



HAL
open science

Place du médecin généraliste dans le parcours diagnostique des enfants atteints de dyspraxie ou d'un trouble de l'acquisition de la coordination

Raphaël Alluin

► **To cite this version:**

Raphaël Alluin. Place du médecin généraliste dans le parcours diagnostique des enfants atteints de dyspraxie ou d'un trouble de l'acquisition de la coordination. Sciences du Vivant [q-bio]. 2014. hal-01732001

HAL Id: hal-01732001

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01732001v1>

Submitted on 14 Mar 2018

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

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



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

THÈSE

pour obtenir le grade de
DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement
dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

par

Raphaël ALLUIN

le 24 Avril 2014

**Place du médecin généraliste dans le parcours
diagnostique des enfants atteints de dyspraxie ou d'un
trouble de l'acquisition de la coordination.**

Examineurs de la thèse :

Monsieur le Professeur Emmanuel RAFFO

Monsieur le Professeur Serge BRIANCON

Monsieur le Professeur Bernard KABUTH

Monsieur le Docteur Yvonnick CLEMENCE

Madame le Docteur Violaine MAUFFREY

Président du jury

Juge

Juge

Directeur de thèse

Directrice de thèse

Président de l'Université de Lorraine : Professeur Pierre MUTZENHARDT

Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Henry COUDANE

Vice-Doyen « Finances » : Professeur Marc BRAUN

Vice-Doyen « Formation permanente » : Professeur Hervé VESPIGNANI

Vice-Doyen « Vie étudiante » : M. Pierre-Olivier BRICE

Assesseurs :

- 1er Cycle et délégué FMN Paces : **Docteur Mathias POUSSEL**

- 2ème Cycle : **Mme la Professeure Marie-Reine LOSSER**

- 3ème Cycle :

• « *DES Spécialités Médicales, Chirurgicales et Biologiques* » **Professeur Marc DEBOUVERIE**

• « *DES Spécialité Médecine Générale* » **Professeur Associé Paolo DI PATRIZIO**

• « Gestion DU – DIU » **Mme la Professeure I. CHARY-VALKENAERE**

- Plan campus : **Professeur Bruno LEHEUP**

- Ecole de chirurgie et nouvelles pédagogies : **Professeur Laurent BRESLER**

- Recherche : **Professeur Didier MAINARD**

- Relations Internationales : **Professeur Jacques HUBERT**

- Mono appartenants, filières professionnalisantes : **Docteur Christophe NEMOS**

- Vie Universitaire et Commission vie Facultaire : **Docteur Stéphane ZUILY**

- Affaires juridiques, modernisation et gestions partenaires

externes:

Mme la Docteure Frédérique CLAUDOT

- Réingénierie professions paramédicales : **Mme la Professeure Annick BARBAUD**

DOYENS HONORAIRES

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER

=====

PROFESSEURS HONORAIRES

Jean-Marie ANDRE - Daniel ANTHOINE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY

Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL – Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE

Jean-Louis BOUTROY - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL - Claude CHARDOT - François CHERRIER

Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY - Jean-Pierre DELAGOUTTE - Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS

Jean DUHEILLE - Jean-Bernard DUREUX - Gérard FIEVE - Jean FLOQUET - Robert FRISCH

Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Hubert GERARD - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ

Oliéro GUERCI - Pierre HARTEMANN - Claude HURIET - Christian JANOT - Michèle
KESSLER - Jacques LACOSTE
Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE -
Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN
Bernard LEGRAS - Jean-Pierre MALLIÉ - Michel MANCIAUX - Philippe MANGIN -
Pierre MATHIEU - Michel MERLE
Denise MONERET-VAUTRIN - Pierre MONIN - Pierre NABET - Jean-Pierre NICOLAS -
Pierre PAYSANT - Francis PENIN
Gilbert PERCEBOIS - Claude PERRIN - Guy PETIET - Luc PICARD - Michel PIERSON -
Jean-Marie POLU - Jacques POUREL
Jean PREVOT - Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER - Denis REGENT - Michel
RENARD - Jacques ROLAND
René-Jean ROYER - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Michel SCHWEITZER -
Claude SIMON - Danièle SOMMELET
Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT- Augusta TREHEUX -
Hubert UFFHOLTZ - Gérard VAILLANT
Paul VERT - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Michel WAYOFF - Michel
WEBER

=====

PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Daniel ANTHOINE - Professeur Gérard BARROCHE Professeur Pierre BEY -
Professeur Patrick BOISSEL
Professeur Michel BOULANGE – Professeur Jean-Louis BOUTROY - Professeur Jean-Pierre
CRANCE
Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE - Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ -
Professeure Simone GILGENKRANTZ
Professeure Michèle KESSLER - Professeur Pierre MONIN - Professeur Jean-Pierre
NICOLAS - Professeur Luc PICARD
Professeur Michel PIERSON - Professeur Michel SCHMITT - Professeur Jean-François
STOLTZ - Professeur Michel STRICKER
Professeur Hubert UFFHOLTZ - Professeur Paul VERT - Professeure Colette VIDAILHET -
Professeur Michel VIDAILHET
Professeur Michel WAYOFF

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

42ème Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1ère sous-section : (Anatomie)

Professeur Gilles GROSDIDIER - Professeur Marc BRAUN

2ème sous-section : (Cytologie et histologie)

Professeur Bernard FOLIGUET – Professeur Christo CHRISTOV

3ème sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)

Professeur François PLENAT – Professeur Jean-Michel VIGNAUD

43ème Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDECINE

1ère sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

2ème sous-section : (*Radiologie et imagerie médecine*)

Professeur Michel CLAUDON – Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT

Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM – Professeur Jacques FELBLINGER

- Professeur René ANXIONNAT

44ème Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1ère sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Professeur Jean-Louis GUÉANT – Professeur Jean-Luc OLIVIER – Professeur Bernard NAMOUR

2ème sous-section : (*Physiologie*)

Professeur François MARCHAL – Professeur Bruno CHENUÉL – Professeur Christian BEYAERT

3ème sous-section : (*Biologie Cellulaire*)

Professeur Ali DALLOUL

4ème sous-section : (*Nutrition*)

Professeur Olivier ZIEGLER – Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT

45ème Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1ère sous-section : (*Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière*)

Professeur Alain LE FAOU - Professeur Alain LOZNIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

2ème sous-section : (*Parasitologie et Mycologie*)

Professeure Marie MACHOUART

3ème sous-section : (*Maladies infectieuses ; maladies tropicales*)

Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAUD

46ème Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1ère sous-section : (*Épidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur Serge BRIANÇON - Professeur Francis GUILLEMIN

Professeur Denis ZMIROU-NAVIER – Professeur François ALLA

2ème sous-section : (*Médecine et santé au travail*)

Professeur Christophe PARIS

3ème sous-section : (*Médecine légale et droit de la santé*)

Professeur Henry COUDANE

4ème sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)

Professeur François KOHLER – Professeure Eliane ALBUISSON

47ème Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1ère sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Professeur Pierre FEUGIER

2ème sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)

Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY - Professeur Didier PEIFFERT

Professeur Frédéric MARCHAL

3ème sous-section : (Immunologie)

Professeur Gilbert FAURE – Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT

4ème sous-section : (Génétique)

Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

48ème Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

1ère sous-section : (Anesthésiologie - réanimation ; médecine d'urgence)

Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Gérard AUDIBERT

Professeur Thomas FUCHS-BUDER – Professeure Marie-Reine LOSSER

2ème sous-section : (Réanimation ; médecine d'urgence)

Professeur Alain GERARD - Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Bruno LÉVY – Professeur Sébastien GIBOT

3ème sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)

Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET

4ème sous-section : (Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie)

Professeur François PAILLE – Professeur Faiez ZANNAD - Professeur Patrick ROSSIGNOL

49ème Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION

1ère sous-section : (Neurologie)

Professeur Hervé VESPIGNANI - Professeur Xavier DUCROCQ – Professeur Marc DEBOUVERIE

Professeur Luc TAILLANDIER - Professeur Louis MAILLARD

2ème sous-section : (Neurochirurgie)

Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE – Professeur Olivier KLEIN
Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS

3ème sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)

Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Raymund SCHWAN

4ème sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)

Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC – Professeur Bernard KABUTH

5ème sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)

Professeur Jean PAYSANT

50ème Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE

1ère sous-section : (Rhumatologie)

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE – Professeur Damien LOEUILLE

2ème sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)

Professeur Daniel MOLE - Professeur Didier MAINARD - Professeur François SIRVEAUX
– Professeur Laurent GALOIS

3ème sous-section : (Dermato-vénéréologie)

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeure Annick BARBAUD

4ème sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

51ème Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

1ère sous-section : (*Pneumologie ; addictologie*)

Professeur Yves MARTINET – Professeur Jean-François CHABOT – Professeur Ari CHAOUAT

2ème sous-section : (*Cardiologie*)

Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIERE

Professeur Nicolas SADOUL - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET

3ème sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardiovasculaire*)

Professeur Jean-Pierre VILLEMOT – Professeur Thierry FOLLIGUET

4ème sous-section : (*Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire*)

Professeur Denis WAHL – Professeur Sergueï MALIKOV

52ème Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1ère sous-section : (*Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie*)

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI – Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

3ème sous-section : (*Néphrologie*)

Professeure Dominique HESTIN – Professeur Luc FRIMAT

4ème sous-section : (*Urologie*)

Professeur Jacques HUBERT – Professeur Pascal ESCHWEGE

53ème Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE ET CHIRURGIE GÉNÉRALE

1ère sous-section : (*Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie*)

Professeur Jean-Dominique DE KORWIN – Professeur Pierre KAMINSKY - Professeur Athanase BENETOS

Professeure Gisèle KANNY – Professeure Christine PERRET-GUILLAUME

2ème sous-section : (*Chirurgie générale*)

Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD – Professeur Ahmet AYAV

54ème Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

1ère sous-section : (*Pédiatrie*)

Professeur Jean-Michel HASCOET - Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET

Professeur Cyril SCHWEITZER – Professeur Emmanuel RAFFO – Professeure Rachel VIEUX

2ème sous-section : (*Chirurgie infantile*)

Professeur Pierre JOURNEAU – Professeur Jean-Louis LEMELLE

3ème sous-section : (*Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale*)

Professeur Philippe JUDLIN – Professeur Olivier MOREL

4ème sous-section : (*Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale*)

Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN – Professeur Bruno GUERCI

55ème Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1ère sous-section : (*Oto-rhino-laryngologie*)

Professeur Roger JANKOWSKI – Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

2ème sous-section : (*Ophthalmologie*)

Professeur Jean-Luc GEORGE – Professeur Jean-Paul BERROD – Professeure Karine ANGIOI

3ème sous-section : (*Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie*)

Professeur Jean-François CHASSAGNE – Professeure Muriel BRIX

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

61ème Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL

Professeur Walter BLONDEL

64ème Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Professeur Jean-Marc BOIVIN

PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Professeur associé Paolo DI PATRIZIO

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

42ème Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1ère sous-section : (*Anatomie*)

Docteur Bruno GRIGNON – Docteure Manuela PEREZ

2ème sous-section : (*Cytologie et histologie*)

Docteur Edouard BARRAT - Docteure Françoise TOUATI – Docteure Chantal KOHLER

3ème sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Docteure Aude MARCHAL – Docteur Guillaume GAUCHOTTE

43ème Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDECINE

1ère sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Docteur Jean-Claude MAYER - Docteur Jean-Marie ESCANYE

2ème sous-section : (*Radiologie et imagerie médecine*)

Docteur Damien MANDRY

44ème Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1ère sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle GASTIN – Docteur Marc MERTEN

Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA

2ème sous-section : (*Physiologie*)

Docteur Mathias POUSSEL – Docteure Silvia VARECHOVA

3ème sous-section : (*Biologie Cellulaire*)
Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

45ème Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE
1ère sous-section : (*Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière*)

Docteure Véronique VENARD – Docteure Hélène JEULIN – Docteure Corentine ALAUZET

3ème sous-section : (*Maladies Infectieuses ; Maladies Tropicales*)
Docteure Sandrine HENARD

46ème Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ
1ère sous-section : (*Epidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE – Docteure Frédérique CLAUDOT – Docteur Cédric BAUMANN

2ème sous-section (*Médecine et Santé au Travail*)
Docteure Isabelle THAON

3ème sous-section (*Médecine légale et droit de la santé*)
Docteur Laurent MARTRILLE

4ère sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)
Docteur Nicolas JAY

47ème Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

2ème sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie : cancérologie (type mixte : biologique)*)
Docteure Lina BOLOTINE

4ème sous-section : (*Génétique*)
Docteur Christophe PHILIPPE – Docteure Céline BONNET

48ème Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

3ème sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique*)
Docteure Françoise LAPICQUE – Docteur Nicolas GAMBIER – Docteur Julien SCALABERTOLA

50ème Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE

1ère sous-section : (*Rhumatologie*)
Docteure Anne-Christine RAT

3ème sous-section : (*Dermato-vénérologie*)
Docteure Anne-Claire BURSZTEJN

4ème sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie*)
Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

51ème Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE
3ème sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire*)

Docteur Fabrice VANHUYSE

4ème sous-section : (*Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire*)
Docteur Stéphane ZUILY

53ème Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE

1ère sous-section : (*Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie*)

Docteure Laure JOLY

**54ème Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT,
GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE,
ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**5ème sous-section : (*Biologie et médecine du développement et de la reproduction ;
gynécologie médicale*)**

Docteur Jean-Louis CORDONNIER

=====

MAÎTRE DE CONFÉRENCE DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Docteure Elisabeth STEYER

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

5ème Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES

Monsieur Vincent LHUILLIER

19ème Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE

Madame Joëlle KIVITS

60ème Section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE, GÉNIE CIVIL

Monsieur Alain DURAND

**61ème Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU
SIGNAL**

Monsieur Jean REBSTOCK

64ème Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Madame Marie-Claire LANHERS – Monsieur Pascal REBOUL – Monsieur Nick
RAMALANJAONA

65ème Section : BIOLOGIE CELLULAIRE

Monsieur Jean-Louis GELLY - Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE
Monsieur Christophe NEMOS - Madame Natalia DE ISLA - Madame Nathalie MERCIER –
Madame Céline HUSELSTEIN

66ème Section : PHYSIOLOGIE

Monsieur Nguyen TRAN

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

Médecine Générale

Docteure Sophie SIEGRIST - Docteur Arnaud MASSON - Docteur Pascal BOUCHE

=====

DOCTEURS HONORIS CAUSA

- Professeur Charles A. BERRY (1982)
Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)
- Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)
Brown University, Providence (U.S.A)
- Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)
Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)
- Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)
Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)
Université de Pennsylvanie (U.S.A)
- Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)
Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)
- Professeure Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)
- Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)
Université d'Helsinki (FINLANDE)
- Professeur James STEICHEN (1997)
Université d'Indianapolis (U.S.A)
- Professeur Duong Quang TRUNG (1997)
Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIËTNAM)
- Professeur Daniel G. BICHET (2001)
Université de Montréal (Canada)
- Professeur Marc LEVENSTON (2005)
Institute of Technology, Atlanta (USA)
- Professeur Brian BURCHELL (2007)
Université de Dundee (Royaume-Uni)
- Professeur Yunfeng ZHOÛ (2009)
Université de Wuhan (CHINE)
- Professeur David ALPERS (2011)
Université de Washington (U.S.A)
- Professeur Martin EXNER (2012)
Université de Bonn (ALLEMAGNE)

REMERCIEMENTS

A mon Président de Jury, Monsieur le Professeur Emmanuel RAFFO,
Professeur de Pédiatrie du C.H.U. de Nancy

Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur d'accepter de présider ce jury.
Veuillez recevoir mes sincères remerciements.

A Monsieur le Professeur Serge BRIANCON,
Professeur d'Épidémiologie, Économie de la Santé et Prévention du C.H.U. de
Nancy

Je vous remercie pour vos conseils et votre aide dans ce travail et pour avoir
accepté de le juger. Veuillez recevoir l'expression de ma profonde
reconnaissance.

A Monsieur le Professeur Bernard KABUTH,
Professeur de pédopsychiatrie du C.H.U. de Nancy

Je vous remercie d'avoir accepté de juger ce travail. Veuillez recevoir
l'expression de ma profonde reconnaissance.

A mon Co-Directeur de Thèse, Monsieur le Docteur Yvonnick CLEMENCE,
Médecin généraliste libéral, Maître de stages des Universités

Je vous remercie d'avoir accepté de diriger cette thèse. Par votre soutien, vos
conseils et votre pédagogie, vous m'avez guidé dans ce travail.

Merci de m'avoir accueilli dans votre cabinet et m'avoir enseigné la médecine
avec simplicité et sagesse.

A ma Co-Directrice de Thèse, Madame le Docteur Violaine MAUFFREY,
Médecin généraliste libérale et chef de clinique des universités en médecine
générale

Je vous remercie d'avoir accepté de co-diriger cette thèse. Merci de vos conseils,
votre soutien, votre pugnacité, vous m'avez guidé dans ce travail.

Je remercie l'équipe du service de Médecine palliative du CHU de Lille pour m'avoir ouvert la voie vers une vision passionnante et profondément humaine de la médecine.

Je remercie le Docteur Christelle Clément-Duchene pour ses enseignements et pour m'avoir guidé, lors de mes premiers pas d'interne, sur la voie de la médecine oncologique et palliative.

Je remercie le Docteur Magali Greco pour son accueil dans son service et m'avoir soutenu lors d'une période difficile mais riche d'enseignements.

Je remercie le personnel du SSSPO et du « 2 droit » pour leur accueil et particulièrement le Docteur Aline Henry pour tout ce qu'elle m'a appris.

Je remercie le Professeur Ivan Krakowski qui m'a permis de poursuivre ma passion.

Je remercie les membres de l'équipe du service du Docteur Bernard Wary pour leur accueil, leur patience et leurs enseignements.

J'aimerais remercier de façon particulière les membres de l'équipe du CLAP qui ont su m'accueillir pendant ce travail et m'apporter l'aide nécessaire pour me permettre d'avancer. Je souhaite remercier tout particulièrement le Dr Barondiot qui m'a offert son aide et son temps pour ce travail.

Je remercie ma femme pour son soutien. Elle a su faire des sacrifices et supporter des moments pénibles pour me soutenir. Elle m'a accompagné tout au long de cette aventure. Son amour m'a permis de continuer d'avancer quand je perdais courage. Sans elle, à n'en pas douter je n'aurais pas pu en arriver là. Pour ça et pour tant d'autres choses Prisca, je t'aime. Ton amour abreuve mon âme.

Je remercie mon fils qui a su m'apporter joie et bonheur depuis sa naissance. Il a fait de moi un homme et un père. Il y a eu des épreuves et du chagrin mais surtout de l'amour et dans les moments sombres son sourire me reconforte toujours.

Je remercie ma famille, mes parents et mes frères qui m'ont aidé à me construire tout au long de ces années passées à leurs côtés. J'ai toutefois une pensée plus particulière pour ma mère qui a persévéré pendant des années et m'a soutenu dans l'adversité pour m'offrir un destin différent.

Je remercie la famille Martini dans son ensemble pour m'avoir accepté comme ils l'ont fait. Je pense tout particulièrement à « mamie » Anne Marie et « papi » Mario qui ont su être présents pour nous soutenir ces dernières années.

Je remercie également Mémé et toute la famille Petit pour l'amour et l'attention qu'ils m'ont apportés pendant tant d'années. Ils m'ont appris ce qu'est la vraie générosité.

Je remercie tous mes amis pour tous les bons moments passés ensemble. Pour les petites attentions, parfois d'apparence banale, qui m'ont touché, pour les fous rires, les sorties, les vacances et tous ces merveilleux souvenirs.

Merci à Sophie et Nicolas pour la place unique qu'ils ont tenu dans ma vie.

Merci à Julie pour son amitié, son soutien et pour l'amour qu'elle porte à son filleul.

J'ai une pensée toute particulière pour le « carré gériatrie ». Pour mes amis qui m'ont permis de m'évader quand les choses étaient trop pesantes. Pour m'avoir écouté et soutenu dans les moments difficiles.

Si l'amour abreuve mon âme, l'amitié la nourrit.

Merci également à Sylvie et Daniel pour avoir si bien veillé sur Edouard, pour lui avoir offert leur amour et s'être montrés si accueillants avec leurs nouveaux voisins.

Pour finir j'aimerais remercier tous ceux qui, de près ou de loin, m'ont aidé dans ce travail par leurs conseils, leur soutien ou leur participation directe ou indirecte.

SERMENT

« **A**u moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque ».

