire comprendre par l'enfant .....	14
b.	Permettre à l'enfant de se faire comprendre par le Masseur-Kinésithérapeute .....	15
c.	Améliorer l'alliance thérapeutique entre le Masseur-Kinésithérapeute et l'enfant	16
1.3.2	Modalités d'apprentissage et d'utilisation du Makaton .....	16
a.	Apprentissage aux parents et aux enfants .....	16
b.	Apprentissage aux Masseurs-Kinésithérapeutes.....	17
1.4	Question de recherche et objectifs de l'étude .....	18
1.4.1	Question de recherche .....	18
1.4.2	Objectifs de l'étude.....	18
2.	Matériels et Méthode .....	19
2.1	Matériels.....	19
2.1.1	Questionnaire .....	19

2.2	Méthode .....	20
2.2.1	Écriture de la revue de littérature .....	20
2.2.2	Partage du questionnaire .....	20
2.2.3	Population.....	21
2.2.4	Analyse des réponses.....	21
3.	Résultats .....	22
3.1	État des lieux de l'utilisation du Makaton en France au cours des séances de masso-kinésithérapie auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement.....	22
3.1.1	Description de la population de Masseurs-Kinésithérapeutes répondants (n=104) .....	22
3.1.2	Description de la patientèle des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants (n=104) .....	25
3.1.3	Description de la population de Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton (n=38) .....	27
3.1.4	Description de la patientèle des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton (n=38) .....	30
3.1.5	Formation au Makaton des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants (n=38) ...	33
3.2	Raisons de la non utilisation du Makaton en séances de masso-kinésithérapie auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement parmi les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants (n=66).....	36
3.3	Difficultés liées aux troubles de la communication et du langage rencontrées par les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants n'utilisant pas le Makaton .....	37
3.4	Apports et limites de l'utilisation du Makaton en séances de masso-kinésithérapie auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement parmi les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants (n=38).....	40
4.	Discussion .....	42
4.1	État des lieux de l'utilisation du Makaton en France au cours des séances de masso-kinésithérapie auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement.....	42
4.2	Raisons de la non utilisation du Makaton en séances de masso-kinésithérapie auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement parmi les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants .....	46
4.3	Difficultés liées aux troubles de la communication et du langage rencontrées par les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et n'utilisant pas le Makaton .....	47
4.4	Apports et limites de l'utilisation du Makaton en séances de masso-kinésithérapie auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement parmi les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants .....	48
5.	Conclusion .....	51
6.	Bibliographie .....	52
7.	Annexes .....	56

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

- AVQ : Activités de la Vie Quotidienne
- BECS : Batterie d'Évaluation Cognitive et Socio-émotionnelle
- CAA : Communication Augmentée et Alternative
- DEMK : Diplôme d'État de Masso-Kinésithérapie
- EEDCP : Échelles d'Évaluation du Développement Cognitif Précoce
- EMFG : Évaluation Motrice Fonctionnelle Globale
- DIU : Diplôme Inter-Universitaire
- HAS : Haute Autorité de Santé
- LSF : Langue des Signes Française
- MK : Masseur-Kinésithérapeute
- OMK : Ordre des Masseurs-Kinésithérapeutes
- PC : Paralyse Cérébrale
- SNC : Système Nerveux Central
- TDAH : Troubles du Déficit de l'Attention et de l'Hyperactivité
- TND : Trouble du Neuro-Développement
- TSA : Troubles du Spectre Autistique



## **Table des illustrations : Figures**

Figure 1 Les 3 canaux de communication du Makaton .....	1
Figure 2 Interconnexion entre les différentes sphères du développement de l'enfant .....	5
Figure 3 Maturation du système nerveux central du début de la gestation au 24ème mois de vie et développement posturo-moteur [20] .....	6
Figure 4 Les deux versants du langage et leurs quatre niveaux.....	6
Figure 5 Les Troubles du Neuro-Développement selon la DSM-5 .....	8
Figure 6 Acteurs de l'apprentissage du Makaton à l'enfant .....	17
Figure 7 Contenu du questionnaire.....	19
Figure 8 Modes d'exercices des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants.....	23
Figure 9 Pourcentage de Masseurs-Kinésithérapeutes répondants utilisant ou non le Makaton pendant leurs séances (n=104).....	25
Figure 10 Utilisation ou non du Makaton en séance de masso-kinésithérapie, à la maison ou à la crèche par la patientèle âgée de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement pris en charge sur une semaine par les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton .....	33
Figure 11 Répartition des Masseurs-Kinésithérapeutes dans les différents moyens de formation au Makaton.....	34
Figure 12 Nombre de Masseurs-Kinésithérapeutes formés au Makaton par an entre 1995 et 2019.....	35

## **Table des illustrations : Tableaux**

Tableau I Les 9 niveaux du Makaton décrits par Walker, traduit en Français [4].....	2
Tableau II Repères grossiers des compétences langagières de l'enfant entre 0 et 3 ans ½ [19].....	7
Tableau III Objectifs en kinésithérapie en fonction des Troubles du Neuro-Développement [31,40,41,43] .....	13
Tableau IV Critères d'inclusion, de non inclusion et d'exclusion de l'étude.....	21
Tableau V Âge moyen et de l'année d'obtention moyenne d'obtention du diplôme des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants au questionnaire (n=104).....	22
Tableau VI Mode d'exercice des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants (n=104) .....	23
Tableau VII Mode d'exercice des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants (n=104).....	23
Tableau VIII Modalités des séances des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants (n=104) .....	23
Tableau IX Formations complémentaires des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants (n=104).....	24
Tableau X Nombre et pourcentage de Masseurs-Kinésithérapeutes prenant en charge les différents Troubles du Neuro-Développement .....	26
Tableau XI Patientèle sur une semaine des Masseurs-Kinésithérapeutes ayant répondu au questionnaire .....	26
Tableau XII Utilisation du Makaton par les enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement pris en charge par les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants (n=1379).....	27

Tableau XIII Âge moyen et année moyenne d'obtention du diplôme des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants au questionnaire et utilisant le Makaton (n=38).....	28
Tableau XIV Mode d'exercice des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton (n=38).....	28
Tableau XV Mode d'exercice des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton (n=38).....	29
Tableau XVI Modalité des séances des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton (n=38).....	29
Tableau XVII Utilisation du Makaton en fonction du mode d'exercice.....	29
Tableau XVIII Patientèle sur une semaine des Masseurs-Kinésithérapeutes ayant répondu au questionnaire et qui utilisent le Makaton.....	31
Tableau XIX Utilisation du Makaton par les enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement pris en charge par les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton (n=602).....	32
Tableau XX Enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement pris en charge par les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton qui n'utilisent pas le Makaton à la maison ou la crèche alors qu'ils l'utilisent en séance de masso-kinésithérapie (n=259).....	33
Tableau XXI Année moyenne d'obtention du diplôme et de l'année de formation au Makaton des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton (n=38)....	34
Tableau XXII Masseurs-Kinésithérapeutes répondants s'étant formés au Makaton avant ou après 2015 .....	35
Tableau XXIII Nombre de signes Makaton connus par les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton (n=38).....	36
Tableau XXIV Raisons pour lesquelles les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants n'utilisent pas le Makaton (n=66).....	37
Tableau XXV Difficultés liés aux troubles de la communication et du langage rencontrées par les Masseurs-Kinésithérapeutes lors de leurs prises en charge d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement (n=66) .....	38
Tableau XXVI Difficultés liées aux troubles de la communication et du langage rencontrés par les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et n'utilisant pas le Makaton (n=66).....	39
Tableau XXVII Apports du Makaton évoqués par les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton lors des séances auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement.....	40
Tableau XXVIII Limites du Makaton évoqués par les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton lors des séances auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement.....	41
Tableau XXIX Formations complémentaires des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton (n=38) .....	57
Tableau XXX Utilisation du Makaton en fonction des formations complémentaires ....	58
Tableau XXXI Utilisation du Makaton par la patientèle âgée de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement de chaque Masseur-Kinésithérapeute répondant et utilisant le Makaton (n=38) .....	60

# 1. Introduction

## 1.1 La méthode Makaton

### 1.1.1 Définition du Makaton

La méthode Makaton fait partie des systèmes de Communication Augmentée et Alternative (CAA) qui ont pour but de favoriser le développement du langage oral et/ou de suppléer une communication défaillante par la superposition de plusieurs canaux de communication [1].

Il est constitué d'un vocabulaire fonctionnel utilisé avec des signes et des pictogrammes, conjointement avec le langage oral. Les signes et les pictogrammes offrent une représentation visuelle du langage, ce qui améliore la compréhension et facilite l'expression [2].

Le Makaton favorise les échanges en donnant accès à l'ensemble des fonctions de la communication : dénommer, formuler une demande ou un refus, décrire, exprimer un sentiment, commenter... [3]

L'originalité du programme Makaton réside dans le fait que les signes et les pictogrammes sont associés afin de pouvoir présenter sous diverses formes les informations qui sont toujours conjointement sous-tendues par le langage oral (Fig. 1). L'objectif n'est pas de substituer le langage oral défaillant par la langue signée ou le message pictographié. Cette méthode multimodale permet d'une part d'améliorer la compréhension, et d'autre part que la personne puisse s'approprier le support de communication qui lui sera le plus accessible, soit les signes, les pictogrammes ou le langage oral [3].

L'apprentissage conjoint des signes et des symboles aide à la maîtrise du langage et développe l'aptitude à la lecture et à la communication. Les symboles graphiques donnent aux concepts une réalité visuelle stable et permettent à la réalité du langage d'être concrètement manipulable [4].

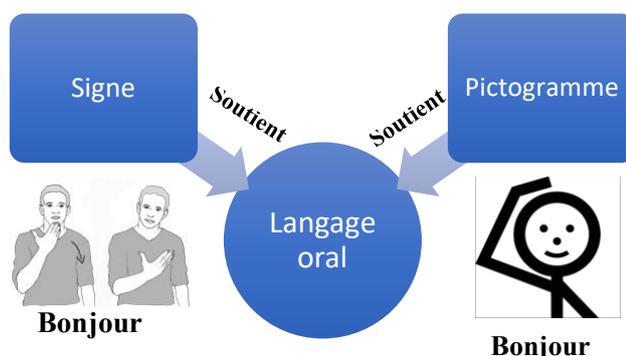


Figure 1 Les 3 canaux de communication du Makaton

La gestuelle permet de soutenir l'attention de l'enfant qui finit par se saisir du geste, le comprendre, l'imiter d'abord sans intention puis en lui donnant une

intentionnalité au fil du temps ce qui l'amène ainsi à la communication et à son ouverture avec l'extérieur. Grâce au geste chacun peut mieux communiquer avec l'enfant, comprendre son désir et mieux soutenir son attention [5]. Les enfants peuvent rapidement devenir acteurs de leur quotidien, en faisant des choix et en devenant partie prenante de leurs Activités de la Vie Quotidienne (AVQ). Pour certains, le recours aux symboles peut servir de passerelle et leur ouvrir la voie vers une maîtrise de la lecture sous sa forme normale et orthographiée [4].

Le Makaton est organisé en 9 niveaux dont le niveau 1 contient le vocabulaire en rapport avec les besoins élémentaires (Tab. I). À mesure de la progression dans les niveaux, on arrive à du vocabulaire couvrant les besoins liés à l'environnement familial, puis éducatif, avant de s'intéresser à une communauté plus large [4].

Tableau I Les 9 niveaux du Makaton décrits par Walker, traduit en Français [4]

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6	Niveau 7	Niveau 8	Niveau 9
Maman	Homme	Bonbons	Professeur	Prêtre	Pays	Nombres de 1 à 10	Choisir	Sourd
Papa	Femme	Cigarettes	Directeur	Laitier	Ville	Combien ?	Gagner	Muet
Frère	Garçon	Pomme	Ami	Postier	Mer	Quel âge ?	Danser	Aveugle
Sœur	Fille	Orange	Enfant	Policier	Cinéma		Trouver	
Infirmier	Bébé	Banane		Pompier			Comprendre	Les vêtements
Docteur			Nom/prénom		Vacances	Beaucoup	Se souvenir	
	Pain	Poisson		Église		Quelques		Médecine
Verre	Beurre	Lapin	École	Magasin	Couleurs		Anniversaire	Injection
Biscuit	Œuf	Cheval	Travail	Route	Rouge	Heure	Noël	Opération
Repas	Lait	Vache	Dehors	Jardin	Bleu	Aujourd'hui		Imiter
	Thé	Cochon	Placard	Flamme	Vert	Demain	Fête	
Toilettes	Sucre	Mouton		Boite à lettre	Jaune	Hier	Paquet	Malade
Lit	Gâteau	Papillon	Crayon		Noir	La semaine	Ballons	Douleur
Chaise	Jambon		Papier	Argent	Blanc	dernière	Photographe	La mort
Table	Glace	Bateau	Ciseaux	Sac	Marron	L'année	Caméra	
Maison		Train	Image	Lettre/timbre	Orange	dernière	Miroir	Spectacle
Bus	Porte	Avion	Sable	Temps /montre		Il y a	Radio	Fauteuil
	Fenêtre	Vélo	Eau		Commencer	longtemps	Journal	roulant
Je/moi	Chauffage		Fil/chaîne	Porter	Finir	Samedi		Comment ça
Tu	Télévision	Avoir	Peinture	Jeter	Apporter	Dimanche	Sandwich	va ?
	Lampe	Marcher	Clé	Attraper	Parler	Nuit	Bière	Parties du
Où ?	Téléphone	Courir	Boite	Stopper	Écouter	Jour	Saucisses	corps
Quoi ?		Frapper		Aider	Être capable		Viande	
Ici	Chien	Creuser	Mettre	Aimer	Pouvoir	Quand ?	Patate	Soldat
Là	Chat	Chevaucher	Faire	Vouloir	Oublier		Bacon	Marin
	Oiseau	Sauter	Voire	Se disputer	Grandir	Toujours	Fromage	Roi
Dormir		Grimper	Cuisiner			Encore	Café	Reine
Boire	Arbre	Nager	Chanter	Rapide	Identique	Tard	Tomate	Fermier
Manger	Fleur	Tomber	Jouer	Lent	Différent	Tôt		Gens
Regarder		Se raser	Savoir	Content			Premier	Dieu
Se lever	Couteau	Se coiffer	Penser	Triste	Nouveau	Avant	Dernier	Jésus
S'asseoir	Fourchette	Se brosser les dents	Travailler	Difficile	Vieux	Après	Suivant	
Laver	Cuillère		Lire	Facile				
Se Laver	Assiette		Écrire		Beau	Salaires	Au-dessus	
Aller		Grand	Peindre	Fort	Intelligent		À travers	
Venir	Livre	Petit	Enseigner	Lourd	Agréable	Acheter	À côté	
Donner	Peluche		Construire		Gentil	Sauver	Entre	
	Cubes	Plus	Casser	En colère				
Bon/bien	Balle			Effrayé	Nos	Soleil	Chanceux	
Mauvais/mal		En haut	Nous/on		Leurs	Pluie	Faim	
	Et	En bas	Ils/eux	Être patient		Vent	Soif	
Oui				Erreur	Un autre	Neige	Inquiet	
Non	Chaud	Mon	Dans	Problème		Etoiles		
	Froid	Ton	Sur		Avec	Lune	Vérité	
S'il te plaît			En-dessous	Mais		Ciel		
Merci	Propre	Désolé/pardon			Qui		Pourquoi ?	
	Sale				Lequel	Prudent	Parce que	
Bonjour		Maintenant				Cher		
Au revoir								

Les principaux objectifs du Makaton sont d'améliorer la compréhension, de favoriser l'oralisation, de permettre de meilleurs échanges au quotidien, d'établir une communication fonctionnelle, de structurer le langage écrit et oral et de développer les interactions sociales. On constate en plus que le Makaton participe au développement global de l'enfant [6].

### 1.1.2 Différences entre Makaton et Langue des Signes Française

Le Makaton n'est pas comparable à la Langue des Signes Française (LSF). Bien que certains signes du Makaton s'appuient sur ceux de la LSF, la majorité des signes du Makaton sont simplifiés et chacun correspond à un mot de vocabulaire fonctionnel. De plus, ils sont toujours signés sur le rythme de la parole. Pour la LSF il n'y a aucune utilisation de la voix et de l'audition. C'est une langue purement « visuelle et gestuelle qui s'exprime uniquement avec des mouvements du corps et des expressions du visage » [7]. Aussi, « la LSF étant une langue à part entière, elle possède sa propre syntaxe, sa propre grammaire et n'est pas une traduction pure et simple du langage parlé français. » Dans la LSF, les mots peuvent être épelés et tous les mots n'ont pas un signe associé [8].

### 1.1.3 Histoire du Makaton

#### a. A l'origine : utilisé pour les personnes sourdes et porteuses d'un handicap mental

Le Makaton a été mis au point en 1973-1974 par Margaret WALKER, une orthophoniste britannique. Son but initial est d'enseigner le langage gestuel aux adultes sourds et porteurs d'un handicap mental [9]. Suite à son succès, le vocabulaire du Makaton a été révisé en 1976 pour répondre aux besoins d'enfants et d'adultes souffrant de retard mental, d'autisme, de troubles spécifiques du langage, de troubles sensoriels multiples ou encore pour les personnes atteintes de problèmes neurologiques acquis ayant des conséquences sur la communication [4]. Le Makaton a ensuite été introduit en France en 1995 [6].

#### b. Aujourd'hui : méthode aussi utilisée avec les enfants non porteurs de handicap

Le nourrisson a accès au langage gestuel vers 7-8 mois et donc bien avant le langage oral [10]. En effet, on considère qu'entre 0 et 1 an l'enfant se situe dans un stade pré-linguistique et que c'est en moyenne à 1 an qu'il dit ses premiers mots [11]. La communication gestuelle peut se faire par des gestes conventionnels (pointage, gestes d'acquiescement et de refus réalisés en hochant la tête) dont certains sont produits avant que l'enfant ne dispose des mots correspondants et font donc partie des seuls signaux qui permettent à l'enfant de communiquer avant l'émergence du lexique. Par la suite, ces gestes se combinent avec le langage et peuvent se substituer à lui en cas d'impossibilité d'utilisation (bruit, distance etc...) et peuvent aussi le nuancer ou le préciser (ex. « regarde là-bas » accompagné de l'index tendu dans la direction à montrer) [12].

Michèle Guidetti montre à travers une étude observationnelle publiée en 2000 et réalisée auprès d'enfants âgés entre 21 et 27 mois, que ces comportements gestuels peuvent exprimer la demande ou l'affirmation quasiment dès l'émergence des capacités langagières gestuelles [13]. Ces variations de modes de communication permettent à l'enfant de disposer de plusieurs registres et stratégies pour échanger au cours de ses AVQ [13].

Aujourd'hui, le Makaton est de plus en plus utilisé dans les crèches et les écoles maternelles du fait de cette acquisition plus précoce du langage gestuel. Il offre aux enfants un moyen d'extérioriser leurs besoins sans pleurs ni agressivité. Le fait d'être compris plus facilement positionne l'enfant dans un contexte de sécurité affective et diminue sa frustration [14].

Une école maternelle en Seine-et-Marne a publié un article pour témoigner de la mise en place du Makaton pour favoriser l'émergence et le développement du langage mais aussi pour encourager les interactions avec et entre les élèves. Les motivations qui ont incité la mise en place de cet outil sont le fait que beaucoup de parents des enfants sont éloignés de la culture scolaire, l'existence de plurilinguisme dans les familles avec la langue française qui n'est pas la plus utilisée, mais aussi le fait que les enfants ont peu de vocabulaire et une syntaxe approximative. Leurs objectifs avec le Makaton sont d'améliorer la compréhension, de faciliter l'expression, d'optimiser l'intégration sociale, réduire l'écart langagier, développer le langage oral et écrit et de construire une culture commune. Rapidement, ils constatent que l'utilisation des gestes permet de capter l'attention des enfants les plus distraits, de sécuriser la prise de parole des enfants les plus inhibés et d'améliorer les interactions entre les enfants mais aussi avec les adultes [15].

#### c. Utilisation accrue du Makaton auprès des enfants présentant un Trouble du Neuro-Développement

Le Makaton ayant montré un intérêt pour favoriser le développement de l'enfant, il est aujourd'hui de plus en plus utilisé en France, mais aussi à l'étranger, auprès d'enfants présentant un Trouble du Neuro-Développement (TND). Il est utilisé par de nombreux intervenants tels que les Masseurs-Kinésithérapeutes (MK), ergothérapeutes, psychomotriciens, éducateurs spécialisés, médecins, psychiatres, assistants de service social, enseignants scolaires... (8)

Les résultats d'une étude réalisée en Angleterre en 2002 auprès de 626 écoles spécialisées accueillant des enfants porteurs d'un TND, ont montré que les signes et les pictogrammes du Makaton offrent des avantages pour le développement émotionnel et personnel ainsi que l'accès à l'alphabétisation de ces enfants. Ils ont également fait état d'une diminution de l'anxiété et de la frustration des enfants et les écoles ont également constaté un gain d'autonomie des enfants grâce à ces outils qui leur permettent de donner leurs opinions, d'exprimer leurs sentiments et de répondre aux autres [16].

## 1.2 Les Troubles du Neuro-Développement

### 1.2.1 Bases neurophysiologiques du développement de l'enfant

Le cerveau humain est très immature à la naissance. Entre la période de viabilité de l'embryon (22 semaines de gestation) et 2 ans de vie, les modifications anatomiques et fonctionnelles sont rapides et fournissent des points de repère lors des évaluations cliniques des enfants [17].

Il existe différentes sphères dans le développement de l'enfant qui sont la motricité, la sensorialité, la sociabilité, la cognition et le langage [11]. Ces différentes sphères sont inséparables et interagissent les unes avec les autres selon une dynamique en spirale (Fig. 2). Ainsi, un trouble d'une sphère a des répercussions sur une autre, par exemple, des troubles moteurs peuvent entraîner un retentissement cognitif ou encore un trouble sensoriel peut provoquer des retards moteurs [18].

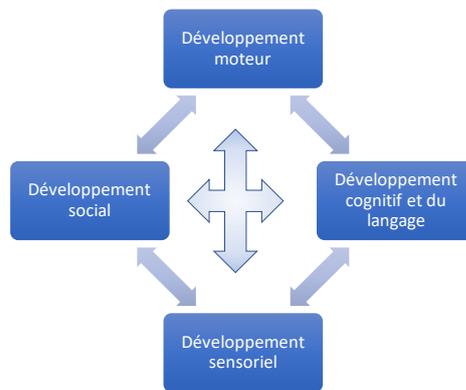


Figure 2 Interconnexion entre les différentes sphères du développement de l'enfant

#### a. Le développement de la motricité

Les acquisitions motrices sont considérées comme le reflet de la maturation du Système Nerveux Central (SNC) et sont également sous la contribution de la cognition et de l'expérience. Elles vont suivre un calendrier sur lequel on peut se baser lors de nos évaluations cliniques [19].

Deux grands systèmes sont impliqués dans le contrôle moteur [20] :

- Le système sous-cortico-spinal : à partir du tronc cérébral. Il intervient dans le maintien de la posture et de la fonction antigravitaire.
- Le système cortico-spinal ou pyramidal : où se trouvent les zones corticales motrices. Il intervient dans le contrôle du tonus postural et dans la motricité fine.

La myélinisation du système sous-cortico-spinal s'étend de la 24<sup>ème</sup> à la 34<sup>ème</sup> semaine de gestation et celle du système cortico-spinal est rapide entre la 32<sup>ème</sup> semaine de gestation et l'âge de 2 ans, puis continue jusqu'à l'âge de 20 ans. Cette myélinisation se fait dans le sens caudo-céphalique [20].

Au cours de la vie fœtale et au moment de la naissance la motricité réflexe prédomine, c'est pourquoi lors des premières évaluations cliniques on recherche différents réflexes dits archaïques (réflexe de Moro, réflexe de grasping...). Ces réflexes archaïques sont acquis chez le nouveau-né à terme et sont le reflet de l'activité des voies sous-cortico-spinales qui est quasi exclusive avant 3 mois [21]. Au cours des deux premières années de vie, la maturation du cerveau est rapide et le système cortico-spinal prend le dessus et ainsi, la motricité volontaire prend le pas sur la motricité réflexe [20].

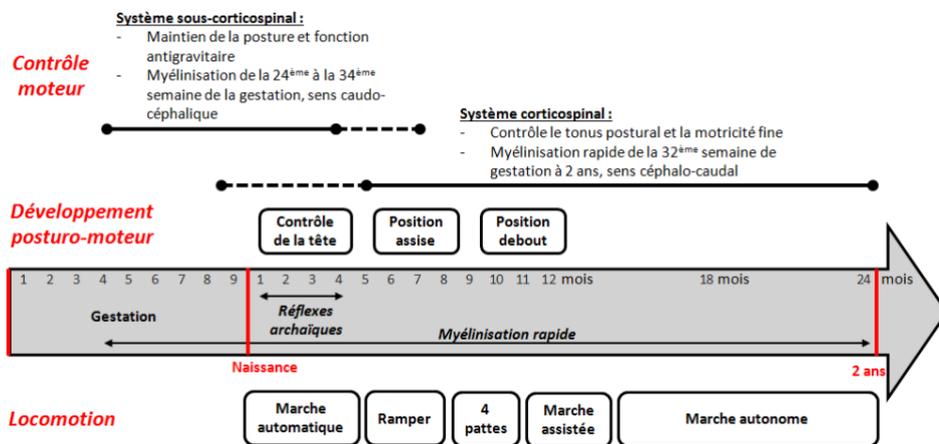


Figure 3 Maturation du système nerveux central du début de la gestation au 24ème mois de vie et développement posturo-moteur [20]

## b. Le développement cognitif et du langage

L'enfant va acquérir petit à petit la connaissance des objets, d'autrui, le développement des praxies, de la mémoire, de l'attention et du langage [22]. Entre 0 à 2 ans, l'enfant s'exprime essentiellement par un comportement moteur. Vers 30 mois commencent les échanges verbaux et donc apparaissent les relations interpersonnelles. En grandissant, l'enfant a accès à l'intelligence adaptative qui donne accès aux relations avec les autres, ce qui s'avère nécessaire dans les AVQ. L'intelligence abstraite, quant à elle, permet de traiter les informations, ou encore la capacité de résoudre des problèmes nouveaux [19].

Le langage est le moyen d'expression de la pensée et de communication entre deux sujets. Il peut être verbal ou non verbal. Le langage verbal se construit au fil des mois et des années pour n'être vraiment constitué que vers une dizaine d'années. Le langage non verbal est utilisé en permanence et inconsciemment dès les premiers jours de vie [11].

Le langage possède deux versants, productif et réceptif, qui sont divisés en 4 niveaux fonctionnels [19] :

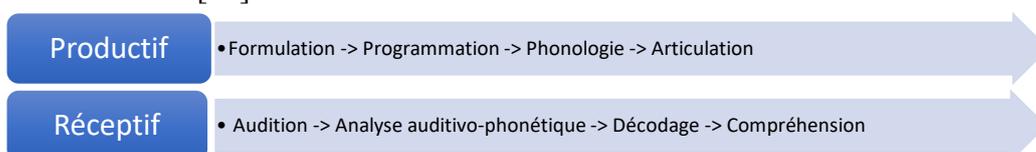


Figure 4 Les deux versants du langage et leurs quatre niveaux

La compréhension implique l'attention et la vigilance tandis que la formulation implique des opérations cognitives permettant d'induire le langage à partir de la pensée. Ces deux niveaux appartiennent au langage pragmatique [19].

L'audition, l'analyse auditivo-phonétique, le décodage, la programmation et la phonologie appartiennent au langage sémantique [19].

Amiel-Tison propose un tableau permettant de surveiller le développement langagier de l'enfant en fonction de son âge. Il est tout de même important de ne pas oublier les possibles variations interindividuelles de ces acquisitions [19] (Tab. II) :

Tableau II Repères grossiers des compétences langagières de l'enfant entre 0 et 3 ans ½ [19]

Âge	Langage réceptif	Langage productif
0-6 mois	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attentif aux jouets sonores et aux voix</li> <li>- Sursaute aux bruits soudains</li> <li>- Tourne la tête vers la source sonore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sourit</li> <li>- Joue avec les sons</li> <li>- S'agite pour exprimer son désir</li> </ul>
6-12 mois	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réagit aux diverses intonations</li> <li>- Réagit à certains mots familiers (son nom, papa, maman, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vocalise pour attirer l'attention</li> <li>- Produit des syllabes répétées (papapapa, mamama, etc.)</li> <li>- Vers 8 mois, commence à dire des mots « papa », « maman »</li> </ul>
12-18 mois	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprend certains mots : papa, maman, dodo, bye-bye ou au revoir</li> <li>- Se retourne quand on lui parle</li> <li>- Comprend des ordres simples accompagnés de gestes (donne, va chercher)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Possède un vocabulaire de ± 15 mots</li> <li>- Utilise les mots plutôt que les gestes pour exprimer ses désirs, demande « C'est quoi ? »</li> <li>- Dit un mot à la fois</li> </ul>
18-24 mois	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprend la signification des mots d'action simples</li> <li>- Commence à saisir le sens des phrases</li> <li>- Comprend les questions utilisées fréquemment</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilise des phrases de 2 mots (18 mois) et de 3 mots (24 mois)</li> <li>- Possède un vocabulaire de ± 50 mots</li> <li>- réfère à lui-même en utilisant son nom</li> <li>- Apprend à utiliser quelques pronoms</li> </ul>
24-30 mois	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peut pointer des parties du corps (menton, épaule, sourcils)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Commence à utiliser des adjectifs et des verbes</li> <li>- Réfère à lui-même en disant « moi »</li> </ul>
30-36 mois	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprend les doubles consignes concrètes, exécute les consignes : « Mets le crayon dans la boîte... Montre le gros (ou le petit) crayon... Regarde en haut/en bas »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilise les articles (un, une), les adjectifs (grand, petit, gros) et les prépositions (dans, dessus)</li> <li>- À des difficultés avec les mots longs</li> <li>- Peut compter jusqu'à 3</li> </ul>
36-42 mois	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprend les notions spatiales</li> <li>- Exécute les consignes à 3 ordres</li> <li>- Commence à se situer dans le temps</li> <li>- Comprend les notions de quantité (un peu, beaucoup)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilise les pronoms, prépositions et articles</li> <li>- Vocabulaire étendu</li> <li>- Peut exprimer une action passée ou future</li> <li>- Commence à raconter une histoire</li> </ul>

## 1.2.2 Définition des Troubles du Neuro-Développement

Les Troubles du Neuro-Développement (TND) sont définis dans la DSM-5 qui a été publiée en 2015. Il s'agit d'un ouvrage de référence publié par l'Association Américaine de Psychiatrie qui a pour but de décrire et classer les troubles mentaux. Ce manuel est mis à jour en fonction de statistiques collectées dans les hôpitaux psychiatriques.

Les TND représentent un ensemble d'affections qui débutent durant la période embryonnaire et se manifestant précocement pendant le développement. Ils peuvent être à l'origine de limitations très spécifiques des apprentissages ou du contrôle des fonctions exécutives et peuvent aller jusqu'à l'altération globale des compétences motrices, intellectuelles ou encore avoir des répercussions sur le fonctionnement adaptatif scolaire, social et familial. [23].

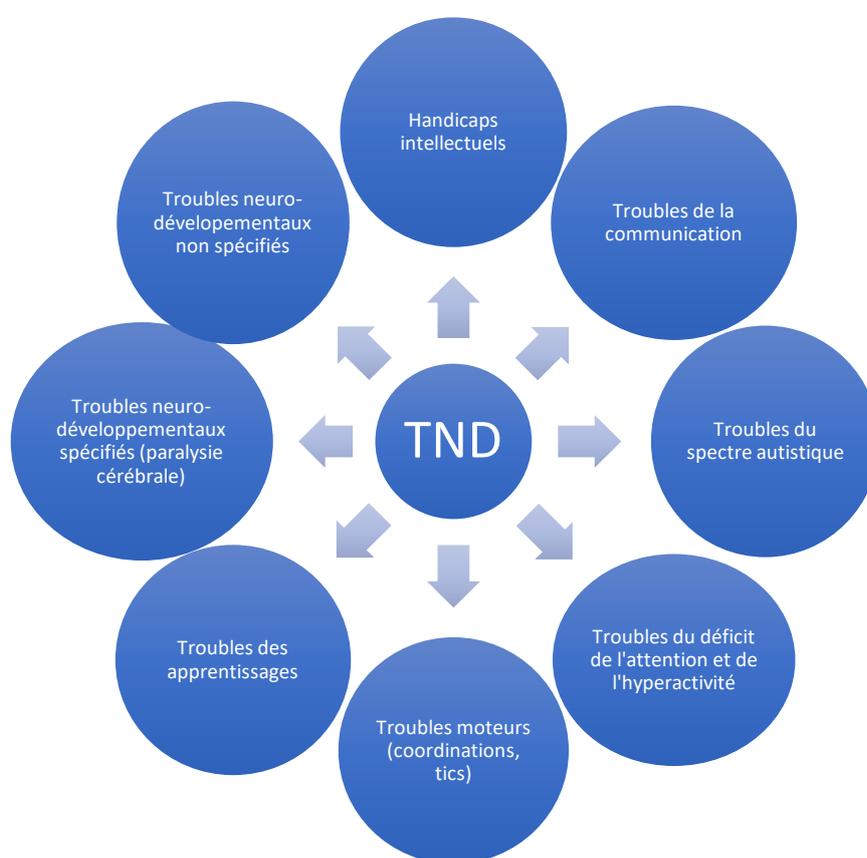


Figure 5 Les Troubles du Neuro-Développement selon la DSM-5

### a. La Paralysie Cérébrale

Le Docteur Peter Rosenbaum a défini la Paralysie Cérébrale (PC) (anciennement Infirmité Motrice Cérébrale), comme étant un ensemble de troubles permanents du mouvement et/ou de la posture et de la fonction motrice pouvant avoir une expression clinique changeante avec le temps. Ces troubles sont dus à une lésion ou une anomalie non progressive survenue sur un cerveau en développement ou immature, c'est-à-dire avant 2 ans [24].

La lésion va être à l'origine de troubles moteurs qui peuvent être accompagnés ou non de [25] :

- Troubles sensoriels
- Troubles perceptifs
- Troubles cognitifs
- Troubles de la communication et du comportement
- D'épilepsie
- De problèmes musculo-squelettiques secondaires
- Troubles de la déglutition

Les tableaux cliniques sont très variables d'un patient à l'autre car ils dépendent de la sévérité de la lésion, de sa localisation et de son type (par anoxie ou ischémie). L'enfant peut uniquement présenter des incoordinations motrices ou des difficultés à la marche ou bien il peut avoir une atteinte motrice beaucoup plus importante entraînant une perte d'autonomie complète et avec des troubles cognitifs associés entraînant des difficultés sociales supplémentaires [26].

Les lésions peuvent être la conséquence d'une prématurité ou grande prématurité, d'un accident vasculaire cérébral survenant pendant les périodes anté, péri et post-natales (jusqu'à 2 ans), d'une anoxie cérébrale, d'une infection materno-fœtale, d'une alcoolisation fœtale, ou encore les traumatismes crâniens survenant avant les 2 ans de l'enfant... [27]

#### b. Les Troubles du Spectre Autistique

Les Troubles du Spectre Autistique (TSA) sont des déficiences développementales permanentes définies par des critères diagnostiques tels que [23] :

- Un déficit persistant de la communication et des interactions sociales
- Le caractère restreint et répétitif des comportements, des intérêts ou des activités
- Les symptômes sont présents précocement lors du développement, le plus souvent lors de la 2<sup>ème</sup> année de vie

Les TSA peuvent avoir un impact sur les interactions sociales et la communication avec une possible répercussion sur les apprentissages et des retentissements fonctionnels. De plus, il n'est pas rare que ces enfants présentent également des Troubles du Déficit de l'Attention et de l'Hyperactivité (TDAH) [23]

Les enfants porteurs d'un TSA peuvent également présenter des troubles moteurs et de l'équilibre. En effet, ils présentent très souvent des dystonies du tronc en flexion, des bradykinésies voire akinésies, des anomalies posturales (tête en arrière...) ou encore des mouvements anormaux types choréiques et/ou athétosiques. On retrouve également une pauvreté de la mimique faciale, des imitations de séquences motrices difficiles ou encore des troubles de la marche avec souvent une marche pseudo-parkinsonienne avec

défaut d'initiation du pas, petits pas, mauvaise coordination des extrémités, marche sur la pointe des pieds ou sur les talons. Ce sont également des enfants qui présentent des difficultés de coordination et d'initiation motrices [28].

### c. La Trisomie 21

Il s'agit d'une atteinte syndromique génétique dans laquelle on retrouve trois chromosomes 21 au lieu de deux. Cette atteinte est à l'origine d'anomalies physiques, donnant une apparence faciale distinctive, mais aussi des anomalies mentales et fonctionnelles telles que des anomalies cardiaques [29].

La Trisomie 21 est caractérisée par trois anomalies cliniques très marquées :

- L'hypotonie, l'hyper-laxité avec un manque de contrôle postural. Cette hypotonie est présente dès la période néonatale. Elle s'exprime surtout durant les premiers mois de la vie et a des répercussions directes sur le développement neuro-moteur. Elle touche essentiellement les muscles de la ceinture scapulaire, les muscles dorsaux et abdominaux, les muscles des extrémités et du périnée. Cela entraîne des difficultés de posture, de maintien, avec des possibles déformations ostéo-articulaires comme par exemple la scoliose mais aussi des dysplasies de hanche et des instabilités des genoux [29,30].
- Le retard mental qui est à l'origine d'un ralentissement du développement des compétences motrices (marcher seul, s'habiller...) et intellectuelles (construction des phrases, la lecture, le calcul...) [29].
- La perte progressive de la fonction mentale du fait de l'apparition de démence en plus du retard mental. Cette démence représente 25 à 50% des cas [29].

### d. Les Maladies Neuro-Musculaires

Il existe une grande diversité de Maladie Neuro-Musculaires (MNM). On peut citer l'amyotrophie spinale infantile, les dystrophies musculaires congénitales, les myopathies congénitales, les syndromes myasthéniques congénitaux... Ces maladies peuvent débuter chez l'enfant ou l'adolescent et certaines à l'âge adulte. Certaines ont un caractère évolutif et dégénératif. Les MNM provoquent une perte de force musculaire, un déconditionnement à l'effort et des troubles ostéo-articulaires causés par les déficits musculaires. Ces troubles peuvent induire des immobilisations constantes, des problèmes respiratoires, de la phonation et de la déglutition mais aussi des troubles sphinctériens, cognitifs et psychiques [31].