Abréviations	26
INTRODUCTION	28
I. Trouble de l'Acquisition de la Coordination et Dyspraxie	29
I.1) Définition et critères diagnostiques	29
a) <u>Concept général</u>	29
b) <u>Histoire de la Dyspraxie</u>	30
c) <u>DSM-IV</u>	31
d) <u>DSM-5</u>	32
e) <u>CIM 10</u>	32
f) <u>CFTMEA-2012</u>	34
I.2) Épidémiologie	36
I.3) Étiologies	36
I.4) Formes cliniques	36
a) <u>TAC</u>	36
b) <u>Dyspraxies développementales</u>	37
c) <u>Comorbidités</u>	40
I.5) Le bilan	41
a) <u>Les signes d'appel et le Médecin généraliste</u>	41
b) <u>Protection Maternelle et Infantile (PMI) et Médecine scolaire</u>	42
c) <u>Neuropédiatre</u>	43
d) <u>Psychologue et Psychologue scolaire</u>	44
e) <u>Psychomotricien</u>	45
f) <u>Ergothérapeute</u>	47
g) <u>Orthoptiste</u>	48
h) <u>Orthophoniste</u>	48
i) <u>Pédopsychiatre</u>	49
I.6) La prise en charge	49
a) <u>Globale</u>	49
b) <u>Rééducation</u>	50
c) <u>Adaptation scolaire</u>	51
d) <u>Les aides humaines</u>	51
e) <u>Les classes spécialisées</u>	52

f) <u>Associations</u>	53
g) <u>Suivi et réévaluation</u>	54
II. Étude du parcours diagnostique	55
II.1) Introduction	55
II.2) Matériel et méthodes	55
a) <u>Population, échantillonnage</u>	55
1. <u>Étude de dossier</u>	55
2. <u>Entretiens téléphoniques</u>	56
b) <u>Recueil des données</u>	57
1. <u>Étude de dossier</u>	57
2. <u>Entretiens téléphoniques</u>	58
II.3) Résultats	58
a) <u>Étude de dossier</u>	58
b) <u>Entretiens téléphoniques</u>	63
1. <u>Médecins généralistes</u>	63
2. <u>Médecins scolaires</u>	64
II.4) Discussion	65
a) <u>Place du médecin généraliste</u>	65
b) <u>Biais</u>	66
c) <u>En comparaison</u>	67
II.5) Conclusion	68
BIBLIOGRAPHIE	69
ANNEXES	75
Figure 1: TAC et Dyspraxies	75
Dépistage individuel de l'enfant	76
Repères du développement psychomoteur normal	77
DPL 3	79
ERTL 4	80
WISC-IV	81

Figure 2 : Figure de Rey complexe	85
Figure 3 : Test des bâtonnets de Butters et Barton	86
Figure 4 : Dysgraphie	87
Tableau 1	88
Tableau 2	89
Tableau 3	90
Tableau 4	91
Tableau 5	92
Tableau 6	93

Abréviations

AEEH : Allocation d'éducation de l'enfant handicapé

AVS : Auxiliaires de Vie Scolaire

BHK : Brave Handwriting Kinder

BREV : Batterie Rapide d'Évaluation des fonctions cognitives

CAMSP : Centre d'action médico-sociale précoce

CIM : Classification statistique Internationale des Maladies et des problèmes de santé

CLAP : Centre référant lorrain pour les troubles du langage et des apprentissages

CLIS : Classes pour l'Inclusion Scolaire

CMP : Centre médico-psychologique

CMPP : Centre médico-psycho-pédagogique

DCD : Developmental Coordination Disorder

DPL-3 : Dépistage et Prévention Langage à 3ans

DSM : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

EEG : Électroencéphalogramme

ERTL 4 : Épreuve de Repérage des Troubles du Langage à 4ans

ERTLA 6 : Épreuve de Repérage des Troubles du Langage à 6ans

EVS : Emploi de Vie Scolaire

FFP : Fédération Française de Psychiatrie

ICV : Indice de Compréhension Verbale

IMC : Indice de Masse Corporel

IMT : Indice de Mémoire de Travail

IRP : Indice de Raisonnement Perceptif

IVT : Indice de Vitesse de Traitement

MDPH : Maison Départementale des Personnes Handicapées

PAI : Projet d'Accueil Individualisé

PMI : Protection Maternelle et Infantile

QIT : Quotient Intellectuel Total

RASED : Réseau d'Aide Spécialisée aux Élèves en Difficultés

SESSAD : Service d'Éducation et de Soins Spécialisés A Domicile

TAC : Trouble de l'Acquisition de la Coordination

TDA : Trouble Des Apprentissages

TDA/H : Trouble Déficitaire de l'Attention avec ou sans Hyperactivité

TNVA : Trouble Non Verbal des Apprentissages

TSA : Trouble Spécifique des Apprentissages

TSL : Trouble Spécifique du Langage

ULIS : Unité Localisée pour l'Inclusion Scolaire

INTRODUCTION

Les troubles spécifiques des apprentissages (TSA) regroupent diverses entités nosographiques correspondant à des difficultés dans l'acquisition de certaines capacités en l'absence de tout déficit cognitif ou organique sous-jacent mais liés à une dysfonction du système nerveux central sans lésion connue. Ils sont un problème de santé fréquent ; on estime qu'ils touchent entre 10 et 12% des enfants scolarisés [1].

Ils peuvent toucher le langage écrit comme la dyslexie associée à la dysorthographe, qui est de loin le plus connu de ces troubles, ou le langage oral comme la dysphasie. Mais certains de ces troubles sont moins connus et moins bien codifiés comme les troubles non verbaux des apprentissages dont la Dyspraxie et le Trouble de l'Acquisition de la Coordination (TAC) [2].

Ces troubles sont responsables d'un handicap en impactant sur la santé, l'intégration sociale et les acquisitions scolaires des enfants. Il est nécessaire que le diagnostic soit établi précocement, car le pronostic est lié à la précocité de la prise en charge [2].

Le problème qui se pose pour le médecin généraliste est que les TSA sont nombreux, complexes et leur prise en charge mal codifiée. Il n'est pas évident pour les professionnels concernés et formés sur la dyspraxie, de s'entendre sur les termes qu'ils utilisent et leurs significations exactes, bien qu'ils les pratiquent quotidiennement. C'est pourquoi la première partie de ce travail est une revue de la littérature sur la Dyspraxie et le TAC.

Il résulte, de cette complexité, une disparité des connaissances des soignants de première ligne et une errance diagnostique. De ce fait nous avons réalisé une étude pour décrire le parcours diagnostique des enfants dyspraxiques et y préciser la place du médecin de famille, ses connaissances et son expérience de ce trouble. Nous avons choisi les médecins généralistes car, en tant que médecins de soins primaires, ils ont une place prépondérante pour le dépistage des anomalies du développement de l'enfant, la coordination de la prise en charge et le suivi à long terme de la Dyspraxie et du TAC [3]. Ce qui est d'autant plus vrai du fait de la diminution des pédiatres libéraux et de la forte proportion d'enfant suivi par un médecin généraliste (88% en 2007) [4].

I. Trouble de l'Acquisition de la Coordination et Dyspraxie

I.1) Définition et critères diagnostiques

a) Concept général

Les TNVA sont multiples et complexes, ils comprennent les troubles : de l'acquisition de la coordination dont les troubles praxiques pour les gestes fins (planification et automatisation du geste), de la structuration spatiale, de l'organisation du regard et des gnosies visuelles [2].

La dyspraxie est dite développementale, car elle s'oppose aux Troubles Non Spécifiques des Apprentissages qui sont par définition secondaires à une pathologie sous jacente ou à un retard mental. Elle est liée à une atteinte fonctionnelle et non, lésionnelle, du système nerveux.

Dans le domaine des TNVA, on retrouve deux termes que sont : la Dyspraxie et le TAC. Ils sont parfois utilisés de façon équivalente, parfois de façon distincte. Ils se rattachent aux troubles DYS : dysphasie, dyslexie, dysgraphie. Ce sont des troubles sévères (-2 Déviations standards aux tests, par rapport à l'âge), spécifiques (une fonction est atteinte sans autre pathologie), durables et fréquents, touchant 6% de la population pédiatrique [2].

Ces deux entités, bien que proches, se caractérisent par une atteinte à un niveau différent. Bien que les définitions soient changeantes, actuellement on considère que, le TAC serait une atteinte du mouvement inné, une capacité naturelle, indépendante de toute pression culturelle comme la marche, le saut ou la coordination oculomotrice. La Dyspraxie serait, quant à elle, une atteinte du geste dans sa dimension culturelle. Le geste (ou praxie) est un ensemble de mouvements volontaires, coordonnés dans un but précis. Le geste diffère d'un groupe socioculturel à l'autre, il nécessite un apprentissage et un entraînement : manger avec des couverts ou des baguettes, écrire ou saluer.

Les signes précoces qui éveillent l'attention sont parfois peu spécifiques mais doivent conduire à la réalisation d'un bilan spécialisé pluridisciplinaire. Ce bilan pouvant permettre de faire la différence entre un simple retard et une atteinte pathologique afin de poser un diagnostic, le plus précis possible, de proposer un schéma thérapeutique et offrir une référence pour une réévaluation ultérieure.

b) Histoire de la Dyspraxie

Le terme de Dyspraxie correspond à une variété de nosographie, du fait d'une multiplicité de concepts et de courants cherchant à expliquer les TNVA, qui se sont succédés à travers le temps. Ces courants ont été élaborés par divers professionnels (médecin, psychomotricien, neuropsychologue...) aux regards différents.

Le premier concept retrouvé est celui de « maladresse congénitale » évoqué par Collier. Puis vient celui de débilité motrice évoquée en 1909 par Dupré et Merklen [5], il se définit comme « un état pathologique congénital de la motilité caractérisé par l'exagération des réflexes tendineux, une perturbation du réflexe plantaire, des syncinésies, une maladresse des mouvements volontaires intentionnels » qui s'associe de façon fréquente à la débilité mentale sur divers degrés de sévérité.

Arrive ensuite Wallon qui, avec sa thèse de doctorat « L'Enfant turbulent » paru en 1925 décrit et classifie les différentes formes d'instabilité psychomotrice. Il défend l'hypothèse d'un « lien étroit entre l'organisation posturale et émotivo-affective (caractère) dès les premiers stades du développement de l'enfant ».

En 1947, Strauss et Lehtinen [6] défendent l'hypothèse d'une origine organique à l'origine d'une maladresse congénitale associée à une hyperactivité. A cette période sera utilisé le terme de « Minimal Brain Dysfunction » pour « Dysfonctionnement cérébral à minima » préféré à la notion de lésion qui ne pouvait être mise en évidence à l'époque.

En 1960, Ford parlait de « Maladresse congénitale ». Puis en 1961, apparaît le concept de « Dyspraxie du développement » évoqué par Brain [7] ou d' « Apraxie du développement » associée à l'enfant maladroit décrit en 1962 par Walton.

En 1964, Ajuriaguerra et Bergès utilisaient le terme de « Dyspraxies infantiles » et réalisaient une première classification des Dyspraxies en séparant les enfants présentant des signes neurologiques à minima et ceux n'en présentant pas mais ayant une atteinte du schéma corporel prédominant.

En 1975, Gubbay utilisait le terme de « Clumsy child » syndrome (« Syndrome de l'enfant maladroit » en français) pour le TAC. Ce terme est repris en 1979 par Ayres qui l'expliquera comme un dysfonctionnement dans l'intégration des données sensorielles intrinsèques (kinesthésique, proprioceptive et vestibulaire) et extrinsèque (tactile, visuelle et auditive) dont la résultante est un défaut de la réalisation du geste [8].

En 1985, Cermak utilisait le terme de « Developmental dyspraxia » pour « Dyspraxie développementale » et identifiait 2 grands groupes : un premier avec un trouble portant sur la planification et un deuxième portant sur la réalisation du geste [8].

Actuellement la terminologie reprise sur le plan international est, dans la CIM-10, « Trouble spécifique du développement moteur » comprenant la « Dyspraxie du développement » et le « Trouble de développement de la coordination ». Les anglophones retiennent, dans le DSM-IV, le terme de « Developmental Coordination Disorder » (DCD) qui se traduit littéralement par « Trouble de l'Acquisition de la coordination ». Le terme « Developmental dyspraxia » existe mais est peu ou pas utilisé dans la littérature anglophone et souvent non individualisé du terme DCD. Dans la littérature francophone c'est le terme de Dyspraxie qui est le plus utilisé.

c) DSM-IV

Le DSM-IV, pour Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4^{ème} édition, est un manuel publié par l'American Psychiatric Association qui sert de référence pour le diagnostic de l'ensemble des troubles mentaux.

Dans le DSM-IV (paru en 1994), il n'est pas fait de distinction entre le TAC et la dyspraxie qui sont regroupés sous le même terme de DCD « Developmental Coordination Disorder » (TAC en français), dans une section « Trouble des habiletés motrices », qui fait partie du chapitre des Troubles Spécifiques.

Il existe quatre critères :

A. Les performances dans les activités quotidiennes qui requièrent une coordination motrice sont substantiellement inférieures par rapport à celles attendues au vu de l'âge et des facultés cognitives du sujet. Cela peut se manifester par un retard franc dans le développement psychomoteur (marcher, ramper, s'asseoir), laisser tomber des objets, une maladresse, de mauvaises performances sportives ou une écriture de mauvaise qualité.

B. Les troubles du critère A interfèrent significativement sur les activités scolaires ou les activités de la vie quotidienne.

C. Les troubles ne sont pas imputables à une affection médicale organique (infirmité motrice cérébrale, hémiplégie, dystrophie musculaire...) et ne répondent pas aux critères diagnostiques d'un trouble envahissant du développement.

D. En cas de présence d'un retard mental, les difficultés motrices sont supérieures à celle habituellement rencontrées dans celui-ci.

d) DSM-5

Le DSM-5 est paru en mai 2013, les critères du DCD (TAC) y ont été légèrement modifiés.

Pour le critère A, est uniquement ajouté, qu'il faut tenir compte des opportunités d'apprentissage. Pour le critère B, l'interférence doit être significative mais aussi durable et atteindre également les loisirs et les jeux. Le critère C a été changé pour : « Les symptômes sont apparus lors des premières phases du développement ». Le diagnostic de TAC ne pouvant cependant pas être posé avant 5 ans. Le critère D regroupe, la non imputabilité du déficit moteur, à un retard mental et à une affection sensorielle ou neurologique. En cas de retard mental, il n'existe pas de QI limite empêchant la pose du diagnostic de TAC.

Il n'existe pas de sous-groupes définis, malgré les variabilités inter-individuelles. D'autres termes sont répertoriés comme équivalent au terme de DCD : « childhood dyspraxia », « specific developmental disorder of motor function » et « clumsy child syndrome ».

La présence d'un Trouble envahissant du développement n'empêche plus la pose du diagnostic de TAC. Le diagnostic de TAC peut également être posé en cas de Troubles du Spectre Autistique.

Il est précisé la fréquente association du TAC avec d'autres troubles comme les troubles du langage oral ou écrit, le TDA/H ou le syndrome d'hypermobilité articulaire. La présence de ces troubles rendant plus difficile la pose du diagnostic de TAC.

De manière courante, le DSM-5 n'a pour le moment aucun impact sur la prise en charge de ces enfants, du fait de son manque de diffusion actuel en France.

e) CIM 10

La CIM 10 est la Classification statistique Internationale des Maladies et des problèmes de santé connexes, 10^{ème} révision. C'est une classification de l'ensemble des maladies établie par l'OMS, adopté en 1989 lors de la 43^{ème} Assemblée Mondiale de la Santé.

Les troubles spécifiques des apprentissages se retrouvent dans le groupe des « Troubles du développement psychologique (F80-89) » et plus particulièrement dans les catégories suivantes :

- ▶ F.80 Troubles spécifiques du développement de la parole et du langage

- ▶ F.81 Troubles spécifiques du développement des acquisitions scolaires
- ▶ F.82 Troubles spécifiques du développement moteur
- ▶ F.83 Troubles spécifiques mixtes du développement

Dans la catégorie F.82, on retrouve référencés les trois diagnostics suivant : « Dyspraxie du développement », « Syndrome de l'enfant maladroît » et « Trouble de développement de la coordination » ce qui correspond à la Dyspraxie et au TAC.

Ils sont définis comme suit : « Altération sévère du développement de la coordination motrice, non imputable exclusivement à un retard mental global ou à une affection neurologique spécifique, congénitale ou acquise. Dans la plupart des cas, un examen clinique détaillé permet toutefois de mettre en évidence des signes traduisant une immaturité significative du développement neurologique, par exemple des mouvements choréiformes des membres, des syncinésies d'imitation, et d'autres signes moteurs associés, ainsi que des perturbations de la coordination motrice fine et globale. »

Cette définition est proche de celle du DSM-IV et reste assez large sur les critères diagnostiques. A noter que le terme de Dyspraxie n'apparaît que dans la CIM 10 et pas dans le DSM-IV.

Critères diagnostiques des Troubles spécifiques du développement moteur :

A) Le résultat obtenu à un test standardisé de coordination motrice se situe à au moins deux écarts-type en dessous du niveau escompté, compte tenu de l'âge chronologique.

B) La perturbation décrite en A interfère de façon significative avec les performances scolaires ou avec les activités de la vie courante.

C) Absence de toute affection neurologique identifiable.

D) Le critère d'exclusion le plus couramment utilisé est, le QI, évalué par un test standardisé passé de façon individuelle, inférieur à 70.

Ces deux définitions ne prennent pas en compte le degré de gravité des troubles allant de la simple lenteur à l'incapacité totale, le type de trouble : idéatoire, idéomoteur ou constructif et

la présence ou non de troubles associés touchant d'autres fonctions comme le langage oral, le langage écrit, la mémoire, les capacités d'attention-concentration ou l'hyperactivité.

f) CFTMEA-2012

La Classification Française des Troubles Mentaux de l'Enfant et de l'Adolescent 5^{ème} édition est parue en 2012. Elle a été élaborée en lien avec la Fédération Française de Psychiatrie (FFP) et particulièrement avec le Collège de Pédopsychiatrie ainsi qu'avec le centre collaborateur de l'OMS et l'Agence Technique de l'Information sur l'Hospitalisation (ATIH). Il s'agit, selon les auteurs, d'une classification plus en accord avec l'aspect clinique et le caractère dynamique et évolutif des troubles, plus adaptée à l'enfant et l'adolescent que les autres classifications statiques calquées sur l'adulte. On note toutefois la présence d'équivalence faite avec la CIM-10 pour l'ensemble des diagnostics permettant une double classification.

Dans cet ouvrage on retrouve :

- ▶ La catégorie 2 des « Troubles névrotiques » comprenant la sous partie 2.7 « Troubles névrotiques avec perturbations prédominantes des fonctions instrumentales » décrite comme suit :

« Classer ici lorsqu'ils répondent aux critères ci-dessus (critère de la classe 2) les cas où prédominent les perturbations des fonctions instrumentales : maladroesses psychomotrices, troubles du langage, défauts d'apprentissage, troubles de la pensée et du raisonnement chez des enfants intelligents.

Les conflits sont à la fois déplacés sur les symptômes et masqués par eux, mais ils demeurent repérables dans ce que l'enfant ou l'adolescent en laisse filtrer dans son discours lors des entretiens, dans les circonstances d'apparition des troubles, dans les variations des relations avec cet entourage susceptibles d'en modifier le cours, enfin dans la propension à répéter ces conflits dans les relations nouvelles, notamment thérapeutiques.

- *Inclure* :
 - dysharmonies névrotiques.

- *Exclure* :
 - les autres troubles névrotiques sauf trouble associé
 - les dysharmonies psychotiques (1.04)
 - les troubles isolés des fonctions instrumentales (catégorie 6)
 - les pathologies limites (catégorie 3). »

► La catégorie 6 des « Troubles du développement et des fonctions instrumentales »
comprenant la sous partie 6.28 « Autres troubles psychomoteurs » décrite comme suit :

« Classer ici les troubles psychomoteurs non caractérisés par le retard ou l'instabilité mais s'exprimant notamment par :

- De la maladresse liée notamment à des troubles de la latéralisation ou au syndrome de débilité motrice de Dupré (maladresse avec des syncinésies importantes et une paratonie majeure, c'est-à-dire une grande difficulté à la décontraction musculaire active), ou encore à des troubles dyspraxiques, c'est-à-dire de l'organisation gestuelle en rapport avec une perturbation majeure de l'organisation du schéma corporel et de la représentation spatiale ;
 - De l'inhibition psychomotrice qu'expriment la lenteur, souvent une certaine raideur dans la posture, les attitudes et les mouvements, parfois des crampes ;
 - Des perturbations toniques : par exemple, troubles tonico-moteurs précoces (fluctuations toniques, hypertonies, hypotonies) où la dimension relationnelle est nette ;
 - D'autres troubles limités de l'organisation perceptivo-motrice et de l'organisation spatio-temporelle.
-
- *Exclure :*
 - le retard psychomoteur à classer en 6.21;
 - l'instabilité psychomotrice à classer en 7.1, les tics, à classer en 7.2;
 - les troubles psychomoteurs imposant le classement dans l'une des catégories principales 1, 2, 3 ou 5.

Correspondance CIM 10 : F82 en partie »

La catégorie 6 se rapproche de la classification CIM-10 de la Dyspraxie car elle concerne les troubles psychomoteurs isolés et les considère en tant que tels, alors que la catégorie 2 concerne les formes de dyspraxies comme mode d'expression d'un trouble névrotique. Cette classification est peu utilisée dans la littérature.