### 1.2.3 Prévalence des Troubles du Neuro-Développement

On estime en 2018 que les TND représentent 5% des naissances en France [32].

Parmi ces troubles :

- La PC représente 1 naissance sur 500 en France en 2017. Cette prévalence est sensiblement identique entre les pays [33]
- La prévalence des TSA en France en 2003 chez les enfants de moins de 7 ans était estimée à 4,1 personnes sur 1000 et dans le monde à 7,2 personnes sur 1000 en 2010, soit 1 personnes sur 132 [34]
- La prévalence des TDAH en France en 2011 est estimée à 3,5% [35]
- La Trisomie 21 représente en France 27 grossesses sur 10 000 en 2017 [36]
- Les MNM sont nombreuses. On estime que plus de 40 000 personnes sont atteintes en France d'une MNM. Toutefois, elles sont pour la plupart considérées comme des maladies orphelines car leur prévalence respective est inférieure à 1 personne sur 2000 [37]

### 1.2.4 Prises en charge des Troubles du Neuro-Développement

#### a. Prises en charge générales des Troubles du Neuro-Développement

Les enfants porteurs d'un Trouble du Neuro-Développement (TND) nécessitent un suivi pluridisciplinaire car ils doivent être pris en charge pour différentes finalités [38] :

- Des soins [38] :
  - Soins quotidiens et d'hygiène
  - Assurer l'hydratation et un apport calorique adéquat
  - Traiter les crises convulsives, l'apnée du sommeil et le reflux gastro-œsophagien
  - Surveiller les effets toxiques de la gestion des médicaments
- L'autonomisation dans les Activités de la Vie Quotidienne (AVQ) [38] :
  - La mobilité : c'est une question fondamentale posée par de nombreux parents lors du diagnostic initial des TND et notamment de la paralysie cérébrale. Pour les personnes qui présentent des troubles de la déambulation d'autres aides techniques, y compris les fauteuils roulants, les déambulateurs et orthèses sont à envisager.
  - L'alimentation
  - L'habillement
  - Le bain, la toilette et d'autres techniques d'auto-soins

- La socialisation [38] :
  - La communication : elle peut être la plus importante pour l'individu porteur d'un TND. Grâce à la communication, une personne est plus à même de contrôler son environnement. Cette communication peut être verbale ou non verbale. Des améliorations significatives dans les techniques de communication augmentée élargissent les possibilités dans ce domaine. Les questions sur la technique à utiliser font souvent appel à une équipe qui évalue les habiletés cognitives, langagières et motrices de l'enfant [38]
  - Activités de loisirs
  - Éducation/travail

#### b. Prises en charge rééducatives des Troubles du Neuro-Développement

La rééducation et la réadaptation sont essentielles pour conduire l'enfant vers son autonomie [26]. Les premiers temps de rééducation motrice vont permettre au Masseur-Kinésithérapeute (MK) de réaliser le potentiel moteur de l'enfant, mais vont également permettre à ce dernier de se rendre compte de ses capacités et ainsi de les utiliser. La réadaptation combinée à la rééducation permet d'optimiser les ressources physiques de l'enfant [39].

Les enfants présentant un TND ont des prises en charge rééducatives qui varient en fonction de leurs besoins et de leurs troubles prédominants. Ils peuvent nécessiter des prises en charge par des Masseurs-Kinésithérapeutes (MK), des orthophonistes, des ergothérapeutes, des psychomotriciens, des orthoptistes, des orthoprothésistes... Cependant, ces accompagnements vont varier en fonction des possibilités de la structure de soin de l'enfant. Les différents professionnels de santé coordonnent leurs soins dans le but d'offrir aux enfants des prises en charge pluridisciplinaires. Le plus souvent, pour les enfants en bas âge, les thérapeutes recherchent la stimulation générale de celui-ci puis, lorsque l'enfant grandit, ils pourront offrir des soins plus adaptés et spécifiques à leur profession.

En général les objectifs de rééducation sont d'accompagner le développement sensori-moteur de ces enfants et de retarder l'apparition de troubles secondaires [40–42].

Tableau III Objectifs en kinésithérapie en fonction des Troubles du Neuro-Développement [31,40,41,43]

Auteurs	Thème	Type d'article	Objectifs masso-kinésithérapiques
Blank - 2011	Recommandations sur la définition, le diagnostic et les interventions auprès des personnes porteuses d'un Trouble du Spectre Autistique	Revue systématique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développer et optimiser les fonctions motrices</li> <li>- Favoriser l'autonomie dans les AVQ</li> <li>- Accompagner le développement sensori-moteur</li> </ul>
De Fremerville - 2007	L'accompagnement des enfants porteurs de Trisomie 21	Article de revue	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accompagner le développement neuro-moteur</li> <li>- Prévenir les anomalies et les déficits de statique</li> </ul>
Fontaine - 2019	Quelle rééducation en kinésithérapie pour la Paralyse Cérébrale de l'enfant ?	Rapport de l'Ordre des Masseurs-Kinésithérapeutes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Favoriser les acquisitions motrices et l'autonomie de l'enfant</li> <li>- Améliorer les performances fonctionnelles</li> <li>- Prévenir l'apparition des rétractions musculaires et des troubles ostéo-articulaires secondaires</li> <li>- Encadrer l'utilisation des appareillages de posture et de fonction</li> <li>- Accompagner l'enfant et sa famille dans leur projet de vie</li> </ul>
HAS - 2001	Recommandation de bonne pratique pour la prise en charge des personnes porteuse d'une Maladie Neuro-Musculaire	Recommandation de bonne pratique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limiter les rétractions articulaires et les déviations du rachis</li> <li>- Améliorer ou suppléer les fonctions motrices défaillantes</li> <li>- Surveiller et traiter les fonctions cardio-respiratoires</li> </ul>

## 1.3 Le Makaton en pratique

### 1.3.1 Pourquoi utiliser le Makaton en séance de masso-kinésithérapie ?

- a. Permettre au Masseur-Kinésithérapeute de se faire comprendre par l'enfant

Le Makaton peut aider le Masseur-Kinésithérapeute (MK) de plusieurs façons :

- Avec les enfants qui connaissent le Makaton : le fait d'utiliser une modalité de communication que l'enfant connaît et utilise peut aider ce dernier à comprendre les attentes du MK.
- Avec les enfants ne connaissant pas le Makaton : les signes et les pictogrammes sont un support complémentaire qui viennent appuyer le langage oral et peut ainsi permettre au MK que l'enfant le comprenne.
- Pour soutenir l'attention : les enfants présentant un Trouble du Neuro-Développement (TND) avec des troubles du langage et de la communication ont fréquemment des troubles du comportement et de l'attention associés [44]. Les signes dans le Makaton ont un grand intérêt car ils vont permettre de soutenir l'attention de l'enfant [5]. Une fois cette attention obtenue, le MK peut utiliser le Makaton pour donner des consignes à l'enfant et lui dire ce qu'il attend de lui.
- Encadrer la séance de rééducation : le Makaton peut aider l'enfant à comprendre et intégrer plus facilement les informations et permet ainsi au MK d'obtenir un meilleur respect des consignes. Celles-ci peuvent être relatives à des règles de vie mais aussi aux exercices de rééducation.
- Impliquer l'enfant dans ses soins : Le Makaton permet au MK d'expliquer ses actes et les raisons de ses actes, mais aussi de demander à l'enfant quel jeu/exercice il souhaite faire pendant la séance. Il est primordial que l'enfant soit impliqué activement dans ses soins, d'autant plus suite aux résultats de l'Enquête de Satisfaction des personnes atteintes de Paralysie Cérébrale – ESPaCe qui a été réalisée en 2016 par la Fondation Paralysie Cérébrale. Cette enquête avait pour but de déterminer les satisfactions et les insatisfactions qu'ont les personnes porteuses d'une Paralysie Cérébrale (PC) dans leur rééducation. Elle a interrogé au total 1161 personnes porteuses d'une PC et parents d'enfants présentant une PC. Parmi les insatisfactions évoquées il y figure un manque de participation de la personne atteinte d'une PC ou des parents de l'enfant porteur d'une PC à la rééducation et une médiocre relation humaine avec le rééducateur [45]. Cette implication dans la rééducation permet de stimuler l'engagement et l'adhésion de l'enfant à son traitement et peut-être donc à terme, permet au MK d'atteindre plus facilement les objectifs de rééducation fixés [46].

De plus comme le dit la Haute Autorité de Santé (HAS), communiquer c'est impliquer le patient. Un défaut de communication provoque des difficultés au patient à comprendre les explications médicales et est aussi souvent en cause dans les événements indésirables associés aux soins [47].

b. Permettre à l'enfant de se faire comprendre par le Masseur-Kinésithérapeute

Le Makaton trouve un intérêt à plusieurs niveaux :

- Pour les enfants présentant un TND : les troubles de la communication liés aux TND sont multiples. Ils peuvent être liés aux troubles moteurs entraînant des dysfonctions oro-faciales, aux troubles de la communication et des interactions sociales/pragmatiques (souvent chez les TSA), ou encore tout simplement liés au retard de développement que présentent ces enfants [48,49].
- Pour les enfants encore trop jeunes pour communiquer verbalement : on sait que le nourrisson a accès au langage gestuel vers 7-8 mois et donc avant le langage oral qui lui commence en moyenne autour des 12 mois. Ainsi le Makaton offre à ces enfants un moyen de communiquer [10].
- Aide les enfants à exprimer leurs besoins : bien qu'ils ne soient pas en mesure de communiquer verbalement, ils présentent tout de même des besoins, envies ou pensées à partager comme tout être humain. Un enfant ne trouvant pas les moyens nécessaires pour s'exprimer le fera souvent en adoptant un comportement inapproprié voire agressif ou en pleurant. Par ailleurs, une étude publiée en 2018 montre que les enfants présentant un trouble de la communication sont plus susceptibles d'avoir des troubles comportementaux associés [50]. Ainsi, leurs offrir et utiliser le Makaton pendant les séances de masso-kinésithérapie leurs permet de se faire comprendre par le rééducateur et ainsi d'avoir un comportement plus adapté.
- Aide les enfants à exprimer leurs douleurs et difficultés : une fois comprises par le MK, celui-ci peut orienter son bilan, ses objectifs thérapeutiques et ses actes.
- Aide les enfants à adhérer à leur rééducation : le fait de pouvoir communiquer aide l'enfant à se sentir compris, accepté, satisfait et en confiance. Tous ces points participent à l'obtention de l'adhésion thérapeutique du patient qui permet à terme d'obtenir sa motivation, son implication et son engagement dans le traitement. Cette adhésion aux soins devra être constamment vérifiée et maintenue en identifiant les problèmes spécifiques la freinant ou en recherchant les préférences personnelles du patient et en répondant à ses émotions [46].

### c. Améliorer l'alliance thérapeutique entre le Masseur-Kinésithérapeute et l'enfant

Comme le souligne la HAS, la communication est au cœur de la construction de la relation soignant-soigné [47]. Elle est obtenue grâce aux explications, aux échanges, aux accords mutuels entre le patient et son soignant, l'empathie, la légitimation, la compréhension, le non-jugement et le partage. Ces points permettront d'une part l'implication, l'attention et l'adhésion du patient à sa rééducation et d'autre part que le MK encadre du mieux possible ses soins [46]. Le Makaton permettant la communication, il permet aussi l'obtention et le maintien de ces critères et donc participe à l'alliance thérapeutique entre le MK et l'enfant.

### 1.3.2 Modalités d'apprentissage et d'utilisation du Makaton

#### a. Apprentissage aux parents et aux enfants

L'enseignement se fait en deux temps. D'abord au cours de séances d'apprentissage qui sont structurées et planifiées [3] :

- le plus souvent en situation triptyque (l'enfant accompagné d'un ou des parents le plus souvent et le professionnel)
- le nouveau vocabulaire est introduit par groupe de 3 à 5 mots
- le formateur capte l'attention en signant les mots clés pour solliciter l'enfant
- le formateur invite ensuite à imiter les gestes ou à pointer les pictogrammes
- le formateur soutient l'apprentissage à l'aide d'objets réels ou d'images (selon le niveau de l'enfant)

Ensuite il est répété et repris au cours des Activités de la Vie Quotidienne (AVQ) (Fig. 6) :

- les apprentissages sont renforcés par la pratique dans les AVQ
- il est nécessaire qu'un maximum de personnes de l'entourage utilisent ce langage (parents, grands-parents, crèches...)
- lorsqu'est produite une réponse adaptée, il doit être félicité. Même si le signe est au début approximatif, il faut l'encourager pour qu'il persévère.

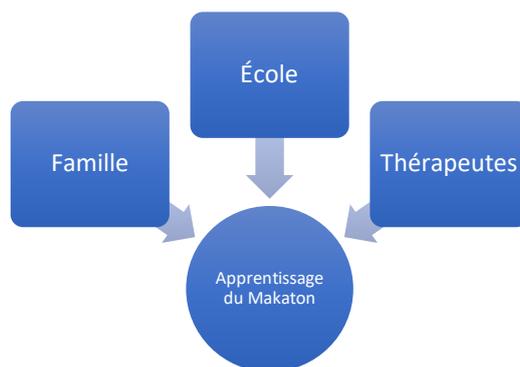


Figure 6 Acteurs de l'apprentissage du Makaton à l'enfant

L'utilisation du Makaton à la maison et à l'école est fortement encouragée pour renforcer son apprentissage et pour une application régulière de celui-ci [51]. Les enfants peuvent être familiarisés aux signes par l'intermédiaire de comptines signées ou les formateurs peuvent juste signer sur le rythme de la parole. Le mieux est qu'il soit mis en place rapidement et qu'il fasse partie intégrante des séances puis du quotidien de l'enfant pour qu'il l'intègre et soit capable de l'émettre pour signifier quelque chose dans le but de communiquer [5].

Cependant, une étude de cas réalisée auprès d'un enfant de 3 ans et 8 mois porteur d'un Trouble du Spectre Autistique (TSA) a révélé des difficultés d'apprentissage du Makaton causées par les troubles d'interactions sociales et d'accès au concept du jeu. Il avait également une utilisation peu fonctionnelle du langage [6].

Une étude longitudinale réalisée auprès d'enfants présentant une Paralyse Cérébrale (PC) à qui on a enseigné le Makaton au début de l'étude et qui ont été suivis sur une période de 18 mois a révélé que ces enfants ont été capables d'acquérir et d'utiliser une gamme de signes du Makaton. Cependant, les deux groupes ont fait des progrès plutôt lents et ont continué à montrer de graves limitations dans le nombre, la longueur et la complexité des énoncés qu'ils ont produits au fil du temps. Le nombre de symboles et de signes acquis a augmenté de manière significative au cours du suivi mais leur répertoire de vocabulaire est resté extrêmement limité. De plus il y avait des grandes variations interindividuelles en fonction du QI de l'enfant. Ils soulignent également la probable influence du manque de pratique au quotidien qui pourrait être en cause dans les difficultés rencontrées [52].

#### b. Apprentissage aux Masseurs-Kinésithérapeutes

Il existe aujourd'hui des formations au Makaton ouvertes aux MK Diplômés d'État ainsi qu'aux étudiants proposées par l'organisme Association Avenir Dysphasie – Makaton. Cette formation se déroule sur 2 jours et offre l'apprentissage des 4 premiers niveaux du Makaton [53]. De plus, les MK ont également la possibilité de se former auprès des orthophonistes, ergothérapeutes ou psychomotriciens de leur lieu d'exercice.

Une fois le Makaton maîtrisé, les MK participent à l'application quotidienne de celui-ci dans la vie de l'enfant et ainsi à son renforcement et l'accroissement de son utilité.

## 1.4 Question de recherche et objectifs de l'étude

### 1.4.1 Question de recherche

Quelle est la place de l'utilisation du Makaton en France au cours des séances de masso-kinésithérapie auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement ?

### 1.4.2 Objectifs de l'étude

#### a. Objectif principal

- Établir un état des lieux de l'utilisation actuelle du Makaton par les Masseurs-Kinésithérapeutes dans le cadre de prises en charge d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement.

#### b. Objectifs secondaires

- Identifier les difficultés liées aux troubles de la communication et du langage que rencontrent les Masseurs-Kinésithérapeutes dans leurs prises en charges d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement.
- Définir les apports et limites de l'utilisation du Makaton au cours des séances de masso-kinésithérapies auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement.

## 2. Matériels et Méthode

### 2.1 Matériels

#### 2.1.1 Questionnaire

Cette étude a été réalisée à partir d'un questionnaire fait via Google Form®. Le questionnaire comporte deux parties communes à tous les MK répondants avec 15 questions. Ensuite, si le MK utilise le Makaton il doit répondre à deux nouvelles parties avec 7 questions. Si le MK n'utilise pas le Makaton il doit répondre à une nouvelle partie avec 3 questions.

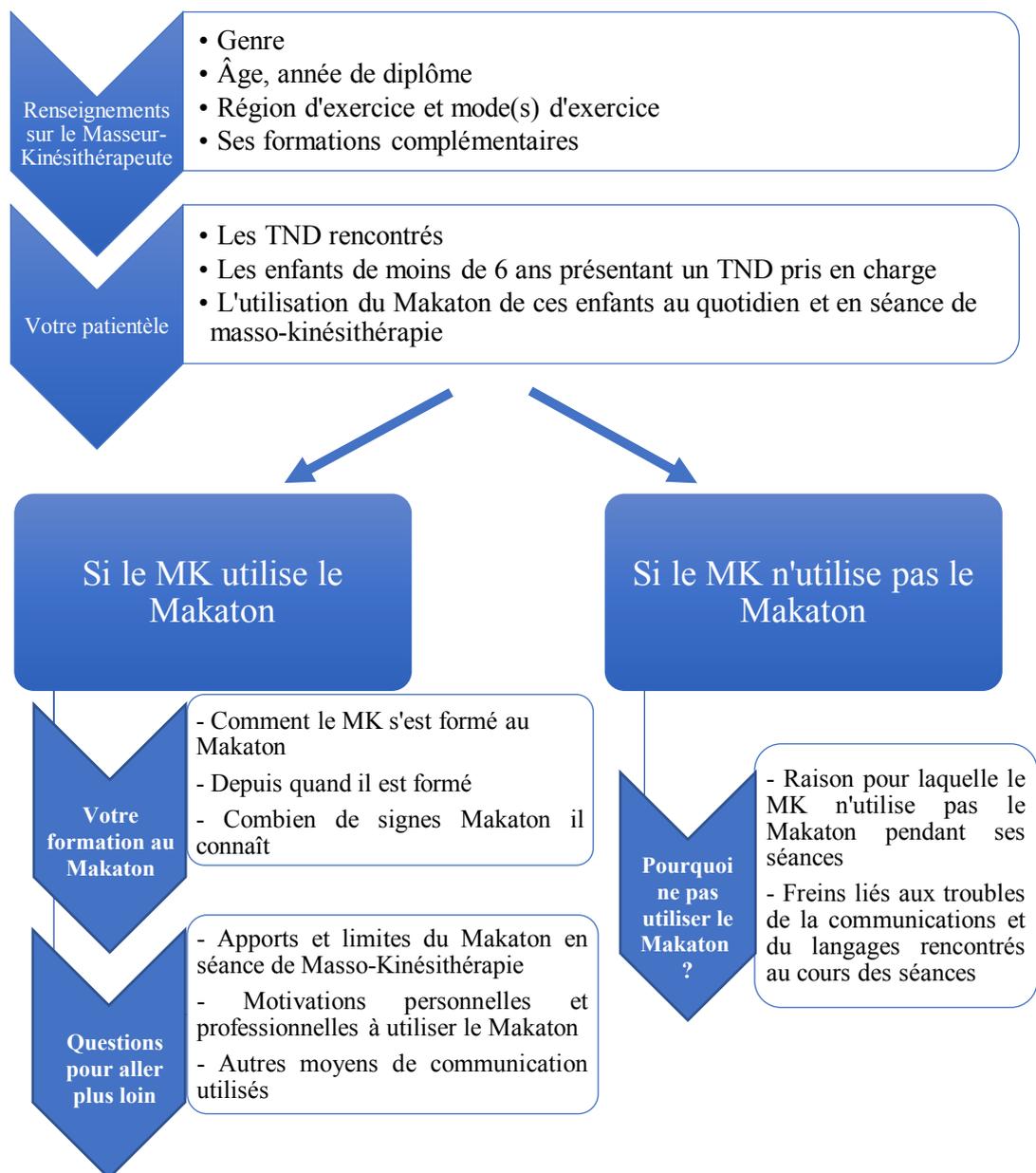


Figure 7 Contenu du questionnaire

## 2.2 Méthode

Il s'agit d'une étude qualitative prospective sous forme de questionnaire réalisée auprès de Masseurs-Kinésithérapeutes exerçant auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement.