I.2) Épidémiologie

Selon les études, la prévalence de la Dyspraxie varie, en effet cela dépend notamment des critères de sévérité retenus. La prévalence pouvant aller de 1,8 à 8,6% dans certaines études [9,10] voire 5 à 20% [11]. De façon courante on considère qu'elle touche 6% des enfants de cinq à onze ans [12].

Le sex ratio est également variable allant de 2 à 7 garçons pour 1 fille [9,12].

I.3) Étiologies

Elles sont considérées comme multiples et non consensuelles. On retrouve un modèle Bio-psycho-social qui associe la biologie avec la prématurité [13], les facteurs héréditaires, en particulier génétique [14], la psychologie avec la motivation de l'enfant et l'environnement social avec l'absence de stimulation et la limitation des occasions d'apprentissage. On retrouve un autre modèle dit Cognitif. Il porte sur des dysfonctionnements à différents niveaux de traitement de l'information : perception (intrinsèque et extrinsèque), programmation (modélisation de l'action) et exécution (déficit dans le séquençage et le contrôle musculaire).

Des études d'imagerie ou d'EEG ont retrouvé des anomalies mais non spécifiques chez des enfants dyspraxiques et sans concordance clinique [15].

I.4) Formes cliniques

a) TAC

Il faut avant tout comprendre qu'il existe une grande hétérogénéité clinique, qui se traduira dans l'ensemble des activités de la vie quotidienne ou scolaire. Les enfants avec un TAC sont souvent décrits comme « maladroits » car le point essentiel de ce trouble est, comme son nom l'indique, un trouble du développement de la coordination motrice. Mais cette maladie est ici pathologique du fait de son retentissement dans la vie quotidienne des sujets atteints [16].

L'hétérogénéité du TAC est décrite par Henderson en 1987 [17], avec sous ce même terme une variabilité de l'atteinte pouvant aller d'une simple lenteur, à une incapacité totale à réaliser certains gestes ou apprentissages, d'un déficit dans certaines activités quotidiennes à

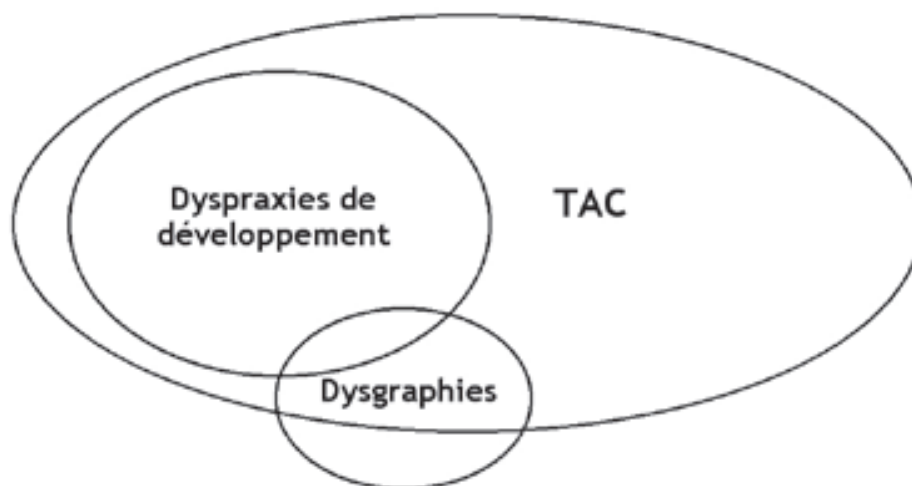
l'incapacité à réaliser une quelconque action motrice, une grande variabilité sur l'âge de début des troubles et la présence ou non de comorbidités.

Cliniquement on retrouvera des manifestations diverses comme un trouble de la force et du tonus musculaire responsable de troubles de la posture avec une fatigue plus importante, des problèmes de coordination des hémicorps et du croisement de l'axe corporel, des problèmes d'orientation temporo-spatiale, des incoordinations oculomanuelles (jeux de lancer) et une atteinte de la motricité fine se répercutant notamment sur le graphisme. On rencontre également souvent des « soft signs » des symptômes neurologiques à minima ou « doux » et aspécifiques comme : des mouvements choréiformes des membres, des tremblements fins des extrémités, des syncinésies d'imitation, des troubles du tonus ou de l'équilibre.

Plusieurs études ont tenté de réaliser des sous-groupes de TAC devant l'hétérogénéité de l'atteinte avec par exemple Dewey et Kaplan en 1994, Hoare en 1994, Albaret en 1996 et Vaire-Douret en 2011. Ces études n'ont pas permis de mettre en évidence de façon claire des sous groupes d'autant que ceux-ci étaient différents selon les auteurs.

Certains auteurs comme Albaret considèrent le TAC comme un vaste ensemble de troubles psychomoteurs incluant les dyspraxies développementales. (Figure 1)

Figure 1 : TAC et Dyspraxies selon Albaret 2007



b) Dyspraxies développementales

Michèle Mazeau (2004) décrit la Dyspraxie comme un « trouble de la planification spatiale et temporelle, de la préprogrammation de gestes complexes, intentionnels et finalisés ». La préprogrammation impliquant l'automatisation de la gestion de l'ensemble des composantes du geste volontaire, qu'elle oppose aux gestes réflexes. Il est ici question de gestes ayant nécessité un apprentissage.

Elle décrit deux modèles de Dyspraxies : [18]

1. Idéatoire/Idéomotrice

1.1. Idéatoire :

Cette forme concerne les gestes, et leurs séquences de réalisation, qui font intervenir un outil comme un marteau ou une brosse. Cela représente des activités de la vie quotidienne comme manger, bricoler ou dessiner. C'est l'utilisation des outils qui pose problème.

1.2. Idéomotrice :

Cette forme concerne les gestes avec un aspect symbolique comme le mime de l'utilisation d'un objet ou le faire semblant de.

2. Constructive

2.1. Non Visuo-spatiale :

C'est la forme la plus fréquente qui sert de référence par défaut. L'atteinte prédomine dans le caractère spatial de la tâche à réaliser et le rapport des différents éléments entre eux notamment pour leur agencement, comme pour les activités d'assemblages comme les cubes ou les LEGO®. Cela représente des activités de la vie quotidienne comme bricoler, coudre ou dessiner. Ces troubles sont améliorés par un support visuel.

2.2. Visuo-spatiale :

Elle concerne la forme de dyspraxie constructive associée à des troubles de la fonction visuelle visible notamment chez l'enfant prématuré. Cela se manifeste par des difficultés dans l'organisation visuo-spatiale et la stratégie du regard (échec à la reproduction de dessin ou dans les épreuves de barrage). Ces troubles sont aggravés par un support visuel. On y retrouve souvent associé une dyscalculie spatiale qui se manifeste par une incapacité à réaliser des dénombrements. L'enfant comptera plusieurs fois certains éléments et en oubliera d'autres du fait d'une exploration visuelle aléatoire et anarchique. La conséquence est la non acquisition de l'invariance du chiffre.

Laurence Vaivre Douret décrit également plusieurs modèles de Dyspraxies qui se recoupent partiellement avec ceux de Mazeau : [19]

1. Idéatoire

2. Idéomotrice

3. De l'habillement : Cette forme correspond à des difficultés réelles pour l'enfant à s'habiller seul, boutonner ses vêtements, faire ses lacets... On peut la considérer comme une sous catégorie de la dyspraxie idéatoire.

4. Visuo-spatiale

5. Visuo-constructive : Équivaut à la forme Constructive non visuo-spatiale

6. Buccolinguofaciale : Les difficultés portent sur la motricité volontaire du visage comme siffler, tirer la langue... D'autres auteurs nomment cette forme Dyspraxie Verbale, elle donne un trouble du langage oral expressif, dû à une incapacité à organiser et à produire les mouvements articulatoires, rendant le patient peu intelligible, avec une variabilité de la production et une dissociation automatico-volontaire. (rire...)

Ces différentes formes peuvent s'associer ou non chez un même enfant.

Il existe d'autre classification comme celle de Gérard (2005), des Syndromes Dyspraxiques : [20]

- ▶ Type I : « Touche le développement des coordinations motrices » Cette forme concerne la motricité globale et fine. Les conséquences sont une coordination uni-manuelle de mauvaise qualité. (Boutonner, utiliser les crayons ou les outils)

- ▶ Type II : « Touche le développement d'un mode de pensée non égocentrique nécessaire pour la projection sur le plan graphique » Il concerne les tâches visuo-spatiales et visuo-constructives. (Copie de figure, jeux de construction, inversion sens des vêtements)

- ▶ Type III : « Difficultés dans le contrôle exécutif de l'action » Cette forme s'associe souvent au Trouble Déficit de l'Attention avec ou sans Hyperactivité (TDA/H). Elle porte sur le contrôle attentionnel de l'action, l'enchaînement de séquences et l'inhibition d'automatismes. (Séquences motrices, alternance de boucles, précipitation et non anticipation)

Une conception plus récente, explique la coordination comme la résultante de l'ensemble des informations intrinsèques et extrinsèques confrontées au programme moteur pré enregistré, avec une adaptation en temps réel. C'est un système dynamique qui s'adapte, qui s'auto-organise [21].

c) Comorbidités

La Dyspraxie s'associe à d'autres troubles de façon très fréquentes, en effet les troubles des apprentissages sont souvent mixtes chez les enfants, ce qui est une des principales difficultés pour leur prise en charge. Ceci est d'autant plus vrai que l'atteinte est sévère [22].

Elle s'associe de façon courante à la Dyslexie [23], aux troubles de développement du langage oral [24] ou des apprentissages de façon générale [12].

On retrouve également associé chez ces enfants, le TDA/H ou les Troubles du Spectre Autistique [9,25]. L'association de TAC et de TDA/H forme un syndrome connu sous le nom de DAMP pour « Deficits in attention, motor control and perception », terme utilisé dans les pays scandinaves depuis les années 1980 [26]. A noter que plusieurs études font ressortir une association fréquente de troubles anxieux, dépression ou d'immatunité psychoaffective chez les enfants dyspraxiques [27-30].

Les conséquences des difficultés motrices se voient dans d'autres dimensions de la vie de ces enfants. Des études montrent par exemple une moindre activité physique responsable d'un IMC en moyenne plus élevé et d'une endurance cardiovasculaire moins importante [31,32]. Une étude a également montré une plus grande consommation énergétique pour un même effort chez les enfants TAC, comparativement au groupe contrôle [33]. D'autres encore montrent des difficultés relationnelles avec des problèmes d'intégration, les enfants dyspraxiques ayant, par exemple, moins d'activités extra scolaires [32], sont plus isolés socialement [29,30,34] et sont plus souvent victimes de maltraitance de la part de leurs pairs [35,36].

On constate de plus que ces troubles ont un impact sur la qualité de vie de ces enfants, perçue comme globalement inférieure à celle des autres [37]. Ils prennent moins de plaisir aux activités motrices [38]. Ces troubles s'inscrivent de façon durable avec, à l'âge adulte, plus de symptômes dépressifs ou anxieux [39] et des répercussions pour l'intégration sociale et l'obtention d'un emploi [40].

Dans les formes associées, comme le DAMP, les conséquences, en l'absence de prise en charge adaptée sont plus sévères que dans les formes isolées avec notamment plus de troubles de la personnalité, de désinsertion sociale et d'abus d'alcool [41].

I.5) Le bilan

a) Les signes d'appel et le Médecin généraliste

La recherche des signes d'appel pour des troubles du développement de l'enfant, est une mission cruciale, qui incombe au médecin généraliste, en tant que médecin de soins primaires [3]. Elle se fera, soit de façon systématique sur une consultation dédiée, soit à l'occasion d'une consultation pour un autre motif.

Il existe un calendrier pour le dépistage individuel, des troubles du développement, des enfants de 28 jours à 6ans, proposé par l'HAS en septembre 2005. Dans ce calendrier les troubles praxiques ne sont pas présents, alors que l'on y trouve la recherche du Saturnisme et de l'Autisme. (Annexe : Dépistage individuel de l'enfant)

Le médecin généraliste aura ensuite la charge de faire réaliser le bilan par des professionnels des TDA, comme le psychomotricien ou l'ergothérapeute. Un bilan somatique pourra être réalisé, en phase initiale, à l'initiative du médecin généraliste, ou celui-ci pourra adresser l'enfant à un confrère pédiatre pour avis, quant à l'indication de la réalisation d'examens complémentaires, comme une imagerie ou un EEG.

L'enfant souffrant d'un TAC ou d'une Dyspraxie est souvent reconnu comme intelligent et désireux d'apprendre avec une bonne mémoire. Il possède souvent mais pas toujours un bon niveau de langage. Il présente, à contrario, des problèmes dans les activités graphiques (dysgraphie et dessin insuffisant pour l'âge voire anarchique), il est maladroit (chutes avec une prudence motrice, difficulté d'utilisation des outils scolaire : ciseaux, règle...). Il a des difficultés de repérage spatial (géométrie, jeux de construction : cubes et puzzles qu'il évite) et temporel (très mauvaise estimation du temps passé) [16]. Il présente des troubles de la posture et du tonus [42]. On ne notera pas de réels progrès spontanés sur une période d'au moins 6 mois.

Il est également souvent plus lent (en lien avec un temps de repos plus important et non pas une lenteur de l'écriture elle-même [43] et fatigable. Il existe une grande variabilité des résultats en fonction de l'état de concentration et de fatigue de l'enfant. Cette variabilité le faisant souvent passer, à tort, pour un enfant lunatique ou fainéant dont on dit que : « quand il veut, il peut ». Alors qu'une réalisation de qualité à peine équivalente à celle d'un enfant « normal » ou de développement typique lui demande toute sa concentration et l'épuise, ce qui rend l'exploit non reproductible. Ceci est dû à l'absence d'automatisation des tâches considérées comme « simples » par les enfants de développement typique, toutes les tâches sont donc complexes et nécessitent une grande concentration.

Naît ainsi le concept de « Double tâche », la dictée par exemple : l'écriture est la première tâche car non automatique et l'écoute, pour la compréhension sémantique et la réflexion sur l'orthographe, la deuxième tâche. Ces situations sont donc particulièrement difficiles et échouées par ces enfants [44].

Ces troubles ont un impact significatif sur la vie quotidienne et scolaire [29,32,34,35]. Il n'y a pas d'amélioration significative ou suffisante sur une période de 6 mois. L'enfant a conscience de son trouble et de son incapacité à concrétiser sa représentation mentale de la tâche à accomplir. Il se sent frustré de ses échecs inexpliqués et répétés et va progressivement se détourner de ces activités. Une aide orale est souvent plus utile qu'un modèle dans la réalisation des tâches.

Concrètement, on dit souvent qu'il est lunatique, rêveur, distrait, inconstant, qu'il ne termine pas ce qu'il commence, qu'il est inattentif ou capricieux.

Du fait d'une pression plus forte des apprentissages dans le milieu scolaire, c'est généralement à l'occasion de l'entrée à l'école que ces troubles sont démasqués, soit par les enseignants, soit par les parents, soit par le médecin généraliste. Ils doivent mener à la réalisation d'un bilan pluridisciplinaire pour établir un diagnostic et donc une prise en charge la plus précoce possible. Toutefois, le diagnostic de Dyspraxie est difficile à établir de façon certaine avant 5ans, le retard constaté pouvant se corriger spontanément et la participation aux tests pouvant être fluctuante [11]. (Annexe : Repères du développement psychomoteur normal)

b) Protection Maternelle et Infantile (PMI) et Médecine scolaire

A l'âge de 3 à 4 ans le personnel de PMI réalise un examen de l'ensemble des enfants au sein de l'école afin de dépister et prévenir le handicap, particulièrement pour les troubles du langage oral. Sa mission s'étend à tous les enfants de moins de 6ans [45]. Les médecins ont, à disposition, des outils pour le dépistage des troubles du langage en fonction de l'âge des enfants :

Pour les enfants de 3ans à 3 ans et 6 mois le DPL-3 : Dépistage et Prévention Langage à 3ans. C'est un questionnaire de dépistage en 10 questions qui est rempli par l'enseignant. Un score de 0,1 ou 2 sur 10 doit amener à une consultation d'exploration du trouble du langage. Un score de 3 à 5 doit entraîner une surveillance avec réévaluation à 6mois. (Annexe DPL3)

Pour les enfants de 3ans et 9mois à 4ans et 6mois, il existe l'ERTL 4 : Épreuve de Repérages des troubles du Langage à 4ans. Ce test compte 5 épreuves, la première « Voix et débit » repère les anomalies de fluence comme le bégaiement. La deuxième « Les nains et les indiens » évalue la mémoire de travail, recherche des troubles perceptifs et étudie les capacités phonético-articulatoires par la répétition de noms. La troisième « Le petit chien » recherche les troubles de la structuration spatiale (l'enfant localise un chien sur une image par rapport à sa niche). La quatrième « La toilette » évalue le vocabulaire de l'enfant, sa capacité à réaliser des phrases structurées et cohérentes. En cinquième viennent les épreuves facultatives « Voix chuchotée » qui recherche des problèmes de compréhension et d'audition et « Les messages » qui recherche des troubles attentionnels et/ou mémoriels ou une évolution phonologique ou linguistique insuffisante par la répétition de phrases. Le temps de passation est de 5 minutes.

Vers 5 à 6 ans le personnel médical de l'éducation nationale réalise le bilan de Grande Section de Maternelle qui est obligatoire car inscrit dans le Code de l'éducation et le Code de santé publique [45]. Ce bilan explore les compétences neurosensorielles (acuité visuelle, auditive...), permettant un apprentissage normal du langage oral et écrit, ainsi qu'une évaluation du langage oral, des fonctions motrices, graphiques et la latéralité des enfants. Pour les enfants de 6 ans, on utilise l'ERTLA 6 : Épreuve de Repérages des Troubles du Langage à 6 ans. Les tests de dépistage disponibles sont pour le langage oral.

Pour les enfants de 4 à 9 ans on utilise aussi la BREV : Batterie Rapide d'Évaluation des fonctions cognitives. Elle peut donner le profil pour orienter une exploration plus poussée. Elle explore les fonctions verbales (fluence verbale, compréhension syntaxique, mémoire des chiffres...), les fonctions non verbales (graphisme, attention et discrimination visuelle, raisonnement par analogie...) et les apprentissages fondamentaux (lecture, orthographe et calcul) permettant de distinguer un déficit global ou isolé d'une fonction. Le temps de passation de la BREV est de 20 minutes. La nouvelle batterie de dépistage des fonctions cognitives EDA est plus précise mais plus longue à réaliser (1 heure).

Du fait du manque d'effectif et de l'augmentation permanente du nombre d'élèves, ces bilans ne sont plus toujours réalisés de façon systématique et doivent parfois être délégués aux infirmières scolaires, les médecins scolaires voyant alors uniquement les enfants repérés comme à risque.

Autre que le dépistage, le médecin scolaire a pour rôle d'assurer de façon pérenne le lien entre la famille, le système éducatif et le système de santé, tout au long de la scolarité. Il a aussi un rôle de sensibilisation et de formation du personnel enseignant aux troubles des apprentissages présentés par les élèves.

c) Neuropédiatre

La consultation auprès d'un neuropédiatre aura pour principal objectif la réalisation d'un bilan somatique clinique et complémentaire, si nécessaire, pour éliminer un TDA secondaire à une pathologie organique et éliminer un diagnostic différentiel [46].

L'anamnèse sera reprise avec recherche d'antécédents familiaux et néonataux, l'historique de son développement psychomoteur et de sa scolarité sera réalisé. On cherchera à savoir quand et comment les troubles se sont manifestés, quel bilan a déjà été réalisé et quelle prise en charge a été initiée jusque là.

Un examen clinique avec notamment un examen neurologique complet sera réalisé à la recherche de symptômes pouvant aiguiller vers un diagnostic différentiel ou le diagnostic de TAC. On peut retrouver des « soft signs » ou « signes neurologique mineurs/doux » comme : des mouvements choréiformes des membres, des tremblements fin des extrémités, des syncinésies d'imitation, des troubles du tonus ou de l'équilibre [47].

Les troubles constatés peuvent être secondaires : à une atteinte cérébrale lésionnelle (Infirmité motrice cérébrale), à des tics, des épilepsies (ex : encéphalopathie épileptique), une myopathie [16], un TDA/H...

Un bilan sensoriel sera prescrit, en cas de doute clinique sur une déficience, si celui-ci n'est pas encore fait, à savoir une consultation ORL pour une évaluation de l'audition, une consultation ophtalmologique pour une évaluation de l'acuité visuelle, de la poursuite, la fixation et la réalisation d'un fond d'œil et la mise en place si nécessaire d'une correction [48].

Au terme de la consultation, un bilan pluridisciplinaire sera réalisé pour explorer l'ensemble du champ des compétences de l'enfant.

Une fois l'ensemble des évaluations réalisées, une synthèse sera faite par les différents intervenants et le médecin référent de l'enfant coordonnera la rééducation et le suivi. Ce premier bilan fera office de point de référence pour les réévaluations.

d) Psychologue et Psychologue scolaire

Le bilan psychologique permettra une évaluation des différentes capacités cognitives de l'enfant et leurs éventuelles dysfonctions. Le psychologue va également au cours de son entretien, voir quel est l'impact de ces troubles sur le vécu de l'enfant et de la famille [49]. L'évaluation des fonctions cognitives se fait à l'aide de tests standardisés comme le :

- ▶ WISC-IV : Wechsler Intelligence Scale for Children: Ce test fut créé en 1949 par David Wechsler un psychologue américain et dernièrement révisé en 2005. Le but de cette échelle est d'évaluer l'intelligence selon un concept nouveau pour l'époque. En effet Wechsler va décrire l'intelligence comme une globalité résultant de l'ensemble des capacités d'un individu. Le test donne plusieurs notes pour les différentes sous catégories et permet un calcul du QIT : Quotient Intellectuel Total. La moyenne est basée à 100 avec un écart type de 15 points. Il permet une vision globale de l'enfant et a donc une place privilégiée en première intention, il sera complété par d'autres tests en fonction des résultats.

Le QIT se base sur 4 indices :

- 1.ICV : Indice de Compréhension Verbale (Épreuve de compréhension, Vocabulaire et Similitudes)
- 2.IRP : Indice de Raisonnement Perceptif (Cubes, Matrices et Identification de concepts)
- 3.IMT : Indice de Mémoire de Travail (Mémoire des chiffres et Séquences lettre - chiffres)

4.IVT : Indice de Vitesse de Traitement (Codes et Symboles)

La note du QIT est un reflet des capacités globales de l'enfant. Toutefois dans les TDA, l'enfant présente une note effondrée dans un ou plusieurs indices et le QIT ne peut donc pas être calculé, si l'écart est de plus de 14 points. Dans ces cas, il n'est pas représentatif des capacités globales. Dans un trouble praxique, on retrouve une hétérogénéité des notes entre les capacités verbales et non verbales. Cet écart n'est pas à lui seul suffisant pour le diagnostic. En cas de Dysphasie associée, cet écart ne sera pas retrouvé car les fonctions verbales seront également atteintes. Il n'est donc pas indispensable non plus, c'est un argument supplémentaire en faveur du diagnostic [50].

Plus de détails à l'annexe WISC-IV.

- ▶ WPPSI-III : Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence : Ce test fut créé en 1967 par Wechsler pour évaluer de façon plus spécifique l'intelligence des enfants d'âge préscolaire, soit les enfants de 4ans à 6ans et 6mois. Il fut révisé à deux reprises en 1989 et en 2002 et permet maintenant d'évaluer de façon différente l'intelligence des enfants de 2ans et 6mois jusque 3ans et 11mois d'une part et des enfants de 4ans à 7ans et 3mois d'autre part. Il est basé sur le même principe que le WISC-IV.

La suite du bilan sera orientée en fonction des résultats obtenus, des tests plus spécifiques seront alors réalisés pour les domaines posant problèmes.

Le psychologue scolaire a une position privilégiée, puisqu'il peut bénéficier de l'avis des enseignants quant au comportement et à l'évolution de l'enfant dans le milieu scolaire. Il s'intègre dans la prise en charge et a un rôle de coordonnateur avec les autres acteurs : parents, enseignants, Réseaux d'Aides Spécialisées aux Élèves en Difficultés (RASED)...

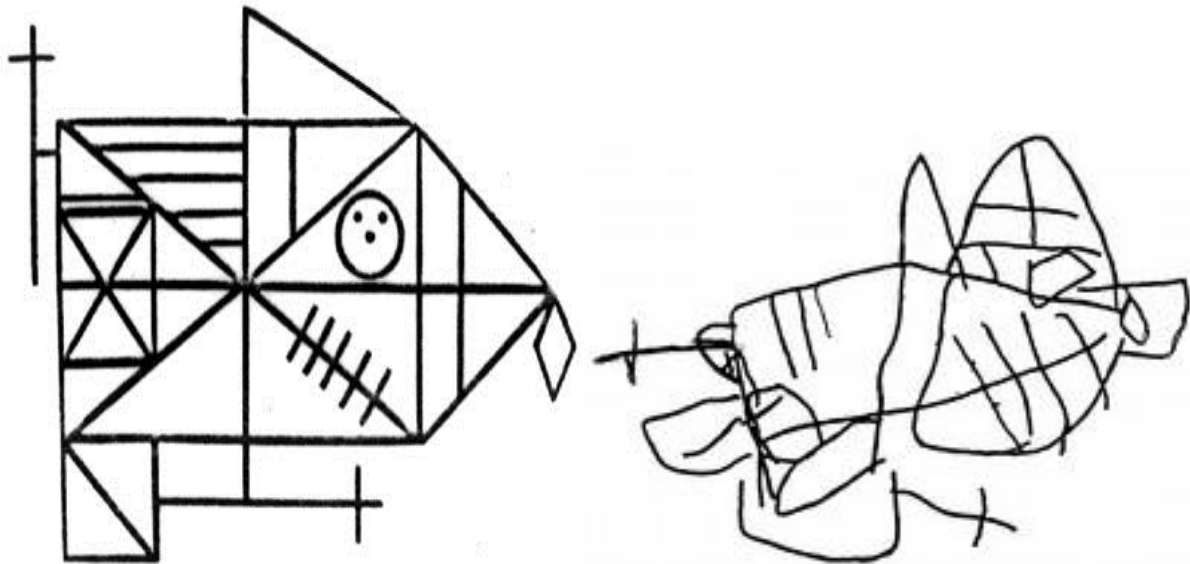
e) Psychomotricien

Le psychomotricien intervient, soit dans les suites d'autres professionnels comme le médecin ou le psychologue, soit en première intention en cas de consultation spontanée. Il sera alors réalisé, via des tests standardisés, une évaluation du développement psychomoteur actuel de l'enfant par une étude de sa motricité globale. Par exemple :

- ▶ Le test M-ABC est la batterie d'évaluation du mouvement chez l'enfant. Il est internationalement utilisé pour explorer la motricité des enfants de 4 à 12ans. Il se découpe en 4 groupes d'âges avec 8 épreuves. Il évalue les capacités de l'enfant stable ou en mouvement par rapport à un environnement stable ou changeant (station unipodale, utilisation de balle...). Il se complète d'un questionnaire à l'attention de son entourage familial et enseignant.

- ▶ La figure de Rey (simple, pour les 4 à 8 ans et complexe, dès 4 ans) est un exercice de copie puis de reproduction de mémoire, d'une figure standardisée. Cette épreuve évalue les processus perceptifs et de mémorisation de l'enfant.

Figure 2 : Figure de Rey complexe



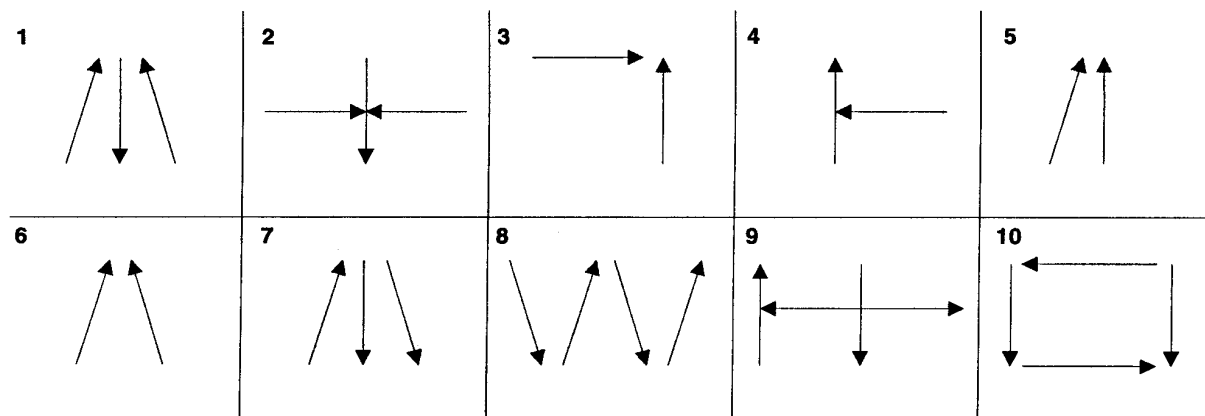
Modèle

Réalisation en copie d'un enfant dyspraxique

Source : <http://www.neuromedia.ca/fr/sante/tests46.asp>

Le test des bâtonnets de Butters et Barton évalue les praxies visuo-constructives et la capacité à opérer des transformations spatiales (réversibilité/image en miroir). L'enfant doit réaliser avec des allumettes les figures réalisées par l'examinateur, d'abord dans le même sens puis en miroir.

Figure3 Test des bâtonnets de Butters et Barton



Stick-test de Butters et Barton (1970)

Ces exemples font parti des nombreux tests utilisés, ils ne sont pas l'apanage du psychomotricien. Les ergothérapeutes ou les orthophonistes peuvent également utiliser ces tests, associées à ceux, qui leurs sont plus spécifiques pour explorer les TDA des enfants.

f) Ergothérapeute

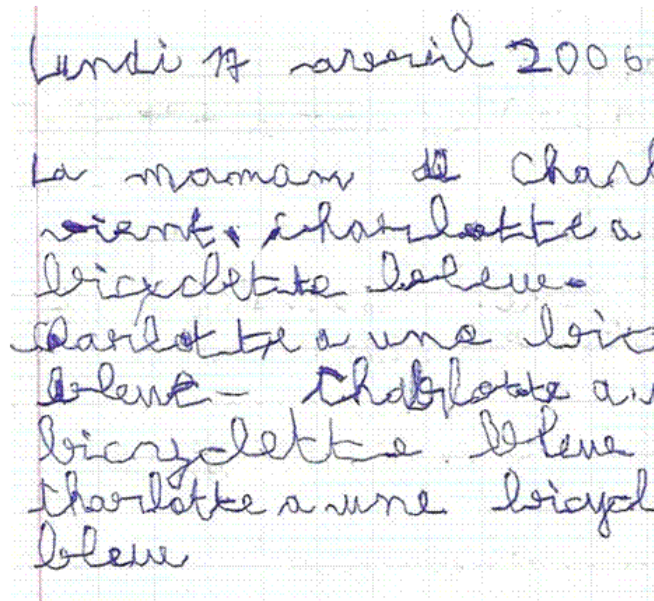
L'ergothérapeute est un spécialiste du « trouble du faire » et de la motricité fine, il réalise un bilan devant des difficultés graphiques ou de la motricité en vue de proposer une adaptation pour compenser plus que rééduquer le déficit [51].

Les champs explorés sont :

- ▶ la motricité globale : marche, course, saut...
- ▶ la motricité fine : praxies gestuelles (enchaînement de tapes avec les mains) et digitales (enchaînement simple avec les doigts),
- ▶ la laxité (un trouble de la laxité des doigts aggravant une dysgraphie par une mauvaise prise du crayon)
- ▶ la force (une faiblesse musculaire globale ou localisée sur un segment peut aggraver des difficultés praxiques)
- ▶ la latéralité (gauche/droite, œil/main et pied homogène/hétérogène, problème de croisement de l'axe du corps),
- ▶ la posture (positionnement en activité et au bureau, appui sur le bras non scripteur),
- ▶ le graphisme sera par exemple exploré par le BHK (Brave Handwriting Kinder) qui est une échelle d'évaluation rapide de l'écriture. Il permet de rechercher une dysgraphie. Il consiste en la copie d'un texte durant 5 minutes. On évaluera la qualité de l'écriture, le nombre de fois où l'enfant revient au modèle, la posture d'écriture, la tenue du crayon... (Figure 4)
- ▶ la coordination bi-manuelle (syncinésies dans les défauts de dissociation),
- ▶ la vision fonctionnelle (stratégies exploratoires et de repérage d'un élément : test de barrage, comptage de jetons, visuo motricité : tracé de précision dans un couloir et construction en trois dimensions, avec des cubes, d'un modèle en deux dimensions).

Il met l'enfant en situation et va trouver des moyens de compensation et d'adaptation des outils graphiques et de la position de l'enfant (table incliné, stylos adaptés, ordinateur...).

Figure 4 : Dysgraphie



Source : <http://scolaritepartenariat.chez-alice.fr/page186.htm>

g) Orthoptiste

Le bilan orthoptique est réalisé en plus d'une évaluation de l'acuité visuelle et de la mise en place d'une correction adaptée si nécessaire. Le bilan de la vision fonctionnelle se compose de trois axes : [48]

- ▶ Sensoriel : étudie la vision stéréoscopique (Perception binoculaire de la profondeur et de la distance d'un objet), l'œil directeur, la vision des couleurs et le champ visuel périphérique.
- ▶ Moteur : étudie la motilité oculaire, la déviation du regard (strabisme), la fixation (stabilité et endurance), la poursuite et les saccades.
- ▶ Fonctionnel : étudie les stratégies visuelles, les fonctions visuo-spatiales et la coordination oculo-manuelle, comporte des tests d'exploration et de repérage visuel d'éléments et une étude des stratégies visuelles de lecture (saccades oculaires à la lecture).

h) Orthophoniste

Le bilan orthophonique sera indiqué en complément pour rechercher un trouble du langage oral ou écrit ou un trouble du calcul associé. Les troubles mixtes sont relativement fréquents et nécessitent des prises en charges pluridisciplinaires. En cas de point d'appel non verbal, si

l'orthophoniste a été consulté en première intention, il réorientera l'enfant vers un psychomotricien ou un ergothérapeute.

i) Pédopsychiatre

La dyspraxie à elle seule ne justifie pas une prise en charge par un pédopsychiatre, mais une première consultation permet d'éliminer les formes limites notamment de Troubles Envahissants du Développement ou d'Autisme. Celle-ci est indiquée en cas de troubles associés, comme le TDA/H, ou en cas de dépression ou de symptomatologie anxieuse, avec des répercussions sur la qualité de vie de l'enfant ou limitant l'efficacité de la rééducation [52], et en particulier en cas de trouble de l'estime de soi pouvant aller jusqu'à la phobie sociale.

Du fait de sa fréquence d'association avec les TDA, la dépression doit systématiquement être recherchée. On trouvera dans les signes d'appel : une dévalorisation (« je suis nul »), une somatisation (douleurs, traumatismes physiques à répétition...), des troubles du sommeil, une tristesse de l'humeur, des pleurs, un repli sur lui-même avec perte d'intérêt pour les activités ludiques. La prise en charge est une psychothérapie à laquelle un traitement médicamenteux peut être adjoint dans les formes sévères.

Le TDA/H se caractérise par des symptômes d'inattention et/ou d'hyperactivité et d'impulsivité perdurant au moins 6 mois et provoquant une gêne fonctionnelle. Une partie de ces symptômes était présente avant l'âge de 7 ans. Ils entraînent une gêne dans au moins deux environnements différents de l'enfant (école/maison) avec une altération significative du fonctionnement social, scolaire ou professionnel. Ces troubles ne pouvant être expliqués par un autre trouble mental (Trouble de la personnalité, anxieux, psychotique ...) [12].

I.6) La prise en charge

a) Globale

La première étape de la prise en charge est la reconnaissance du trouble existant. C'est souvent un soulagement pour l'enfant et l'entourage. Elle diminue la vision péjorative qu'a l'enfant de lui-même et la souffrance qui en résulte en lui offrant une explication.

Elle devra couvrir l'ensemble des déficits de l'enfant pour permettre une amélioration de ses performances et surtout une bonne intégration sociale. La prise en charge se doit d'être précoce et pluridisciplinaire comme le bilan. Les troubles persisteront mais l'enfant les travaillera pour les amoindrir et apprendra à les compenser et les contourner. Le médecin généraliste prend ici sa place de coordonnateur et de prescripteur. Il devra réévaluer la

nécessité et la pertinence de la poursuite des différentes prises en charge, en se basant sur l'expertise des autres intervenants.

b) Rééducation

Elle sera fonction des troubles constatés durant le bilan. L'objectif sera plus une réadaptation qu'une rééducation « pure », les troubles seront souvent permanents mais nettement atténués et l'enfant apprendra des stratégies de compensation. Les principaux freins à cette prise en charge sont la rareté des intervenants, avec des délais d'attente allant de plusieurs mois à parfois plus d'un an, et le coût de la prise en charge en libéral.

En dehors des centres spécialisés, les consultations ne sont pas remboursées par la sécurité sociale et reste donc à la seule charge des parents. Une possibilité de financement existe via certaines complémentaires santé ou avec l'Allocation d'éducation de l'enfant handicapé (AEEH) (129,21 euros/mois) qui nécessite une reconnaissance de handicap (avec incapacité > 50%) par la Maison Départementale des Personnes Handicapées (MDPH). Cette charge financière limite la prescription et la réalisation des bilans et des prises en charge en soins ambulatoires. C'est une des causes limitant l'obtention d'un diagnostic.

L'objectif d'une prise en charge psychothérapeutique sera de renforcer l'estime de soi en travaillant sur une perception plus positive, en valorisant les points forts et les efforts que l'enfant fournit. Elle sera également indiquée, s'il existe un trouble anxieux ou dépressif résultant des TDA.

L'orthoptiste travaillera la fixation statique et dynamique avec un entraînement aux saccades et des stratégies visuelles. L'enfant travaillera sur ses capacités visuo-spatiales (copie, labyrinthe...) et sa coordination oculo-manuelle (pointage, perle...) [48].

Le psychomotricien améliorera les praxies par un séquençage des gestes afin de limiter la quantité d'informations à traiter simultanément. Il travaillera aussi sur une verbalisation maximale des actions, sur la représentation spatiale, temporelle et sur le schéma corporel.

L'ergothérapeute interviendra particulièrement sur l'adaptation du milieu et des outils pour compenser le handicap afin de favoriser l'insertion socioprofessionnelle.

L'orthophoniste interviendra en cas de trouble du langage oral ou écrit associés ou de dyscalculie.

L'ensemble de ces rééducations devront être organisées de façon à prioriser les atteintes les plus sévères et ne devront pas représenter un poids trop conséquent pour l'enfant. Certaines rééducations peuvent se faire au sein des classes et de l'école, en particulier l'ergothérapie afin d'optimiser les adaptations.

c) Adaptation scolaire

Elle concerne :

- ▶ les **outils** sur conseil de l'ergothérapeute : crayon anti dérapant, une règle avec une bande de silicone antidérapante ou un pupitre à hauteur inclinable, un siège adapté pour une bonne position de travail et parfois un ordinateur (améliore la lisibilité et l'organisation, son utilisation est efficace si la vitesse de frappe équivaut à celle de l'écriture manuscrite du même groupe d'âge).

- ▶ une **plus grande tolérance du personnel enseignant** qui devra **s'adapter à l'enfant** : la quantité des devoirs doit être réduite au bénéfice de la qualité, tiers-temps si nécessaire, ne pas faire réaliser les travaux scolaires sur les temps de repos. Il faut limiter la production écrite avec des dictées à trous par exemple ou des évaluations orales. Il est nécessaire d'aider l'enfant à structurer son temps de travail en décomposant les consignes, de tolérer la dysgraphie. Éviter les situations de « Double tâches ».

- ▶ **PAI** : Le Projet d'Accueil Individualisé est un protocole rédigé par le médecin scolaire avec l'équipe éducative comprenant parents, enseignants, directeur d'école et des intervenants extérieurs (psychologue...), pour fixer la prise en charge d'enfant nécessitant une adaptation du milieu scolaire du fait d'un handicap ou d'une maladie.

La demande de mise en place du PAI est à l'initiative des parents ou de l'équipe éducative et ne nécessite pas la reconnaissance du handicap par la MDPH. Sa durée est fonction de la nécessité, elle va donc de quelques jours à une année scolaire entière et peut être reconduit si nécessaire. Il est modifiable à tout moment en cas d'évolution des besoins de l'enfant [53].

d) Les aides humaines

- **RASED** : Réseaux d'Aides Spécialisées aux Élèves en Difficultés sont constitués de psychologues scolaires et de professeurs des écoles spécialisés intervenant auprès des enfants en difficulté dans les classes de maternelle et de primaire. Ils renforcent l'équipe éducative en aidant à identifier les problèmes, en fixant des objectifs de prise en charge et proposant une prise en charge concrète. Il est déployé à l'initiative du personnel enseignant.

Ils aident notamment à la mise en place du PPRE : Programme Personnalisé de Réussite Éducative « plan coordonné d'actions conçu pour répondre aux besoins d'un élève lorsqu'il apparaît qu'il risque de ne pas maîtriser les connaissances et les compétences du socle commun » ou en cas de redoublement (Ministère de l'éducation nationale) [54].

- **AVS** : Auxiliaires de Vie Scolaire qui est soit Individuel (AVSi) pour un enfant soit Collectif (AVSco) pour une classe (CLIS et ULIS). Les AVSI vont accompagner les enfants, reconnus handicapés par la MDPH, dans un milieu scolaire ordinaire pour les aider dans leurs apprentissages et dans la réalisation des tâches quotidiennes du milieu scolaire y compris hors temps d'enseignement.