### 2.2.1 Écriture de la revue de littérature

La revue de littérature a été la première étape de cette recherche. Elle a été débutée en novembre 2018 et s'est terminée en décembre 2019. Pour sa rédaction, les mots-clés recherchés ont été les suivants :

- « Makaton »
- « augmentative and alternative communication »
- « communication disorders »
- « neurodevelopmental disorders »
- « professional-patient relation »

Les recherches d'articles scientifiques ont été réalisées sur Pubmed, Embase et Em-Consult.

### 2.2.2 Partage du questionnaire

Le questionnaire a été partagé de deux façons :

- Via les réseaux de kinésithérapie pédiatrique sur Facebook® : le questionnaire a été publié sur les pages Facebook® « Physio Pédia » et « Kiné(e) pédiatrie » une première fois le 30 octobre 2019. Il a ensuite été publié une seconde fois le 20 novembre 2019 sur la page « Kiné(e) pédiatrie » et le 30 novembre 2019 sur la page « Physio Pédia ».
- Par e-mail à 325 CAMSP répartis dans toute la France Métropolitaine ainsi que dans les DOM-TOM. Les adresses email ont été trouvées sur le site internet de L'Association Nationale des Équipes Contribuant à l'action Médico-Sociale Précoce. Un e-mail a également été envoyé à 2 centres de rééducation pédiatrique d'Ile de France. Les e-mails ont été envoyés le 30 octobre 2019

La diffusion du questionnaire a été arrêtée le 14 décembre 2019.

### 2.2.3 Population

Tableau IV Critères d'inclusion, de non inclusion et d'exclusion de l'étude

Critères d'inclusion	Critère de non inclusion	Critères d'exclusion
<ul style="list-style-type: none"><li>• Masseurs-Kinésithérapeutes Diplômés d'État exerçant en cabinet libéral ou dans une institution (CAMSP, hôpital...)</li><li>• Prenant en charge des enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Masseurs-Kinésithérapeutes ne prenant pas en charge des enfants de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les formulaires :<ul style="list-style-type: none"><li>• Incomplets</li><li>• Avec réponse(s) erronée(s)</li><li>• Où le Masseur-Kinésithérapeute n'a pas donné de chiffre précis pour décrire le nombre de patients suivis au cours de la semaine passée</li></ul></li></ul>

### 2.2.4 Analyse des réponses

Les analyses statistiques ont été réalisées à partir du site BiostaTGV® [54]. Pour les tests de significativité, nous nous sommes tournés vers le test exact de Fisher.

Il s'agit d'un test statistique pour l'analyse des tableaux de contingence et qui permet d'exprimer la probabilité que les variables observées soient indépendantes. Ainsi, pour un tableau de contingence à deux variables X et Y, nous émettons l'hypothèse nulle H0 que ces deux variables sont indépendantes, c'est-à-dire qu'elles ne sont pas liées entre elles. Ensuite nous calculons la *p-value* du test de Fisher qui correspond à la possibilité d'observer ce tableau de contingence si l'hypothèse nulle est vraie. La valeur significative est fixée à 0,05. Ainsi, si la *p-value* calculée est inférieure à 0,05, nous rejetons H0 et donc nous rejetons l'indépendance entre les deux variables.

### 3. Résultats

#### 3.1 État des lieux de l'utilisation du Makaton en France au cours des séances de masso-kinésithérapie auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement

##### 3.1.1 Description de la population de Masseurs-Kinésithérapeutes répondants (n=104)

- **Sexe, âge et année d'obtention du Diplôme d'État de Masseur-Kinésithérapeute**

Parmi les **n=104** MK répondants, le nombre de femmes est de 98 et le nombre d'hommes est de 6 ; soit respectivement 94,20% et 5,80%. L'âge moyen est de 39,3 ans, l'âge minimum est de 23 ans et le maximum est de 62 ans. L'écart-type de l'âge est de 10,60. L'année moyenne d'obtention du Diplôme d'État de Masseur-Kinésithérapeute (DEMK) est 2002, l'année minimale est 1981 et la maximale est 2019. L'écart-type de l'année d'obtention du DEMK est de 10,40 (Tab. V).

Tableau V Âge moyen et de l'année d'obtention moyenne d'obtention du diplôme des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants au questionnaire (n=104)

n=104	Âge	Année d'obtention du DEMK
Moyenne	39,3 ans	2002
Minimum	23 ans	1981
Maximum	62 ans	2019
Écart-type	10,60	10,40

- **Modalités d'exercice et des séances de rééducation**

Parmi les **n=104** répondants, 50 MK (48,10%) exercent au sein d'une structure salariée, dont 40 MK (38,50%) sont à temps plein en CAMSP. 26 MK (25,00%) exercent en libéral et 28 MK (26,90%) ont un exercice mixte en salariat et libéral (Tab. VI et VII) (Fig. 8).

Concernant les modalités des séances, parmi les **n=104**, 54 MK (51,90%) réalisent leurs séances en individuel et 50 MK (48,10%) réalisent leurs séances en groupe et en individuel. Aucun MK réalisent ses séances uniquement en groupe (Tab. VIII).

Tableau VI Mode d'exercice des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants (n=104)

n=104	Mode d'exercice						
	CAMSP	Salariat autre	Libéral	CAMSP + autre salariat	CAMSP +libéral	CAMSP + libéral + autre salariat	Libéral + autre salariat
Valeur	40	10	26	12	11	2	3
%	38,50%	9,60%	25,00%	11,50%	10,60%	1,90%	2,90%

Tableau VII Mode d'exercice des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants (n=104)

n=104	Mode d'exercice		
	Uniquement en structure salariée	Exercice mixte salariat et libéral	Uniquement en libéral
Valeur	50	28	26
%	48,10%	26,90%	25,00%

Tableau VIII Modalités des séances des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants (n=104)

Modalités des séances		
Individuel	Groupe	Groupe et individuel
54	0	50
51,90%	0,00%	48,10%

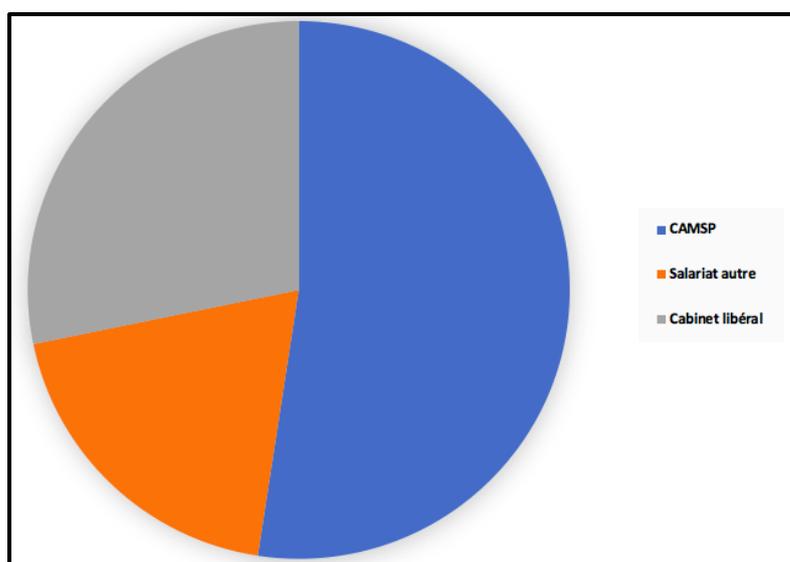


Figure 8 Modes d'exercices des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants

- **Formations complémentaires**

Parmi les **n=104**, 86 MK ont effectués des formations complémentaires (post DEMK) et 18 MK n'en n'ont pas effectués, soit respectivement 82,70% et 17,30%.

Parmi les **n=86 MK** qui ont effectués des formations complémentaires, 63 MK ont réalisés une ou plusieurs formations courtes soit 73,20% des MK ayant des formations complémentaires et 60,60% des MK répondants (Tab. IX).

Parmi les formations courtes, nous retrouvons :

- Formations neuro-motrices : 59 MK
- Formations de kinésithérapie respiratoire : 11 MK
- Formations autres (thérapie manuelle, vision et motricité...) : 10 MK
- Formations aux plagiocéphalies et torticolis congénitaux : 8 MK
- Formations aux troubles de l'oralité : 5 MK
- Formations aux malformations et malpositions des pieds : 5 MK

Parmi les **n=86 MK** qui ont effectués des formations complémentaires, 23 MK ont réalisés au moins un Diplôme Inter-Universitaire (DIU)

Tableau IX Formations complémentaires des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants (n=104)

	DIU	Formations courtes					
		Neuro-moteur	Kinésithérapie respiratoire	Plagiocéphalie et torticolis	Troubles de l'oralité	Pieds	Autres
Valeur	23	59	11	8	5	5	10
% des MK ayant fait une formation complémentaire (n=86)	26,80 %	68,60 %	12,80%	9,30%	5,80%	5,80 %	11,60 %
% des MK répondants (n=104)	22,10 %	56,70 %	10,60%	7,70%	4,80%	4,80 %	9,60%

- **Utilisation du Makaton pendant les séances de masso-kinésithérapie auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND**

Parmi les **n=104** MK répondants, 38 MK utilisent le Makaton pendant leurs séances auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND et 66 MK ne l'utilisent pas, soit respectivement 36,50% et 63,50% (Fig. 9).

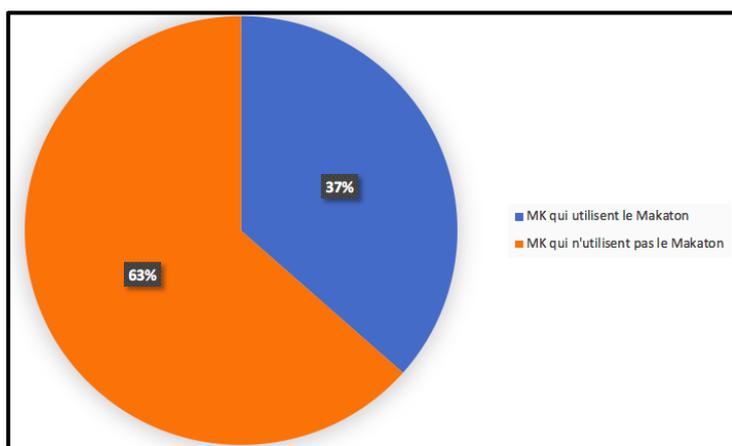


Figure 9 Pourcentage de Masseurs-Kinésithérapeutes répondants utilisant ou non le Makaton pendant leurs séances (n=104)

### 3.1.2 Description de la patientèle des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants (n=104)

- **Troubles du Neuro-Développement (TND) rencontrés**

Les TND rencontrés dans la patientèle des n=104 MK répondants se distribuent ainsi (Tab. X) :

- 104 MK (100%) suivent des enfants atteints de Paralyse Cérébrale (PC)
- 87 MK (83,60%) suivent des enfants avec une atteinte syndromique génétique
- 74 MK (71,20%) suivent des enfants présentant une Maladie Neuro-Musculaire (MNM)
- 49 MK (47,10%) suivent des enfants présentant un Trouble du Spectre Autistiques (TSA) ou un Trouble du Déficit de l'Attention et de l'Hyperactivité (TDAH)
- 8 MK (7,70%) suivent des enfants présentant un retard global du développement sans étiologie
- 5 MK (4,80%) suivent des enfants présentant un syndrome non étiqueté
- 2 MK (1,90%) suivent des enfants présentant une pathologie métabolique
- 2 MK (1,90%) suivent des enfants présentant une pathologies génétiques rares
- 1 MK (0,96%) suivent des enfants atteints de Spina Bifida
- 1 MK (0,96%) suivent des enfants atteints de malformations/agénésies

Tableau X Nombre et pourcentage de Masseurs-Kinésithérapeutes prenant en charge les différents Troubles du Neuro-Développement

Troubles du Neuro-Développement	Nombre de MK	% des MK
Paralysie cérébrale	104	100,00%
Atteinte syndromique génétique (Trisomie 21...)	87	83,60%
Maladies Neuro-Musculaires	74	71,20%
Troubles du Spectre Autistique et Troubles du déficit de l'attention et de l'hyperactivité	49	47,10%
Retard global du développement sans étiologie	8	7,70%
Syndromes non étiquetés	5	4,80%
Pathologies métaboliques	2	1,90%
Pathologies génétiques rares	2	1,90%
Spina bifida	1	0,96%
Malformations/Agénésies	1	0,96%

- **Représentation des enfants de moins de 6 ans et présentant un TND pris en charge par les MK répondants**

Sur la semaine précédant la participation des MK au questionnaire, 2859 patients ont été pris en charge au total. Ainsi, sur une semaine, les MK ont suivis en moyenne 27,5 patients différents (écart-type 21,70) (Tab. XI).

Parmi-eux, 1862 patients avaient moins de 6 ans et 1379 avaient moins de 6 ans et présentaient un TND, soit respectivement 65,10% et 48,20%. Ainsi, sur une semaine, les MK ont en moyenne pris en charge 13,30 enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND (écart-type 10,70) (Tab. XI)

Tableau XI Patientèle sur une semaine des Masseurs-Kinésithérapeutes ayant répondu au questionnaire

	Patients pris en charge sur 1 semaine par les MK répondants	Patients de moins de 6 ans pris en charge sur 1 semaine par les MK répondants	Patients de moins de 6 ans et présentant un TND pris en charge sur 1 semaine par les MK répondants
Nombre	2859	1862	1379
Moyenne de patients par MK répondant	27,50	17,90	13,30
Écart-type	21,70	14,30	10,70
Pourcentage	100,00%	65,10%	48,20%

- **Utilisation du Makaton en séance, à la maison, à la crèche ou à l'école parmi les patients de moins de 6 ans et présentant un TND et suivis par les MK répondants**

Parmi les **n=1379** enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND pris en charge sur 1 semaine par les MK répondants (Tab. XII) :

- 109 enfants utilisent le Makaton à la maison avec leur famille, soit 8,00%. Cela représente 1,05 patients par MK répondants (n=104).
- 57 enfants utilisent le Makaton à la crèche ou l'école, soit 4,00%. Cela représente 0,5 patients par MK répondants (n=104).
- 259 enfants utilisent le Makaton pendant leurs séances de masso-kinésithérapie, soit 18,90%. Cela représente 2,5 patients par MK répondants (n=104).

Cependant, parmi les **n=104** MK répondants, 15 MK (14,40%) ne savent pas combien d'enfants utilisent le Makaton à la maison et 21 MK (20,00%) ne savent pas combien d'enfants utilisent le Makaton à la crèche ou l'école.

*Tableau XII Utilisation du Makaton par les enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement pris en charge par les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants (n=1379)*

n=1379	Enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND utilisant le Makaton à la maison	Enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND utilisant le Makaton à la crèche ou école	Enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND utilisant le Makaton en séance de masso-kinésithérapie
Nombre	109	57	259
Moyenne d'enfants par MK répondants (n=104)	1,05	0,5	2,5
Pourcentage	8,00%	4,00%	18,90%

### 3.1.3 Description de la population de Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton (n=38)

- **Sexe, âge et année d'obtention du Diplôme d'État de Masseur-Kinésithérapeute**

Parmi les **n=38** MK répondants et utilisant le Makaton, le nombre de femmes est de 35 et le nombre d'hommes est de 3 ; soit respectivement 92,10% et 7,90%. L'âge moyen est de 40,9 ans, l'âge minimum est de 25 ans et le maximum est de 60 ans. L'écart-type de l'âge est de 9,70. L'année moyenne d'obtention du DEMK est 2001, l'année

minimale est 1984 et la maximale est 2017. L'écart-type de l'année d'obtention du DEMK est de 9,40. (Tab. XIII)

Tableau XIII Âge moyen et année moyenne d'obtention du diplôme des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants au questionnaire et utilisant le Makaton (n=38)

n=104	Âge	Année d'obtention du DEMK
Moyenne	40,9 ans	2001
Minimum	25 ans	1984
Maximum	60 ans	2017
Écart-type	9,70	9,40

- **Modalités d'exercice et des séances de rééducation**

Parmi les **n=38** MK répondants et utilisant le Makaton, 27 MK (71,10%) exercent au sein d'une structure salariée, dont 20 MK (52,60%) sont à temps plein en CAMSP. 5 MK (13,60%) exercent en libéral et 6 MK (15,80%) ont un exercice mixte en salariat et libéral (Tab. VI et VII) (Fig. 8).

Concernant les modalités des séances, parmi les **n=38**, 12 MK (31,60%) réalisent leurs séances en individuel et 26 MK (68,40%) réalisent leurs séances en groupe et en individuel. Aucun MK réalisent ses séances uniquement en groupe (Tab. XVI).

Tableau XIV Mode d'exercice des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton (n=38)

n=104	Mode d'exercice						
	CAMSP	Salariat autre	Libéral	CAMSP + autre salariat	CAMSP +libéral	CAMSP + libéral + autre salariat	Libéral + autre salariat
Valeur	20	7	5	4	1	1	0
%	52,60%	18,0%	13,60%	10,50%	2,60%	2,60%	0,00%

Tableau XV Mode d'exercice des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton (n=38)

n=104	Mode d'exercice		
	Uniquement en structure salariée	Exercice mixte salariat et libéral	Uniquement en libéral
Valeur	27	6	5
%	71,10%	15,80%	13,60%

Tableau XVI Modalité des séances des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton (n=38)

Modalités des séances		
Individuel	Groupe	Groupe et individuel
12	0	26
31,60%	0,00%	68,40%

Nous cherchons savoir s'il y a un lien entre l'utilisation du Makaton et le mode d'exercice. Afin de simplifier l'analyse statistique, les modes d'exercice ont été regroupés en « Exercice libéral » et en « Exercice en institution » (CAMSP et autres salariats). Nous avons comparé les MK ayant un mode d'exercice unique ; en salariat ou en libéral. Parmi les n=66 MK n'utilisant pas le Makaton, 23 MK exercent uniquement en institution, 21 exercent uniquement en libéral et 45 MK ont un exercice mixte en salariat et libéral.