Leurs activités peuvent se classer en quatre catégories : Intervention en classe pour favoriser l'enseignement et la socialisation de l'élève, participation aux sorties scolaires, réalisation de gestes techniques ne nécessitant pas de compétence médicale ou paramédicale (déplacement, restauration, hygiène...) et collaboration avec les autres membres de l'équipe éducative dans le cadre du PPS : Projet Personnalisé de Scolarisation.

Le PPS qui conditionne leur intervention est élaboré par l'enseignant référent avec le médecin scolaire, au sein de l'équipe éducative. L'enseignant référent est missionné par la MDPH après reconnaissance par la Commission des Droits et de l'Autonomie des Personnes Handicapées (CDAPH) d'un handicap, chez l'enfant, rendant nécessaire des aménagements conséquents de l'enseignement [55].

- **EVS** : Emploi de Vie Scolaire est un agent polyvalent de l'éducation nationale qui a plusieurs fonctions. L'une d'entre elle est de faire fonction d'AVS. Il agit sous la tutelle directe d'un enseignant et réalise les mêmes missions qu'un AVS [55].
- **SESSAD** : Service d'Éducation et de Soins Spécialisés A Domicile est une équipe pluridisciplinaire (psychologue, psychiatre, orthophoniste, éducateur, assistante sociale...) qui intervient dans la prise en charge d'enfants et d'adolescents handicapés. Cette intervention se fait dans l'environnement habituel de l'enfant c'est-à-dire à domicile et dans le milieu scolaire ordinaire ou spécialisé (CLIS, ULIS...) conjointement avec les autres intervenants.

Il est souvent rattaché à un IME : Institut Médico-Éducatif qui est une structure médico-sociale d'accueil et d'enseignement spécialisé pour les enfants de 3 à 20 ans présentant une déficience intellectuelle prédominante.

Les interventions sont médicales ou paramédicales et ont pour but d'améliorer l'intégration scolaire et l'acquisition de l'autonomie ainsi qu'accompagner l'entourage familial.

e) Les classes spécialisées

Cette orientation est faite sur avis de la CDAPH après demande des parents :

- **CLIS** : Les Classes pour l'Inclusion Scolaire accueillent les enfants de primaire présentant un handicap nécessitant l'adaptation du milieu scolaire ordinaire. Elles s'intègrent dans les établissements ordinaires pour permettre un suivi partiel du cursus classique. Elles sont classées selon le handicap des enfants qu'elles accueillent : [56]
 - I : handicap mental /autisme /TDA/H /TSL (Troubles Spécifiques du Langage)
 - II : auditif
 - III : visuel
 - IV : moteur

- **ULIS** : Les Unités Localisées pour l'Inclusion Scolaire accueillent les enfants de collège et lycée présentant un handicap nécessitant l'adaptation du milieu scolaire ordinaire. Ces structures sont toutefois situées dans les établissements scolaires classiques les élèves suivant une partie des cours en classe ordinaire. Le reste du temps, l'enseignement est dispensé dans une classe de regroupement par un enseignant spécialisé. Elles sont classées par le handicap des enfants qu'elles accueillent : [57]
 - TFC : troubles des fonctions cognitives ou mentales (dont les troubles spécifiques du langage écrit et de la parole)
 - TED : troubles envahissants du développement (dont l'autisme)
 - TFM : troubles des fonctions motrices (dont les troubles dyspraxiques)
 - TFA : troubles de la fonction auditive
 - TFV : troubles de la fonction visuelle
 - TMA : troubles multiples associés (pluri-handicap ou maladie invalidante).

f) Associations

Elles sont nombreuses et permettent d'offrir un soutien aux familles et aux enfants en leurs apportant informations, conseils et astuces. Elles permettent aussi de favoriser la diffusion d'informations et d'améliorer la connaissance de la dyspraxie par le plus grand nombre. On mentionnera par exemple « Dyspraxique mais fantastique » et « Dyspraxie France Dys » [58].

g) Suivi et réévaluation

La coordination des soins est à la charge du médecin de famille, souvent le médecin généraliste, qui devra s'assurer de la pertinence et de l'efficacité de la prise en charge et veiller à une réévaluation annuelle des troubles de l'enfant pour rediscuter la rééducation et la modification des différentes aides apportées à l'enfant notamment au niveau scolaire.

La réévaluation des capacités de l'enfant est un point clé de la prise en charge. Le premier bilan sert de référence pour rendre compte des progrès, réalisés ou non, par l'enfant suite à sa rééducation. Un enfant peut progresser sous l'effet d'une rééducation, mais de façon insuffisante, dans le sens où il améliore ses compétences mais avec un rythme inférieur à la normale et l'écart avec les enfants au développement typique se creuse. Il peut également progresser à la même vitesse que les enfants de développement typique mais cela n'est pas suffisant car l'écart constaté au départ ne se comble pas, l'enfant reste décalé de une, deux ou trois années par rapport aux autres.

Une rééducation efficace va permettre à l'enfant de progresser, comparativement, plus vite que les autres ce qui lui permettra de rattraper son retard. Cet objectif est parfois difficile à atteindre, surtout dans les cas de troubles complexes et sévères. Il ne faut pas hésiter à rediscuter la pertinence de la méthode utilisée en cas de résultats insuffisants et d'en changer. Un bon signe également de l'efficacité de la rééducation, est l'amélioration de l'intégration sociale de l'enfant, avec une amélioration de sa qualité de vie et de celle de sa famille.

II. Étude du parcours diagnostique

II.1) Introduction

La Dyspraxie et le Trouble de l'Acquisition de la Coordination (TAC), se caractérisent donc par une anomalie du développement psychomoteur et sont responsables d'un retard dans le développement et l'acquisition de la coordination motrice et du geste. Ils ont des conséquences sur la santé et l'intégration sociale de ses enfants. Ils sont responsables d'un désavantage qui persiste à l'âge adulte. Alors que le pronostic est lié à la précocité du diagnostic et de la prise en charge, ces troubles sont complexes et leur prise en charge mal codifiée.

Il en résulte une disparité de connaissances des soignants de première ligne et une errance diagnostique. Cette étude a été réalisée pour décrire le parcours diagnostique des enfants dyspraxiques et y préciser la place du médecin de famille, ses connaissances et son expérience de ce trouble. Nous émettons l'hypothèse que le médecin généraliste n'est pas souvent impliqué en première ligne dans le cadre d'une dyspraxie.

L'objectif principal était de décrire le parcours diagnostique des enfants présentant une Dyspraxie ou un TAC et notamment la place occupée par le médecin de famille. L'objectif secondaire était de décrire les connaissances et les pratiques des médecins généralistes en ce qui concerne la Dyspraxie ou le TAC.

II.2) Matériel et méthodes

a) Population, échantillonnage

1. Étude de dossier

Nous avons mené, une étude épidémiologique descriptive, de type cohorte historique sur dossiers.

La population cible des enfants a été sélectionnée en se basant sur la littérature notamment le DSM-IV-TR et la CIM-10 et avec l'aide d'une neuropédiatre du Centre Référent Lorrain pour les Troubles du Langage et des Apprentissages nommé CLAP.

Critères d'inclusion :

- ▶ Enfant ayant consulté au CLAP en 2011 et/ou 2012

- ▶ Enfant présentant au moins un TNVA dont font partie la Dyspraxie et le TAC.

Les troubles non verbaux, retrouvés dans les dossiers, ont été retenus en se basant sur la littérature [2] et sur l'expertise d'une neuropédiatre du CLAP :

- ▶ Dysgraphie
- ▶ Dyspraxie visuo-spatiale
- ▶ Trouble des praxies digitales
- ▶ Trouble des praxies gestuelles
- ▶ Trouble des praxies bucco-faciales
- ▶ Trouble de la vision fonctionnelle
- ▶ Trouble visuo-spatio-constructif

Critères de non-inclusion :

- ▶ Retard mental QIT<70
- ▶ Troubles du spectre autistique
- ▶ TDA/H
- ▶ Affections organiques sous jacentes, impactant les capacités d'apprentissage (épilepsie, surdité, souffrance fœtale aigüe...)
- ▶ Carences pédagogiques, psychoaffectives ou culturelles

Après application des critères de sélection, 120 dossiers furent retenus. Les 120 dossiers purent être analysés.

2. Entretiens téléphoniques

La population cible des professionnels a été définie suite à l'analyse des 120 dossiers du CLAP. Nous avons sélectionné, les médecins généralistes référencés dans les dossiers administratifs des patients et dont l'avis ne semblait pas avoir été requis dans le parcours diagnostique. Cela pour savoir si ces médecins généralistes n'avaient réellement pas été sollicités dans le parcours diagnostique ou s'ils n'apparaissaient pas dans les dossiers.

Sur les 74 dossiers concernés, 60 mentionnaient le nom de leur médecin de famille comme référent et 14 un pédiatre. Les pédiatres n'ont pas été joints car l'étude portait sur la place

occupée par le médecin de famille dans le parcours diagnostique. De plus, 5% seulement des enfants sont suivis par un pédiatre seul, et 88%, exclusivement par un médecin généraliste [4]. Dans notre échantillon, neuf médecins généralistes avaient cessé leur activité ou n'ont pu être joints, 1 était en arrêt maladie prolongé et 1 n'a pas souhaité répondre. Au total 48 médecins généralistes ont été contactés par téléphone et ont répondu pour 49 dossiers, un des généralistes étant concerné pour 2 enfants. Le taux de réponse des médecins généralistes est donc de 81,35%.

Nous avons ensuite sélectionné, les médecins scolaires qui étaient impliqués dans les parcours diagnostiques. Ils constituaient un échantillon restreint facilement interrogeable et particulièrement concernée par la dyspraxie.

Sur les 26 médecins scolaires appelés, 1 n'a pas souhaité répondre (3 dossiers), 4 avaient cessé de travailler dans le centre médico-scolaire (5 dossiers), 2 étaient retraités (3 dossiers), 7 n'ont pas répondu (9 dossiers) malgré 6 relances et 12 ont répondu pour 18 dossiers. Soit un taux de réponse de 46% pour les médecins scolaires (47,4% pour les dossiers).

b) Recueil des données

1. Étude de dossier

La grille de recueil élaborée pour l'étude a été perfectionnée après test sur une première série de dossiers. On y trouve l'ensemble des intervenants du parcours diagnostique des enfants, le recueil se faisant jusqu'à la première consultation au CLAP. Le CLAP a été utilisé comme limite, étant le centre de référence. Le diagnostic posé au CLAP a été considéré comme fiable et mettant un terme au parcours diagnostique.

Un rang a été attribué à chaque intervenant, en fonction de la précocité d'apparition dans le parcours. Le déclencheur de la prise en charge a eu le rang « 1 » et le dernier intervenant (le CLAP) ayant le dernier rang. Le contenu des dossiers ne permettait parfois pas de savoir quel intervenant était entré dans le parcours en premier par rapport à un autre. Dans ces quelques cas le même rang a été donnée aux deux intervenants et un rang a été passée pour l'intervenant suivant (ex : psychologue et psychomotricien à 3 et le suivant, pédopsychiatre à 5).

Les périodes ont été calculées en années par rapport à l'âge révolu au moment concerné (ex : 26 mois devient 2 ans). Devant l'imprécision des données, il n'était pas possible de dire à quel moment exact les troubles avaient démarré. Les périodes sont donc des fourchettes avec une imprécision inférieure à 1an. L'âge au diagnostic retenu a été celui de l'enfant au moment de la consultation en soins primaires ou au moment de la synthèse du dossier au CLAP. Le diagnostic est posé au CLAP lors d'une réunion pluridisciplinaire de synthèse. Le diagnostic posé par les professionnels ambulatoires a été considéré comme correct s'il concordait avec celui établi par la suite par le CLAP.

La saisie informatique a été faite dans un tableur Excel et l'analyse statistique a été réalisée avec le logiciel SAS® 9.3, avec l'aide d'un épidémiologiste du Service d'épidémiologie et d'évaluation clinique du CHU de Nancy, le Pr Briançon.

2. Entretiens téléphoniques

Nous avons mené une étude complémentaire descriptive par enquête téléphonique, les médecins généralistes ont été joints directement par téléphone, les questions posées sont :

- Pour les généralistes :

1. Aviez-vous connaissance, avant la consultation au CLAP, que votre patient présentait des troubles non verbaux des apprentissages comme la Dyspraxie ou le TAC ? Si non, aviez-vous connaissance des troubles des apprentissages de façon générale ?
2. De manière générale, avec qui collaborez-vous en priorité, pour vos patients présentant un trouble des apprentissages non verbaux tels qu'une Dyspraxie ou un Trouble de l'Acquisition de la Coordination ?
3. Avant de prendre en charge cet enfant, vous estimiez vous familier de la Dyspraxie ou des Troubles de l'Acquisition de la Coordination ?

- Pour les médecins scolaires :

1. Qui vous a adressé l'enfant ?
2. De manière générale à qui adressez-vous les enfants présentant des troubles non verbaux des apprentissages comme une Dyspraxie ?

La saisie informatique a été faite dans un tableur Excel et l'analyse statistique a été réalisée manuellement.

II.3) Résultats

a) Étude de dossier

L'échantillon de patients comptait 86 garçons et 34 filles soit un sex-ratio de 2,5. En moyenne le parcours diagnostique comptait 6,6 intervenants et duraient 4,2ans. Il était déclenché majoritairement par les enseignants (60%) et les parents (25,8%). (Tableau 1)

Le diagnostic retenu était celui établi par le CLAP dans 66,7% des cas. Le diagnostic principal de dyspraxie n'était retenu que pour 13 enfants (10,8%). On note que 48 enfants (40%) présentaient un trouble anxieux et 9 (7,5%) des signes de dépression. Chaque TDA concernait au moins 50% de la population. (Tableau 1)

Tableau 1. Caractéristiques des enfants dyspraxiques (N=120)

	n (%)
Sexe	
Garçon	86 (71,7)
Fille	34 (28,3)
Age de début des troubles (ans)	4,4* (ET=1,4)
Durée du parcours diagnostique (ans)	4,2* (ET=2,0)
Age au diagnostic (ans)	8,5* (ET=1,9)
Nombre d'intervenants avant le diagnostic	6,6* (ET=1,7)
Déclencheur du parcours diagnostique	
Parents	31 (25,8)
Enseignant	72 (60)
PMI	14 (11,7)
Pédiatre libéral	3(2,5)
Diagnostic principal retenu	
Trouble spécifique du langage oral	28 (23,3)
Dyslexie-Dysorthographe	56 (46,7)
Dyspraxie	13 (10,8)
Trouble mixte des apprentissages	23 (19,2)
Diagnostic posé par	
CLAP	80 (66,7)
CMPRE	3 (2,5)
Orthophoniste	31 (25,8)
Psychologue	1 (0,8)
Psychologue scolaire	1 (0,8)
Psychomotricien	2 (1,7)
Pédopsychiatre	2 (1,7)
Comorbidités en dehors des TDA	
Troubles anxieux	48 (40,0)
Dépression	9 (7,5)
Immaturité psychoaffective	23 (19,2)
Troubles des apprentissages retrouvés	
Troubles non verbaux	120 (100)
Troubles du langage oral	61 (50,8)
Troubles du langage écrit	82 (68,3)
Troubles du calcul	62 (51,7)

*moyenne

ET, Écart Type

CLAP, Centre Référent Lorrain pour les Troubles du Langage et des Apprentissages

CMPRE, Centre de Médecine Physique et de Réadaptation pour Enfants de Falvigny

PMI, Protection Maternelle et Infantile

TDA, Troubles Des Apprentissages

Le médecin généraliste intervenait dans 38,3% des parcours avec un rang moyen d'intervention égal à 3,9 soit postérieur à l'orthophoniste (2,5), au psychologue libéral (3,7) et aux centres pluridisciplinaires (3,3). L'ergothérapeute n'a été retrouvé que dans 10 dossiers avec un rang moyen d'intervention à 4,6. (Tableau 2)

Tableau 2. Effectifs (en nombre et % des parcours) et rang des intervenants (N=120)

	Effectifs n (%)	Rang m (ET)
PMI	18 (15,0)	1,6 (1,5)
Orthophoniste	117 (97,5)	2,5 (0,8)
CMP/CMPP/CAMSP	69 (57,5)	3,3 (1,3)
Psychologue libéral	58 (48,3)	3,7 (1,2)
Médecin généraliste	46 (38,3)	3,9 (2,2)
Pédopsychiatre	47 (39,2)	4,2 (2,0)
Pédiatre	35 (29,2)	4,3 (2,2)
Psychomotricien	47 (39,2)	4,4 (1,4)
Orthoptiste	53 (44,2)	4,5 (1,0)
Médecin/Infirmière/Psychologues scolaire	98 (81,5)	4,5 (1,4)
Ergothérapeute	10 (8,3)	4,6 (1,8)
MDPH	37 (30,8)	6,3 (1,5)
CLAP	120 (100)	6,6 (1,7)
CMPRE	4 (3,3)	7,3 (0,5)
CRAL	1 (0,8)	9,0

ET, Écart type

PMI, Protection Maternelle et Infantile

CLAP, Centre Référent Lorrain pour les Troubles du Langage et des Apprentissages

MDPH, Maison Départementale des Personnes Handicapées

CMP, Centre Médico-Psychologique

CMPP, Centre Médico-Psycho-Pédagogique

CAMSP, Centre d'Action Médico-sociale précoce

CMPRE, Centre de Médecine Physique et de Réadaptation pour Enfants de Falvigny

CRAL, Centre de Ressources Autisme Lorraine

La comparaison en fonction du sexe a retrouvé un recours significativement plus important à la MDPH pour les garçons (33,7% contre 23,52%) ($P=0,0268$) et des Troubles du calcul plus fréquents chez les filles (67,6% contre 45,3%) ($P=0,0276$). Les autres paramètres ne présentaient pas de différence significative. (Tableau 3)

Tableau 3. Comparaison des parcours des enfants par rapport au sexe (N=86, M=34)

	Garçon n (%)	Fille m (%)	p
Age de début des troubles (ans)	4,5* (ET=1,5)	4,2* (ET= 1,2)	0,3138
Durée du parcours diagnostique (ans)	4,17* (ET=2,04)	3,43* (ET=1,85)	0,7158
Age au diagnostic (ans)	8,6* (ET=1,9)	8,5* (ET=1,9)	0,7965
Nombre d'intervenants avant le diagnostic	6,7* (ET=1,7)	6,4* (ET=1,6)	0,5353
Troubles des apprentissages retrouvés			
Troubles non verbaux	86 (100)	34 (100)	.
Troubles du langage oral	40 (46,5)	21 (61,8)	0,1320
Troubles du langage écrit	56 (65,1)	26 (76,5)	0,2283
Troubles du calcul	39 (45,3)	23 (67,6)	0,0276
Recours à la MDPH	29 (33,7)	8 (23,5)	0,0268

*moyenne

ET, Écart Type

MDPH, Maison Départementale des Personnes Handicapées

La comparaison par groupe d'âge au diagnostic a retrouvé une différence significative dans la personne posant le diagnostic. Pour les 3 à 6 ans le diagnostic était majoritairement fait par l'orthophoniste libéral, 9 enfants soit 56,3%. Pour les 7 à 10 ans le diagnostic était majoritairement fait par le CLAP, 61 enfants soit 69,3%. Pour les 11 à 13 ans le diagnostic était exclusivement fait par le CLAP, 16 enfants soit 100%. ($P < 0,0001$)

Il ressortait également une différence dans l'âge de début des troubles. Celui-ci était en moyenne de 3,8 ans pour les 3 à 6 ans, de 4,4 ans pour les 7 à 10 ans et de 5 ans pour les 11 à 13 ans ($P = 0,0459$). Les autres paramètres ne présentaient pas de différence significative. (Tableau 4)

Tableau 4. Comparaison des parcours par rapport à l'âge diagnostique (N=16, M=88, O= 16)

	3 à 6ans n (%)	7 à 10ans m (%)	11 à 13ans o (%)	p
Age de début des troubles (ans)	3,8* (ET=0,9)	4,4* (ET=1,4)	5* (ET=1,9)	0,0459
Durée du parcours diagnostique (ans)	2,0* (ET=1,4)	4,1* (ET=1,6)	6,8* (ET=1,7)	<0,0001
Nombre d'intervenants avant le diagnostic	3,5* (ET=1,8)	5,5* (ET=2,5)	6,4* (ET=1,5)	0,0009
Diagnostic posé par				<0,0001
CLAP	3 (18,8)	61 (69,3)	16 (100,0)	
CMPRE	0 (0,0)	3 (3,4)	0 (0,0)	
Orthophoniste	9 (56,3)	22 (25,0)	0 (0,0)	
Psychologue	1 (6,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Psychologue scolaire	0 (0,0)	1 (1,1)	0 (0,0)	
Psychomotricien	1 (6,3)	1 (1,1)	0 (0,0)	
Pédopsychiatre	2 (12,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	

* moyenne

ET, Écart Type

CLAP, Centre Référent Lorrain pour les Troubles du Langage et des Apprentissages

CMPRE, Centre de Médecine Physique et de Réadaptation pour Enfants de Falvigny

La comparaison des enfants qui avait été diagnostiqués en libéral et ceux diagnostiqués au CLAP n'a pas mis en évidence de différence significative.

b) Entretiens téléphoniques

1. Médecins généralistes

Dans 98% des cas, les médecins généralistes objectivaient des Troubles des Apprentissages (TDA) chez leurs jeunes patients, mais dans 77,6% des cas, la part dyspraxique n'était pas suspectée, car représentait une part mineure dans le trouble présenté. (Tableau 5)

Les médecins généralistes orientaient l'enfant de façon majoritaire vers l'orthophoniste (60,4%). (Tableau 5) Les autres libéraux comme la psychologue, le psychomotricien ou l'ergothérapeute, qui interviennent dans le parcours diagnostique n'étaient jamais sollicités en premier recours. Deux généralistes ont déclaré ne jamais avoir eu à adresser de patient pour des bilans de TNVA, leurs patients ayant toujours spontanément consultés un spécialiste avant de les consulter.

Sur l'ensemble des médecins généralistes interrogés, 72,9% s'estimaient familiers de la dyspraxie et 40%, estimaient la connaître de façon « succincte », « vague », « à peu près » ou « incertaine ». Ils imputaient cette méconnaissance à un défaut de sensibilisation durant leur formation et exprimaient un désir de formation supplémentaire sur ce sujet. (Tableau 5)

Tableau 5. Réponses à priori des médecins généralistes (N=48) pour les enfants dyspraxiques (M=49)

	m (%)
TDA des enfants connus	
Oui	48 (98)
Non	1 (2)
TNVA des enfants connus	
Oui	8 (16,3)
Non	38 (77,6)
Données indisponibles	3 (6,1)
	n (%)
<hr/>	
Premier recours pour le bilan des TNVA	
Orthophoniste	29 (60,4)
Pédiatre	7 (14,6)
Neuropédiatre	5 (10,4)
CMP/CAMSP/CMPP	4 (8,3)
Pédopsychiatre	1 (2,1)
Situation jamais rencontrée	2 (4,2)
S'estiment familiers avec la Dyspraxie	
Non	13 (27,1)
Oui	16 (33,3)
Oui mais connaissances succinctes	19 (39,6)

TNVA, Trouble Non Verbal des Apprentissages
TDA, Trouble Des Apprentissages
CMP, Centre médico-psychologique
CAMSP, Centre d'action médico-sociale précoce
CMPP, Centre médico-psycho-pédagogique

2. Médecins scolaires

Les médecins scolaires ont déclaré que les enfants étaient presque exclusivement adressés par les professionnels du milieu scolaire. (Tableau 6)

Ils déclaraient à 58% faire réaliser un bilan en libéral s'il n'avait pas été réalisé, les autres adressant directement l'enfant à un centre spécialisé car ils avaient trop de difficultés, localement, pour le faire réaliser en ville. Les professionnels libéraux de recours étaient pour eux soit un ergothérapeute soit un psychomotricien, en fonction des disponibilités locales, en libéral ou dans un CMP.

Pour les centres, 75% des médecins scolaires travaillaient soit avec le CLAP soit avec le Centre de Médecine Physique et de réadaptation pour Enfants (CMPRE) de Flavigny. Avec 41.67% des médecins scolaires qui choisissaient en fonction des délais d'attente et 33.3% préféraient adresser les formes « purs » de Dyspraxie à Flavigny et les formes mixtes de TDA au CLAP.

De façon globale les médecins scolaires interrogés ont mentionné un manque d'ergothérapeutes et de psychomotriciens en dehors des centres spécialisés, entraînant des délais de recours trop importants et les amenant, pour certains, à ne plus essayer de faire réaliser des bilans en ambulatoire. La majorité rapportait également des délais de consultation trop importants pour les centres de référence avec dans l'intervalle des conséquences sévères pour les enfants. Plusieurs ont déploré le manque de retour et de communication avec les différents intervenants du parcours et l'absence de référent simple d'accès pour les enfants.

Tableau 6. Réponses à priori des médecins scolaires (N=12) pour les enfants dyspraxiques (M=18)

	m (%)
Origine de l'adressage	
Réunion d'équipe éducative	11 (61,1)
Enseignant référent	3 (16,7)
Parents	3 (16,7)
Visite systématique en GSM	1 (5,5)
	n (%)
Recours pour le bilan en libéral	
Ergothérapeute/Psychomotricien	7 (58,3)
Pas de réalisation de bilan en libéral	5 (41,67)
Recours aux centres spécialisés	
CMPRE de Flavigny	2 (16,7)
CMPRE/CLAP de façon indifférente	5 (41,7)
CMPRE forme « pure »/CLAP forme « mixte »	4 (33,3)
Hôpital Si Dié-des-Vosges, service de MPR	1 (8,3)

GSM, Grande Section de Maternelle

CMPRE, Centre de Médecine Physique et de Réadaptation pour Enfants de Flavigny

CLAP, Centre Référent Lorrain pour les Troubles du Langage et des Apprentissages

MPR, Médecine Physique et rééducation

II.4) Discussion

a) Place du médecin généraliste

Les caractéristiques de notre échantillon étaient comparables aux données de la littérature notamment pour le sex-ratio, l'âge de début des troubles et les comorbidités [11].

L'étude a montré que le parcours diagnostique est long (4,2 ans en moyenne) avec de nombreux intervenants, (6,6 en moyenne) avant la pose du diagnostic.

Le début de ces parcours est souvent à l'initiative des enseignants, en contact quotidien avec les enfants et du fait d'une plus grande pression d'apprentissage à l'école. Les enfants présentant un TDA se démarquent progressivement des autres élèves de même âge. Une part importante des parcours sont aussi déclenchés par les parents, leur perception semblant donc précieuse dans ce domaine.

L'étude a également montré que le médecin généraliste, retrouvé seulement dans 38,3% des dossiers, a souvent connaissance d'un TDA chez leurs jeunes patients, mais ne semble pas impliqué dans le parcours par les autres intervenants, qui ne font pas de retour d'information par courriers médicaux.

De par leur complexité, leur spécificité, leur manque de codification et leur faible prévalence dans une patientèle de médecin généraliste, dont les consultations infantiles représentent environ 13% des consultations totales, les TNVA sont effectivement peu connus par les praticiens, ce qui pourrait expliquer le faible recours aux ergothérapeutes et psychomotriciens [4].

Selon la WONCA (l'Organisation Mondiale des Médecins Généralistes), les compétences du spécialiste en médecine de famille sont bien définies et sa mission n'est en aucun cas d'acquérir des connaissances étroites sur la dyspraxie. En tant que premier contact avec le système de soins, le médecin généraliste doit identifier tout trouble ou retard d'acquisition ou de développement de l'enfant et utiliser de façon efficiente les ressources du système de santé afin de pouvoir orienter vers un autre confrère ou un centre spécialisé lorsqu'un trouble spécifique est suspecté [3].

Plus des deux tiers de l'ensemble des médecins généralistes se sont estimés familiers de la dyspraxie, mais 40% du total ont estimé ces connaissances insuffisantes et ont exprimé une volonté de formation supplémentaire. Ce qui est probablement le reflet d'une curiosité native et d'une volonté de formation perpétuelle, caractérisant le spécialiste en soins primaires. Une formation spécifique de tous les médecins généralistes, sur la dyspraxie, semblerait peu logique. De plus, le développement normal et pathologique de l'enfant et le dépistage de ces troubles sont abordés dans le cursus du Diplôme d'Études Spécialisées de médecine générale et en formations post-universitaires. Pour les professionnels de santé souhaitant une formation spécifique sur le sujet, un Diplôme Universitaire organisé par le CLAP, portant sur les Troubles des apprentissages, peut être suivi.

On constate que les médecins scolaires sont un recours privilégié du personnel scolaire et qu'ils travaillent pour moitié avec les professionnels de santé ambulatoires et pour moitié avec les centres spécialisés.

b) Biais

L'étude présente plusieurs biais. Premièrement, l'étude est mono-centrique et surtout la population étudiée est celle du centre de référence pour les troubles des apprentissages de Lorraine. Or ce centre ne s'occupe que des cas les plus complexes dans l'établissement du

diagnostic ou des cas d'enfants dont la prise en charge en ville n'a pas permis une amélioration suffisante et satisfaisante des compétences de l'enfant. Cette étude a donc eu tendance à sélectionner des enfants dont la prise en charge est plus longue et plus chaotique. A contrario, il était difficile d'obtenir les données ou dossiers équivalents à ceux étudiés pour des enfants suivis exclusivement en ville. Le CLAP avait l'avantage de centraliser les dossiers et il peut sembler plus pertinent d'étudier les enfants dont la prise en charge est en échec, que celui des enfants dont la prise en charge est satisfaisante.

Deuxièmement, c'est une étude sur dossiers et les données collectées n'étaient pas toujours présentes ou suffisamment précises car leur collecte n'était pas l'objet principal du dossier initial. Le résultat est donc une image relativement proche de ce qu'est le parcours diagnostique de ces enfants, mais pour avoir avec exactitude leurs parcours il serait nécessaire de réaliser une nouvelle étude avec des entretiens auprès des différents acteurs notamment les parents et les enfants et surtout envisager une étude longue, prospective, coûteuse et hasardeuse.

Troisièmement, les enfants inclus présentent au moins un TNVA et non pas uniquement le diagnostic de Dyspraxie ou de TAC qui sont relativement peu utilisés, les troubles étant le plus souvent mixtes, ce qui est retrouvé dans la littérature. Certains des enfants avaient donc une atteinte prédominante sur le langage oral ou écrit mais présentaient malgré tout une atteinte non verbale. Cela a permis de recruter un nombre plus important de dossiers tout en gardant la pertinence du projet, en effet les troubles non verbaux sont globalement moins connus que les autres troubles des apprentissages et de ce fait involontairement négligés.

Quatrièmement, l'échantillon des médecins généralistes et des médecins scolaires interrogés, est relativement petit, bien que quasiment exhaustif chez les médecins généralistes et reprenant tous les médecins des dossiers concernés.

c) En comparaison

D'autres études [59,60] ont montré via des entretiens avec les parents d'enfants dyspraxiques que le parcours diagnostique était long avec une errance médicale de plusieurs années et une grande difficulté à obtenir des informations concordantes et une prise en charge fiable. Ils exprimaient un sentiment de découragement devant la nécessité de se battre pour être entendu par le corps médical et enseignant avec une banalisation des troubles présentés par leurs enfants.

Gaines et al [61] ont également montré cette errance médicale et mis en évidence l'impact positif de la collaboration direct du médecin généraliste avec un ergothérapeute, qui réduisait énormément la longueur du parcours diagnostique.

On voit par l'absence de différence significative, dans la comparaison des parcours par rapport au sexe, que les parents sont aussi attentifs aux problèmes rencontrés par leurs enfants, que ce soit un garçon ou une fille. Il n'y a pas de retard à la prise en charge et on peut

donc en conclure que la différence de prévalence fille/garçon n'est pas due à une négligence à l'égard de la réussite scolaire des filles.

Le travail de l'EACD [11] a montré l'importance des données obtenues auprès des parents avec des questionnaires comme le DCD-Q-R : Developmental Coordination Disorder-Questionnaire-Revised version. Il fait ressortir la méconnaissance spécifique des TNVA parmi les TDA ce qui peut expliquer le recours privilégié des généralistes aux orthophonistes.

En comparaison à notre étude, Gaines [62] a retrouvé que plus de 90% des médecins de famille canadiens interrogés ne connaissaient pas le TAC. Par contre selon Wilson et al [63] un médecin généraliste sur trois, et un pédiatre sur deux, s'estimaient familiers avec des termes comme « dyspraxie » et « TAC ». Cette connaissance est plus faible chez les professeurs des écoles (20%) et chez les parents (moins de 10%).

La demande de formation exprimée par 40% des généralistes appuie l'idée qu'une sensibilisation, sur les signes précoces d'anomalie du développement, en formation primaire ou secondaire pourrait être intéressante.

II.5) Conclusion

Notre hypothèse selon laquelle les médecins généralistes ne semblent pas être sollicités en premier recours dans le parcours diagnostique d'un enfant dyspraxique, est donc validée. Le délai diagnostique est long, il pourrait être réduit par une meilleure collaboration des différents intervenants et par l'information du grand public et du personnel scolaire. Il pourrait être intéressant, de sensibiliser les parents, enseignants et professionnels de santé de soins primaires au dépistage des troubles du développement de l'enfant par des messages de santé publique, véhiculés par les médias et les autorités publiques.

Les remarques sur l'absence de référents locaux et la saturation des centres référents font écho à la nécessité d'un réseau de soins qui a été formé fin 2013 en Lorraine, à l'initiative du CLAP. (<http://clap.chu-nancy.fr/>) L'objectif est d'implanter des référents locaux pour décharger les centres et améliorer la prise en charge de proximité des enfants ayant un TDA. L'évaluation de l'impact du réseau serait importante à réaliser au regard de nos résultats.

BIBLIOGRAPHIE

1. Wahl G, Madelin-Mitjaville C. Comprendre et prévenir les échecs scolaires. Paris : Odile Jacob ; 2007.
2. Albaret JM. Les troubles de l'acquisition de la coordination. Troubles spécifiques des apprentissages : l'état des connaissances, Livret 5 : fonctions non-verbales. Paris : Signes Éditions ; 2004.
3. WONCA Europe. La définition européenne de la médecine générale-médecine de famille. 2002.
4. DREES. La prise en charge des enfants de moins de 16 ans en médecine générale. 2007 ; N°69.
5. Dupré E. Pathologie de l'imagination et de l'émotivité. Paris : Payot ; 1925.
6. Strauss AA, Lehtinen LE. Psychopathology and education of the brain-injured child. New York: Grune and Stratton; 1947.
7. Brain WR. Speech disorders: aphasia, apraxia and agnosia. Londres: Cambridge University Press; 1961.
8. Gonzalez-Monge S, Marignier S. La dyspraxie chez l'enfant : évolution et multiplicité des concepts. A.N.A.E, 2011, Volume 23, N°111, Tome I.
9. Kadesjo B, Gillberg C. Developmental Coordination Disorder in Swedish 7-Year-Old Children. Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry. 1999, Vol. 38, N° 7, pages 820-28.
10. Lingam R. Prevalence of Developmental Coordination Disorder Using the DSM-IV at 7 Years of Age: A UK Population-Based Study. Pediatrics. 2009; Vol. 123, N°4, pages 693-700.
11. 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 and Child Neurology. 2012, Vol. 54, pages 54-93.

12. First MB, Editor. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 4th ed, text revision. Washington DC: American Psychiatric Association; 2000.
13. Deforge H, Andre M, Hascoet JM, Fresson J, Toniolo A-M. Conséquences de la grande prématurité dans le domaine visuo-spatial, à l'âge de cinq ans. Archives de Pédiatrie. Vol. 16, N° 3, 2009, pages 227-34.
14. Rudov A, Rocchi MBL, Accorsi A, Spada G, Procopio AD, Olivieri F, et al. Putative miRNAs for the diagnosis of dyslexia, dyspraxia, and specific language impairment. Epigenetics. 2013, Vol. 8, N°10, pages 1023-9.
15. Albaret JM. Clinique des troubles du mouvement intentionnels: de la débilité motrice au Trouble de l'Acquisition de la Coordination (TAC). Thérapie psychomotrice -et Recherches-. 2007. N° 150.
16. Mancini J, Brun F. Enfant maladroît : normal ou pathologique ?. Archives de Pédiatrie. 2005, Vol. 12, N° 6, Pages 905-8.
17. Henderson S E. The assessment of "clumsy" children: old and new approaches. Journal of Child Psychology and Psychiatry. 1987, Vol. 28, N° 4, pages 511-27.
18. Mazeau M. La diversité des dyspraxies. Troubles spécifiques des apprentissages : l'état des connaissances, Livret 5 : fonctions non-verbales. Paris : Signes Éditions; 2004.
19. Vaivre-Douret L. Troubles d'apprentissage non verbal: les dyspraxies développementales, Archives de Pédiatrie, 2007, Vol. 14, N° 11, Pages 1341-9.
20. Gérard C, Brun V. Les dyspraxies de l'enfant. Paris : Masson ; 2005.
21. Castelnau P. Approche dynamique et électrophysiologique du trouble de l'acquisition de la coordination [thèse]. Toulouse 3. 2007.
22. SchoemakerMM, Lingam R, Jongmans MJ, van Heuvelen MJG, Emond A. Is severity of motor coordination difficulties related to co-morbidity in children at risk for developmental coordination disorder?. Research in Developmental Disabilities. 2013, Vol. 34, N° 10, pages 3084-91.
23. Kirby A, A Sugden D. Children with developmental coordination disorders. Journal of the royal society of medicine. 2007, Vol. 100, N° 4, pages 182-6.

24. Bishop DV. Handedness, clumsiness and developmental language disorder. *Neuropsychologia*. 1990, Vol. 28, N°7, pages 681-90.
25. Gillberg C, Kadesjö B. Why Bother About Clumsiness? The Implications of Having Developmental Coordination Disorder (DCD). *Neural Plasticity*. 2003, Vol. 10, N°. 1-2, pages 59-68.
26. Gillberg C. Deficits in attention, motor control, and perception: a brief review. *Archives of disease in childhood*. 2003, Vol. 88, pages 904–10.
27. Lingam R, Jongmans MJ, Ellis M, Hunt LP, Golding J, Emond A. Mental Health Difficulties in Children With Developmental Coordination Disorder. *Pediatrics*. 2012, Vol. 129, N° 4, pages 882-91.
28. Dewey D, Kaplan BJ, Crawford SG, Wilson BN. Developmental coordination disorder: Associated problems in attention, learning, and psychosocial adjustment. *Human Movement Science*. Vol. 21, N° 5–6, 2002, pages 905-18.
29. Lemonnier E. La psychopathologie de l'enfant dyspraxique. *Archives de pédiatrie*. Vol. 17, N° 8, 2010, pages 1243-8.
30. Schoemaker MM, Kalverboer AF. Social and Affective Problems of Children Who Are Clumsy: How Early Do They Begin?. *Adapted physical activity quarterly*. 1994, Vol. 11, pages 130-40.
31. Beutum MN, Cordier R, Bundy A. Comparing activity patterns, biological, and family factors in children with and without developmental coordination disorder. *Physical & occupational therapy in pediatrics*. 2013, Vol° 33, N° 2, pages 174-85.
32. Fong SS, Lee VY, Chan NN, Chan RS, Chak WK, Pang MY. Motor ability and weight status are determinants of out-of-school activity participation for children with developmental coordination disorder. *Research in developmental disabilities*. 2011, Vol. 32, N° 6, pages 2614-23.
33. Chia LC, Reid SL, Licari MK, Guelfi KJ. A comparison of the oxygen cost and physiological responses to running in children with and without Developmental Coordination Disorder. *Research in Developmental Disabilities*. 2013, Vol. 34, N° 7, pages 2098-106.

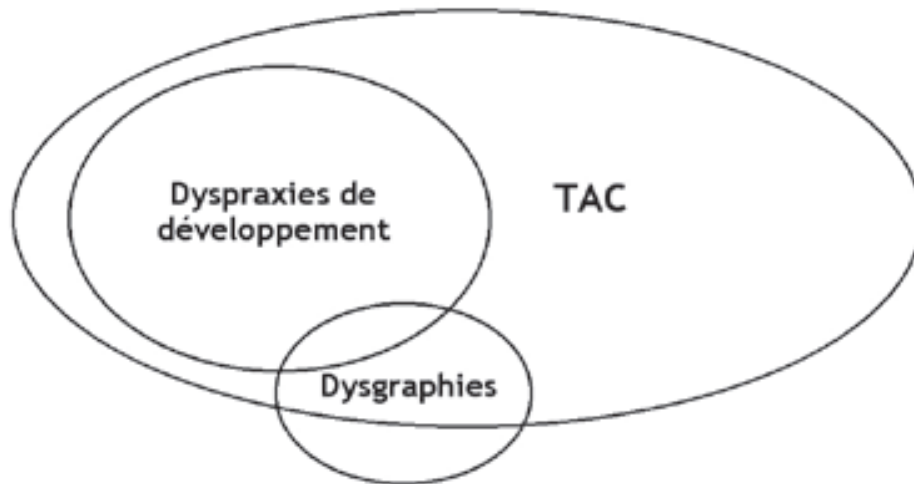
34. Chen HF, Cohn ES. Social Participation for Children with Developmental Coordination Disorder. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*. 2003. Vol. 23, N° 4, pages 61-78.
35. Campbell W, Missiuna C, Vaillancourt T. Peer victimization and depression in children with and without motor coordination difficulties. *Psychology in the schools*. 2012, Vol. 49, N° 4, 328-41.
36. Kennedy-Behr A, Rodger S, Mickan S. Aggressive interactions during free-play at preschool of children with and without developmental coordination disorder. *Research in Developmental Disabilities*. 2013, Vol. 34, N° 9, pages 2831-7.
37. Zwicker JG, Harris SR, Klassen AF. Quality of life domains affected in children with developmental coordination disorder: a systematic review. *Child : care, health and development*. 2013, Vol. 39, N° 4, pages 562-80.
38. Liberman L, Ratzon N, Bart O. The profile of performance skills and emotional factors in the context of participation among young children with Developmental Coordination Disorder. *Research in developmental disabilities*. 2013, Vol. 34, N°1, pages 87-94.
39. Hill E L, Brown D. Mood impairments in adults previously diagnosed with developmental coordination disorder. Informa UK, Ltd. *Journal of Mental Health*. 2013. Vol. 22, N° 4, pages 334-40.
40. Kirby A. Dyspraxia series: part one. At sixes and sevens. *The journal of family health care*. 2011, Vol. 21, N° 4, pages 29-31.
41. Rasmussen P, Gillberg C. Natural Outcome of ADHD With Developmental Coordination Disorder at Age 22 Years: A Controlled, Longitudinal, Community-Based Study. *Journal of the American academy of child and adolescent psychiatry*. 2000, Vol. 39, N° 11, pages 1424-31.
42. Fong SS, Ng SS, Yiu BP. Slowed muscle force production and sensory organization deficits contribute to altered postural control strategies in children with developmental coordination disorder. *Research in Developmental Disabilities*. 2013, Vol. 34, N° 9, pages 3040-8.
43. Prunty MM, Barnett AL, Wilmut K, Plumb MS. Handwriting speed in children with Developmental Coordination Disorder: Are they really slower?. *Research in Developmental Disabilities*. 2013, Vol. 34, N° 9, pages 2927-36.