D'après le test de Fischer, il existe une différence statistiquement significative de l'utilisation du Makaton entre les différents mode d'exercice des MK car la *p-value* calculée est de **0,006** et donc inférieure au seuil de significativité statistique fixé à 0,05 (Tab. XVII).

Ainsi, dans notre étude, nous pouvons dire que le Makaton est plus utilisé dans le cadre des prises en charge d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND si le MK exerce en institution.

Tableau XVII Utilisation du Makaton en fonction du mode d'exercice

	MK utilisant le Makaton	MK n'utilisant pas le Makaton
Exercice uniquement en libéral	5	21
Exercice uniquement en institution	27	23

**Test de Fischer : *p-value* = 0,006 (< 0,05)**

- **Formations complémentaires**

L'analyse des formations complémentaires des MK utilisant le Makaton a été regroupée en annexe A. Cette analyse a permis de montrer qu'il n'existe pas de lien entre l'utilisation du Makaton par les MK et le fait d'avoir fait des formations complémentaires ( $p\text{-value} = 0,78$ ).

### 3.1.4 Description de la patientèle des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton (n=38)

- **TND rencontrés**

L'analyse des TND rencontrés par les MK utilisant le Makaton a été regroupée en annexe B.

- **Représentation des enfants de moins de 6 ans et présentant un TND pris en charge par les MK répondants et utilisant le Makaton**

Sur la semaine précédant la participation des MK au questionnaire, 911 patients ont été pris en charge au total. Ainsi, sur une semaine, les MK qui utilisent le Makaton ont suivis en moyenne 24 patients différents (écart-type 17,80) (Tab. XVIII).

Parmi les 911 patients, 695 avaient moins de 6 ans et 602 avaient moins de 6 ans et présentaient un TND, soit respectivement 76,30% et 66,10% (Tab. XVIII).

Ainsi, sur une semaine, les MK qui utilisent le Makaton ont en moyenne pris en charge 15,80 enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND (écart-type 12,80) (Tab. XVIII).

Tableau XVIII Patientèle sur une semaine des Masseurs-Kinésithérapeutes ayant répondu au questionnaire et qui utilisent le Makaton

	Patients pris en charge sur 1 semaine par les MK répondants et utilisant le Makaton	Patients de moins de 6 ans pris en charge sur 1 semaine par les MK répondants et utilisant le Makaton	Patients de moins de 6 ans et présentant un TND pris en charge sur 1 semaine par les MK répondants et utilisant le Makaton
Nombre	911	695	602
Moyenne de patients par MK répondants et utilisant le Makaton	24,00	18,30	15,80
Écart-type	17,80	14,20	12,80
Pourcentage	100,00%	76,30%	66,10%

- **Utilisation du Makaton en séance, à la maison, à la crèche ou à l'école parmi les patients de moins de 6 ans et présentant un TND et suivis par les MK répondants et utilisant le Makaton**

Parmi les **n=602** enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND pris en charge sur 1 semaine par les MK répondants et utilisant le Makaton (Tab. XIX) :

- 94 enfants utilisent le Makaton à la maison avec leur famille, soit 15,60% d'entre eux. Cela représente en moyenne 2,80 patients par MK répondants et utilisant le Makaton (n=38).
- 50 enfants utilisent le Makaton à la crèche ou l'école, soit 8,30% d'entre eux. Cela représente en moyenne 1,50 patients par MK répondants et utilisant le Makaton (n=38).
- 259 enfants utilisent le Makaton pendant leurs séances de masso-kinésithérapie, soit 43,00%. Cela représente en moyenne 6,8 patients par MK répondants et utilisant le Makaton (n=38).

Cependant, parmi les **n=38** MK répondants, 4 MK ne savent pas combien d'enfants utilisent le Makaton à la maison, soit 10,50% des MK répondants, et 5 MK ne savent pas combien d'enfants utilisent le Makaton à la crèche ou l'école, soit 13,20% des MK répondants.

Ainsi, sur les **n=259** enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND utilisant le Makaton en séance de masso-kinésithérapie, pour 37 enfants nous ne savons pas s'ils utilisent le Makaton à la maison et pour 21 enfants nous ne savons pas s'ils utilisent le

Makaton à la crèche ou l'école. Pour 15 enfants nous ne savons pas s'ils utilisent le Makaton à la maison et à la crèche.

Tableau XIX Utilisation du Makaton par les enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement pris en charge par les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton (n=602)

n=602	Enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND utilisant le Makaton à la maison	Enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND utilisant le Makaton à la crèche ou école	Enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND utilisant le Makaton en séance de masso-kinésithérapie
Nombre	94	50	259
Pourcentage	15,60%	8,30%	43,00%
Moyenne d'enfants par MK répondants (n=38)	2,80	1,50	6,80

Sur les **n=38** MK répondants et utilisant le Makaton (Annexe C) :

- 9 MK (23,70%) utilisent le Makaton pendant leurs séances avec 100% des enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND qu'ils prennent en charge
- 11 MK (28,80%) utilisent le Makaton pendant leurs séances avec au moins 80% des enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND qu'ils prennent en charge
- 18 MK (47,40%) utilisent le Makaton pendant leurs séances avec au moins 50% des enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND qu'ils prennent en charge
- 20 MK (52,60%) utilisent le Makaton pendant leurs séances avec moins de 50% des enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND qu'ils prennent en charge

Sur les **n=34** MK utilisant le Makaton et savant si les enfants utilisent le Makaton à la maison :

- 11 MK utilisent le Makaton pendant leurs séances uniquement avec les enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND qui utilisent le Makaton aussi à la maison, soit 32,60% des MK utilisant le Makaton et savant si les enfants utilisent le Makaton à la maison.

Sur les **n=259** enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND utilisant le Makaton pendant les séances de masso-kinésithérapie, 128 enfants, soit 49,40% d'entre eux n'utilisent pas le Makaton à la maison, et 231 enfants, soit 90% d'entre eux n'utilisent pas le Makaton à l'école ou à la crèche (Tab. XX).

Tableau XX Enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement pris en charge par les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton qui n'utilisent pas le Makaton à la maison ou la crèche alors qu'ils l'utilisent en séance de masso-kinésithérapie (n=259)

n=259	Enfants utilisant le Makaton en séances de masso-kinésithérapie mais pas à la maison	Enfants utilisant le Makaton en séances de masso-kinésithérapie mais pas à la crèche ou l'école
Valeur	128	231
Pourcentage	49,40%	90,00%

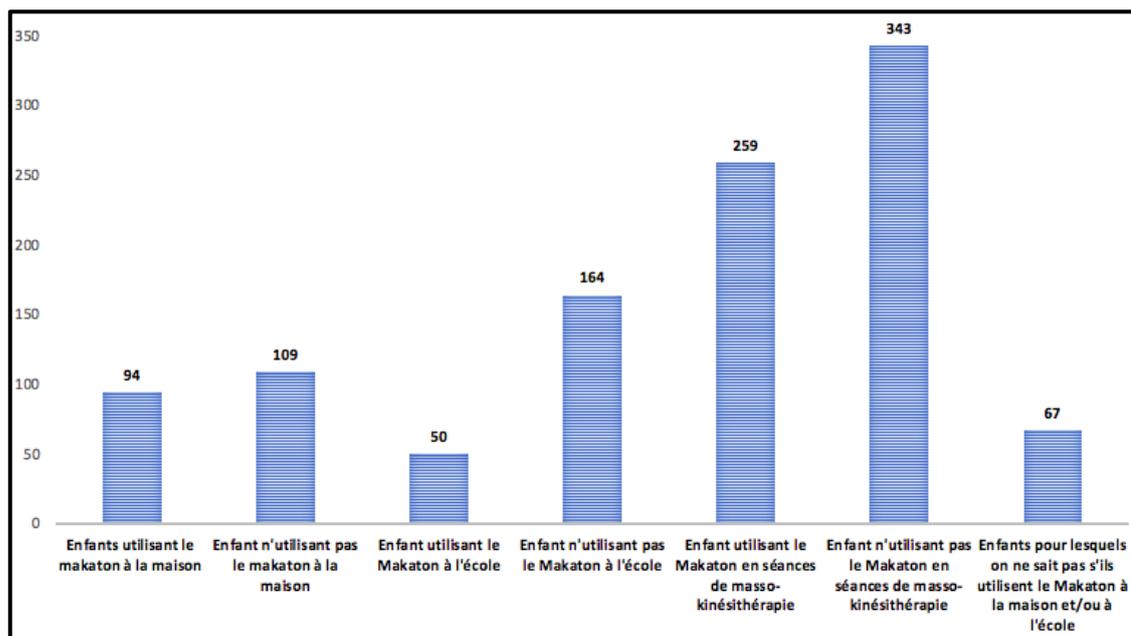


Figure 10 Utilisation ou non du Makaton en séance de masso-kinésithérapie, à la maison ou à la crèche par la patientèle âgée de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement pris en charge sur une semaine par les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton

### 3.1.5 Formation au Makaton des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants (n=38)

- **Leur formation au Makaton**

Parmi les **n=38** MK utilisant le Makaton pendant leurs séances auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND, 29 MK, soit 76,30% d'entre eux ont été formés par un professionnel de leur lieu de travail (orthophoniste, ergothérapeute, psychomotricien...), 8 MK, soit 21,10% d'entre eux ont été formés par un organisme de formation et 1 seul MK s'est formé par sa propre initiative, soit 2,60% d'entre eux (Fig. 11).

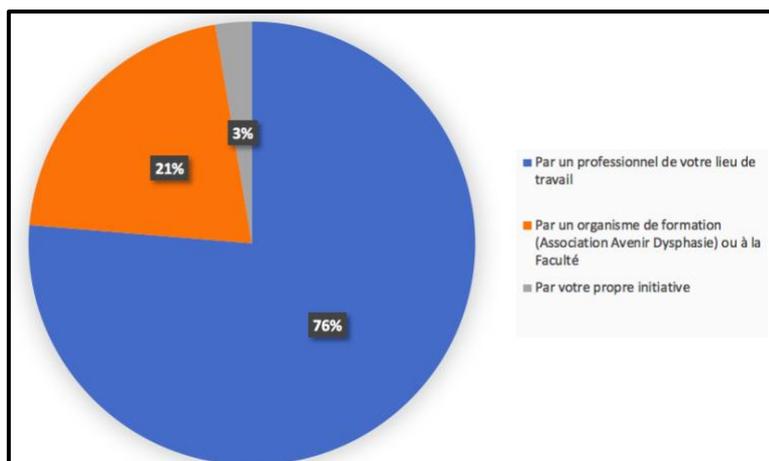


Figure 11 Répartition des Masseurs-Kinésithérapeutes dans les différents moyens de formation au Makaton

- **Année de formation au Makaton**

En moyenne, les MK répondants se sont formés au Makaton en 2013. L'écart-type est de 5,40 (Tab. XXI).

Nous remarquons qu'en moyenne la différence entre l'année d'obtention du DEMK du MK et l'année à laquelle il s'est formé au Makaton est de 12 ans, avec un écart-type de 9,40 (Tab. XXI).

Tableau XXI Année moyenne d'obtention du diplôme et de l'année de formation au Makaton des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton (n=38)

n=38	Année d'obtention du DEMK	Année de formation au Makaton	Différence d'années entre l'année d'obtention du DEMK et l'année de formation au Makaton
Moyenne	2001	2013	12
Maximum	2017	2019	34
Minimum	1984	1995	0
Écart-type	9,40	5,40	9,40

Nous constatons dans cette étude qu'il y a une augmentation du nombre de MK se formant au Makaton à partir de l'année 2015. En effet, le nombre de MK formés a été multiplié par 1,7 entre 2015 et 2019. Nous sommes donc passés de 14 MK formés au Makaton entre 1995 et 2014 à 24 entre 2015 et 2019. Ainsi, 63,20% des MK répondants se sont formés au Makaton entre 2015 et 2019 (Tab. XXII).

Tableau XXII Masseurs-Kinésithérapeutes répondants s'étant formés au Makaton avant ou après 2015

Année de formation au Makaton	Nombre de MK	Pourcentage des MK utilisant le Makaton
Entre 1995 et 2014	14	36,80%
Entre 2015 et 2019	24	63,20%

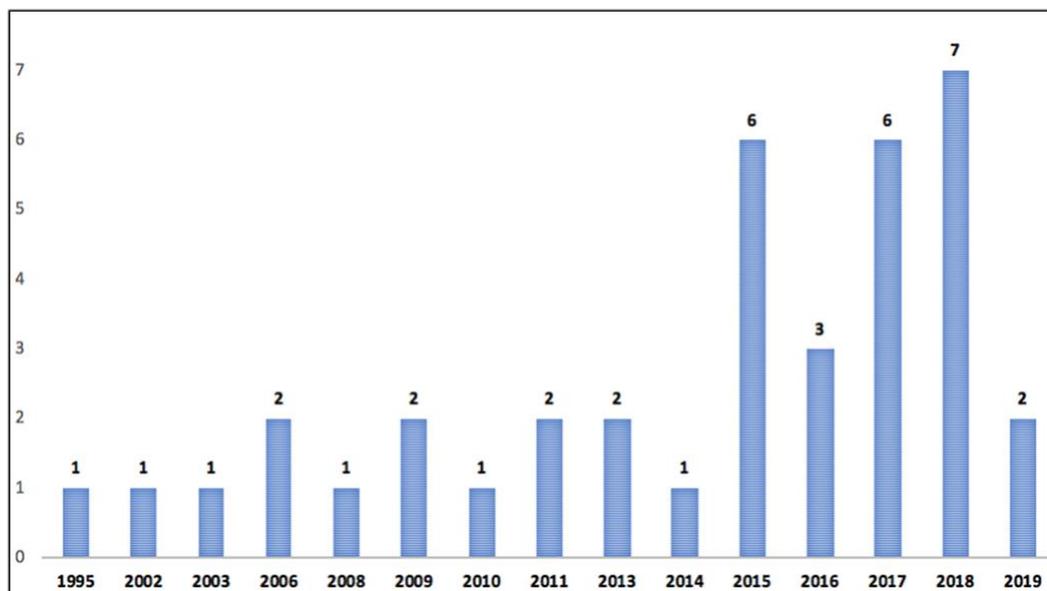


Figure 12 Nombre de Masseurs-Kinésithérapeutes formés au Makaton par an entre 1995 et 2019

- **Estimation du nombre de signes Makaton que le MK connaît**

Parmi les **n=38** MK utilisant le Makaton il y a :

- 5 MK qui estiment connaître moins de 10 signes Makaton, soit 13,30% des MK répondants
- 21 MK qui estiment connaître entre 10 et 30 signe Makaton, soit 55,30% des MK répondants
- 9 MK qui estiment connaître entre 30 et 50 signes Makaton, soit 23,70% des MK répondants
- 3 MK qui estiment connaître plus de 50 signes de Makaton, soit 7,70% des MK.

Ainsi, la majorité des MK répondants et utilisant le Makaton connaissent moins de 30 signes Makaton (Tab. XXIII).

Tableau XXIII Nombre de signes Makaton connus par les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton (n=38)

Nombres de signe Makaton connus	Nombre de MK	Pourcentage des MK utilisant le Makaton
< 10 signes	5	13,20%
Entre 10 et 30 signes	21	55,30%
Entre 30 et 50 signes	9	23,70%
> 50 signes	3	7,70%

### 3.2 Raisons de la non utilisation du Makaton en séances de masso-kinésithérapie auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement parmi les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants (n=66)

- **Pourquoi les MK n'utilisent-ils pas le Makaton au cours de leurs séances auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND ?**

Les **n=66** MK n'utilisant pas le Makaton ont été interrogés pour déterminer les raisons pour lesquelles ils ne l'utilisent pas. Leurs réponses sont regroupées dans le tableau ci-dessous (Tab. XXIV).

Tableau XXIV Raisons pour lesquelles les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants n'utilisent pas le Makaton (n=66)

Motifs de la non utilisation du Makaton	Nombre de MK	% des MK répondants n'utilisant pas le Makaton (n=66)
Je ne suis pas formé(e)	40	60,60%
Je ne connais pas le Makaton	15	22,70%
J'utilise un autre outil de CAA (LSF, PECS, bébé signes)	11	16,70%
Je ne prends pas en charge d'enfants présentant un trouble de la communication et du langage	8	12,10%
Les enfants que je prends en charge sont trop jeunes pour utiliser le Makaton (< 1 an)	6	9,00%
J'utilise seulement quelques signes ou pictogrammes relayés par l'orthophoniste ou les parents	3	4,50%
Je trouve le Makaton trop difficile à utiliser	1	1,50%
Les enfants utilisent ou débutent une autre méthode de communication avec l'orthophoniste	1	1,50%
Peu d'orthophonistes dans ma région qui accompagnent les enfants et familles dans le Makaton	1	1,50%
Les enfants avec des gros troubles de la communication sont suivis en co-thérapie orthophoniste et kinésithérapie en même temps	1	1,50%
Les enfants connaissent peu de signes et ne sont pas utiles en séances	1	1,50%

### 3.3 Difficultés liées aux troubles de la communication et du langage rencontrées par les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants n'utilisant pas le Makaton

- **Difficultés liées aux troubles de la communication et du langage rencontrés par les MK lors de leurs prises en charge d'enfants âgés de moins de 6 ans présentant un TND**

Dans notre étude, la principale difficulté liée aux troubles de la communication et du langage que rencontrent les MK est de connaître les douleurs ou les gênes physiques que ressent l'enfant au cours de la séance (Tab. XXV). En effet, sur les **n=66** MK répondants et n'utilisant pas le Makaton, 43 expriment cette difficulté, soit 65,20%.

Pour 28 MK, soit 42,40% des répondants n'utilisant pas le Makaton, les troubles de la communication et du langage sont à l'origine de difficultés pour obtenir l'attention de l'enfant pendant la séance. Pour 27 MK, soit 40,90%, ils expriment aussi la difficulté de pouvoir impliquer l'enfant à sa rééducation et pour 20 MK, soit 30,30%, d'obtenir un meilleur respect des consignes données.

D'autres difficultés ont été évoquées telles que :

- Construire la relation de confiance avec l'enfant : 18 MK, soit 27,30% des répondants n'utilisant pas le Makaton
- Réaliser le bilan de l'enfant et fixer les objectifs de rééducation : 10 MK, soit 15,20% des répondants n'utilisant pas le Makaton
- Cerner les ressentis et envies de l'enfant : 4 MK, soit 6% des répondants n'utilisant pas le Makaton

Sur les **n=66** MK répondants et n'utilisant pas le Makaton, 3 MK, soit 4,50% d'entre eux disent ne pas rencontrer de difficultés liées aux troubles de la communication et du langage au cours de leurs prises en charge d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND.

*Tableau XXV Difficultés liés aux troubles de la communication et du langage rencontrées par les Masseurs-Kinésithérapeutes lors de leurs prises en charge d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement (n=66)*

Difficultés rencontrées par les MK	Nombre de MK	% des MK répondants n'utilisant pas la Makaton (n=66)
Connaître les douleurs ou les gênes physiques que ressent l'enfant au cours de la séance	43	65,20%
Obtenir l'attention de l'enfant pendant la séance	28	42,40%
Impliquer l'enfant à sa rééducation	27	40,90%
Obtenir un meilleur respect des consignes données	20	30,30%
Construire la relation de confiance avec l'enfant	18	27,30%
Réaliser le bilan de l'enfant et fixer vos objectifs de rééducation	10	15,20%
Cerner le ressenti des enfants (leurs angoisses, leurs joies, leurs peurs) leurs envies	4	6,00%
Aucune	3	4,50%

- **Difficultés liées aux troubles de la communication et du langage rencontrés par les enfants âgés de moins de 6 ans présentant un TND lors de leurs séances de masso-kinésithérapie**

Nous avons demandé aux MK quelles difficultés les enfants rencontrent au cours de leurs séances de masso-kinésithérapie à cause de leurs troubles de la communication et du langage.

Les difficultés évoquées par les MK répondants et n'utilisant pas le Makaton sont (Tab. XXVI) :

- Que l'enfant puisse faire comprendre ses envies et besoins pendant les séances : 53 MK, soit 80,30% des répondants n'utilisant pas le Makaton
- Que l'enfant puisse exprimer ses douleurs : 36 MK, soit 54,50% des répondants n'utilisant pas le Makaton
- Que l'enfant s'implique et adhère à sa rééducation : 26 MK, soit 39,40% des répondants n'utilisant pas le Makaton
- Que l'enfante se sente en confiance avec son thérapeute : 13 MK, soit 19,70% des répondants n'utilisant pas le Makaton
- Pour s'intégrer aux autres enfants du service : 11 MK, soit 16,70% des répondants n'utilisant pas le Makaton

Sur les **n=66** MK répondants et n'utilisant pas le Makaton, 4 MK, soit 6,00% d'entre eux, considèrent que les troubles de la communication et du langage ne provoquent pas de difficultés pour les enfants dans leur prise en charge.

*Tableau XXVI Difficultés liées aux troubles de la communication et du langage rencontrés par les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et n'utilisant pas le Makaton (n=66)*

Difficultés rencontrées par les enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND	Nombre de MK	% des MK répondants n'utilisant pas la Makaton (n=66)
Exprimer leurs envies et besoins	53	80,30%
Exprimer leurs douleurs	36	54,50%
S'impliquer et adhérer à leur rééducation	26	39,40%
Se sentir en confiance avec son thérapeute	13	19,70%
S'intégrer aux autres enfants du service	11	16,70%
Aucune	4	6,00%

### 3.4 Apports et limites de l'utilisation du Makaton en séances de masso-kinésithérapie auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement parmi les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants (n=38)

- **Les apports du Makaton en séance de masso-kinésithérapie auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND**

Il a été demandé aux MK utilisant le Makaton quelles sont les apports du Makaton dans leurs prises en charge d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND. Cette question a été posée sous forme de réponse ouverte afin de ne pas influencer les réponses des MK. Leurs réponses sont regroupées dans le tableau ci-dessous (Tab. XXVII).

*Tableau XXVII Apports du Makaton évoqués par les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton lors des séances auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement*

Apports du Makaton évoqués par les MK	Nombre de MK	% des MK répondants et utilisant le Makaton (n=38)
Facilite la communication et l'échange de manière générale	22	57,90%
Améliore la compréhension mutuelle (adulte → enfant / enfant → adulte)	13	34,20%
Améliore la compréhension et le respect des consignes données	10	26,30%
Améliore l'attention et la concentration de l'enfant pendant la séance	8	21,00%
Permet à l'enfant de s'impliquer dans sa rééducation	6	15,80%
Facilite la prise en charge de manière générale	6	15,80%
Régule les troubles comportementaux, aide à mettre un cadre et à gérer la frustration	5	13,20%
Apporte à l'enfant l'envie d'expression et l'émergence du langage	5	13,20%
Facilite la gestion de la douleur	3	7,90%
Meilleure relation entre l'enfant et le MK	3	7,90%
Permet de connaître les besoins et émotions de l'enfant	3	7,90%

- **Les limites du Makaton en séance de masso-kinésithérapie auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND**

Il a été demandé aux MK utilisant le Makaton quelles sont les limites du Makaton dans leurs prises en charge d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND. Cette question a été posée sous forme de réponse ouverte afin de ne pas influencer les réponses des MK. Leurs réponses sont regroupées dans le tableau ci-dessous (Tab. XXVIII).

*Tableau XXVIII Limites du Makaton évoqués par les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton lors des séances auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement*

Limites du Makaton évoquées par les MK	Nombre de MK	% des MK répondants et utilisant le Makaton (n=38)
Les troubles moteurs associés	14	36,80%
Les troubles cognitifs et praxiques associés	10	23,70%
Le manque d'utilisation du Makaton dans le quotidien (famille, école...)	7	18,40%
Le besoin du MK d'avoir les mains libres pendant sa séance	6	15,90%
Les troubles visuels associés	3	7,90%
Manque de formation des enfants	2	5,30%
Les troubles comportementaux associés	2	5,30%
Manque de communication avec les orthophonistes	2	5,30%
Signes difficiles pour les enfants en bas âge	2	5,30%
Le manque d'utilisation régulière du MK	1	2,60%
Manque d'investissement de l'enfant	1	2,60%
Connaissance mutuelle des mêmes signes	1	2,60%
L'envie d'aller trop vite	1	2,60%
Prend du temps à mettre en place pendant la séance	1	2,60%
Aucune	2	5,30%

## 4. Discussion

### 4.1 État des lieux de l'utilisation du Makaton en France au cours des séances de masso-kinésithérapie auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement

#### 4.1.1 Description de la population de Masseurs-Kinésithérapeutes répondants

Dans cette étude, 94,20% des Masseurs-Kinésithérapeutes (MK) répondants sont des femmes. D'après l'Ordre des Masseurs-Kinésithérapeutes (OMK), le pourcentage de MK femmes en France est de 49% et 51% des MK sont des hommes [55]. Nous observons donc qu'il y a une majorité de femmes qui ont répondu au questionnaire et donc qu'il existe peut-être une disparité en fonction du genre dans l'exercice en pédiatrie.

En France, en 2017, la tranche de MK âgés entre 30 et 45 ans est la plus importante [56]. L'âge moyen des MK ayant répondu au questionnaire est de 39,30 ans. Nous pouvons alors dire que l'âge de la population de MK répondants au questionnaire est en accord avec celui de la population générale des MK en France.

D'après l'OMK, en France en 2020, 86% des MK exercent en libéral et 14% sont salariés. Dans cette étude, 48,10% des MK répondants exercent uniquement en tant que salariés et 26,90% des MK ont un exercice mixte en salariat et en libéral. Ainsi nous pouvons dire que la population des MK exerçant en salariat est largement représentée dans cette étude. De plus, 38,50% des MK répondants exercent à temps plein en CAMSP. Les CAMSP étant des structures pour les enfants âgés de moins de 6 ans, il n'est pas étonnant qu'ils soient la structure la plus représentée dans cette étude.

Nous constatons également que 84% des MK répondants ont effectué une ou plusieurs formations complémentaires après l'obtention de leur Diplôme d'État de Masseur-Kinésithérapeute (DEMK). Nous pouvons donc dire que la majorité des MK exerçant en pédiatrie effectuent des formations complémentaires au cours de leurs années d'exercices.

Enfin, dans cette étude, 36,50% des MK utilisent le Makaton pendant leurs séances. Nous voyons donc que c'est un outil de communication qui est aujourd'hui connu et utilisé par les MK exerçant en pédiatrie en France.

#### 4.1.2 Description de la patientèle des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants

Tous les MK répondants suivent des enfants atteints d'une Paralysie Cérébrale (PC), 83,60% des MK répondants suivent des enfants ayant une atteinte syndromique génétique et 71,20% des MK répondants suivent des enfants présentant une Maladie

Neuro-Musculaire (MNM). Pour ce qui est des enfants présentant un Trouble du Spectre Autistique (TSA) ou un Trouble du Déficit de l'Attention et de l'Hyperactivité (TDAH), ils sont moins suivis en masso-kinésithérapie, en effet 47,10% des répondants en suivent. Nous remarquons donc que d'après cette étude les enfants présentant un Troubles du Neuro-Développement (TND) ont, en France, un suivi masso-kinésithérapique.

Concernant la patientèle suivie sur une semaine par les MK répondants, il y a 1379 enfants âgés de moins de 6 ans et présentant en TND suivis et parmi eux, seuls 18,90% utilisent le Makaton pendant leurs séances de masso-kinésithérapie. Pour ce qui est de l'utilisation du Makaton par ces enfants à l'école et à la maison le constat est le même puisqu'il y a parmi eux seulement 15,60% qui l'utilisent à la maison et 8,30% à l'école ou la crèche.

Pourtant d'après la littérature, le Makaton participe au développement émotionnel, social et personnel de l'enfant, à l'émergence du langage et permet aussi d'attirer l'attention de l'enfant et de gérer plus facilement ses frustrations en lui donnant accès à l'ensemble des fonctions de la communication (formuler une demande ou un refus, dénommer, décrire, exprimer un sentiment...) [3,16]. Le Makaton semble donc être intéressant à utiliser auprès de ces enfants.

#### 4.1.3 Description de la population de Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton

Les MK répondants et utilisant le Makaton ont en moyenne 40,90 ans donc il n'y a pas de différence de moyenne d'âge avec la population générale des MK français. Ainsi, le Makaton n'est actuellement pas plus utilisé par les jeunes diplômés ou les MK diplômés depuis de nombreuses années.

Dans cette étude, 71,10% des MK répondants et utilisant le Makaton exercent uniquement en tant que salariés et 15,80% des MK ont un exercice mixte en salariat et en libéral. De plus, 52,60% des MK répondants et utilisant le Makaton exercent à temps plein en CAMSP.

Nous mettons également en évidence qu'il existe un lien entre le mode d'exercice du MK et le fait qu'il utilise le Makaton pendant ses séances. En effet, la probabilité pour que le MK utilise le Makaton est plus élevée lorsqu'il exerce en institution ( $p\text{-value}=0,006$ ). Nous pouvons expliquer cela par le fait que certaines structures imposent la formation au Makaton à tous les corps professionnels en contact de l'enfant afin d'unifier le mode de communication mais également pour renforcer l'apprentissage du Makaton à l'enfant. Une autre explication est le fait qu'au sein des structures il y a souvent plus de travail pluridisciplinaire et donc un apprentissage du Makaton entre collègues, le plus souvent par l'intermédiaire des orthophonistes du service.

#### 4.1.4 Description de la patientèle des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton

Les MK répondants et utilisant le Makaton ont suivi sur une semaine 602 enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND ce qui représente environ deux tiers de leur patientèle sur une semaine. Sur ces 602 enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND, 43% soit près de la moitié d'entre eux utilisent le Makaton pendant leurs séances de masso-kinésithérapie. Cependant nous constatons que l'utilisation du Makaton à l'école ou la crèche et à la maison est nettement moins importante. En effet, seul 8,30% des enfants l'utilisent à l'école et à la maison seul 15,60% l'utilisent.

De même, pour les enfants qui utilisent le Makaton en séance de masso-kinésithérapie, nous observons que 90% d'entre eux n'utilisent pas le Makaton à l'école et 49,40% d'entre eux ne l'utilisent pas à la maison alors qu'ils l'utilisent en séance de masso-kinésithérapie. Ainsi, nous constatons qu'il y a un manque d'application du Makaton par les personnes qui sont quotidiennement au contact de l'enfant alors qu'il est recommandé que le Makaton soit repris avec l'enfant par la famille et dans sa vie quotidienne afin de renforcer son apprentissage et à terme son utilité [5,52].

Nous savons que certaines écoles maternelles commencent à instaurer la mise en place du Makaton au sein de leur établissement. Nous pouvons donc espérer qu'il y ait une meilleure application quotidienne du Makaton auprès des enfants mais également que cela sensibilise certains parents à cet outil [15]. Aussi, nous retrouvons de plus en plus de vidéo de Makaton sur les réseaux sociaux ce qui peut augmenter sa popularité auprès des parents.

Le fait que les MK formés au Makaton ne l'utilisent pas avec tous les enfants âgés de moins de 6 et présentant un TND qu'ils prennent en charge peut être expliqué par le fait qu'il y a certainement parmi eux plusieurs enfants qui ne présentent pas de troubles de la communication et du langage associés ou alors qui sont tout simplement en âge de communiquer verbalement. Une autre raison possible est que ces enfants aient des troubles notamment cognitifs et moteurs associés à leur TND trop importants et qui viennent ainsi limiter l'apprentissage et l'utilisation du Makaton [52]. Il est également possible que certains MK utilisent le Makaton uniquement avec les enfants qui l'utilisent quotidiennement avec leurs parents.

#### 4.1.5 Formation au Makaton des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants

Nous constatons que les MK se forment au Makaton majoritairement par l'intermédiaire d'un professionnel de leur lieu de travail. En effet 76,30% des MK répondants se sont formés ainsi. Nous voyons donc que c'est une formation essentiellement interprofessionnelle, ce qui peut expliquer le fait que les MK exerçant en libéral soient moins formés au Makaton. Cependant, l'organisme de formation

Association Avenir Dysphasie – Makaton, permet aussi aux MK de se former aux 4 premiers niveaux du Makaton.

Dans cette étude, les MK se sont formés au Makaton en moyenne en 2013 (écart-type 5,40). Nous observons donc une différence de 12 ans avec l'année moyenne d'obtention de leur DEMK. De plus, nous observons qu'à partir de 2015 il y a eu un pic de formation au Makaton par les MK. Cette augmentation depuis 2015 peut être expliquée par le fait que les outils de CAA sont aujourd'hui de plus en plus mis en avant auprès des professionnels de santé et de la population générale. De plus, si la mise en place du Makaton continue d'augmenter dans les écoles et dans les familles, nous pouvons espérer que de plus en plus de MK prennent connaissance de cet outil et se forment par la suite.

Nous constatons que la plupart des MK estiment connaître entre 10 et 30 signes de Makaton. Ce nombre de signes reste faible par rapport au vocabulaire Makaton existant mais en kinésithérapie seuls quelques signes sont essentiels [4]. En effet, les principaux signes importants pour le MK et ses séances concernent les différentes humeurs et émotions, les parties du corps, des consignes (se lever, s'asseoir, interdit, lancer, chercher...), des objets et jeux (ballon, cubes...), du vocabulaire de l'espace et du temps (aujourd'hui, l'école, l'hôpital, à côté, derrière...).

Le premier objectif de cette étude était d'établir un état des lieux de l'utilisation actuelle du Makaton en France au cours des séances de masso-kinésithérapie auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND. Ainsi, nous constatons que le Makaton est utilisé par un peu plus d'un tiers des MK répondants et exerçant auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND. Il est plus utilisé lorsque le MK exerce en institution car la formation se fait le plus souvent par l'intermédiaire d'autres professionnels formés eux-mêmes. Nous avons aussi pu remarquer que depuis 2015, de plus en plus de MK se forment au Makaton. Cette étude a également montré qu'il existe un manque d'application du Makaton au quotidien car beaucoup d'enfants utilisent le Makaton avec leur MK mais pas avec leurs parents ou à l'école alors que c'est recommandé.

Pour élargir l'utilisation du Makaton par les MK, il serait intéressant de les sensibiliser d'avantage à cet outil. Soit au cours de leur formation initiale en Institut de Formation de Masso-Kinésithérapie, soit par des campagnes de sensibilisation ou encore en augmentant le nombre d'instituts qui imposent la formation au Makaton. Pour inciter d'avantage de MK libéraux à se former au Makaton, enregistrer la formation au FIFPL et au DPC pourrait être une solution. Il serait également intéressant que les structures proposent des ateliers Makaton aux parents des enfants pris en charge afin qu'il soit repris plus quotidiennement.

Cependant, l'échantillon de MK répondants n'est pas suffisant pour pouvoir généraliser ces résultats à l'ensemble de la population française de MK. Un autre biais présent dans cette étude est que le questionnaire a été envoyé par email aux CAMSP de France ce qui a permis d'obtenir beaucoup de réponses de MK exerçant en CAMSP. Pour

être plus équitable, le questionnaire aurait également dû être envoyé par email à d'autres structures institutionnelles et à des cabinets libéraux. Il a tout de même été publié sur des pages Facebook® dans lesquelles sont regroupés plusieurs MK exerçant tant en libéral qu'en institution.

#### 4.2 Raisons de la non utilisation du Makaton en séances de masso-kinésithérapie auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement parmi les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants

Les raisons pour lesquelles les MK n'utilisent pas le Makaton pendant leurs séances sont multiples. Pour 60,60% des MK la raison est qu'ils n'y sont pas formés. Il serait intéressant de connaître les raisons pour lesquelles ils ne sont pas formés. Ça peut être lié à un manque de connaissance des apports possibles du Makaton, à un manque d'orthophonistes, à un désintérêt pour les méthodes de communication alternative, à un manque de temps pour se former, etc...

Nous voyons aussi que 9% des MK ont précisé que les enfants qu'ils prennent en charge sont trop jeunes pour utiliser le Makaton car ont moins de 1 an. Cependant nous avons vu que les nourrissons avaient accès au langage gestuel vers 7-8 mois et qu'ils peuvent donc commencer à s'approprier les signes avant leur 1 an [10]. De plus, plus le Makaton sera introduit précocement dans le quotidien de l'enfant, plus ce dernier sera capable de l'utiliser lui-même.

Un autre constat effectué, est que d'après cette étude, 22,70% des MK répondants ne connaissent pas le Makaton. Nous voyons donc qu'il existe encore un manque d'informations aux MK sur les outils de communications existants pour les enfants présentant des troubles de la communication et du langage. Il y a peut-être également un manque d'échanges interprofessionnels entre les différents acteurs libéraux suivant les enfants et ainsi un manque de partage des outils mis en place ou à mettre en place de façon pluridisciplinaire.

Cependant, pour 16,60% des MK répondants, ils n'utilisent pas le Makaton mais utilisent tout de même un autre outil de Communication Augmentée et Alternative (CAA) comme les Signes Bébé, la LSF et le Picture Exchange Communication System (PECS). Les Signes Bébé et la LSF sont uniquement basés sur la communication gestuelle par l'intermédiaire des signes et dans leur description, ils ne sont pas soutenus par le langage oral contrairement au Makaton [3,57]. Le PECS est centré sur la communication par l'intermédiaire d'images et pictogrammes avec comme objectif d'initier l'enfant à l'échange pour demander ou commenter quelque chose. Ce dernier est principalement utilisé auprès d'enfants présentant un TSA [57].

Nous retrouvons tout de même parmi les MK qui ne sont pas formés au Makaton qu'il y a quelques MK (4,50%) qui utilisent quelques signes qui ont été relayés par les orthophonistes du service ou par les parents.

Enfin, 12,10% des MK n'utilisent pas le Makaton pour la simple raison que les enfants qu'ils prennent en charge n'ont pas de troubles de la communication et du langage associés à leur TND.

#### 4.3 Difficultés liées aux troubles de la communication et du langage rencontrées par les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et n'utilisant pas le Makaton

D'après cette étude, nous constatons que les troubles de la communication et du langage des enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND sont la cause de difficultés pour le MK mais aussi pour l'enfant. Ces difficultés sont variables mais ont toutes une influence sur la prise en charge masso-kinésithérapique. La principale difficulté rencontrée est de connaître les douleurs et gênes physiques que ressent l'enfant au cours de la séance. Cette difficulté est à la fois liée au fait que le MK n'arrive pas à comprendre l'enfant (pour 65,20% des MK), mais aussi car l'enfant n'arrive pas à les exprimer (pour 54,40% des MK). Il est important que ce dernier sache identifier et évaluer les douleurs présentes ou provoquées afin qu'il puisse mettre en place une gestion de la douleur et orienter sa pratique. De plus, d'après l'article R.4321-85 du Code de Déontologie du Masseur-Kinésithérapeute (CDMK), « En toutes circonstances, le Masseur-Kinésithérapeute s'efforce de soulager les souffrances du patient par des moyens appropriés à son état et l'accompagne moralement. » [58]. Outre les difficultés pour connaître les douleurs de l'enfant, pour 15,20% des MK répondants, les troubles de la communication et du langage les freinent dans la réalisation de leur bilan et pour fixer leurs objectifs de rééducation. Ce dernier élément n'est pas à négliger car le bilan est le point de départ de la rééducation permettant aux MK d'identifier les troubles et orienter ses axes de travail. Ce dernier est obligatoire, en effet, d'après l'article 1<sup>er</sup> du Décret n°2000-577 du 27 juin 2000 modifiant le décret n° 96-879 du 8 octobre 1996 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession de masseur-kinésithérapeute : « Dans le cadre de la prescription médicale, il établit un bilan qui comprend le diagnostic kinésithérapique et les objectifs de soins, ainsi que le choix des actes et des techniques qui lui paraissent les plus appropriés. » [59].

Aussi, 42,40% des MK évoquent la difficulté d'obtention de l'attention de l'enfant pendant la séance, 40,90% évoquent celle d'impliquer l'enfant dans sa rééducation et 30,30% expriment celle d'obtenir un respect des consignes données à l'enfant pendant la séance. Ces critères sont des obstacles pour la prise en charge générale de l'enfant, puisqu'ils viennent perturber le cadre de la séance et mènent peut-être à terme, au retard de l'atteinte des objectifs de rééducation fixés. Enfin, il y a également 27,30% des MK qui disent que ces troubles viennent freiner la construction de la relation de confiance

entre l'enfant et son MK. Ce résultat n'est pas étonnant car la communication est au cœur de la relation soignant-soigné [47].

En plus d'être une difficulté pour le MK au cours de ses séances, les troubles de la communication et du langage en sont également une pour les enfants porteurs de ces troubles. En effet, 80,30% des MK disent que ces troubles vont freiner les enfants pour exprimer leurs envies et besoins pendant la séance. Le fait qu'ils aient du mal à les exprimer va être à l'origine de complications dans la prise en charge du MK puisqu'ils ne seront pas à même de comprendre et donc de répondre aux attentes de l'enfant. Cela peut conduire ce dernier dans la frustration et adopter des troubles comportementaux du fait qu'il ne soit pas en mesure de s'exprimer ou se faire comprendre [50]. Ces troubles comportementaux peuvent être à l'origine de freins au cours des séances de masso-kinésithérapie.

En plus du fait que les MK aient du mal à impliquer les enfants dans leur rééducation à cause des troubles de la communication et du langage, 39,40% des MK pensent qu'ils empêchent également l'enfant lui-même de s'impliquer et d'adhérer à sa rééducation. L'implication et l'adhésion aux soins sont primordiales pour que le patient soit motivé et engagé dans sa rééducation [46].

Enfin, 16,70% des MK disent que les enfants ont plus de mal à s'intégrer aux autres enfants du service à cause de leurs troubles de la communication et du langage et peuvent donc être à l'origine d'un retard du développement social de l'enfant.

Le deuxième objectif de cette étude était d'identifier les difficultés liées aux troubles de la communication et du langage que rencontrent les Masseurs-Kinésithérapeutes (MK) dans leurs prises en charges d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement (TND). Ainsi, nous constatons que ces difficultés vont à la fois perturber le bon déroulement des séances de masso-kinésithérapie, mais peuvent également provoquer un retard dans le développement de l'enfant. Ces résultats appuient donc la nécessité d'intervenir pour pallier ces troubles de la communication et du langage et ainsi pour optimiser les séances de masso-kinésithérapie.

#### 4.4 Apports et limites de l'utilisation du Makaton en séances de masso-kinésithérapie auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement parmi les Masseurs-Kinésithérapeutes répondants

Les questions posées aux MK ont dans un premier temps permis de connaître quels sont les apports du Makaton dans le cadre de leurs prises en charge d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND. Leurs réponses ont permis de constater que le Makaton répond à plusieurs difficultés rencontrées par les MK à cause des troubles de la

communication et du langage. En effet, parmi les apports cités, on retrouve que le Makaton permet :

- une amélioration de la compréhension mutuelle (34,20%)
- une amélioration de la compréhension et du respect des consignes données (26,30%)
- une amélioration de l'attention et de la concentration de l'enfant (21%)
- une meilleure implication et adhésion de l'enfant à sa rééducation (15,80%)
- une régulation des troubles comportementaux (13,20%)

De plus, 57,90% des MK disent que le Makaton facilite la communication de manière générale. Il aurait été intéressant que ces MK précisent quels aspects spécifiques de la communication sont facilités. Néanmoins ce pourcentage permet de constater que le Makaton a un impact positif sur la communication avec ces enfants.

Un autre apport évoqué est que pour 13,20% des MK, le Makaton permet aux enfants l'émergence du langage et l'envie d'expression. Ainsi, le Makaton pourrait participer au développement cognitif et social de l'enfant en l'aidant à créer et renforcer ses liens sociaux et du fait qu'il participe à l'émergence du langage.

Dans un second temps, les questions posées aux MK ont permis de connaître quelles sont les limites du Makaton dans le cadre de leurs prises en charge d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND. Tout d'abord, l'utilisation des signes par les enfants est limitée, pour 36,80% des MK, par les troubles moteurs associés au TND. Ensuite, l'apprentissage, la compréhension et l'utilisation des signes par les enfants sont limités par les troubles cognitifs et praxiques associés au TND pour 23,70% de MK. De plus, pour 18,40% des MK, l'utilisation du Makaton est limitée lorsque celui-ci n'est pas repris quotidiennement avec l'enfant par son entourage et à la crèche ou l'école. Ces différents points avaient déjà été constatés par Udwin et al. après une étude longitudinale réalisée auprès d'enfants atteints de PC et publiée en 1990 [52].

D'autres limites ont été évoquées, dont une spécifique aux MK car 15,80% d'entre eux trouvent l'utilisation du Makaton limitée par le fait que pour travailler ils ont besoin d'avoir les mains libres et donc ils ne sont pas en mesure de réaliser les signes.

Le troisième objectif de cette étude était de définir les apports et limites de l'utilisation du Makaton au cours des séances de masso-kinésithérapies auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement. Nous constatons que les apports du Makaton sont multiples et répondent aux difficultés liées aux troubles de la communication et du langage que rencontrent les MK. Les limites du Makaton montrent que celui-ci ne peut pas être utilisé de la même manière avec chaque enfant et qu'il faut l'adapter aux capacités de chacun. Le fait que le Makaton repose sur l'utilisation de signes ou de pictogrammes conjointement au langage oral est un avantage car il permet à l'enfant de s'approprier le moyen de communiquer le plus facile pour lui.

Le fait que les MK aient répondu sous forme de questions ouvertes, nous a permis de ne pas les influencer en leur proposant des réponses, mais d'obtenir les apports et limites qu'ils ressentent réellement personnellement. Ainsi ce mode de questionnement a induit des variabilités de réponses interindividuelles et donc certains pourcentages sont faibles. Cette étude ne permet pas d'affirmer que le Makaton répond aux difficultés liées aux troubles de la communication et du langage, mais nous permet tout de même de le supposer.

## 5. Conclusion

Cette étude a pour ambition de connaître la place du Makaton en France au cours des séances de masso-kinésithérapie auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement (TND).

Nous constatons que le Makaton est aujourd'hui connu et utilisé par les Masseurs-Kinésithérapeutes (MK) exerçant auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND mais que la majorité des MK ne l'utilisent pas. Il existe aujourd'hui un manque d'utilisation du Makaton par les différents acteurs en contact avec l'enfant car il n'est pas systématiquement repris avec les parents et encore trop peu appliqué dans les établissements scolaires. Cependant, le Makaton étant de plus en plus connu et présenté sur les réseaux sociaux à travers des vidéos, il y a un espoir qu'il y ait, à l'avenir, plus de lien entre l'utilisation du Makaton en séance de masso-kinésithérapie et sur le lieu de vie de l'enfant mais aussi que cela permette à plus de MK de connaître l'existence de cet outil. Les nouvelles méthodes d'éducation inclusives des enfants et la mouvance de la motricité libre peuvent nous laisser penser que dans les années à venir, le nombre de MK et de parents utilisant le Makaton va continuer à s'accroître.

Cette étude montre que les troubles de la communication et du langage freinent le bon déroulement des séances de masso-kinésithérapie et peuvent être à l'origine d'un retard dans l'atteinte des objectifs de rééducation, d'un obstacle dans la relation soignant-soigné ou encore d'un retard dans le développement de l'enfant. Cependant nous établissons un lien entre les difficultés liées aux troubles de la communication et du langage évoquées par les MK et les apports de l'utilisation du Makaton pendant les séances de masso-kinésithérapie. Ainsi, utiliser le Makaton semble être une bonne alternative aux troubles de communication et du langage. L'utilisation du Makaton sera à adapter aux capacités de l'enfants et aux possibilités pratiques du MK, mais également à utiliser quotidiennement afin d'optimiser ses apports.

Il serait intéressant de développer les apports du Makaton en séances de masso-kinésithérapie afin de compléter les résultats de cette étude. Aussi, il serait intéressant d'évaluer l'impact de l'utilisation du Makaton sur le développement de l'enfant. Nous pourrions utiliser l'échelle d'Évaluation Motrice Fonctionnelle Globale (EMFG) afin d'évaluer l'évolution du développement moteur [60]. De plus, pour évaluer l'impact du Makaton sur le développement cognitif et du langage, nous pourrions utiliser les Échelles d'Évaluation du Développement Cognitif Précoce (EEDCP) [61]. La Batterie d'Évaluation Cognitive et Socio-émotionnelle (BECS) pourrait également être utilisée pour évaluer les composantes des domaines cognitif et socio-émotionnel qui se développent entre 4 et 24 mois [62]. Comparer l'évolution du développement de deux groupes d'enfants, un utilisant le Makaton et un groupe témoin, peut permettre d'évaluer l'impact du Makaton sur le développement.

Il serait également pertinent de réaliser une plaquette, destinée aux MK, qui regroupent les différents signes de Makaton utiles en séances de masso-kinésithérapie.

## 6. Bibliographie

1. Romano N, Chun RYS. Augmentative and Alternative Communication use: family and professionals' perceptions of facilitators and barriers. *Codas*. juill 2018;30(4).
2. Sheehy K, Duffy H. Attitudes to Makaton in the ages of integration and inclusion. *International Journal of Special Education*. 2009;24(2):91-102.
3. Franc S. Des signes pour mieux communiquer. Le programme Makaton au service de l'enfant présentant un trouble du langage. Entretiens de Bichat - Pédiatrie et puériculture. 2010;
4. Grove N, Walker M. The Makaton Vocabulary: Using manual signs and graphic symbols to develop interpersonal communication. *Augmentative and Alternative Communication*. janv 1990;6(1):15-28.
5. Norindr I. La gestuelle en support de communication chez les enfants présentant un décalage dans les acquisitions. *Revue Francophone d'Orthoptie*. 1 juill 2016;9(3):162-5.
6. Montoya D, Bodart S. Le programme Makaton auprès d'un enfant porteur d'autisme : le cas de Julien. *Développements*. 2009;3(3):15.
7. Académie de la Langue des Signes Française. Académie de la Langue des Signes Française - Cours de LSF [Internet]. Disponible sur: <http://www.languedessignes.fr/formations/cours-de-lsf/>
8. Les grands principes de la langue des signes [Internet]. 2016 [cité 29 juin 2019]. Disponible sur: <https://www.assimil.com/blog/la-langue-des-signes-quels-sont-les-grands-principes/>
9. Walker M, Armfield A. 1981-British\_Journal\_of\_Special\_Education. 1981;
10. Vauclair J. Développement du jeune enfant : Motricité, perception, cognition. Belin. 2014. 256 p. (Belin sup Psychologie).
11. De Broca A. Le développement de l'enfant : du normal aux principaux troubles du développement. 6<sup>e</sup> éd. Elsevier Masson; 2017. 252 p. (Abrégés).
12. Laval V, Guidetti M. La pragmatique développementale : état des lieux et perspectives. *Psychologie Française*. juin 2004;49(2):121-30.
13. Guidetti M. Pragmatic study of agreement and refusal messages in young French children. *Journal of Pragmatics*. 2000;32(5).
14. Watier L, Dellatolas G, Chevrier-Muller C. Difficultés de langage et de comportement à 3 ans et demi et retard en lecture au cours élémentaire. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*. 1 sept 2006;54(4):327-39.
15. GUILLAUME A. Utilisation transversale et adaptée d'un outil « le Makaton » afin de favoriser un développement équitable du langage à l'école maternelle, dès l'âge de 2 ans. [Internet]. Ministère Éducation Nationale; 2017. Disponible sur: <https://eduscol.education.fr/experitheque/fiches/fiche13524.pdf>
16. Abbott C, Lucey H. Symbol communication in special schools in England: the current position and some key issues. *British Journal of Special Education*. 2005;32(4):196-201.
17. Amiel-Tison C. Bases physiopathologiques et description de l'examen

neuromoteur du nouveau-né et du jeune enfant. Cahiers de PreAut. 2008;5(1):97-109.

18. Giampino S. 1. Le développement et l'épanouissement du petit enfant, un champ de connaissances en pleine évolution. 1001 bebes. 2017;17-56.

19. Amiel-Tison C, Gosselin J. Démarche clinique en neurologie de développement. Elsevier Masson. Vol. 2. 2008.

20. Delafontaine A. Acquisition et développement de la marche de l'enfant. In: LOCOMOTION HUMAINE : MARCHE, COURSE. Elsevier Masson; 2018.

21. François LL, des Portes V. The main stages of psychomotor development from 0 to 3 years of age. Rev Prat. 30 nov 2004;54(18):1991-7.

22. Metz-Lutz M-N, Demon E, Seegmuller C, De Agostini M, Bruneau N. Développement cognitif et troubles des apprentissages : évaluer, comprendre, rééduquer et prendre en charge. Solal. Marseille; 2004. 270 p. (Neuropsychologie).

23. American Psychiatric Association, Crocq M-A, Guelfi J-D. DSM-5. Vol. 5. Elsevier Masson; 2015. 1176 p.

24. Rosembaum P. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. Developmental medicine and child neurology Supplement. févr 2007;8(14).

25. Heran F, Gastal A. Présentation du handicap, déficit et incapacité : exemple de la paralysie cérébrale (PC). Journal de Radiologie. 1 déc 2010;91(12, Part 2):1352-9.

26. Bodoria M, Bérard E, Gautheron V, Guenier A-C, Desguerre I, Touillet P, et al. Origine, fondements rationnels et gouvernance de ESPaCe (Enquête Satisfaction Paralysie Cérébrale) : enquête nationale sur les besoins perçus et priorités d'amélioration en rééducation motrice rapportés par les personnes atteintes de paralysie cérébrale et leur famille. Motricité Cérébrale. 1 juin 2018;39(2):44-52.

27. HAS. Troubles du neurodéveloppement - Repérage et orientation des enfants à risque [Internet]. Haute Autorité de Santé. 2020. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3161334/fr/troubles-du-neurodeveloppement-reperage-et-orientation-des-enfants-a-risque](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3161334/fr/troubles-du-neurodeveloppement-reperage-et-orientation-des-enfants-a-risque)

28. Laroche C. Les troubles moteurs et de l'équilibre dans l'autisme. Le bulletin scientifique de l'Arapi. 2006;(18):3.

29. Epstein CJ. Down Syndrome. In: Hobson JA, éditeur. Abnormal States of Brain and Mind. Boston, MA: Birkhäuser; 1989. p. 43-4. (Readings from the Encyclopedia of Neuroscience).

30. Vaessen S, Daron A, Dubru J, Ebetiuc I, Leroy P, Misson J. Aspects neurologiques associés au Syndrome de Down. Journal du Pédiatre Belge. 2012;14(2):4.

31. HAS. Modalités, indications, limites de la rééducation dans les pathologies neuromusculaires non acquises [Internet]. juill, 2006. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_271931/fr/modalites-indications-limites-de-la-reeducation-dans-les-pathologies-neuromusculaires-non-acquises](https://www.has-sante.fr/jcms/c_271931/fr/modalites-indications-limites-de-la-reeducation-dans-les-pathologies-neuromusculaires-non-acquises)

32. Loiseau-Melin S. Lancement de la première plateforme d'orientation et de coordination pour les enfants avec troubles du neuro-développement (TND) dans l'Indre [Internet]. Agence Régionale de Santé Centre Val de Loire. 2019. Disponible sur: <https://www.centre-val-de-loire.ars.sante.fr/lancement-de-la-1ere-plateforme-orientation-et-de-coordination-pour-les-enfants-avec-troubles-du>

33. Colver A, Fairhurst C. Cerebral palsy. Seminar. avr 2014;383.
34. Haute Autorité de Santé. Recommandation de bonne pratique - trouble du spectre de l'autisme [Internet]. 2018 févr p. 257. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-02/trouble\\_du\\_spectre\\_de\\_lautisme\\_de\\_lenfant\\_et\\_ladolescent\\_\\_recommandations.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-02/trouble_du_spectre_de_lautisme_de_lenfant_et_ladolescent__recommandations.pdf)
35. Haute Autorité de Santé. Recommandation de bonne pratique - Conduite à tenir en médecine de premier recours devant un enfant ou un adolescent susceptible d'avoir un trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité [Internet]. 2014 déc p. 199. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_1362146/fr/conduite-a-tenir-en-medecine-de-premier-recours-devant-un-enfant-ou-un-adolescent-susceptible-d-avoir-un-trouble-deficit-de-l-attention-avec-ou-sans-hyperactivite](https://www.has-sante.fr/jcms/c_1362146/fr/conduite-a-tenir-en-medecine-de-premier-recours-devant-un-enfant-ou-un-adolescent-susceptible-d-avoir-un-trouble-deficit-de-l-attention-avec-ou-sans-hyperactivite)
36. HAS. Haute Autorité de Santé - Trisomie 21 : la HAS actualise ses recommandations concernant le dépistage prénatal de la trisomie 21 [Internet]. 2017 mai. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_2768535/fr/trisomie-21-la-has-actualise-ses-recommandations-concernant-le-depistage-prenatal-de-la-trisomie-21](https://www.has-sante.fr/jcms/c_2768535/fr/trisomie-21-la-has-actualise-ses-recommandations-concernant-le-depistage-prenatal-de-la-trisomie-21)
37. Boussaïd G. Impact de la prise en charge respiratoire chez les patients atteints de maladie neuromusculaire. Paris-Saclay; 2016.
38. Accardo J, Shapiro BK. Neurodevelopmental disabilities: beyond the diagnosis. *Semin Pediatr Neurol.* déc 2005;12(4):242-9.
39. Pons C, Brochard S, Gallien P, Nicolas B, Duruflé A, Roquet M, et al. Medication, rehabilitation and health care consumption in adults with cerebral palsy: a population based study. *Clin Rehabil.* juill 2017;31(7):957-65.
40. Blank R, Smits-Engelsman B, Polatajko H, Wilson P. European Academy for Childhood Disability (EACD): Recommendations on the definition, diagnosis and intervention of developmental coordination disorder (long version). *DEVELOPMENTAL MEDICINE & CHILD NEUROLOGY.* 2011;
41. de Freminville B, Bessuges J, Céleste B. L'accompagnement des enfants porteurs de trisomie 21. *mt pédiatrie.* 2007;10.
42. Association France contre les Myopathies. Modalités, indications, limites de la rééducation dans les pathologies neuromusculaires non acquises. Conférence de consensus présenté à; 2001 sept; Évry.
43. Fontaine A. Quelle rééducation en kinésithérapie pour la paralysie cérébrale de l'enfant ? 2019.
44. Beitchman JH, Wilson B, Brownlie EB, Walters H, Inglis A, Lancee W. Long-term consistency in speech/language profiles: II. Behavioral, emotional, and social outcomes. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* juin 1996;35(6):815-25.
45. Fondation Paralysie Cérébrale. Enquête ESPaCe. 2016;
46. COLE SA, BIRD J. The Medical Interview: the three –function approach. 3ème. Elsevier Sanders; 2014. 336 p.
47. Haute Autorité de Santé - Communiquer - Impliquer le patient [Internet]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_1660975/fr/communiquer-impliquer-le-patient](https://www.has-sante.fr/jcms/c_1660975/fr/communiquer-impliquer-le-patient)
48. Parkes J, Hill N, Platt MJ, Donnelly C. Oromotor dysfunction and communication impairments in children with cerebral palsy: a register study. *Developmental Medicine &*

Child Neurology. 2010;52(12):1113-9.

49. Noens I, van Berckelaer-Onnes I. Making sense in a fragmentary world: communication in people with autism and learning disability. *Autism*. juin 2004;8(2):197-218.

50. Curtis PR, Frey JR, Watson CD, Hampton LH, Roberts MY. Language Disorders and Problem Behaviors: A Meta-analysis. *Pediatrics*. 2018;142(2).

51. Byler J. The Makaton Vocabulary: An Analysis based on Recent Research. *Research Supplements*. sept 1985;

52. Udwin O, Yule W. Augmentative communication systems taught to cerebral palsied children--a longitudinal study. I. The acquisition of signs and symbols, and syntactic aspects of their use over time. *Br J Disord Commun*. déc 1990;25(3):295-309.

53. Association Avenir Dysphasie - Makaton. Formation Makaton au quotidien [Internet]. Association Avenir Dysphasie - Makaton. Disponible sur: <https://www.makaton.fr/decouvrir-formation-makaton-mopikto>

54. BiostaTGV - Statistiques en ligne [Internet]. Disponible sur: <https://biostatgv.sentiweb.fr>

55. Ordre des masseurs-kinésithérapeutes [Internet]. Disponible sur: <http://www.ordremk.fr>

56. Ordre des Masseurs-Kinésithérapeutes. Démographie des kinésithérapeutes [Internet]. 2017. Disponible sur: <http://www.ordremk.fr>

57. Charlop-Christy M. Using the Picture Exchange Communication System (PECS) with children with autism: assesment of PECS acquisition, speech, sociak-communicative behavior, and problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*. 2002;35(3):213-31.

58. Ordre des Masseurs-Kinésithérapeutes. Code de Déontologie des Masseurs-Kinésithérapeutes [Internet]. 2015. Disponible sur: <http://deontologie.ordremk.fr/codedeontologie/>

59. Décret n° 2000-577 du 27 juin 2000 modifiant le décret n° 96-879 du 8 octobre 1996 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession de masseur-kinésithérapeute. juin 27, 2000.

60. Girardot F, Bérard C. Apport de l'Évaluation Motrice Fonctionnelle Globale chez l'enfant infirme moteur cérébral. *Motricité Cérébrale*. 18 févr 2008;26(4):139-46.

61. Camberlein P, Chadzynski D, Kloeckner A, Marmorat M, Boissel A, Plivard C, et al. Les échelles d'évaluation du développement cognitif précoce. In: *Polyhandicap : processus d'évaluation cognitive: Outils, théories et pratiques*. Dunod. Dunod; 2013. p. 157.

62. Adrien J-L. BECS : Batterie d'évaluation cognitive et socio-émotionnelle. De Boeck Supérieur. 2008. (Questions de personne).

## 7. Annexes

Annexe A : Formations complémentaires des Masseurs-Kinésithérapeutes utilisant le Makaton .....	57
Annexe B : Les Troubles du Neuro-Développement rencontrés par les Masseurs-Kinésithérapeutes utilisant le Makaton.....	59
Annexe C : Tableau XXXI : Utilisation du Makaton par la patientèle des Masseurs-Kinésithérapeutes utilisant le Makaton.....	60
Annexe D : Questionnaire.....	61

## Annexe A : Formations complémentaires des Masseurs-Kinésithérapeutes utilisant le Makaton

### • Formations complémentaires des MK utilisant le Makaton

Parmi les **n=38**, 31 MK ont effectués des formations complémentaires et 7 MK n'en n'ont pas effectués, soit respectivement 81,60% et 18,40%.

Parmi les **n=31 MK** qui ont effectués des formations complémentaires, 23 MK ont réalisés une ou plusieurs formations courtes soit 74,20% des MK ayant des formations complémentaires et 60,65% des MK répondants et utilisant le Makaton (n=38).

Dans les formations courtes, on retrouve :

- Formations aux troubles de l'oralité : 3 MK, soit 9,70% des MK ayant des formations complémentaires et 7,90% des MK répondants
- Formations Neuro-Motrices : 22 MK, soit 71,00% des MK ayant des formations complémentaires et 57,90% des MK répondants
- Formations aux plagiocéphalies et torticolis congénitaux : 2 MK, soit 6,50% des MK ayant des formations complémentaires et 5,30% des MK répondants
- Formations de kinésithérapie respiratoire : 4 MK, soit 12,90% des MK ayant des formations complémentaires et 10,50% des MK répondants
- Formations aux malformations et malpositions des pieds : 2 MK, soit 6,50% des MK ayant des formations complémentaires et 5,30% des MK répondants
- Formations autres (thérapie manuelle, vision et motricité...) : 5 MK, soit 16,10% des MK ayant des formations complémentaires et 13,20% des MK répondants

Parmi les **n=31 MK** qui ont effectués des formations complémentaires, 12 MK ont réalisés au moins un Diplôme Inter-Universitaire (DIU), soit 38,70% des MK ayant des formations complémentaires et 31,60% des MK répondants.

Tableau XXIX Formations complémentaires des Masseurs-Kinésithérapeutes répondants et utilisant le Makaton (n=38)

	DIU	Formations courtes					
		Troubles de l'oralité	Neuro-moteur	Plagiocéphalie et torticolis	Kinésithérapie respiratoire	Pieds	Autres
Valeur	12	3	22	2	4	2	5
% des MK utilisant le Makaton ayant une formation complémentaire (n=31)	26,80%	9,70%	71,00%	6,50%	12,90%	6,50%	16,10%
% des MK répondants et utilisant le Makaton (n=38)	22,10%	7,90%	57,90%	5,30%	10,50%	5,30%	13,20%

Nous cherchons à savoir s'il y a une corrélation entre le fait que le MK utilise le Makaton et le fait qu'il ait effectué des formations complémentaires. Parmi les n=66 MK n'utilisant pas le Makaton, 56 ont effectué au moins une formation complémentaire et 10 n'en n'ont pas effectué.

D'après le test de Fischer, il n'y a pas différence statistiquement significative entre le fait que le MK utilise le Makaton et le fait qu'il ait effectué des formations complémentaires car la *p-value* calculée est de **0,78** (Tab. XXX).

Ainsi, dans notre étude, nous pouvons dire que le Makaton n'est pas plus utilisé dans le cadre des prises en charge d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND si le MK a effectué des formations complémentaires.

Tableau XXX Utilisation du Makaton en fonction des formations complémentaires

Formations complémentaires	MK utilisant le Makaton	MK n'utilisant pas le Makaton
Oui	31	56
Non	7	10

**Test de Fischer : *p-value* = 0,78**

## Annexe B : Les Troubles du Neuro-Développement rencontrés par les Masseurs-Kinésithérapeutes utilisant le Makaton

- **TND rencontrés**

Parmi les **n=38**, il y a :

- 38 MK, soit 100% des MK répondants et utilisant le Makaton qui prennent en charge des enfants atteints de PC
- 31 MK, soit 81,60% des MK répondants et utilisant le Makaton qui prennent en charge des enfants avec une atteinte syndromique génétique
- 30 MK, soit 78,90% des MK répondants et utilisant le Makaton qui prennent en charge des enfants présentant une MNM
- 24 MK, soit 63,20% des MK répondants et utilisant le Makaton qui prennent en charge des enfants présentant un TSA ou un TDAH
- 4 MK, soit 10,50% des MK répondants et utilisant le Makaton qui prennent en charge des enfants présentant un retard global du développement sans étiologie
- 2 MK, soit 5,30% des MK répondants et utilisant le Makaton qui prennent en charge des enfants présentant un syndrome non étiqueté
- 2 MK, soit 5,30% des MK répondants et utilisant le Makaton qui prennent en charge des enfants présentant une pathologie métabolique
- 2 MK, soit 5,30% des MK répondants et utilisant le Makaton qui prennent en charge des enfants présentant une pathologies génétiques rares
- 1 MK, soit 2,60% des MK répondants et utilisant le Makaton qui prennent en charge des enfants atteints de Spina Bifida
- 1 MK, soit 2,60% des MK répondants et utilisant le Makaton qui prennent en charge des enfants atteints de malformations/agénésies

## Annexe C : Tableau XXXI : Utilisation du Makaton par la patientèle des Masseurs-Kinésithérapeutes utilisant le Makaton

Tableau XXXI Utilisation du Makaton par la patientèle âgée de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement de chaque Masseur-Kinésithérapeute répondant et utilisant le Makaton (n=38)

n=38	Nombre d'enfants de moins de 6 ans présentant un TND pris en charge sur 1 semaine	Nombre d'enfants de moins de 6 ans présentant un TND utilisant le Makaton à la maison	Nombre d'enfants de moins de 6 ans présentant un TND utilisant le Makaton à la crèche ou l'école	Nombre d'enfants de moins de 6 ans présentant un TND utilisant le Makaton en séance de masso-kinésithérapie	
				Valeur	Pourcentage des enfants pris en charge par le MK
MK 1	4	1	0	2	50,00%
MK 2	12	2	2	12	100,00%
MK 3	13	4	2	7	53,80%
MK 4	3	0	0	2	66,70%
MK 5	1	<i>Ne sait pas</i>	<i>Ne sait pas</i>	1	100,00%
MK 6	25	5	3	5	20,00%
MK 7	45	5	1	45	100,00%
MK 8	70	2	0	2	2,90%
MK 9	4	2	2	4	100,00%
MK 10	30	5	5	10	33,30%
MK 11	21	10	10	10	47,60%
MK 12	28	5	2	5	17,90%
MK 13	10	2	1	10	100,00%
MK 14	5	1	3	4	80,00%
MK 15	10	2	0	3	30,00%
MK 16	25	4	2	10	40,00%
MK 17	15	3	1	12	80,00%
MK 18	12	<i>Ne sait pas</i>	<i>Ne sait pas</i>	12	100,00%
MK 19	21	<i>Ne sait pas</i>	<i>Ne sait pas</i>	2	9,50%
MK 20	14	6	0	6	42,90%
MK 21	8	2	0	4	50,00%
MK 22	12	1	1	1	8,30%
MK 23	10	2	1	5	50,00%
MK 24	15	1	0	10	66,70%
MK 25	18	4	4	4	22,20%
MK 26	9	2	<i>Ne sait pas</i>	4	44,40%
MK 27	8	1	1	3	37,50%
MK 28	4	1	0	2	50,00%
MK 29	28	2	1	2	7,10%
MK 30	12	1	1	12	100,00%
MK 31	10	3	0	3	30,00%
MK 32	2	1	<i>Ne sait pas</i>	2	100,00%
MK 33	10	2	0	2	20,00%
MK 34	22	2	1	6	27,30%
MK 35	20	6	2	6	30,00%
MK 36	22	<i>Ne sait pas</i>	3	22	100,00%
MK 37	17	3	1	6	35,30%
MK 38	7	1	0	1	14,30%

## Renseignements sur le kinésithérapeute

**1) Vous êtes :**

- un homme
- une femme

**2) Âge :**

**3) Année d'obtention du DEMK :**

**4) Quel est votre mode d'exercice actuel ?**

- En cabinet libéral composé uniquement de kinésithérapeutes
- En cabinet libéral pluridisciplinaire
- CAMSP (Centre d'Aide Médico-Sociale Précoce)
- Institut d'Éducation Motrice (IEM) / Institut Médico-Éducatif (IME)
- SESSAD (Service d'Éducation Spéciale et de Soins À Domicile)
- Centre de rééducation Motrice, hôpital pédiatrique
- Autre

**5) Dans quelle région exercez-vous ?**

**6) Les séances de rééducation se déroulent-elles ?**

- En individuel
- En groupe
- En individuel et en groupe

**7) Avez-vous suivi des formations et/ou Diplômes Universitaires pédiatriques ?**

- Oui
- Non

**8) Si oui, lesquels ?**

## Votre patientèle

**1) Quels sont les différents troubles du neuro-développement que vous rencontrez dans votre patientèle ?**

- Paralyse cérébrale (anciennement IMC : prématurés, traumatismes crâniens, anoxies cérébrales, infections materno-fœtales, alcoolisations fœtales, dipléplégiques, hémiparétiques, tétraparétiques...)
- Atteinte syndromique génétique (Trisomie 21...)

- Trouble du spectre autistique (TSA) et/ou Trouble du déficit de l'attention et de l'hyperactivité (TDAH)
- Pathologies neuromusculaires (myopathies, dystrophies, myasthénies, amyotrophies spinales infantiles...)
- Autre :

- 2) Combien de patients différents avez-vous suivi au cours de la dernière semaine ?**
- 3) Parmi eux, combien étaient âgés de moins de 6 ans ?**
- 4) Parmi ces enfants âgés de moins de 6 ans, combien présentaient un Trouble du Neuro-Développement ?**
- 5) Utilisez-vous le Makaton pendant vos séances ?**
  - oui
  - non
- 6) Parmi ces enfants âgés de moins de 6 ans présentant un Trouble du Neuro-Développement, combien utilisent le Makaton à la maison avec leurs parents ?**
- 7) Parmi ces enfants âgés de moins de 6 ans présentant un Trouble du Neuro-Développement, combien utilisent le Makaton à la crèche ou à l'école ?**

Votre formation au Makaton (si réponse : oui à Q5)

- 1) Comment vous êtes-vous formé au Makaton ?**
  - Par un organisme de formation
  - Par un professionnel de votre lieu de travail (orthophoniste, psychomotricien(ne), ergothérapeute...)
  - Par votre propre initiative
- 2) En quelle année vous êtes-vous formé ?**
- 3) Combien de signes estimez-vous connaître**
  - <10 signes
  - Entre 10 et 30
  - Entre 30 et 50
  - > 50 signes

**4) Parmi les enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement que vous suivez, avec combien utilisez-vous le Makaton pendant vos séances ?**

Pourquoi ne pas utiliser le Makaton ? (si réponse Q5 : non)

**1) Pourquoi n'utilisez-vous pas le Makaton ?**

- Je ne suis pas formé(e)
- Je ne connais pas cet outil de communication
- J'utilise un autre outil de Communication Augmentée et Alternative
- Je ne prends pas en charge d'enfants présentant de troubles de la communication et du langage
- J'ai déjà utilisé le Makaton mais je n'ai pas trouvé ça utile
- Je trouve le Makaton trop difficile à utiliser
- Autre :

**2) Pour VOUS, considérez-vous que les troubles de la communication et du langage sont un frein lors de vos séances pour :**

- Obtenir l'attention de l'enfant pendant la séance
- Obtenir un meilleur respect des consignes données
- Réaliser le bilan de l'enfant et fixer vos objectifs de rééducation
- Impliquer l'enfant à sa rééducation
- Construire la relation de confiance avec l'enfant
- Connaître les douleurs ou les gênes physiques que ressent l'enfant au cours de la séance
- Autre :

**3) Pour l'ENFANT, considérez-vous que les troubles de la communication et du langage sont un frein pendant les séances pour qu'il :**

- Exprime ses besoins et envies
- Exprime ses douleurs
- S'intégrer aux autres enfants du service
- Se sente en confiance avec son thérapeute
- S'implique/adhère à sa rééducation
- Autre :

Questions pour aller plus loin (pour réponse Q5 : oui)

**1) Selon moi, les APPORTS du Makaton dans le cadre de la prise en charge d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement sont :**

**2) Selon moi, les LIMITES du Makaton dans le cadre de la prise en charge d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Trouble du Neuro-Développement sont :**

**3) Quelles ont été vos motivations personnelles et professionnelles à vous former au Makaton ?**

**4) Pendant vos séances, utilisez-vous d'autres moyens de communication que le Makaton ? Si oui, quelles sont vos préférences**



# L'UTILISATION DU MAKATON EN SÉANCES DE MASSO-KINÉSITHÉRAPIE AUPRÈS D'ENFANTS ÂGÉS DE MOINS DE 6 ANS ET PRÉSENTANT UN TROUBLE DU NEURO-DÉVELOPPEMENT : ENQUÊTE AUPRÈS DE PROFESSIONNELS

THE USE OF THE MAKATON IN PHYSIOTHERAPY SESSIONS WITH CHILDREN UNDER 6 YEARS OF AGE WITH NEURODEVELOPMENTAL DISORDERS: SURVEY OF PROFESSIONALS

Mémoire réalisé par Mathilde MAILLIART – Sous la direction d'Audrey FONTAINE

## Résumé

**Objectifs** – Cette étude a pour but de connaître la place du Makaton en séance de masso-kinésithérapie auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un Troubles du Neuro-Développement (TND).

**Méthode** – L'étude a été réalisée à partir d'un questionnaire destiné aux Masseurs-Kinésithérapeutes (MK) Diplômés d'État et exerçant auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans et présentant un TND. Le questionnaire a été partagé par e-mail aux CAMSP de France et sur des groupes Facebook® de MK. Le nombre de réponses incluses dans l'étude est de  $n=104$ .

**Résultats** – Les résultats montrent qu'aujourd'hui que les troubles de la communication et du langage associés aux TND des enfants âgés de moins de 6 ans sont à l'origine de difficultés qui freinent le bon déroulement des séances de masso-kinésithérapie. Le Makaton peut être une bonne alternative car il semble répondre aux difficultés liées aux troubles de la communication et du langage. Le Makaton est aujourd'hui encore trop peu utilisé par les MK et pas assez repris quotidiennement malgré les bénéfices qu'il semble apporter.

**Mots clés** – Makaton, Communication Augmentée et Alternative, Troubles du Neuro-Développement, Masso-kinésithérapie, langue des signes

## Summary

**Objectives** – The purpose of this study is to examine the use of Makaton in physiotherapy sessions with children under 6 years of age with Neuro-Developmental Disorders (NDD).

**Methodology** – The study was carried out through a survey of PhysioTherapists (PT) who work with children under 6 years of age and who have a NDD. The survey was shared by e-mail with the CAMSP in France and on PT Facebook® networks. The number of responses included in the study is  $n=104$ .

**Results** – The results show that today the communication and language disorders associated to NDD in children under the age of 6 years are at the origin of difficulties that hinder the smooth running of physiotherapy sessions. Makaton would appear to be a good alternative as it seems to respond to the difficulties associated with communication and language disorders. Makaton is still today too infrequently used by PT and not practiced daily despite the benefits it seems to bring.

**Key-words** – Makaton, Augmentative and Alternative Communication, Neurodevelopmental disorders, physiotherapy, sign language