44. Le Lostec C, Lirondière S, Mazeau M. L'enfant dyspraxique et les apprentissages. Coordonner les actions thérapeutiques et scolaires. Paris : Elsevier Masson ; 2010.
45. Richard G, Lepaul D. La place du médecin scolaire. Troubles spécifiques des apprentissages : L'état des connaissances, Livret 2 : les professionnels et leurs outils. Paris : Signes Editions ; 2004.
46. Mancini J, Brun F. Enfant maladroite : normal ou pathologique ?. Archives de Pédiatrie. 2005, Vol. 12, N° 6, pages 905-8.
47. Mancini J. La place du neuropédiatre, médecin expert des troubles spécifiques des apprentissages. Troubles spécifiques des apprentissages : L'état des connaissances, Livret 2 : les professionnels et leurs outils. Paris : Signes Editions ; 2004.
48. Arents A, Berger Martinet A, Blanc S, Niessen F. Évaluation ophtalmo-pédiatrique et orthoptique de l'enfant dyspraxique. Journal Français d'Ophtalmologie. 2012, Vol. 35, N° 9, pages 651-60.
49. Hertzler O, Kervarrec A. Les psychologues : psychologue clinicien, psychothérapeute, psychologue spécialisé en neuropsychologie. Troubles spécifiques des apprentissages : L'état des connaissances, Livret 2 : les professionnels et leurs outils. Paris : Signes Editions ; 2004.
50. Mazeau M. Les dyspraxies : de la plainte au diagnostic. Troubles spécifiques des apprentissages : l'état des connaissances, Livret 5 : fonctions non-verbales. Paris : Signes Editions ; 2004.
51. Galbiati C, Barale ME. L'ergothérapeute travaille sur l'autonomie. Troubles spécifiques des apprentissages : L'état des connaissances, Livret 2 : les professionnels et leurs outils. Paris : Signes Editions ; 2004.
52. Revol O. Les troubles des apprentissages : rôle du psychiatre d'enfants. Troubles spécifiques des apprentissages : L'état des connaissances, Livret 2 : les professionnels et leurs outils. Paris : Signes Editions ; 2004.
53. Circulaire n° 2003-135 du 8-9-2003 du Ministère de l'éducation nationale
54. Circulaire n°2009-088 du 17-7-2009 du Ministère de l'éducation nationale
55. Circulaire n°2003-092 du 11-6-2003 du Ministère de l'éducation nationale
56. Circulaire n° 2009-087 du 17-7-2009 du Ministère de l'éducation nationale
57. Circulaire n°2010-088 du 18-6-2010 du Ministère de l'éducation nationale

58. De Simone F, Auché-Le-Magny C. Le rôle des associations de parents. Troubles spécifiques des apprentissages : L'état des connaissances, Livret 2 : les professionnels et leurs outils. Paris : Signes Editions ; 2004.
59. Missiuna C, Moll S, Law M, King S, King G. Mysteries and mazes: Parents' experiences of children with developmental coordination disorder. *Canadian journal of occupational therapy*. 2006, Vol. 73, N° 1, pages 7-17.
60. Rodger S, Mandich A. Getting the run around: accessing services for children with developmental co-ordination disorder. *Child: Care, Health and Development*. 2005, Vol. 31, N° 4, pages 449–57.
61. Gaines R, Missiuna C, Egan M, McLean J. Interprofessional care in the management of a chronic childhood condition: Developmental Coordination Disorder. *Journal of Interprofessional Care*. 2008, Vol. 22, N° 5, pages 552–5.
62. Gaines R, Missiuna C, Egan M, McLean J. Educational outreach and collaborative care enhances physician's perceived knowledge about Developmental Coordination Disorder. *BMC Health Services Research*. 2008, Vol. 8, N° 21.
63. Wilson BN, Neil K, Kamps PH, Babcock S. Awareness and knowledge of developmental co-ordination disorder among physicians, teachers and parents. *Child: Care, Health and Development*. 2012, Vol. 39, N° 2, pages 296–300.

ANNEXES

Figure 1 : TAC et Dyspraxies selon Albaret 2007



Dépistage individuel de l'enfant



Propositions portant sur le dépistage individuel chez l'enfant de 28 jours à 6 ans, destinées aux médecins généralistes, pédiatres, médecins de PMI et médecins scolaires

Répartition des tests de dépistage selon l'âge de l'enfant.

	1 mois	2 mois	3 mois	4 mois	5 mois	6 mois	9 mois	12 mois	15 mois	18 mois	2 ans	2 ans 1/2	3 ans	3 ans 1/2	4 ans	4 ans 1/2	5 ans	5 ans 1/2	6 ans	
Surveillance de la croissance																				
Dépistage de l'obésité																				
Mesures du poids et de la taille et réalisation des courbes		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Calcul de l'IMC et courbe de corpulence								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Recherche du rebond d'adiposité précoce									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Dépistages sensoriels																				
Vision	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•
Audition				•			•				•				—	—	—	—	—	•
Surveillance du développement																				
Périmètre crânien	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Autisme										•	—				—	—	—	—	—	•
Troubles du langage oral et écrit																				
Reperage du saturnisme							•	—	—	•	•	—								

• Réalisation d'un test spécifique
 •— Test à réaliser à partir de l'âge correspondant au cercle
 ←•— Intervalle pour réaliser le test

Repères du développement psychomoteur normal

	Avant 3 mois	3 à 4 mois	5 mois	6 à 7 mois
Développement moteur	<i>Tient sa tête quelques instants, Activité surtout réflexe</i>	<i>Tenue de tête</i>	<i>Tiens assis avec appui : « position dite du trépied »</i>	<i>Tiens assis sans appui Retournés dos-ventre et ventre-dos</i>
Préhension	<i>Réflexe ou Grasping</i>	<i>Début préhension de contact</i>	<i>Préhension volontaire, cubito-palmaire Porte l'objet à la bouche</i>	<i>Préhension digito-palmaire, Passe l'objet d'une main à l'autre</i>
Développement Langage	<i>Sons végétatifs (cris, pleurs, grognements), puis gazouillis à partir de deux mois (voyelles, puis consonnes)</i>		<i>Babillage (combinaison simple con-voy)</i>	<i>Babillage canonique: « ba-ba-ba » ou « da-da-da »</i>
Développement Affectif	<i>Sourire aux anges puis sourire réponse vers 3 mois</i>		<i>Rit aux éclats</i>	<i>Joue à « coucou, la voilà »</i>
Sommeil	<i>21 heures</i>	<i>18 heures</i>	<i>15-16 heures</i>	
Alimentation	<i>6 à 7 repas</i>	<i>5 repas</i>	<i>4 repas</i>	

	8 à 9 mois	10 à 11 mois	12 à 13 mois
Développement moteur	<i>S'assied seul, fait éventuellement du quatre pattes</i>	<i>Rampe Se tient debout avec appui</i>	<i>Marche</i>
Préhension	<i>Préhension radio-palmaire avec pince pouce index Mange un biscuit seul</i>	<i>Lâcher involontaire Boit au verre</i>	<i>Lâcher volontaire Saisit un 3^{ème} cube en gardant les deux autres</i>
Développement Langage	<i>Babillage diversifié : combinaisons complexes con-voy</i>	<i>Compréhension premiers mots</i>	<i>Production premiers mots</i>
Développement Affectif	<i>Timidité avec les inconnus</i>	<i>Fait au revoir, bravo,</i>	<i>Pointe du doigt un objet</i>
Sommeil	<i>14 -15 heures</i>		
Alimentation	<i>4 repas</i>		

	15 mois	18 mois	24 mois	30 mois
Motricité Générale	<i>Marche seul en trotinant Monte les escaliers à 4 pattes</i>	<i>Monte/descend les escaliers avec aide S'assoit seul sur une chaise</i>	<i>Court Donne un coup de pied dans le ballon</i>	<i>Saute sur deux pieds Marche sur la pointe</i>
Motricité fine	<i>Tour de 2 cubes</i>	<i>Empile 3 à 4 cubes</i>	<i>Tour de 6 cubes</i>	<i>Tour de 8 cubes</i>
Graphisme	<i>Gribouille spontanément</i>		<i>Copie un trait</i>	<i>Copie une croix</i>
Développement Langage	<i>Jargon avec peu de mots intelligibles</i>	<i>10-12 mots comprend deux ordres simples</i>	<i>Demande à boire et à manger Associations de mots</i>	<i>Nomme 5 objets usuels</i>
Développement Socio-affectif	<i>Enlève ses souliers Utilise la cuillère proprement</i>	<i>Imite les gestes ménagers Propre le jour</i>	<i>Lave et sèche ses mains, Habille sa poupée et la met au lit</i>	<i>S'habille avec aide</i>

	3 ans	4 ans	5 ans	6ans
Motricité Générale	<i>Monte les escaliers en alternant le pas Fait du tricycle</i>	<i>Tient sur un pied</i>	<i>Saute à cloche - pied</i>	<i>Fait du vélo Marche le long d'une ligne</i>
Motricité fine	<i>Fait un pont avec 3 cubes</i>	<i>Utilise des ciseaux Boutonne sa veste</i>	<i>Fait une pyramide avec 6 cubes</i>	<i> noue les lacets de ses souliers</i>
Graphisme	<i>Copie le rond Dessine un bonhomme têtard</i>	<i>Copie le carré Dessine un bonhomme en 3 parties</i>	<i>Copie le triangle Ecrit son prénom</i>	<i>Copie le losange</i>
Développement Langage	<i>Fait des phrases Utilise le « je »</i>	<i>Comprend : sur sous, devant derrière Raconte une histoire</i>	<i>Nomme 4 Couleurs Pose des questions sur la signification des mots</i>	<i>Phonétisme complet Développe le vocabulaire abstrait</i>
Développement Socio-affectif	<i>Se déshabille seul Se brosse les dents</i>	<i>S'habille seul Joue avec plusieurs enfants Compare 2 longueurs et Compte jusqu'à 4</i>	<i>Brosse et peigne ses cheveux Compare 2 poids et compte jusqu'à 10</i>	<i>Nomme les jours de la semaine Connaît la droite et la gauche sur lui</i>

DPL 3



QUESTIONNAIRE POUR LE REPÉRAGE DE TROUBLES DU LANGAGE CHEZ L'ENFANT DE TROIS ANS A TROIS ANS ET DEMI

ENFANT Nom: _____ Prénom: _____ Date de naissance: _____
 Sexe: M F Âge: _____ Mois _____ Autre langue parlée
 École: _____ à la maison: _____
 Profession des parents: Père: _____ Mère: _____
 Niveau Socio Professionnel: I II III IV V
 Absentéisme important: oui non

Rempli le:

Q1	L'enfant communique spontanément avec les adultes	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q2	L'enfant utilise spontanément le langage oral dans les activités	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q3	L'enfant fait ses premiers bonhommes têtards	score B.....	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>
Q4	L'enfant imite le cercle, le ferme	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q5	L'enfant comprend des ordres simples non accompagnés de gestes	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q6	L'enfant désigne sur demande		
	Bleu <input type="checkbox"/> Vert <input type="checkbox"/> Jaune <input type="checkbox"/>		
	Devant toi <input type="checkbox"/> Derrière toi <input type="checkbox"/>		
	En haut <input type="checkbox"/> En bas <input type="checkbox"/>	score VP: /12	
	Genou <input type="checkbox"/> Menton <input type="checkbox"/>		
	Jupe <input type="checkbox"/> Pyjama <input type="checkbox"/> Robe <input type="checkbox"/>	≥ 8 oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q7	L'enfant exprime spontanément verbalement ses sentiments, ses désirs, ses difficultés	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q8	L'enfant nomme lorsqu'on lui demande		
	Rouge <input type="checkbox"/> Bleu <input type="checkbox"/> Vert <input type="checkbox"/> Jaune <input type="checkbox"/>		
	Debout <input type="checkbox"/> Couché <input type="checkbox"/> Assis <input type="checkbox"/>		
	Derrière <input type="checkbox"/> Devant <input type="checkbox"/> En haut <input type="checkbox"/> En bas <input type="checkbox"/>		
	Genou <input type="checkbox"/> Menton <input type="checkbox"/> Vache <input type="checkbox"/> Cheval <input type="checkbox"/>		
	Jupe <input type="checkbox"/> Pull <input type="checkbox"/> Pyjama <input type="checkbox"/>	score VA: /20	
	Robe <input type="checkbox"/> Bottes <input type="checkbox"/>	> 11 oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q9	L'enfant construit des phrases de type S+V+C et utilise le "je" à l'occasion	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q10	L'enfant articule de façon satisfaisante pour que le message soit compris	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observations: L'enfant a-t-il tendance à bégayer?			<input type="checkbox"/>
TOTAL:			
SATISFAISANT <input type="checkbox"/>			
À SURVEILLER <input type="checkbox"/>			
À RISQUES <input type="checkbox"/>			



Protocole COQUET-MAETZ 1996

Score > 5 points : Pas d'action particulière pour le moment.

Score 3, 4 et 5 points pour les enfants de 33 à 36 mois

Score 3 ou 4 points pour les enfants de 30 à 32 mois

Score 0, 1 ou 2 point(s) : Orientation vers des examens complémentaires, conseils de prévention aux familles, mise en place d'un suivi

Surveillance, pédagogie adaptée et contrôle à envisager dans 4 à 6 mois.

ERTL 4

Les nains et les indiens

Sans montrer la plaquette

«Est-ce que tu connais l'histoire de Blanche-Neige ?
Dans cette histoire il y a sept nains ? il y a ...»

Atchoum - Timide - Prof - Joyeux - Simplet - Grincheux - Dormeur»

Montrer la plaquette à l'enfant

«Regarde les petits indiens, ils ont des drôles de noms. Il y a ...»

Yéroi - Gontra - Dimanko - Zulseu - Otrudiré - Favikère - Meunulivou»



Le petit chien

«Ce petit chien bouge beaucoup.
(Image n°1) Là, il est sur sa niche.
(Image n°2) Et là, il est ...»

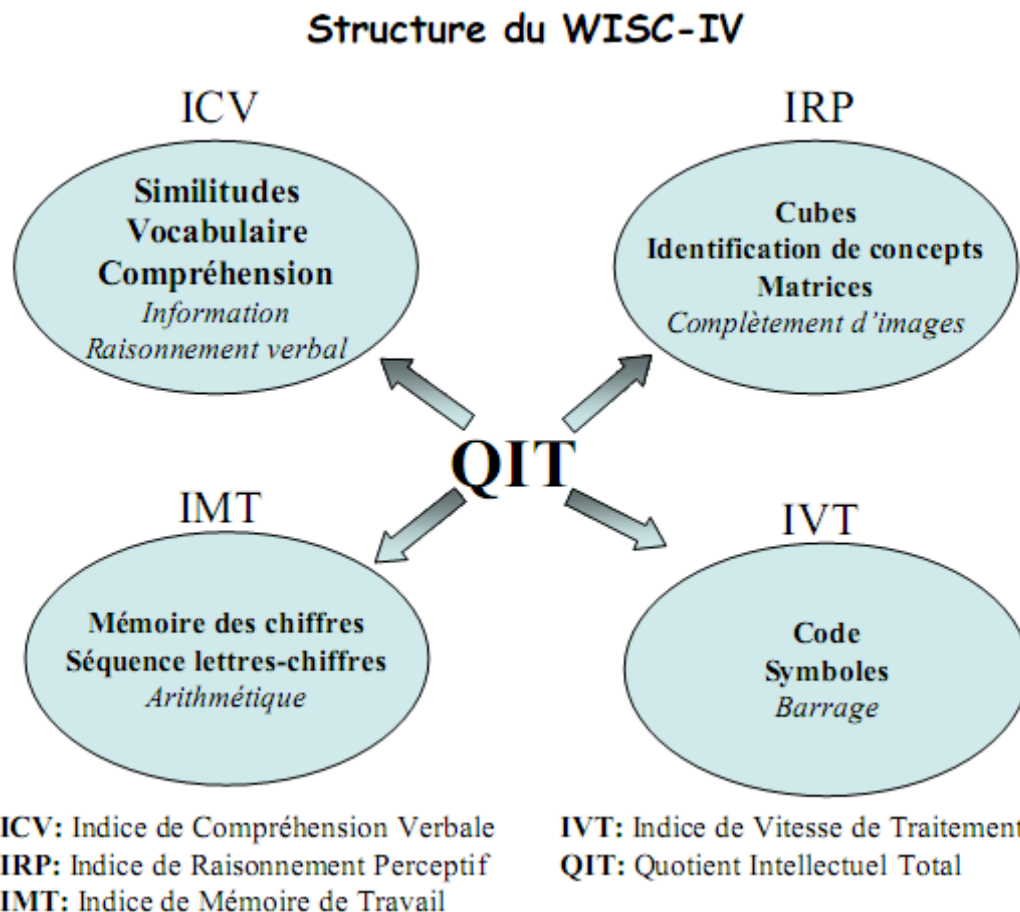
En cas de non réponse :

«Est-ce qu'il est sur la niche ? ...»



WISC-IV

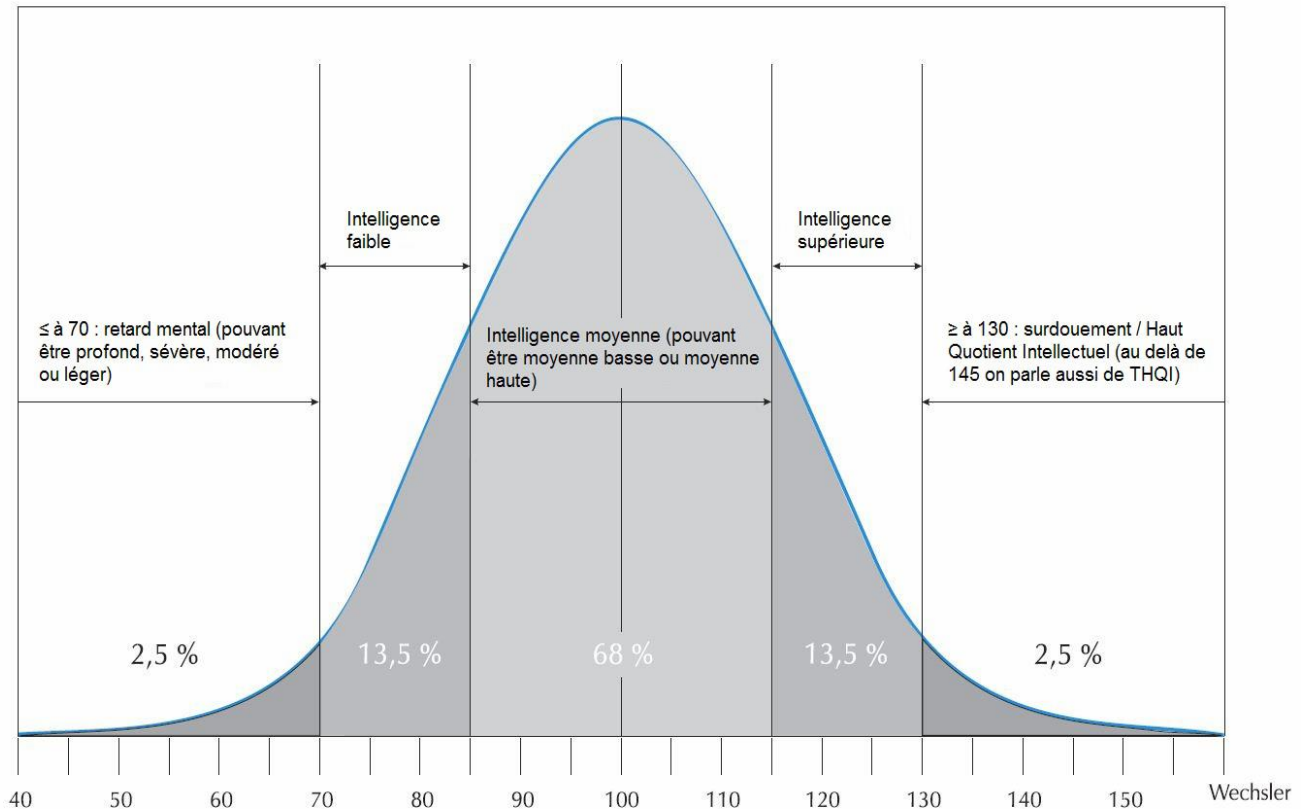
Le WISC-IV est une batterie de tests qui s'administre en 60 à 120 minutes. Il comprend 10 tests obligatoires et 5 facultatifs. Il est réalisé par une psychologue et ne nécessite aucune prescription médicale. Il permet de donner une image globale des capacités de l'enfant. L'image ci-dessous illustre la répartition des tests selon les 4 indices : ICV, IRP, IMT et IVT.



Les différents tests donnent lieu à une note de 1 à 19, la moyenne est à 10 avec un écart-type à 3. Un « niveau » est établi en fonction de la note :

- 1 à 6 : Déficitaire
- 7 : Faible
- 8 à 12 : Moyenne
- 13 : Fort
- 14 à 19 : Supérieur

L'ensemble de ces notes permettent le calcul du QIT qui se répartit comme suit :



Répartition de la population générale selon son QIT

Les tests sont toujours réalisés dans le même ordre, il commence tous par un exemple et leur niveau de difficulté est croissant. Les points sont attribués en fonction de l'exactitude des réponses et de la rapidité de l'enfant.

L'ICV évalue le raisonnement verbal et la conceptualisation ainsi que la capacité à extraire l'essentiel d'un tout, il comprend les tests :

- ▶ **Similitudes** : Il faut trouver les similitudes pour des paires de mots (objet ou concept) présentées oralement (pomme et banane). Explore les capacités d'abstraction et de catégorisation verbale ainsi que la qualité du langage oral.
- ▶ **Vocabulaire** : L'enfant doit définir des mots qui lui sont donnés à l'oral. Cela évalue le stock lexical. Le résultat est fortement impacté par le niveau socioculturel de l'enfant et une éventuelle origine étrangère.

- ▶ **Compréhension** : Des problèmes de la vie de tous les jours sont posés à l'enfant qui doit les résoudre oralement. C'est une évaluation de sa compréhension de situations sociales.
- ▶ **Information** : Ce sont des questions orales évaluant la connaissance de faits, objets ou personnes connus. Le résultat est fortement impacté par le niveau socioculturel de l'enfant.
- ▶ **Raisonnement verbal** : Épreuves de devinettes de un à trois indices dont la réponse est un objet ou un concept. Évalue la compréhension, l'abstraction verbale et le maniement des concepts.

L'**IRP** évalue la capacité à raisonner à partir de données visuelles, il comprend les tests :

- ▶ **Cubes** : Le sujet doit reproduire des modèles géométriques composés de cubes bicolores. Explore les capacités visuo-constructives et l'analyse visuo-spatiale.
- ▶ **Identification de concepts** : Il faut regrouper des images en fonction d'un concept commun. Explore le raisonnement catégoriel abstrait.
- ▶ **Matrices** : Il faut choisir parmi plusieurs réponses, l'image permettant de finir la suite présentée de façon logique. Explore l'organisation perceptive et le raisonnement.
- ▶ **Complètement d'images** : Il faut identifier la partie manquante d'une image dans un temps donné. Évalue les capacités attentionnelles.

L'**IMT** évalue la mémoire de travail à court terme et les capacités attentionnelles, il comprend les tests :

- ▶ **Mémoire des chiffres** : L'enfant doit répéter une série de chiffre qui lui est lue, soit dans le même sens soit dans le sens inverse. Explore l'attention auditivo-verbale.
- ▶ **Séquences lettres-chiffres** : Une séquence de lettres et de chiffres est présentée oralement, l'enfant doit restituer les chiffres dans l'ordre croissant puis les mettre dans

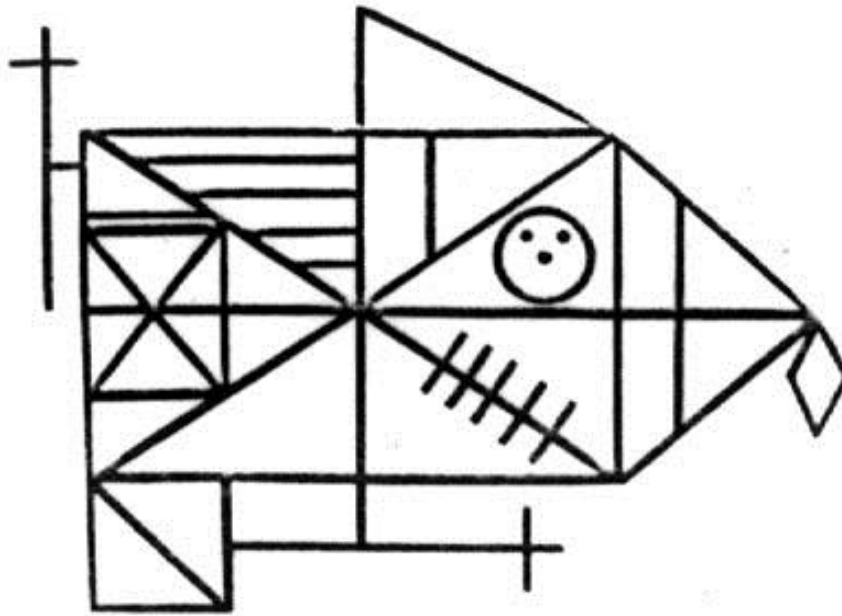
l'ordre alphabétique. Explore la mémoire auditive à court terme et la capacité à manipuler mentalement des informations.

- ▶ **Arithmétique** : Des problèmes arithmétiques sont présentés oralement au sujet qui doit les résoudre mentalement en un temps limité. Le résultat est impacté par le niveau scolaire et l'anxiété.

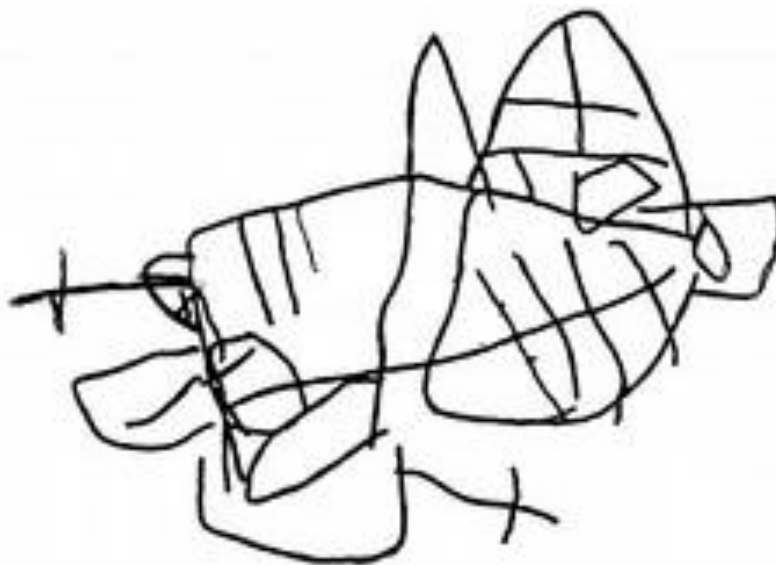
L'**IVT** évalue la vitesse de travail et la discrimination visuelle, il comprend les tests :

- ▶ **Code** : Il faut associer des chiffres et des formes géométriques simples selon un code.
- ▶ **Symboles** : Il faut retrouver un symbole dans une série de plusieurs en un temps limité. Explore la mémoire et l'attention visuelle.
- ▶ **Barrage** : Il faut barrer le plus d'images cibles dans un temps imparti. Explore la coordination visuo-motrice et l'attention visuelle.

Figure 2 : Figure de Rey complexe



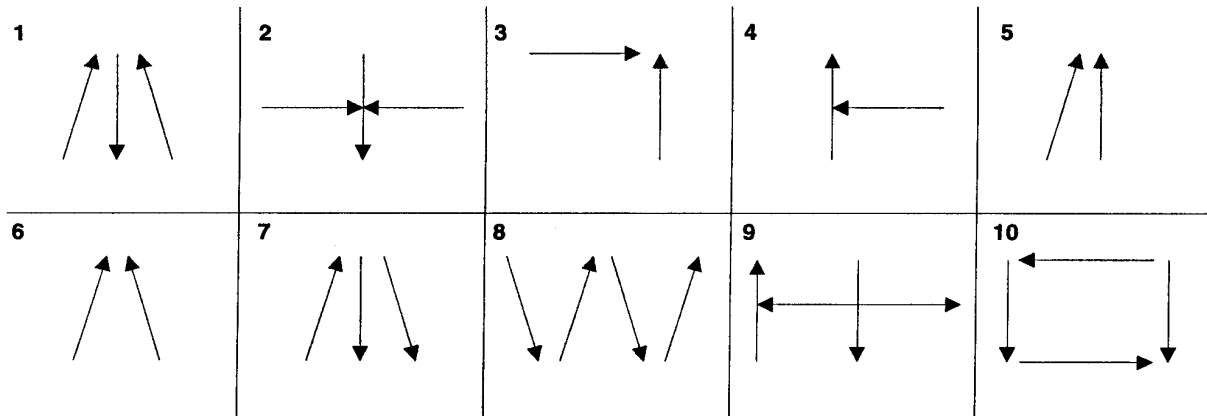
Modèle



Réalisation en copie d'un enfant dyspraxique

Source : <http://www.neuromedia.ca/fr/sante/tests46.asp>

Figure 3 : Test des bâtonnets de Butters et Barton



Stick-test de Butters et Barton (1970)

Figure 4 : Dysgraphie

Lundi 17 avril 2006
La maman de Charlotte
vient. Charlotte a
bicyclette bleue
Charlotte a une bicyc
bleue - Charlotte a une
bicyclette bleue
Charlotte a une bicycl
bleue

Source : <http://scolaritepartenariat.chez-alice.fr/page186.htm>

Tableau 1. Caractéristiques des enfants dyspraxiques (N=120)

	n (%)
Sexe	
Garçon	86 (71,7)
Fille	34 (28,3)
Age de début des troubles (ans)	4,4* (ET=1,4)
Durée du parcours diagnostique (ans)	4,2* (ET=2,0)
Age au diagnostic (ans)	8,5* (ET=1,9)
Nombre d'intervenants avant le diagnostic	6,6* (ET=1,7)
Déclencheur du parcours diagnostique	
Parents	31 (25,8)
Enseignant	72 (60)
PMI	14 (11,7)
Pédiatre libéral	3(2,5)
Diagnostic principal retenu	
Trouble spécifique du langage oral	28 (23,3)
Dyslexie-Dysorthographe	56 (46,7)
Dyspraxie	13 (10,8)
Trouble mixte des apprentissages	23 (19,2)
Diagnostic posé par	
CLAP	80 (66,7)
CMPRE	3 (2,5)
Orthophoniste	31 (25,8)
Psychologue	1 (0,8)
Psychologue scolaire	1 (0,8)
Psychomotricien	2 (1,7)
Pédopsychiatre	2 (1,7)
Comorbidités en dehors des TDA	
Troubles anxieux	48 (40,0)
Dépression	9 (7,5)
Immaturité psychoaffective	23 (19,2)
Troubles des apprentissages retrouvés	
Troubles non verbaux	120 (100)
Troubles du langage oral	61 (50,8)
Troubles du langage écrit	82 (68,3)
Troubles du calcul	62 (51,7)

*moyenne

ET, Écart Type

CLAP, Centre Référent Lorrain pour les Troubles du Langage et des Apprentissages

CMPRE, Centre de Médecine Physique et de Réadaptation pour Enfants de Falvigny

PMI, Protection Maternelle et Infantile

TDA, Troubles Des Apprentissages

Tableau 2. Effectifs (en nombre et % des parcours) et rang des intervenants (N=120)

	Effectifs n (%)	Rang m (ET)
PMI	18 (15,0)	1,6 (1,5)
Orthophoniste	117 (97,5)	2,5 (0,8)
CMP/CMPP/CAMSP	69 (57,5)	3,3 (1,3)
Psychologue libéral	58 (48,3)	3,7 (1,2)
Médecin généraliste	46 (38,3)	3,9 (2,2)
Pédopsychiatre	47 (39,2)	4,2 (2,0)
Pédiatre	35 (29,2)	4,3 (2,2)
Psychomotricien	47 (39,2)	4,4 (1,4)
Orthoptiste	53 (44,2)	4,5 (1,0)
Médecin/Infirmière/Psychologues scolaire	98 (81,5)	4,5 (1,4)
Ergothérapeute	10 (8,3)	4,6 (1,8)
MDPH	37 (30,8)	6,3 (1,5)
CLAP	120 (100)	6,6 (1,7)
CMPRE	4 (3,3)	7,3 (0,5)
CRAL	1 (0,8)	9,0

ET, Écart type

PMI, Protection Maternelle et Infantile

CLAP, Centre Référent Lorrain pour les Troubles du Langage et des Apprentissages

MDPH, Maison Départementale des Personnes Handicapées

CMP, Centre Médico-Psychologique

CMPP, Centre Médico-Psycho-Pédagogique

CAMSP, Centre d'Action Médico-sociale précoce

CMPRE, Centre de Médecine Physique et de Réadaptation pour Enfants de Falvigny

CRAL, Centre de Ressources Autisme Lorraine

Tableau 3. Comparaison des parcours des enfants par rapport au sexe (N=86, M=34)

	Garçon n (%)	Fille m (%)	p
Age de début des troubles (ans)	4,5* (ET=1,5)	4,2* (ET= 1,2)	0,3138
Durée du parcours diagnostique (ans)	4,17* (ET=2,04)	3,43* (ET=1,85)	0,7158
Age au diagnostic (ans)	8,6* (ET=1,9)	8,5* (ET=1,9)	0,7965
Nombre d'intervenants avant le diagnostic	6,7* (ET=1,7)	6,4* (ET=1,6)	0,5353
Troubles des apprentissages retrouvés			
Troubles non verbaux	86 (100)	34 (100)	.
Troubles du langage oral	40 (46,5)	21 (61,8)	0,1320
Troubles du langage écrit	56 (65,1)	26 (76,5)	0,2283
Troubles du calcul	39 (45,3)	23 (67,6)	0,0276
Recours à la MDPH	29 (33,7)	8 (23,5)	0,0268

*moyenne

ET, Écart Type

MDPH, Maison Départementale des Personnes Handicapées

Tableau 4. Comparaison des parcours par rapport à l'âge diagnostique (N=16, M=88, O= 16)

	3 à 6ans n (%)	7 à 10ans m (%)	11 à 13ans o (%)	p
Age de début des troubles (ans)	3,8* (ET=0,9)	4,4* (ET=1,4)	5* (ET=1,9)	0,0459
Durée du parcours diagnostique (ans)	2,0* (ET=1,4)	4,1* (ET=1,6)	6,8* (ET=1,7)	<0,0001
Nombre d'intervenants avant le diagnostic	3,5* (ET=1,8)	5,5* (ET=2,5)	6,4* (ET=1,5)	0,0009
Diagnostic posé par				<0,0001
CLAP	3 (18,8)	61 (69,3)	16 (100,0)	
CMPRE	0 (0,0)	3 (3,4)	0 (0,0)	
Orthophoniste	9 (56,3)	22 (25,0)	0 (0,0)	
Psychologue	1 (6,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Psychologue scolaire	0 (0,0)	1 (1,1)	0 (0,0)	
Psychomotricien	1 (6,3)	1 (1,1)	0 (0,0)	
Pédopsychiatre	2 (12,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	

* moyenne

ET, Écart Type

CLAP, Centre Référent Lorrain pour les Troubles du Langage et des Apprentissages

CMPRE, Centre de Médecine Physique et de Réadaptation pour Enfants de Falvigny

Tableau 5. Réponses à priori des médecins généralistes (N=48) pour les enfants dyspraxiques (M=49)

	m (%)
<hr/>	
TDA des enfants connus	
Oui	48 (98)
Non	1 (2)
TNVA des enfants connus	
Oui	8 (16,3)
Non	38 (77,6)
Données indisponibles	3 (6,1)
	n (%)
<hr/>	
Premier recours pour le bilan des TNVA	
Orthophoniste	29 (60,4)
Pédiatre	7 (14,6)
Neuropédiatre	5 (10,4)
CMP/CAMSP/CMPP	4 (8,3)
Pédopsychiatre	1 (2,1)
Situation jamais rencontrée	2 (4,2)
S'estiment familiers avec la Dyspraxie	
Non	13 (27,1)
Oui	16 (33,3)
Oui mais connaissances succinctes	19 (39,6)
<hr/>	
TNVA, Trouble Non Verbal des Apprentissages	
TDA, Trouble Des Apprentissages	
CMP, Centre médico-psychologique	
CAMSP, Centre d'action médico-sociale précoce	
CMPP, Centre médico-psycho-pédagogique	

Tableau 6. Réponses à priori des médecins scolaires (N=12) pour les enfants dyspraxiques (M=18)

	m (%)
Origine de l'adressage	
Réunion d'équipe éducative	11 (61,1)
Enseignant référent	3 (16,7)
Parents	3 (16,7)
Visite systématique en GSM	1 (5,5)
n (%)	
Recours pour le bilan en libéral	
Ergothérapeute/Psychomotricien	7 (58,3)
Pas de réalisation de bilan en libéral	5 (41,67)
Recours aux centres spécialisés	
CMPRE de Flavigny	2 (16,7)
CMPRE/CLAP de façon indifférente	5 (41,7)
CMPRE forme « pure »/CLAP forme « mixte »	4 (33,3)
Hôpital Si Dié-des-Vosges, service de MPR	1 (8,3)

GSM, Grande Section de Maternelle
CMPRE, Centre de Médecine Physique et de Réadaptation pour Enfants de Flavigny
CLAP, Centre Référent Lorrain pour les Troubles du Langage et des Apprentissages
MPR, Médecine Physique et rééducation

VU

NANCY, le 7 mars 2014

Le Président de Thèse

Professeur E. RAFFO

NANCY, le 7 mars 2014

Le Doyen de la Faculté de Médecine
Par délégation,

Professeur H. VESPIGNANI

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE/6473

NANCY, le 18/03/2014

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE

Le Vice-Président, Par délégation,

Monsieur Martial DELIGNON

Introduction : La Dyspraxie est un trouble complexe qui reste peu connu, responsable d'un retard dans le développement et l'acquisition de la coordination motrice et du geste chez 6% des enfants. Nous avons étudié la place du médecin généraliste dans le parcours diagnostique de l'enfant dyspraxique.

Méthode : Une étude épidémiologique descriptive a été menée sur une cohorte historique de dossiers d'enfants, ayant un trouble non verbal des apprentissages, suivi en 2011 et 2012 au centre référent pour les troubles des apprentissages en Lorraine. Une étude complémentaire, a été réalisée par entretiens téléphoniques auprès des médecins généralistes des enfants. Le recrutement a été facilité par une neuropédiatre et l'analyse des données, permise avec l'aide d'un épidémiologiste du CHU de Nancy, en utilisant le logiciel SAS® 9.3.

Résultats : En moyenne, les parcours diagnostiques comptaient 6,6 intervenants et duraient 4,2ans. Le médecin généraliste intervenait dans 38.3% des parcours avec un rang moyen d'intervention égal à 3,9. Dans 98% des cas, les médecins généralistes objectivaient des Troubles des Apprentissages (TDA) chez leurs jeunes patients, mais dans 77,6% des cas, la part dyspraxique n'était pas suspectée. Parmi les médecins généralistes interrogés, 72,9% s'estimaient familiers avec la dyspraxie et 40%, estimaient la connaître de façon « succincte », « vague », « à peu près » ou « incertaine ».

Conclusion : Le médecin généraliste n'est pas sollicité en première ligne. Il pourrait être intéressant, de plus sensibiliser les médecins généralistes, sur les signes précoces d'anomalies du développement non verbal de l'enfant.

Role of general practitioners in the diagnosis management of children with dyspraxia or DCD

THÈSE : MÉDECINE GÉNÉRALE – ANNEE 2014

MOTS CLEFS : Dyspraxie ; Trouble de l'acquisition de la coordination ; Médecins généralistes ; Parcours diagnostique ; Trouble des apprentissages ; Dépistage.

UNIVERSITÉ DE LORRAINE
Faculté de Médecine de Nancy
9, avenue de la Forêt de Haye
54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex
