



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>



N° de mémoire 2314

Mémoire d'Orthophonie
présenté pour l'obtention du

Certificat de capacité d'orthophoniste

Par

AZZOPARDI VIGIER Catherine

**Du bien parler au bien compter : la place de la cognition
mathématique dans l'histoire de l'orthophonie française**

Mémoire dirigé par

GUILHOT Nicolas

Mémoire évalué par

MICHEL-JOMBART Alice

WOOLLVEN Marianne

Année académique

2022-2023

INSTITUT DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE READAPTATION
DEPARTEMENT ORTHOPHONIE

Directeur ISTR
Pr. Jacques LUAUTÉ

Équipe de direction du département d'orthophonie

Directeur de formation
Solveig CHAPUIS

Coordinateur de cycle 1
Claire GENTIL

Coordinateur de cycle 2
Ségolène CHOPARD

Responsables de l'enseignement clinique
Johanne BOUQUAND
Ségolène CHOPARD
Alice MICHEL-JOMBART

Responsables des travaux de recherche
Mélanie CANAULT
Floriane DELPHIN-COMBE
Claire GENTIL
Nicolas PETIT

Responsable de la formation continue
Johanne BOUQUAND

Responsable du pôle scolarité
Rachel BOUTARD

Secrétariat de scolarité
Audran ARRAMBOURG
Sigolène-Victoria CHEVALIER
Danièle FEDERICI

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1

Président
Pr. FLEURY Frédéric

Vice-président CFVU
Mme BROCHIER Céline

Vice-président CA
Pr. REVEL Didier

Vice-président CR
M. HONNERAT Jérôme
Délégué de la Commission Recherche Secteur
Santé

Directeur Général des Services
M. ROLLAND Pierre

1 Secteur Santé

U.F.R. de Médecine Lyon Est Doyen
Pr. RODE Gilles

Institut des Sciences Pharmaceutiques et
Biologiques
Pr. DUSSART Claude

U.F.R. de Médecine et de maïeutique
Lyon-Sud Charles Mérieux Doyenne
Pr. PAPAREL Philippe

Institut des Sciences et Techniques de la
Réadaptation (I.S.T.R.)
Pr LUAUTÉ Jacques

U.F.R. d'Odontologie
Pr. MAURIN Jean-Christophe

2 Secteur Sciences et Technologie

U.F.R. Faculté des Sciences
Directeur **M. ANDRIOLETTI Bruno**

Institut des Sciences Financières et
d'Assurance (I.S.F.A.)
Directeur **M. LEBOISNE Nicolas**

U.F.R. Biosciences
Directrice **Mme GIESELER Kathrin**

Observatoire Astronomique de Lyon
Directeur **M. GUIDERDONI Bruno**

U.F.R. de Sciences et Techniques des
Activités Physiques et Sportives
(S.T.A.P.S.)
Directeur **M. BODET Guillaume**

POLYTECH LYON
Directeur **M. PERRIN Emmanuel**

Institut National Supérieure du
Professorat et de l'Éducation (INSPé)
Directeur **M. CHAREYRON Pierre**

Institut Universitaire de Technologie de
Lyon 1 (I.U.T. LYON 1)
Directeur **M. MASSENZIO Michel**

Résumé

La dyscalculie fait partie du champ de compétences des orthophonistes en France depuis les débuts officiels de la profession, dans les années 1960, mais la façon de la définir et d'en concevoir la rééducation a considérablement évolué au fil des décennies. Des entretiens réalisés avec des orthophonistes, médecins ou chercheurs qui ont joué un rôle majeur dans l'histoire de ce champ disciplinaire, ainsi qu'un travail d'archive mené à partir de la revue *Rééducation Orthophonique*, permettent de retracer l'histoire de ce domaine d'intervention. Les approches mettant en avant les carences du raisonnement logique comme facteur explicatif des difficultés mathématiques, dans une perspective piagétienne, ont longtemps occupé le devant de la scène, alors même qu'à partir des années 1980 de nombreux travaux scientifiques issus du champ de la neuropsychologie montraient que d'autres déficits, notamment un déficit d'accès au sens du nombre, pouvaient expliquer ces difficultés. Cela a donné lieu à des débats parfois véhéments entre partisans de l'une ou l'autre approche, qui ont structuré toute l'histoire de ce domaine de pathologie. Par ailleurs, la dyscalculie, parce qu'elle s'éloigne des fondements de l'orthophonie que sont le langage et la communication, a pu faire au cours de son histoire l'objet de polémiques quant aux professionnels les mieux armés pour la prendre en charge. Les travaux d'Abbott sur la sociologie des professions, et de Bourdieu sur le champ disciplinaire, permettent d'éclairer ces données factuelles en montrant que les processus de lutte pour faire reconnaître la légitimité des orthophonistes dans ce domaine, et les volontés de conquête d'une domination symbolique, expliquent certaines évolutions historiques. L'histoire de la dyscalculie pose finalement de façon exemplaire la question de la définition de l'orthophonie, de la délimitation de son champ de compétences, et du rôle de l'orthophoniste, et permet de dégager une pluralité de conceptions possibles de cette profession.

Mots-clés : cognition mathématique, dyscalculie, histoire, sciences sociales, orthophonie, entretiens semi-directifs

Abstract

Dyscalculia has been part of the area of expertise of speech and language therapists in France since the official beginnings of the profession in the 1960. But the way of defining it and of conceiving its rehabilitation has evolved considerably over the decades. Interviews carried out with speech and language therapists, doctors or researchers who have played a major role in the history of dyscalculia, as well as archival work from the journal *Rééducation Orthophonique*, make it possible to retrace this history. Theories highlighting deficiencies in logical reasoning as an explanatory factor for mathematical difficulties, from a Piagetian perspective, have long occupied center stage, even though from the 1980s many scientific works in neuropsychology showed that other deficits, in particular a deficit in access to number sense, could explain these difficulties. This has sometimes provoked vehement debates between supporters of one or the other approach, which have structured the entire history of this pathology. Moreover dyscalculia, because it departs from the foundations of speech and language therapy, has been the subject of controversy throughout its history as to the professionals best equipped to deal with it. The work of Abbott on the sociology of professions, and of Bourdieu on the disciplinary field, shed light on these factual data by showing that the processes of struggle to have the legitimacy of speech and language therapists in this field, and the will to conquer a symbolic domination, explain several historical developments. The history of dyscalculia finally poses in an exemplary way the question of the definition of speech therapy, the delimitation of its area of expertise, and the role of the speech therapist, and makes it possible to identify a plurality of possible conceptions of this profession.

Keywords : mathematical cognition, dyscalculia, history, social sciences, speech and language therapy, semi-structured interviews

Remerciements

Je tiens à remercier en premier lieu Nicolas Guilhot, mon directeur de mémoire, qui a accompagné avec engagement mon parcours d'apprentie-chercheuse tout au long de ces deux dernières années, et a largement contribué au plaisir que j'y ai pris. Son encadrement souple a offert un cadre propice au cheminement de ma réflexion, et a permis de transformer les traditionnels rendez-vous de suivi de mémoire en moments d'ébullition intellectuelle passionnants.

Je remercie avec la même chaleur Mélanie Dantonel. Sa connaissance très précise du champ de la cognition mathématique, et le temps qu'elle a pris pour me faire part de ses idées et analyses à chaque étape de ma réflexion, ont été une aide extrêmement précieuse. Au-delà même de sa contribution substantielle à mon travail, l'intérêt qu'elle a manifesté pour mon sujet et pour l'histoire de l'orthophonie a alimenté mon propre enthousiasme.

J'exprime toute ma reconnaissance aux six orthophonistes qui se sont prêtées au jeu des entretiens exploratoires, et aux huit personnalités qui ont accepté de témoigner en leur nom propre de leur parcours : Michel Fayol, Bernadette Guéritte-Hess, Anne Lafay, Michèle Mazeau, Alain Ménissier, Emmanuelle Métral, Lydie Morel et Magali Thirion.

« Le bonheur de nos amis est une lumière qui nous baigne doucement » (Romain Rolland).
Merci tout particulièrement à vous Pauline, Anaïs et Émilie, et merci à toi Nico.

Et finalement merci à vous Robert, Valentine et Clémence. Votre affection au quotidien a été le plus précieux des soutiens durant ces cinq années.

Sommaire

Introduction.....	1
I Partie théorique.....	2
1 La dyscalculie dans les textes qui réglementent la profession d'orthophoniste : repères chronologiques	2
2 Le contexte sociétal : la médicalisation de l'échec scolaire et l'extension du champ de compétences des orthophonistes	4
3 Le contexte scientifique : de Piaget aux neurosciences.....	6
4 La dyscalculie en quelques chiffres : une réalité contrastée	7
5 Les cadres interprétatifs proposés par les sciences sociales	8
6 Problématique et hypothèses de travail.....	10
II Méthode.....	11
1 Le choix du matériau d'étude	11
1.1 La phase exploratoire : s'approprier le champ.....	11
1.2 Le matériau d'étude	12
2 Le matériel d'investigation.....	13
3 La procédure.....	14
III Résultats.....	16
1 1960 - 1980 : l'émergence du domaine de la dyscalculie et le primat de la référence à Piaget.....	16
2 1980 - 2000 : la domination du Gépalm et l'émergence de voix dissidentes.....	18
3 Depuis 2000 : l'effritement relatif de l'inférence piagétienne.....	20
IV Discussion.....	23
1 Un élément commun qui traverse l'histoire de la cognition mathématique : l'affirmation de la légitimité des orthophonistes à la rééduquer	24
2 Typologie des conceptions de la dyscalculie et du rôle de l'orthophoniste.....	26
2.1 Typologie des conceptions de la dyscalculie	26
2.2 Typologie des conceptions de l'orthophonie et du rôle de l'orthophoniste.....	28
3 La dynamique interne du champ de la dyscalculie : quelles stratégies pour faire entendre sa voix ?.....	29
4 Conclusion sur la pertinence des hypothèses initiales	31
Conclusion et perspectives	32

Références 33
Annexes.....

Introduction

En décembre 2021, les vingt-et-unièmes rencontres internationales d'orthophonie organisées par l'Union nationale pour le développement de la recherche et de l'évaluation en orthophonie (UNADREO) ont rassemblé les contributions de plusieurs cliniciens et chercheurs dans le domaine de la cognition mathématique (Hilaire-Debove & Joyeux, 2021). La revue *Rééducation Orthophonique* consacre régulièrement des volumes entiers à cette thématique (Ménissier & Mirassou, 2017a, 2017b). Par le nombre de publications qui lui sont consacrées, leur régularité, le champ de la cognition mathématique apparaît bien établi. Cela pourrait pourtant sembler ne pas aller de soi, car ce domaine d'intervention s'éloigne à la fois des fondements historiques de l'orthophonie française, et de la définition qui en est classiquement donnée, par exemple dans le décret de compétences de 2002 :

L'orthophonie consiste à prévenir, à évaluer et à prendre en charge, aussi précocement que possible, par des actes de rééducation constituant un traitement, les troubles de la voix, de l'articulation, de la parole, ainsi que les troubles associés à la compréhension du langage oral et écrit et à son expression ; à dispenser l'apprentissage d'autres formes de communication non verbale permettant de compléter ou de suppléer ces fonctions. (Décret n° 2002-721 du 2 mai 2002 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'orthophoniste, 2002)

La cognition mathématique paraît s'intégrer malaisément dans une telle définition, qui met l'accent, en relation avec l'étymologie du mot « orthophonie », sur le domaine du langage et de la communication, ainsi que sur l'ensemble de la sphère oro-faciale. C'est de ces constats inauguraux qu'est issu ce mémoire. À partir de l'exemple de la dyscalculie, ils invitent à une réflexion sur l'histoire de l'orthophonie, la façon dont elle a vu s'étendre son champ de compétences, les logiques qui ont régi cette extension, mais aussi les controverses et les difficiles conquêtes de légitimité qui peuvent accompagner ce processus. Notre mémoire se propose ainsi de retracer l'histoire de ce champ disciplinaire, pour comprendre quelques-uns des moteurs de l'évolution de notre profession.

Nous commencerons par exposer les jalons théoriques – évolution des nomenclatures, des terminologies, des manuels de référence, interprétations proposées par des travaux relevant du champ de la sociologie – nécessaires pour situer notre sujet dans un contexte historique et théorique, et définir des hypothèses de travail (partie 1). Ces éléments fourniront un cadre conceptuel à notre recherche, permettant d'aboutir à une méthodologie que nous expliciterons (partie 2). Nous nous attacherons enfin à présenter les résultats de notre investigation (partie 3), que nous analyserons en nous efforçant de dégager les éléments-clés qui donnent à l'histoire de la cognition mathématique sa cohérence, et concluons sur la validité de nos hypothèses théoriques (partie 4).

I Partie théorique

Comprendre la naissance et les transformations du domaine de la cognition mathématique au sein de l'orthophonie française nécessite de croiser plusieurs types de données, de natures très différentes : des données factuelles issues des textes réglementaires encadrant la profession, et des manuels qui en guident la pratique ; des éléments de contextualisation historique plus large ; des éclairages issus de la sociologie des professions et des travaux sur la notion de champ disciplinaire. Nous employons ici les termes « cognition mathématique » et « dyscalculie » de manière générique, comme désignant l'ensemble des apprentissages mathématiques et logiques et de leurs difficultés pathologiques. Nous précisons dans la partie « Résultats » la spécificité de chacun de ces termes.

1 La dyscalculie dans les textes qui réglementent la profession d'orthophoniste : repères chronologiques

Les textes qui régissent les règles de notre profession – nomenclatures, décrets, référentiels de formation et de compétences – tout à la fois définissent le cadre formel dans lequel s'inscrit l'histoire du champ de la cognition mathématique, et constituent les marques visibles des changements qu'il a connus.

L'histoire de la profession date habituellement la naissance du métier d'orthophoniste en France dans les années 1920, à partir du moment où Suzanne Borel-Maisonny, grammairienne et phonéticienne, a commencé à rééduquer la parole pour des enfants opérés de fentes palatines à la demande du Dr Veau (Kremer & Lederlé, 2012). Mais l'orthophonie ne commence à exister dans les textes officiels qu'en 1964, avec la création du certificat de capacité d'orthophonie. Dans le texte de 1964 ne figure pas encore une liste d'actes, mais une définition de la profession :

est considérée comme exerçant la profession d'orthophoniste toute personne qui, non titulaire du diplôme d'État en médecine, exécute habituellement des actes de rééducation de la voix, de la parole et du langage oral et écrit, hors la présence du médecin (Loi n° 64-699 du 10 juillet 1964 relative aux professions d'orthophoniste et d'aide-orthoptiste, 1964, p. 6174).

Le texte n'évoque donc pas la cognition mathématique. De fait, le terme « dyscalculie » n'existe pas encore à cette date : il n'est apparu qu'à la toute fin des années 1960 (Brin et al., 2021, p. 108).

En 1969 est publiée la première liste d'actes de rééducation orthophonique, qui mentionne la dyscalculie dans le même paragraphe que les troubles du langage écrit : « Rééducation des dyslexies et dyscalculies et des troubles du langage écrit pathologiques » (Légifrance - Publications officielles - Journal officiel - JORF n° 0232 du 03/10/1969, 1969, p. 9810). Cela nous fournit une première indication sur la façon dont est pensée, dans l'esprit des rédacteurs du texte, la dyscalculie : apparemment, comme une difficulté s'apparentant aux troubles du

langage écrit. Cette donnée semble révéler une première façon de penser les liens entre le domaine des mathématiques et les autres pathologies prises en charge par la profession.

À partir de cette mention *princeps* de la dyscalculie en 1969, tous les textes de lois ultérieurs relatifs à l'orthophonie incluent la logique et les mathématiques dans le champ de compétences des orthophonistes. Nous pouvons observer le rattachement de plus en plus explicite au domaine du langage écrit, puis leur séparation, au fur et à mesure des textes qui paraissent. En 1972, on trouve dans la liste des actes la formulation suivante : « Rééducation de la pathologie du langage écrit, de la lecture, du calcul ou de l'écriture » (Légifrance - Publications officielles - Journal officiel - JORF n° 0077 du 31/03/1972, 1972, p. 3297). La formule suggère à nouveau l'inclusion de la dyscalculie dans les troubles du langage écrit, puisque le calcul est intégré à l'appellation globale « pathologie du langage écrit », entre la lecture et l'écriture. Dans la liste d'actes publiée en 1983, la présence de la dyscalculie parmi les troubles du langage écrit est encore plus explicite : « la rééducation du langage écrit : dyslexie, dysorthographe, dyscalculie, dysgraphie » (Légifrance - Publications officielles - Journal officiel - JORF n° 0198 du 27/08/1983, 1983, p. 2671).

Une distinction subtile, mais importante, apparaît dans le décret de compétences de 2002 : « la rééducation des troubles du langage écrit (dyslexie, dysorthographe, dysgraphie) et des dyscalculies » (Décret n° 2002-721 du 2 mai 2002 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'orthophoniste, 2002). On peut donc constater que la dyscalculie sort, à partir de cette date, du champ des troubles du langage écrit dans les textes officiels.

Enfin, la nomenclature générale des actes professionnels en orthophonie de 2018 détache complètement le domaine des logico-mathématiques du langage écrit, et introduit le terme de « cognition mathématique » : « Rééducation des troubles de la cognition mathématique (dyscalculie, troubles du raisonnement logico-mathématique...) » (Décision du 24 janvier 2018 de l'Union nationale des caisses d'assurance maladie relative à la liste des actes et prestations pris en charge par l'assurance maladie, 2018, p. 24). Nous pouvons noter que la cognition mathématique se décline dès lors officiellement en deux éléments distincts : la dyscalculie, et ce qui a trait au raisonnement logique. Pareille division se retrouve dans la liste des bilans : « bilan de la cognition mathématique (troubles du calcul, troubles du raisonnement logico-mathématique) » (Décision du 24 janvier 2018 de l'Union nationale des caisses d'assurance maladie relative à la liste des actes et prestations pris en charge par l'assurance maladie, 2018). Ces premiers éléments qui émanent des textes réglementaires sont autant de jalons historiques indiquant que la façon de penser les liens entre le domaine des logico-mathématiques et le reste de l'orthophonie, tout autant que les termes utilisés pour en parler (dyscalculie, logico-mathématiques, cognition mathématique...) ont, au fil du temps, considérablement évolué.

2 Le contexte sociétal : la médicalisation de l'échec scolaire et l'extension du champ de compétences des orthophonistes

Après avoir rappelé les principaux changements terminologiques que donnent à voir les nomenclatures successives, il nous faut évoquer le contexte historique qui forme la toile de fond de notre objet d'étude, et constitue un élément indispensable de son analyse.

La façon d'envisager le problème de l'échec scolaire a subi de profondes évolutions au cours de la seconde moitié du XX^{ème} siècle, dans le contexte plus général d'une médicalisation de la société. Foucault décrit ce phénomène en expliquant que tous les problèmes sociétaux ont fini par acquérir la possibilité d'être considérés comme des problématiques médicales (Foucault, 1994). L'évolution de la manière de penser l'échec scolaire s'inscrit en plein dans ce processus de médicalisation : les termes utilisés pour en parler n'ont cessé de se déplacer, au cours du XX^{ème} siècle, du domaine social vers le domaine médical. Marika Bergès-Bounès le résume ainsi : « Le "cancre", le "bonnet d'âne" du fond de la classe est devenu "dyslexique, dysorthographique, dyspraxique" puis porteur de "troubles spécifiques des apprentissages" » (Bergès-Bounès, 2010, p. 9). Stanislas Morel date cette évolution des années 1980 (Morel, 2014). Il distingue une première période, à partir des années 1960, pendant laquelle l'échec scolaire a été pensé sous l'angle du déterminisme social. À cette même époque était théorisée la notion de reproduction sociale (Bourdieu & Passeron, 1970) : pour certains sociologues, l'école était vue comme reproduisant les inégalités de classes. À côté de cette lecture sociologique de la difficulté scolaire, Morel souligne que beaucoup en proposaient une interprétation à l'aune des concepts de la psychanalyse. Cette approche dominait notamment dans les Centres médico-psychopédagogiques (CMPP) : l'incapacité de certains enfants à entrer dans les apprentissages scolaires était alors perçue comme le symptôme d'un mal-être dont les causes profondes étaient à élucider par un travail sur le psychisme. À partir des années 1980, l'échec scolaire fait l'objet d'une lecture de plus en plus médicale. Morel explique cela tout autant par l'empiètement des métiers du soin sur l'ensemble des sphères de la vie sociale (la médicalisation de la société) que par le phénomène inverse, à savoir la « scolarisation des métiers du soin » (Morel, 2018, p. 54) : les questions scolaires tendent à devenir centrales au niveau sociétal. Le poids de la réussite scolaire, tout à la fois dans la trajectoire de vie future des élèves, et dans la légitimation du rôle des enseignants, apparaît plus nettement. Dans ce contexte, la prise en charge de la difficulté scolaire par le secteur médical offre des avantages aussi bien au corps enseignant qu'aux parents, contribuant à renforcer ce processus de médicalisation. Les parents, et notamment ceux qui appartiennent aux classes moyennes et supérieures, voient dans la possibilité de recourir aux métiers du soin pour aider à la résolution des difficultés d'apprentissage de leur enfant un moyen d'optimiser leur réussite et de déstigmatiser leur enfant (Pinell & Zafiroopoulos, 1978). Les enseignants sont également des « vecteurs de cette médicalisation » (Morel, 2018, p. 55)

parce qu'elle leur offre la possibilité de penser l'échec scolaire comme un problème qui ne relève pas de leur compétence, et ne remet donc pas en cause leur légitimité.

Les versions successives du manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM) reflètent cette médicalisation de l'échec scolaire. Il s'agit d'une publication américaine, mais qui est traduite en français à partir de la troisième édition et qui constitue un manuel de référence dans le domaine médical français et notamment en orthophonie (Brin et al., 2021, p. 110). Il nous semble donc pertinent d'en étudier l'évolution. La première et la seconde version du DSM, parues respectivement en 1952 et 1968, n'évoquent pas du tout les troubles spécifiques des apprentissages. Ils apparaissent dans la troisième version et se voient ainsi officiellement intégrés aux troubles relevant du champ de la santé, sous l'appellation « troubles spécifiques du développement » (American Psychiatric Association, 1983, p. 20). Le DSM IV crée la catégorie de « troubles des apprentissages », qui englobe les « troubles de la lecture », « du calcul » et « de l'expression écrite » (Guelfi et al., 1996, p. 15). Le DSM V, enfin, va dans le sens d'une plus grande précision et distingue, sous la catégorie « troubles spécifiques des apprentissages », plusieurs niveaux d'atteintes possibles pour chaque sous-type de trouble. Ainsi le « trouble spécifique des apprentissages avec déficit du calcul » se voit décliner en quatre catégories spécifiques, selon qu'il touche le sens du nombre, la mémorisation des faits arithmétiques, le calcul exact et fluide ou le raisonnement arithmétique (Crocq et al., 2015, p. 77). Il nous semble important pour notre objet d'étude de tenir compte de ce contexte, d'autant plus que les nomenclatures les plus récentes sont directement influencées par les classifications établies dans le DSM d'après les auteurs de l'édition 2021 du *Dictionnaire d'Orthophonie* (Brin et al., 2021, p. 108).

Conjointement à cette médicalisation de la société, et comme une conséquence de ce fait social, on assiste entre les débuts historiques de l'orthophonie et aujourd'hui à une très forte extension du champ de compétences des orthophonistes. Pour en rendre compte, Laurence Tain parle d'une « orthophonisation de la société » (Tain, 2007, p. 7) afin d'établir un parallèle entre les deux phénomènes. Magnin et Poncet ont étudié les modalités de cet accroissement du nombre de pathologies prises en charge (Magnin & Poncet, 2012). Elles retiennent deux facteurs explicatifs principaux. Elles constatent d'abord une évolution dans le sens d'une prise en charge accrue des troubles fonctionnels, alors qu'à ses débuts, l'orthophonie se concentrait sur les troubles d'origine organique. Elles donnent l'exemple des troubles du langage et de la parole, qui ont d'abord été rééduqués lorsque les déficits découlaient de handicaps – comme la surdité – ou de pathologies organiques – comme les fentes labio-palatines – avant de faire l'objet d'une prise en charge indépendamment de la cause des difficultés. Kremer et Lederlé le résumant ainsi : « L'orthophonie a fini par embrasser la communication, le langage tout entier, qu'il soit oral ou écrit, quelle que soit son origine, fonctionnelle, organique, traumatique, ou due à des handicaps divers » (Kremer & Lederlé, 2012, p. 9). Le second trait récurrent

qu'elles repèrent est un déplacement des troubles affectant le langage vers tout ce qui pourrait constituer une cause de ces troubles. C'est ainsi qu'a pu par exemple être justifiée la prise en charge des troubles de l'oralité chez le tout jeune enfant (Dantonel & Philibert, 2022), parce que l'action de déglutir et de se nourrir sollicite les mêmes muscles que ceux qui, ultérieurement, devront être utilisés pour pouvoir parler correctement. Ces deux hypothèses constituent un modèle explicatif des transformations du champ de compétences des orthophonistes au fil du temps : il nous faudra questionner leur validité dans le cas de la cognition mathématique.

3 Le contexte scientifique : de Piaget aux neurosciences

Le contexte scientifique a lui-même beaucoup évolué au cours du XXème siècle. Michel Fayol distingue trois grandes périodes dans la façon de penser l'acquisition du nombre chez l'enfant (Fayol, 2018). Jusqu'aux années 1960, des échelles issues des travaux de Binet étaient couramment utilisées pour situer les enfants par rapport à la norme. Des épreuves numériques étaient présentes dans ces tests et aboutissaient à un classement des enfants les uns par rapport aux autres, permettant de leur attribuer un âge développemental. La comparaison entre les compétences numériques des enfants se situant à différents niveaux de ce classement aboutissait à un modèle de développement de ces acquisitions, et à une réflexion pédagogique sur les activités à mettre en place pour favoriser les apprentissages logico-mathématiques.

La seconde période, à partir des années 1960, est dominée par l'influence des travaux de Piaget. En simplifiant volontairement, nous pouvons résumer la pensée de Piaget en disant qu'il trace un lien assez direct entre les acquisitions logiques et numériques. Pour lui, la compréhension de la notion de nombre correspond à la synthèse de deux activités logiques : la classification et la sériation (Piaget & Szeminska, 1941). La classification est la capacité à extraire un critère commun à plusieurs éléments, elle permettrait d'après Piaget de comprendre l'abstraction du nombre, c'est-à-dire comprendre que l'on peut mettre le nombre trois derrière une infinité d'ensemble de trois éléments – trois boutons, trois balles... - et s'abstraire d'une conception purement perceptive du monde environnant. La sériation est la capacité à ordonner les éléments d'une série et apparaît comme essentielle à la compréhension de la succession des nombres dans la chaîne numérique. Cette théorie aboutit à l'idée que la logique sous-tend l'ensemble des compétences mathématiques. Elle a eu une forte influence sur la façon de penser l'enseignement des mathématiques et la prise en charge des difficultés dans ce domaine : « elle a infléchi les orientations pédagogiques de l'enseignement des mathématiques. L'importance de la logique a conduit à considérer que c'est sur elle qu'il fallait intervenir si on souhaitait améliorer les compétences mathématiques » (Fayol, 2018, p. 11).

Une troisième période s'ouvre à partir des années 1980, sous l'influence notamment des études menées en neuropsychologie. Les recherches sur l'acalculie, c'est-à-dire les troubles logico-mathématiques acquis après lésion cérébrale chez l'adulte, mettent en avant l'idée que des compétences numériques spécifiques peuvent être déficitaires sans que les structures logiques soient atteintes, et vice-versa, d'où l'idée qu'il existe au niveau cérébral des modules de traitement relativement autonomes qui correspondent à différents aspects de ces compétences. Le modèle du triple code élaboré par Dehaene et Cohen est compatible avec ces données (Dehaene & Cohen, 1995) : il différencie la représentation analogique des quantités numériques, basée dans les deux hémisphères pariétaux et dans le sillon intrapariétal, la représentation verbale dans l'hémisphère dominant pour le langage (généralement le gauche) et la représentation arabe dans les aires occipito-temporales des deux hémisphères. Chacun de ces modules peut être atteint indépendamment d'après ce modèle, de même que le lien de l'un à l'autre, et cette atteinte ne découle pas forcément d'un problème de raisonnement logique. C'est ce modèle qui domine actuellement au plan international dans le domaine de la recherche scientifique. Il nous faudra comprendre dans quelle mesure cette évolution des paradigmes scientifiques dicte, ou non, les transformations de la façon de penser la cognition mathématique au sein de l'orthophonie.

4 La dyscalculie en quelques chiffres : une réalité contrastée

Dans le contexte de médicalisation de l'échec scolaire que nous avons retracé, on pourrait s'attendre à observer entre les années 1960 et 2000 une croissance exponentielle du nombre de prises en charge orthophoniques dans le domaine de la logique et des mathématiques. La réalité est plus nuancée. La grande enquête issue du projet Kalliopé, menée sous la direction de Laurence Tain (Tain, 2007), fournit des données chiffrées. En 2002, 36% d'orthophonistes déclarent ainsi prendre en soin des patients dyscalculiques. Le terme équivaut dans cette enquête à ce que nous avons nommé globalement « cognition mathématique ». C'est 18% de plus qu'en 1970 (Le Feuvre, 2007, p. 48). Cela semble indiquer une croissance. Ce chiffre brut est toutefois à prendre avec précaution. Du fait des termes utilisés dans la nomenclature, au début des années 1970, il était plus difficile de faire la part du travail de rééducation de la dyslexie et de la dyscalculie : « cet essor correspond également à une différenciation progressive des pathologies qui étaient auparavant groupées ensemble (dyscalculie par rapport à la dyslexie, par exemple) » (Le Feuvre, 2007, p. 47).

Plus intéressante nous semble être la comparaison à une même date, 2002, entre le nombre d'orthophonistes déclarant prendre en charge la dyscalculie d'une part, et la dyslexie d'autre part. C'est d'autant plus pertinent que la proportion d'enfants souffrant de chacune des deux pathologies est approximativement la même, soit 5 à 8 % (L. Kaufmann & von Aster, 2012). En 2002, 87,2% d'orthophonistes indiquent rééduquer la dyslexie, contre 36,2% pour la dyscalculie (Le Feuvre, 2007, p. 49). Toutefois le mode d'exercice de la profession (salarié,

libéral ou mixte) pourrait introduire un biais dans ces résultats. Si l'on s'intéresse au seul secteur libéral, majoritaire chez les orthophonistes, 96,2% de professionnels prennent en soin la dyslexie, contre 45,4% pour la dyscalculie. La disproportion est encore plus parlante si l'on regarde le nombre d'heures dévolues chaque semaine à chacune des deux pathologies : dans le secteur libéral seul, 13,5 heures hebdomadaires sont consacrées en moyenne à la dyslexie, contre 1,8 à la dyscalculie, soit un rapport de 7,5 entre les deux (Le Feuvre, 2007, p. 51). Plusieurs hypothèses pourraient *a priori* être envisagées pour expliquer ces chiffres : sont-ils liés au nombre de demandes dans ce domaine, moindre que pour la dyslexie / dysorthographe ? Au sentiment d'incompétence de certaines orthophonistes dans cette prise en charge ? Ces données, qui datent de vingt ans, ont sans doute évolué, mais on n'en trouve pas de plus récentes dans la littérature. Elles fournissent une première tendance, ainsi que des questionnements, qu'il faudra mettre en regard de la façon dont a évolué le champ de la cognition mathématique au fil des décennies.

5 Les cadres interprétatifs proposés par les sciences sociales

Différents sociologues ont cherché à conceptualiser la notion de profession, et à comprendre quels sont les moteurs de l'évolution au cours du temps du champ d'action d'une profession donnée. C'est le cas notamment d'Andrew Abbott, avec l'ouvrage *The System of Professions* (Abbott, 1988). Abbott s'efforce de dépasser une vision fonctionnaliste qui consisterait à interpréter l'ensemble des activités associées à un métier donné comme une conséquence directe à la fois des besoins de la population sur laquelle s'exerce cette activité, et des compétences réputées acquises par les professionnels au cours de leur formation. Pour lui, l'ensemble des tâches pour lesquelles une profession est reconnue comme compétente à un instant donné, qu'il appelle juridiction, est le fruit d'une lutte qui s'est exercée contre les représentants de professions voisines dans le but de faire valoir auprès du public et de l'État sa plus grande légitimité à intervenir sur certains sujets : « Pour se faire reconnaître la légitimité exclusive d'exercer, dans un champ spécifique d'activités, un groupe professionnel doit la conquérir, pour un temps, contre les autres prétendants » (Dubar et al., 2015, p. 143). Abbott met donc l'accent sur les luttes interprofessionnelles et la nécessité de faire reconnaître la légitimité spécifique d'un groupe professionnel par rapport à d'autres dans l'attribution de nouveaux domaines de compétences. Pour lui, cette possibilité de se voir reconnaître légitime passe par ce qu'il appelle la « réduction ». Abbott définit ainsi le processus consistant à caractériser un problème humain dans des termes théoriques qui le font ressortir naturellement au champ d'expertise d'une profession donnée. Il prend l'exemple de la médecine :

Seul un système de savoirs gouverné par des abstractions peut redéfinir ses problèmes et ses tâches, les défendre des intrus, et se saisir de nouveaux problèmes – comme la

médecine s'est récemment emparée de l'alcoolisme, de la maladie mentale, de l'hyperactivité chez l'enfant, et de nombreuses autres choses. (Abbott, 1988, p. 9)

On peut opérer un rapprochement entre ce concept et l'idée d'une « orthophonisation de la société » (Tain, 2007, p. 7) pour tenter de comprendre dans quelle mesure les difficultés en logique et mathématiques ont été définies dans des termes qui font apparaître les orthophonistes comme les plus aptes à les traiter. Il faudrait alors se demander quelles sont les autres professions avec lesquelles l'orthophonie s'est trouvée en concurrence pour cette prise en charge. Cette modélisation fournit un premier cadre théorique à notre réflexion sur la place de la cognition mathématique dans le champ de compétences des orthophonistes.

La sociologie de Pierre Bourdieu propose un autre concept tout aussi intéressant pour notre sujet : celui de champ (Bourdieu, 1984). Il le définit comme l'ensemble des acteurs et des institutions qui gravitent autour d'une thématique ou d'une discipline donnée. À ce titre, on pourrait considérer le domaine de la cognition mathématique comme un champ au sens bourdieusien, ou comme un sous-champ du champ plus vaste de l'orthophonie. Pour Bourdieu, le fonctionnement d'un champ obéit à des lois, qui déterminent aussi bien l'état du champ à un instant donné, que sa dynamique d'évolution. En somme, tout champ disciplinaire est un champ de forces, dans lequel s'exercent des luttes pour acquérir ou conserver une position dominante. Ainsi, l'évolution des connaissances et des courants théoriques au sein d'un champ, y compris d'un champ à vocation scientifique, serait moins le fait d'une accumulation de connaissances qui s'empilent au fur et à mesure du temps, que d'une lutte de certains acteurs pour obtenir une plus grande reconnaissance, ce qu'il appelle le capital spécifique. Chaque personne faisant partie du champ, tout à la fois subit les forces qui s'y exercent, et modifie en retour la structure du champ en proportion du poids qu'il occupe dans cet espace :

Dans tout champ on trouvera une lutte, dont il faut chaque fois rechercher les formes spécifiques, entre le nouvel entrant qui essaie de faire sauter les verrous du droit d'entrée et le dominant qui essaie de défendre le monopole et d'exclure la concurrence (Bourdieu, 1984, p. 113).

Ce modèle théorique amène à examiner l'évolution du domaine de la cognition mathématique à l'aune des positions dominantes qui existent au début de l'existence du champ, et à se demander dans quelle mesure les nouvelles propositions effectuées au cours de l'histoire par chaque nouvel arrivant peuvent être lues comme des stratégies visant à remodeler le rapport de forces existant. Pour Bourdieu, ce n'est pas incompatible avec le caractère désintéressé des recherches à vocation scientifique : un travail, bien qu'obéissant à des règles scientifiques, correspond à une volonté, dans le choix de son sujet, la façon de le présenter, d'avoir un certain impact, ne serait-ce que pour assurer une certaine visibilité aux résultats auxquels il aboutit. En ce sens, il n'est jamais purement désintéressé (Bourdieu, 1997/2019).

La sociologie d'Abbott et celle de Bourdieu fournissent donc deux façons possibles de penser le domaine de la cognition mathématique en orthophonie et ses évolutions. Stanislas Morel souligne que ces deux théories sous-tendent des conceptions différentes d'un domaine d'activité professionnelle : Abbott met l'accent sur les luttes interprofessionnelles et la logique de conquête de légitimité vis-à-vis des professions adjacentes, tandis que Bourdieu décrit le champ comme un espace relativement autonome, marqué par des luttes internes, bien qu'il ne nie pas les contraintes externes qui peuvent s'y exercer (Morel, 2016). Pour Morel, ces deux visions de la structure d'une profession peuvent se conjuguer dans la mesure où une profession se caractérise à la fois par la question de la répartition des compétences avec les personnes exerçant dans le même secteur d'activité – il prend l'exemple des différentes professions paramédicales intervenant sur la question de l'échec scolaire – et par le désir de certains acteurs de conquérir des positions distinctives à l'intérieur même de la profession à laquelle ils appartiennent. La conceptualisation d'Abbott, selon Morel, est particulièrement féconde pour penser la pratique quotidienne des professionnels, au contact du public. Au contraire, la notion bourdieusienne de champ s'applique mieux au cœur scientifique d'une profession, c'est-à-dire à la part de son activité qui concerne des activités de publication et de recherche. L'évolution d'un champ disciplinaire serait donc le fait de ce double enjeu pour les acteurs du champ : acquérir de nouveaux territoires professionnels afin qu'ils ne soient pas annexés par d'autres corps de métiers, et tenir compte des concepts et savoir-faire existants et de leur force d'influence pour développer, en fonction d'eux, des stratégies visant à donner une visibilité à leurs propres positionnements.

A l'instar de la modélisation proposée par Morel, le domaine de la logique et des mathématiques au sein de l'orthophonie se décline en deux sous-espaces : celui du soin à proprement parler, c'est-à-dire de la pratique des orthophonistes auprès des patients, et celui des formations, des publications et des recherches cliniques, dont on trouve les échos dans les revues d'orthophonie. Nous pourrions donc nous demander si ces deux manières de penser les domaines d'intervention peuvent rendre intelligible le développement du sous-champ de l'intervention orthophonique que constitue la cognition mathématique.

6 Problématique et hypothèses de travail

L'histoire de la cognition mathématique dans l'orthophonie française s'inscrit dans le triple contexte d'une médicalisation de l'échec scolaire, d'une évolution des paradigmes scientifiques dominants dans le domaine de l'acquisition du nombre, et d'une extension du champ de compétences des orthophonistes. Pour comprendre et analyser cette histoire, nous disposons de deux conceptualisations théoriques : celle d'Abbott et celle de Bourdieu, dont Morel a montré les points de compatibilité. Nous pouvons aussi nous appuyer sur les hypothèses dégagées par Magnin et Poncet (Magnin & Poncet, 2012). Il s'agira donc de confronter ces cadres explicatifs aux faits empiriques, afin de déterminer si les travaux

évoqués sont à même d'éclairer la naissance et les transformations du champ de la dyscalculie.

Notre problématique peut être formulée ainsi : comment le champ de la cognition mathématique a émergé dans l'orthophonie française, et par quels mécanismes s'est-il transformé au fil des décennies, jusqu'à aujourd'hui ? Quel éclairage le cas particulier de ce domaine d'intervention donne-t-il sur la dynamique d'évolution de l'orthophonie française ?

Pour y répondre, nous formulons trois hypothèses. Premièrement, l'histoire de la dyscalculie et la teneur des arguments produits pour justifier la compétence des orthophonistes dans ce domaine de pathologie pourraient s'expliquer en partie par un processus de lutte pour annexer et conserver un domaine de pathologie qui aurait pu être revendiqué par d'autres professions (hypothèse 1). Deuxièmement, le domaine de la dyscalculie se constituerait comme un champ au sens bourdieusien du terme, marqué par des forces en présence et des stratégies de chaque acteur pour donner de la visibilité à son propre positionnement (hypothèse 2). Enfin, le cas particulier de la dyscalculie pourrait révéler une tension entre plusieurs conceptions du domaine de l'orthophonie et du rôle de l'orthophoniste (hypothèse 3).

II Méthode

1 Le choix du matériau d'étude

Au point de départ de ce travail, la difficulté de notre objet d'étude était double. Tout d'abord, son épaisseur historique : l'histoire de la cognition mathématique en orthophonie s'étendant sur soixante ans, il convenait d'adopter une méthode d'investigation qui permettrait d'avoir une idée juste et précise de ses principales évolutions, sans effectuer une lecture exhaustive de tous les écrits ayant été produits sur le sujet durant cette période, impossible à réaliser dans le cadre temporel d'un mémoire. D'autre part, notre mémoire se proposant d'analyser les mécanismes de transformation de ce domaine, il était essentiel de disposer d'éléments de discours des acteurs du champ eux-mêmes sur les débats qui le traversaient, et sur le sentiment de leur propre positionnement à l'intérieur du champ. Cette double contrainte a guidé le choix du matériau d'étude, articulé autour de deux axes méthodologiques : le travail sur la presse orthophonique et la réalisation d'entretiens semi-directifs.

1.1 La phase exploratoire : s'appropriier le champ

Afin tout à la fois de déterminer quelle était la méthode de recueil de données la plus appropriée à notre recherche, et de guider le choix des personnes à rencontrer et des thématiques à aborder lors des entretiens, nous avons décidé d'un travail exploratoire en deux temps. Nous avons effectué un premier travail d'archive, consistant en la lecture de l'ensemble des articles sur la cognition mathématique parus dans la revue *Glossa*, depuis sa parution en 1986, revue facilement accessible en ligne, et adaptée pour cette raison à cette étape

exploratoire. À partir des thématiques récurrentes nous avons constitué une première grille d'entretien et sélectionné six orthophonistes, ayant toutes été confrontées à des demandes de prises en charge en cognition mathématique, qu'elles y aient répondu favorablement ou non. Elles ont été choisies en fonction de leur année d'obtention du diplôme, en lien avec la nature historique de notre travail : deux personnes diplômées entre 2012 et aujourd'hui, deux autres dans la décennie 2001-2011, et deux plus anciennement.

1.2 Le matériel d'étude

1.2.1 Le travail sur les articles.

À partir de là, nous avons pu préciser notre méthode d'enquête et notre population. Les trois principales revues orthophoniques diffusées en France sont *Rééducation Orthophonique*, fondée par Suzanne Borel-Maisonny en 1964, *Glossa*, créée par l'UNADREO en 1986, et *L'Orthophoniste*, envoyée à tous les adhérents de la Fédération nationale des orthophonistes (FNO) depuis 1980 (Magnin & Poncet, 2012, p. 32-34). Il nous fallait sélectionner une de ces trois revues pour analyser en profondeur et de façon systématique l'ensemble des articles parus sur la cognition mathématique. Le choix de *Rééducation Orthophonique (RO)* a semblé logique : il s'agit de la plus ancienne des trois, celle dont la date de naissance coïncide avec les débuts officiels de l'orthophonie, et donc avec le point de départ historique de notre étude. Par rapport à *Glossa* et *L'Orthophoniste*, il semble qu'elle revendique davantage une articulation des savoirs théoriques avec la pratique clinique, adaptée à notre démarche : « La revue *Rééducation Orthophonique*, quant à elle tournée préférentiellement vers la clinique, propose une version plus "grand public" [que *Glossa*] des savoirs et pratiques propres à son temps » (Sautier, 2011, p. 29). Nous avons considéré que les articles parus dans cette revue, dans leur succession, la diversité de leurs auteurs – orthophonistes ou non – offraient une vision suffisamment précise des principaux mouvements d'idées ayant marqué le domaine de la cognition mathématique depuis l'émergence du champ jusqu'à aujourd'hui.

1.2.2 Les entretiens semi-directifs.

Le choix des huit personnes interviewées lors d'entretiens semi-directifs s'est fait à partir de deux critères d'inclusion. Le premier critère est d'avoir eu une activité en lien avec la cognition mathématique, dépassant la simple clinique, s'étendant sur plusieurs années, en France, entre 1964 et aujourd'hui. Le second est d'avoir diffusé sa pensée auprès des orthophonistes en France, soit à travers la formation initiale et/ou continue, soit via la publication d'articles.

Nous avons ajouté un critère d'exclusion afin de s'assurer de recruter des personnes ayant une visibilité suffisante dans le champ : ne pas avoir été cité (soit de façon nominative, soit via le nom d'un organisme de formation fondé ou co-fondé) lors des entretiens préparatoires, ou ne pas avoir publié plus d'un article dans *RO* (en tant qu'auteur ou co-auteur).

Ces éléments nous ont permis de retenir huit acteurs-clé du champ de la cognition mathématique, qui ont accepté le principe de la levée d'anonymat : six orthophonistes (dont

l'une est également chercheuse en psychologie), un médecin et un chercheur en psychologie et sciences de l'éducation. Concernant ces personnes, nous présentons ici uniquement les données pertinentes au regard de nos critères d'inclusion et d'exclusion. Certaines dates sont indiquées en fonction des éléments que nous avons pu recueillir lors des entretiens.

Bernadette Guéritte-Hess, orthophoniste diplômée en 1972 suite à la reconnaissance du titre d'orthophoniste pour les rééducateurs formés par Claude Chassagny, est co-fondatrice de l'organisme de formation « Groupe d'étude sur la psychopathologie des activités logico-mathématiques » (Gépalm) en 1973, et a créé du matériel de rééducation orthophonique. Elle a été citée par deux orthophonistes.

Alain Ménissier, orthophoniste diplômé en 1977 à Besançon, a été enseignant en formation initiale de 1985 à 2015, formateur, et a créé du matériel. Il est l'auteur ou le co-auteur de dix articles dans *RO*. Il a été cité par deux orthophonistes.

Lydie Morel, orthophoniste, diplômée en 1979 à Nancy, a été enseignante en formation initiale, elle est co-fondatrice de l'organisme de formation Cogi'Act en 2002, et elle est l'auteur ou la co-auteur de quatre articles dans *RO*. Elle a été citée par trois orthophonistes.

Emmanuelle Métral, orthophoniste diplômée en 1992 à Lyon, a été enseignante en formation initiale, a créé une batterie d'évaluation, et a fondé l'organisme Emmanuelle Métral Formation au début des années 2000, devenu par la suite Evoludys. Elle a été citée par quatre orthophonistes.

Magali Thirion, orthophoniste diplômée en Belgique en 1998, ayant obtenu une reconnaissance de diplôme en France, est enseignante en formation initiale, a été formatrice au sein d'Evoludys entre 2012 et 2013, et a fondé l'organisme de formation Dystingo en 2014. Elle a été citée par une orthophoniste.

Anne Lafay, orthophoniste diplômée en 2008 à Lyon, a soutenu une thèse de doctorat dans le domaine de la cognition mathématique en 2016, a été enseignante en formation initiale de 2012 à 2021, formatrice, a créé du matériel, et elle est co-créatrice de batteries d'évaluation. Elle est maîtresse de conférence en psychologie depuis septembre 2021, et elle est l'auteur ou la co-auteur de trois articles dans *RO*. Elle a été citée par une orthophoniste.

Michel Fayol, maître de conférences en psychologie et sciences de l'éducation depuis 1981, a été enseignant en formation initiale, et il est l'auteur ou le co-auteur de six articles portant sur la cognition mathématique dans *RO*. Il a été cité par trois orthophonistes.

Michèle Mazeau est médecin rééducateur, et elle est l'auteur ou la co-auteur de trois articles dans *RO*. Elle n'a été citée par aucune orthophoniste.

2 Le matériel d'investigation

Pour effectuer un travail d'archive autour de la revue *RO*, nous nous sommes dotée d'une grille de lecture de chaque article consacré à la cognition mathématique visant à en extraire les informations pertinentes pour comprendre les mécanismes d'évolution du champ : nom et

fonction de l'auteur, résumé de la thèse exposée, champ théorique dans lequel s'inscrit l'article, autres champs théoriques éventuellement convoqués et critiques émises, principales références bibliographiques mobilisées, terminologie privilégiée, définition qui est donnée du trouble de la cognition mathématique si elle est présente, éléments éventuels concernant la question de la légitimité des orthophonistes dans la prise en charge des difficultés mathématiques, concernant les liens entre la cognition mathématique et les autres domaines de l'orthophonie, place donnée au savoir scientifique (un exemple est présenté en annexe A). Pour mener à bien les entretiens, nous avons élaboré une trame d'interview (annexe B). La difficulté d'une telle élaboration résidait dans le fait que l'entretien doit permettre d'aborder un certain nombre de sujets, répertoriés grâce à la phase exploratoire, sans pour autant revêtir un caractère directif qui l'apparenterait à un questionnaire : « il structure l'interrogation mais ne dirige pas le discours » (Blanchet & Gotman, 2010, p. 62). Le discours de la personne interrogée doit pouvoir conserver une certaine liberté afin que puissent émerger à la fois des thématiques qui n'étaient pas prévues au départ, et des positionnements originaux et inattendus sur les sujets abordés. C'est pourquoi Kaufmann préconise de le concevoir comme un outil souple : « C'est un simple guide, pour faire parler les informateurs autour du sujet, l'idéal étant de déclencher une dynamique de conversation » (J.-C. Kaufmann, 2016, p. 43). Afin de structurer le discours, nous avons réparti nos questions en trois grandes rubriques allant du plus général au plus spécifique, mais aussi des éléments les plus objectifs aux plus subjectifs et intimes : parcours / pratique professionnelle / vision de la cognition mathématique, de sa place dans l'orthophonie, et des débats qui traversent ce champ. Nous avons limité le nombre de questions à douze afin que chacune conserve un aspect suffisamment général pour permettre l'élaboration de réponses personnelles originales, et avons assorti chacune d'entre elles de questions de relance. Pour pouvoir analyser cette matière dense, nous avons construit un tableau à double entrée permettant de conjuguer une analyse verticale, entretien par entretien, et horizontale, en comparant les réponses données sur une même thématique par les différentes personnes interrogées.

3 La procédure

Les personnes ont toutes été contactées par courriel : parmi les onze destinataires du mail, neuf ont répondu positivement, l'une n'a pas cependant pas donné suite après ce premier accord de principe. Nous n'avons reçu aucune réponse négative, mais deux n'ont pas répondu à notre courriel. Nous avons volontairement donné des renseignements très généraux lors de ce premier contact, expliquant que nous travaillions sur l'histoire de la cognition mathématique dans l'orthophonie française. Les entretiens se sont déroulés en face à face : en présentiel pour cinq d'entre eux et en visioconférence ou par téléphone pour les trois autres, pour des raisons soit géographiques, soit de convenance personnelle de la personne interviewée. Nous avons choisi de demander aux personnes interrogées, en amont de l'entretien, si elles

acceptaient le principe de la levée d'anonymat : cette position théorique nous semblait légitime du fait de la relative notoriété des personnes interrogées, qui les rendait aisément identifiables à la lecture de leurs parcours et de leurs prises de position théoriques. Les huit participants à notre étude ont tous accepté ce principe. Trois d'entre eux ont souhaité accéder à la retranscription écrite de l'entretien avant qu'il ne soit exploité dans le cadre du mémoire. Conformément à sa fonction, la grille d'entretien a surtout tenu lieu de guide, nous permettant de vérifier en fin d'entretien que toutes les questions avaient été abordées, de relancer la discussion à certains moments ; nous ne nous sommes pas interdit de rebondir sur les propos de notre interlocuteur lorsqu'ils nous semblaient intéressants pour notre sujet, quand bien même cela débordait du cadre des questions prévues.

Kaufmann insiste sur la nécessité de « rompre la hiérarchie » lors de l'entretien, afin de « s'approcher du style de la conversation » (J.-C. Kaufmann, 2016, p. 47). L'enquêteur ne doit pas adopter une position de « sachant ». Dans notre cas, c'est l'inverse qui a pu se produire : la notoriété des personnes interrogées, le nombre de leurs travaux, a pu produire chez nous, en début d'entretien notamment, un sentiment d'infériorité, dont il faudra tenir compte dans l'analyse. Kaufmann préconise également une posture empathique, consistant à laisser de côté ses opinions propres durant le temps de l'entretien, pour entrer en sympathie avec celles de l'interlocuteur, ce qui amènera ce dernier à s'engager davantage dans l'entretien, à livrer plus profondément sa pensée : « [L'enquêteur] est gentil, réceptif, et accueille très positivement tout ce qui est dit. C'est un instrument, qui l'aide à faire parler, pour entrer dans le monde de l'informateur » (J.-C. Kaufmann, 2016, p. 51). C'est cette posture que nous avons prise à dessein, bien que celle-ci ait pu nous donner à plusieurs reprises le sentiment déconcertant de laisser croire à notre interlocuteur que nous adhérons sans réserve à sa vision de la cognition mathématique. Kaufmann précise encore que l'enquêteur doit rester « maître du jeu, il définit les règles et pose les questions » (J.-C. Kaufmann, 2016, p. 47). Cette position a été la nôtre pour sept entretiens sur huit. Pour le huitième, nous avons eu des difficultés à la tenir, car avant même notre première question, notre informateur a souhaité se livrer à un récit de son parcours, organisé selon ses propres critères.

Concernant les démarches administratives et éthiques, nous avons encadré ces entretiens par une convention de stage établie avec un laboratoire de recherche en sciences pluridisciplinaires sur les organisations de santé, par une notice d'information remise à chacun des participants, et par un formulaire de consentement, formalisant l'acceptation du principe de levée d'anonymat, et précisant les conditions d'enregistrement et de conservation des données, ainsi que le délai au terme duquel les enregistrements seraient détruits.

III Résultats

L'enquête par entretiens ainsi que le travail d'archive réalisé à partir de la revue *RO* permettent de retracer les principales étapes de l'histoire de la cognition mathématique dans l'orthophonie française.

1 1960 - 1980 : l'émergence du domaine de la dyscalculie et le primat de la référence à Piaget

Avant même que le terme « dyscalculie » n'apparaisse dans les textes officiels, Suzanne Borel-Maisonny mentionne ce type de trouble en 1960, dans un livre destiné aux pédagogues, autant ou plus qu'aux rééducateurs, intitulé *Langage oral et écrit I – Pédagogie des notions de base* : « La difficulté d'apprendre à parler et d'apprendre à lire coïncide parfois avec une égale inhabileté à comprendre la numération et les opérations élémentaires du calcul. [...] Ces sujets [...] sont dysarithmétiques » (Borel-Maisonny, 1960, p. 227). Elle justifie donc le fait d'évoquer le calcul dans un livre consacré au langage oral et écrit par l'association fréquente de difficultés de langage - oral ou écrit – avec des difficultés de raisonnement logique et de calcul. Mais la parution de cet ouvrage donne aussi à voir le double ancrage, médical et scolaire, de la profession d'orthophoniste à ses débuts. Le titre complet du chapitre consacré au calcul est éloquent à ce sujet : « Méthode pour enseigner la notion de nombre et les rudiments du calcul aux enfants dysarithmétiques » (Borel-Maisonny, 1960, p. 227). Il est donc question d'enseignement ici, plus que de rééducation.

Une seconde figure marque l'émergence des pathologies du raisonnement logique et des mathématiques dans le champ de compétences des orthophonistes en France : Francine Jaulin-Mannoni. Formée par Borel à Paris, elle réalise son mémoire sur le raisonnement mathématique. D'après Bernadette Guéritte-Hess, « c'était vraiment [...] le premier mémoire sur les mathématiques ». Ce mémoire, très vite publié (Jaulin-Mannoni, 1965), avec une préface rédigée par Borel, constitue un des actes fondateurs par lesquels le domaine de la logique et des mathématiques acquiert une place dans l'orthophonie française. Nous pouvons remarquer d'ores et déjà une différence entre les deux femmes dans la représentation qu'elles donnent de ce type de trouble. Suzanne Borel-Maisonny évoque plutôt les difficultés liées aux nombres et aux calculs, et trace des ponts avec le langage allant dans le sens soit d'une co-occurrence des troubles langagiers et mathématiques, soit d'une difficulté de langage qui précéderait et expliquerait les difficultés mathématiques : « l'idée de nombre est une idée complexe, si complexe que les enfants qui n'ont pas de langage ont peine à y accéder » (Borel-Maisonny, 1960, p. 228). Jaulin-Mannoni insiste, dans son premier ouvrage, sur le raisonnement logique davantage que sur les apprentissages mathématiques, et retourne le rapport de causalité : elle voit dans les difficultés touchant le raisonnement une cause commune des difficultés langagières et mathématiques des enfants.

La présence de la dyscalculie dans la première liste d'actes orthophoniques en 1969 (voir notre partie théorique) apparaît comme la suite logique de ces deux actes de naissance successifs. Son rattachement à la sphère du langage écrit semble alors pouvoir se comprendre à l'aune du livre de Borel paru en 1960 et des liens ténus qu'il révèle entre le domaine de l'orthophonie et celui de l'école : comme s'il y avait finalement une assimilation des troubles du langage écrit avec les difficultés pathologiques rencontrées dans l'ensemble des apprentissages passant par le langage écrit, c'est-à-dire l'ensemble des apprentissages fondamentaux de l'école élémentaire. Dans le premier référentiel de formation qui paraît en 1972, les mathématiques sont présentes à raison de douze heures en deuxième année (Arrêté du 14 décembre 1972 Réforme des Etudes en vue du Certificat de Capacité d'Orthophoniste, 1972), bien qu'en réalité, il n'y ait encore quasiment aucun cours sur le sujet. Alain Ménissier, diplômé en 1977, affirme ainsi : « Moi je suis sorti de mes études en 1977, et en 1977 les études, surtout en France à part Paris, il y avait zéro cours sur la dyscalculie et sur le logico-mathématiques ».

Le Groupe d'étude de la psychopathologie des apprentissages logico-mathématiques (Gépal), premier organisme de formation continue en logico-mathématiques, est né de la rencontre entre Francine Jaulin-Mannoni et Bernadette Guéritte-Hess au Jeune Atelier – ancêtre des Centres médicaux psychopédagogiques (CMPP). Cette naissance nous est rapportée par Guéritte-Hess. Enthousiasmées par leur découverte de Piaget, les deux femmes se retrouvent, sept étés de suite, à partir de 1966, et réfléchissent aux modalités d'application de la pensée piagétienne à la rééducation orthophonique. Pour parler de sa découverte, Bernadette Guéritte-Hess explique : « C'est là, dans les choses écrites en petit de Piaget, tous les dialogues, mais c'est incroyable. [...] Là, j'ai vraiment appris à lire dans le cerveau d'un enfant ». On peut remarquer que par les mots employés pour en parler *a posteriori*, elle revendique implicitement la validité de la théorie piagétienne, à l'égal ou mieux que les techniques de neuroimagerie qui sont arrivées plus tard, pour accéder à la compréhension du fonctionnement cérébral de l'enfant.

Cette série de sept étés nous mène en 1973. C'est à cette période que l'idée de créer une formation dans ce domaine voit le jour. Elle prend la forme de réunions hebdomadaires à Paris jusqu'en 1978, ouvertes aux orthophonistes mais aussi à d'autres professionnels, notamment les instituteurs. Puis Francine Jaulin-Mannoni s'exile durant trois ans près de Montpellier. Aux dires de Bernadette Guéritte-Hess, cette période prend une allure de retraite quasi-monacale : abandonnant son travail, le Gépal qui commence et laissant même son propre fils, pour vivre de presque rien dans une maison non-chauffée, elle se consacre entièrement à l'architecture du futur Gépal. Elle sort de son ermitage en 1981, ayant construit toute l'armature du Gépal, animée de la conviction d'être une pionnière : « Et là elle a dit : y'a eu Freud, y'a eu

Piaget, y'aura Francine Jaulin-Mannoni. Elle était sûre d'elle. Elle avait fait sa retraite à Montpellier, la synthèse de tout ce qu'elle voulait transmettre ».

Au début de l'existence du Gépalm, la possibilité pour les orthophonistes de rééduquer le raisonnement logique et les mathématiques est encore peu connue, à la fois des orthophonistes elles-mêmes, et du grand public, comme en témoignent par exemple les propos de Monsieur Delmas, doyen de la faculté qui accueille les Journées d'orthophonie organisées par la Fédération nationale des orthophonistes (FNO) sur le thème « mathématiques et langage », dans l'éditorial du numéro de *RO* de 1975 qui contient les actes de ces journées : « Je vois que vous tentez d'établir des liens entre les mathématiques, l'orthophonie et le langage, ils existent certes, mais ont besoin d'être mis en évidence. On est un peu surpris en effet » (Delmas, 1975b, p. 484). Dans une perspective toujours résolument piagétienne, Francine Jaulin-Mannoni justifie quant à elle la légitimité des orthophonistes à rééduquer les difficultés logiques en utilisant plusieurs arguments : l'impossibilité de rééduquer la dyscalculie sans un travail sur les structures logiques, le transfert de cette rééducation de la logique sur les autres difficultés de l'enfant (la dyslexie et la dysorthographe notamment), et même la plus grande efficacité d'un travail sur la logique que sur le langage pour rééduquer le langage (Jaulin-Mannoni, 1980, p. 64-65).

2 1980 - 2000 : la domination du Gépalm et l'émergence de voix dissidentes

Pendant longtemps, les orthophonistes qui souhaitaient se former dans ce domaine n'avaient donc d'autre choix que de s'inscrire au Gépalm. Alain Ménissier explique : « Il y avait le choix de dire "on n'est pas formés, je ne fais pas" ou l'autre choix c'était de se former soi-même. À ce moment-là y'avait qu'un seul organisme, c'était le Gépalm ». Pourtant, à partir des années 1980, en même temps que sur le plan scientifique, les travaux en neuropsychologie prennent de l'ampleur, des voix se font entendre qui critiquent tout ou partie des thèses piagétienne qui sous-tendent le Gépalm. On en trouve des échos dans le numéro de *RO* de février 1987, consacré aux mathématiques (François, 1987). Alain Ménissier fait partie des orthophonistes qui remettent en question à cette période certains aspects du Gépalm. C'est en premier lieu par l'enseignement – il enseigne à l'école d'orthophonie de Besançon de 1985 à 2015 – puis secondairement par son activité de formateur, de conférencier, de créateur de matériel et par la publication d'articles qu'il diffuse sa pensée, qui se veut non monolithique, empruntant à plusieurs courants théoriques, essayant d'en tirer une réflexion aux prises avec les travaux scientifiques récents et opérationnelle pour la pratique orthophonique. Il se voit alors, dans les années 1980, comme une sorte d'exception, de dissident, par le fait d'oser faire entendre une parole qui ne va pas dans le sens des enseignements du Gépalm : « Donc j'ai été un peu l'iconoclaste en me disant "mais c'est pas possible, ce qu'on me raconte là, et ce qu'on me dit de faire en orthophonie, avec le Gépalm" ». Tout en rendant hommage au rôle de précurseur de Jaulin, il regrette notamment que la ligne du Gépalm consiste à expliquer toutes les

difficultés mathématiques par des problèmes logiques. Ainsi, à propos du modèle des étapes de la résolution de problèmes qu'il a mis en œuvre, qui vise à identifier les compétences mobilisées pour résoudre un problème mathématique (Ménissier, 2004), il illustre le fait que la logique n'explique pas tout : « Vous connaissez mon schéma de résolution de problèmes ? [...] Quand arrive le logico-mathématiques ? Il n'arrive pas sur la traduction des données. Il n'arrive pas sur l'intégration des données. Il arrive au moment où c'est intégré ».

En dehors du champ strict de l'orthophonie, c'est également durant cette double décennie que les travaux du Dr Michèle Mazeau sur la dyscalculie commencent à être connus, ainsi que ceux de Michel Fayol, chercheur en psychologie et sciences de l'éducation. Pour Michèle Mazeau, les découvertes neuroscientifiques des années 1980 ont posé les bases d'une conception totalement nouvelle des troubles dys, et doivent amener à repenser en profondeur la clinique rééducative : « J'ai commencé à m'intéresser aux neurosciences cognitives [...] qui ont jeté un éclairage absolument inédit sur le développement cognitif de l'enfant... À l'époque, on tombait de nos chaises ». Tout en reconnaissant le rôle majeur qu'a joué le Gépalm, elle regrette qu'il n'ait pas suffisamment évolué, à l'aune des découvertes scientifiques majeures de ces années-là. Michel Fayol partage cette opinion. Il souligne que lui-même, n'étant pas orthophoniste, ne prétend pas donner de leçon sur ce qu'il convient de faire en cabinet. Mais il déplore le manque d'ouverture de la profession aux avancées scientifiques, durant la période où il dispensait des cours dans les écoles de Lyon et Besançon : « Je ne suis pas sûr que l'accueil [de la profession] ait été... D'abord, chaleureux, certainement pas. Mais même... correspondant à une écoute scientifique ». Sa conception de la dyscalculie rejoint globalement celles d'Alain Ménissier et de Michèle Mazeau : la logique n'explique pas tout. « Ce qui m'est apparu très vite, c'est que [...] les faits empiriques relatifs aux troubles ou aux difficultés mathématiques étaient incompatibles avec un monisme. Et devaient faire référence à une très grande hétérogénéité ». Ces difficultés seraient donc un symptôme, dont les causes peuvent être plurielles. Michèle Mazeau défend cette position par exemple dans le volume de *RO* de 1999 : « Au total, les dyscalculies de l'enfant [...] ne sont donc pas une entité clinique homogène, circonscrite, cohérente. L'incompétence en calcul (ou dans l'ensemble des activités logico-mathématiques selon les cas) est un symptôme – et non un diagnostic » (Mazeau, 1999, p. 125).

Enfin, en dehors de ces divergences théoriques, certaines tensions émanent des représentants de professions qu'on pourrait dire concurrentes. Durant les années 1970, ce sont surtout les psychanalystes qui contestaient la légitimité des orthophonistes à rééduquer la logique et les mathématiques, comme le montre la place qu'occupent leurs écrits dans le numéro de *RO* déjà évoqué de 1975 (Delmas, 1975a). Au cours de la double décennie 1980-2000, les représentants d'une autre profession, voisine de la première, se positionnent sur ce segment professionnel : les psychologues. En témoigne la création par la psychologue Claire

Meljac, en 1980, d'un bilan d'évaluation des compétences logico-mathématiques, l'UDN 80, destiné au départ aux seuls psychologues (Meljac, 1980). Il semblerait toutefois que les psychologues dans leur majorité ne se soient pas véritablement emparés de la possibilité d'embrasser ce type de rééducation. Alain Ménissier l'analyse ainsi : « Les psychologues ça les intéressait pas, donc ils nous l'ont laissé. Moi c'est un copain psychologue qui m'a donné l'UDN 80, il m'a dit [...] je ne m'en sers pas, tu t'en serviras plus ». Et c'est, d'après Alain Ménissier, la raison pour laquelle Claire Meljac accepte finalement de présenter l'UDN 2 – le dernier bilan qu'elle a élaboré – dans le numéro de *RO* de 1999 (Meljac, 1999) : parce que les psychologues ne se sont pas saisis du précédent. « Donc d'un seul coup elle s'est aperçue que l'UDN 80, les psychologues s'en servaient pas, et que c'étaient les orthophonistes ».

3 Depuis 2000 : l'effritement relatif de l'inférence piagétienne

Malgré les travaux qui remettent en question les thèses sur lesquelles s'appuie le Gépalm, la portée de ces voix semble rester mineure au niveau de la profession dans son ensemble jusque dans les années 2000. Les six orthophonistes interrogées lors de nos entretiens préalables rapportent que la majorité de leurs cours sur la dyscalculie étaient piagétiens, à l'exception de quelques heures s'appuyant sur un autre cadre théorique.

De fait, les années 2000 restent globalement marquées par une continuité. Deux nouveaux organismes de formation, qui s'inscrivent dans le même courant de pensée piagétien, sont créés à cette période : Cogi'Act et Emmanuelle Métral Formation. La filiation entre Cogi'Act et le Gépalm est directe, puisque les quatre fondatrices, orthophonistes, ont d'abord travaillé au sein du Gépalm, avant d'être licenciées par Francine Jaulin. L'ancrage théorique reste piagétien, mais il y a en plus une réflexion sur les liens entre les structures de raisonnement et la construction du langage, ce que Lydie Morel, l'une des fondatrices de Cogi'Act, appelle « la construction des creusets cognitivo-pré-linguistiques », notamment dans le cas de la déficience intellectuelle. Lydie Morel regrette la façon réductrice dont on présente trop souvent la pensée de Piaget : pour elle, il n'y a pas d'incompatibilité entre le modèle piagétien et les recherches neuroscientifiques. Piaget apporte une réflexion sur la façon dont se construisent les compétences, tandis que les techniques d'imagerie montrent les substrats neurobiologiques qui sous-tendent ces apprentissages. « L'articulation de ces travaux neurobiologiques aux travaux des psychologues développementaux [...] permet une approche plus constructive... Enfin, plus à même, justement, de comprendre comment se construisent les connaissances ». Emmanuelle Métral mobilise la référence à Piaget pour des raisons similaires : tout en reconnaissant que ce n'est pas la seule approche possible, elle apprécie le fait que cette modélisation permette de penser l'apprentissage comme une construction : « Ça me parle beaucoup dans le côté constructiviste, c'est-à-dire que l'enfant construit [...] ses compétences. C'est pas un truc qu'il absorbe de l'extérieur, il est acteur de la construction de son raisonnement ». Par rapport au Gépalm, souvent décrit comme très théorique, elle

souhaite apporter aux orthophonistes qui suivent ses formations des outils pratiques, directement applicables en rééducation. C'est cette approche très concrète, tournée vers la clinique, qui lui fait refuser de publier ou de participer à des congrès scientifiques, ce que certains ont pu regretter. Alain Ménissier explique ainsi : « Emmanuelle Métral je ne l'ai jamais vue. Y'a des appels à communication, elle est jamais venue présenter son test. Donc elle est pas connue en dehors des orthophonistes ».

Les conceptions des difficultés logiques et mathématiques que Lydie Morel et Emmanuelle Métral défendent présentent des similitudes. Pour Lydie Morel, une difficulté en mathématique est souvent le signe d'un problème plus global au niveau de la construction de la pensée : « Les difficultés logicomathématiques sont la plupart du temps le reflet des troubles du penser » (Legeay & Morel, 2016, p. 159). On retrouve chez Emmanuelle Métral l'idée que le raisonnement est la base de bien d'autres apprentissages que les mathématiques, non seulement scolaires mais concernant le quotidien : « le raisonnement, certes ça sert à comprendre les maths, mais pas que. Le raisonnement ça sert à tout. Ça sert à comprendre l'orthographe, et puis ça sert à être dégourdi dans la vie quotidienne ».

Anne Lafay, diplômée en 2012 et autrice en 2016 d'une thèse sur la cognition mathématique, occupe une place particulière dans l'histoire de ce champ. Elle explore dans ses propres travaux les déficits numériques à la base de difficultés en mathématiques (Lafay, 2017). Lorsqu'elle commence à s'intéresser à ce domaine d'intervention, elle constate la domination, dans le milieu de l'orthophonie, de ce qu'elle appelle les « trois grands géants du LM [logico-mathématique] à l'époque » - Le Gépalm, Cogi'Act et Emmanuelle Métral formation -, visible notamment sur les réseaux sociaux. À cette période, les travaux qui réfléchissent aux applications cliniques des découvertes neuropsychologiques existent sur le plan scientifique, mais n'ont pas selon elle la visibilité qu'ils méritent. Elle s'efforce donc de les diffuser, en donnant ce qu'elle appelle le « coup de pied dans la fourmilière », et en créant un groupe Facebook :

J'ai créé ce groupe Facebook parce que moi, sur un des groupes Facebook sur lequel j'allais, qui était LE groupe à l'époque d'orthophonie, à chaque fois que quelqu'un posait une question sur les maths, ou sur la grammaire, ou sur le développement de l'enfant, il y avait une personne qui disait "il faut tester les structures logiques". Et il y avait un consensus là-dessus dans le milieu de l'orthophonie.

Ainsi, son positionnement s'inscrit tout à la fois dans une continuité – celui par exemple des travaux amorcés par Michel Fayol, Michèle Mazeau et Alain Ménissier - et dans une rupture, par le fait de vouloir dénoncer et casser un consensus existant au sein de la profession, non parce que les théories piagétienne ne méritent pas d'être explorées scientifiquement, mais parce qu'elle conteste l'exclusivité de l'étiologie logique pour expliquer les difficultés mathématiques.

Le débat entre partisans de l'une ou l'autre approche reste vif aujourd'hui. Magali Thirion, créatrice de l'organisme de formation Dystingo en 2014, qui s'efforce, dans son travail, de faire la part à la fois des apports piagétien et neuroscientifiques, en lien avec la terminologie actuelle du DSM 5, évoque son sentiment d'une polarisation des positions entre les tenants de chacun des deux ancrages théoriques.

J'ai un peu l'impression que les gens sont hyper sur la défensive. C'est-à-dire que ceux qui sont sur les théories plus actuelles vont dire "ah Piaget c'est Satan. Il faut plus en parler, il disait n'importe quoi". Et [...] ceux qui sont restés sur le mouvement constructiviste vont dire "non mais les trucs nouveaux là c'est n'importe quoi".

L'évolution des termes utilisés dans les textes officiels depuis 2000 est révélatrice des mouvements qui animent le domaine de la cognition mathématique durant cette période. En 2002, en même temps que la dyscalculie sort, dans la nomenclature, du champ des troubles du langage écrit (voir notre partie théorique), apparaît le terme de « bilan de la dyscalculie et des troubles logico-mathématiques » (Legeay & Morel, 2016, p. 155). Il y a une cohérence entre la formulation adoptée et l'inférence piagétienne qui domine alors le champ. Alain Ménissier explique que ce changement correspond également à la volonté des orthophonistes d'officialiser leur compétence dans un champ – pas seulement la dyscalculie, mais plus globalement la logique et les mathématiques – qui aurait pu leur être disputé par la jeune profession de neuropsychologue :

Les neuropsychologues ils avaient pas de boulot donc il fallait qu'ils trouvent un créneau. Ils ont dit [...] "le logico-mathématiques, c'est plus de la psycho que de l'orthophonie donc on va vous prendre le logico-mathématiques". [...] Jacques Roustit [alors président de la FNO] fait changer la nomenclature et c'est là qu'arrive le trouble du raisonnement logico-mathématique. [...] Pour dire "mais hé, c'est dans la nomenclature, donc vous ne le retirerez pas".

En 2013 a lieu un nouveau changement de terme, qui reflète bien l'évolution des paradigmes dominants. Dans le nouveau référentiel de formation apparaît le terme « cognition mathématique » (BO n°32 du 5 septembre 2013 - Référentiel de formation du certificat de capacité d'orthophoniste, 2013). Alain Ménissier et Anne Mirassou défendent ce changement terminologique à l'aune de la conception désormais plurielle des difficultés mathématiques qui prévaut désormais, en cohérence avec les travaux de Michèle Mazeau : « Les déficits ou anomalies développementales présents dans les apprentissages mathématiques ne peuvent plus être seulement compris comme des "troubles logico-mathématiques" : car c'est le développement de chacun des systèmes et sous-systèmes concernés par cette longue construction qui doit maintenant être interrogé » (Ménissier & Mirassou, 2017b).

Cette diversité de causes possibles tend à relancer le débat, sinon sur le terrain, du moins sur le plan théorique, quant aux professionnels les mieux placés pour prendre en charge ce type

de trouble. Michèle Mazeau s'est particulièrement intéressée à la dyscalculie d'origine visuo-spatiale, et souligne que dans ce cas par exemple, les ergothérapeutes seraient plus indiqués pour prendre en soin les patients (Mazeau, 2017). Elle s'insurge contre ce qu'elle appelle la « mainmise des orthophonistes sur le calcul » : « Il n'y a pas de raison que ce soit exclusivement un truc des orthos ».

IV Discussion

L'objectif de cette étude est de comprendre ce que les mécanismes d'émergence et de transformation d'un domaine d'intervention *a priori* très éloigné des fondements de l'orthophonie – les mathématiques – nous disent sur le métier d'orthophoniste, sa structuration et les moteurs de son évolution. Nos hypothèses, en lien avec nos lectures théoriques, peuvent être résumées par l'idée qu'une profession n'évolue pas simplement du fait des avancées scientifiques et techniques, mais que ses changements s'inscrivent dans un mouvement plus dialectique. D'une part, il y aurait eu un processus d'annexion puis de conservation de ce domaine d'intervention pour éviter qu'il soit disputé par des professions voisines (hypothèse 1). D'autre part, le domaine de la cognition mathématique se structurerait comme un champ social, caractérisé par des luttes internes pour définir les bases scientifiques, cliniques et conceptuelles sur lesquelles doit prendre place la réflexion sur les troubles logiques et mathématiques (hypothèse 2). L'histoire de ce domaine d'intervention, par le fait même qu'il s'intègre malaisément dans la représentation commune du domaine d'expertise des orthophonistes, permettrait finalement de mettre en lumière quelques-uns des moteurs de l'évolution du champ de compétences des orthophonistes, et les tensions qui existent entre plusieurs conceptions possibles de cette profession (hypothèse 3).

La limite principale de notre approche vient de ce que les faits historiques constituent une matière foisonnante qui suit des directions multiples, et que le risque est toujours présent d'en proposer une interprétation réductrice. C'est pourquoi notre étude se conçoit moins comme une tentative de modélisation de l'histoire de l'orthophonie à partir de l'exemple de la cognition mathématique, que comme une analyse éclairée de certains éléments saillants qui ressortent de la multiplicité de faits et de discours, pour aboutir à des hypothèses plus globales sur la dynamique d'évolution de la profession d'orthophoniste. Dans ce but, nous examinerons d'abord la façon dont certains faits historiques – discours, choix théoriques, positionnements – contribuent à asseoir la légitimité des orthophonistes dans le domaine de la cognition mathématique (1^{ère} sous-partie). Nous verrons que derrière l'apparente unité véhiculée par ce processus de légitimation, on trouve des conceptions très différentes de la dyscalculie et de la fonction de l'orthophoniste (2^{ème} sous-partie), qui constituent des axes de tension dans la construction historique du champ de la dyscalculie, à partir desquels chaque acteur du champ

définit son propre positionnement (3^{ème} sous-partie). Nous concluons sur la pertinence de nos hypothèses initiales (4^{ème} sous-partie).

1 Un élément commun qui traverse l'histoire de la cognition mathématique : l'affirmation de la légitimité des orthophonistes à la rééduquer

Abbott s'intéresse aux motivations qui amènent certains acteurs d'une profession à conquérir un domaine d'intervention nouveau, *a priori* pour répondre à un besoin nouveau, mais en réalité et souvent sans que les acteurs en aient eux-mêmes conscience, dans le but de s'emparer d'un segment qui pourrait être annexé par les représentants d'autres professions, puis ensuite, d'en conserver l'exclusivité (voir notre partie théorique). Ce processus est assez évident à certains moments-clés de l'histoire de la dyscalculie – lorsque certains bilans ont été réservés aux psychologues, par exemple, ou lorsque des changements terminologiques ont été motivés par le fait de ne pas se faire contester ce champ d'intervention par les neuropsychologues. Mais le processus de lutte et de légitimation peut également être plus souterrain, et plus continu. Pour Abbott, il passe par un travail d'argumentation qui consiste à parler d'un problème avec des mots qui confèrent à une profession donnée la légitimité pour y remédier (Abbott, 1988). Ce modèle interprétatif peut donner sens à certains des faits historiques et fragments de discours que nous avons exposés.

L'activité argumentative relative à la question de la place de la cognition mathématique dans le champ de compétences des orthophonistes semble s'organiser autour de plusieurs pôles d'arguments. L'un des arguments phares est le lien de causalité établi entre langage et mathématiques. Le rapport de causalité peut être mobilisé dans un sens ou dans l'autre – les difficultés de langage comme cause des difficultés logiques ou mathématiques, ou l'inverse. Pour Francine Jaulin et le Gépalm, un enfant doit construire son raisonnement logique pour construire son langage. C'est globalement aussi le point de vue défendu par Cogi'Act – l'intitulé d'une de leurs formations parle de lui-même : « Premiers Raisonnements et Émergence du Langage » (PREL). De son côté, Suzanne Borel insistait plus sur la difficulté des enfants ayant un trouble du langage à réussir en mathématiques. Le fait que l'argument soit renversable peut nous alerter, non pas tant sur sa validité scientifique – personne ne conteste que des liens existent entre raisonnement, mathématique et langage – mais plutôt sur le fait qu'il y ait eu là, dans l'histoire de l'orthophonie, un vrai sujet de réflexion et de questionnement. On peut en outre constater que l'argument tend à rendre le domaine de la dyscalculie « orthophonisable », pour reprendre en le déformant un terme utilisé par Laurence Tain, qui parle d'« orthophonisation » (Tain, 2007, p. 7). Qu'on le prenne dans un sens ou dans l'autre, ce rapport de causalité rendrait les orthophonistes "naturellement" voués à prendre en charge la dyscalculie, alors que la conception de Michèle Mazeau par exemple est toute autre. Elle souhaiterait qu'il existe des médecins spécialistes des troubles neurodéveloppementaux, à

même de voir, en fonction du type de dyscalculie, quel professionnel est le plus indiqué pour rééduquer l'enfant. Elle imagine à la première personne le propos d'un tel médecin spécialiste :

Je fais la synthèse et je vois qu'en amont de ça il y a un problème de fonctions exécutives, moi je l'envoie à la neuropsychologue pour faire une remédiation. Moi je vois qu'il y a un gros trouble spatial, [...] j'envoie chez l'ergo.

Notons bien que les deux visions ne s'opposent pas forcément, la majorité des orthophonistes que nous avons interviewés reconnaissant que pour certains types de difficultés logiques ou mathématiques, il convient d'adresser l'enfant à d'autres rééducateurs. Ce qui diffère, c'est le fait de mettre l'accent plutôt sur les liens avec le langage, ou au contraire, sur le fait qu'il existe des formes de dyscalculies sans aucun lien avec le langage.

D'autres arguments sont mobilisés pour justifier la prise en charge du trouble de la cognition mathématique par les orthophonistes, notamment des arguments éthiques. Borel expliquait ainsi dans l'éditorial du numéro de *RO* de 1975 sur la dyscalculie pour en justifier la thématique : « Peu à peu, nous avons abordé des domaines dont les limites ne sont pas nettes mais où, intervenir pour réparer des échecs notamment quant au langage écrit m'a paru la suite naturelle de l'effort entrepris » (Borel-Maisonny, 1975, p. 491). Pour elle, l'évolution historique qui a amené les orthophonistes à rééduquer le langage écrit doit aussi les conduire à rééduquer les mathématiques, car le rôle de l'orthophoniste a toujours été de « réparer les pots cassés, arranger ce qui n'allait pas et nous occuper de ce qui nous regardait, c'est-à-dire de ce que les autres ne pouvaient pas faire ou ne voulaient pas faire » (Borel-Maisonny, 1975, p. 491). Il s'opère donc un glissement entre l'idée, difficilement critiquable, selon laquelle les enfants ayant un trouble mathématique doivent bénéficier d'un soin, et l'idée que cette rééducation revient aux orthophonistes. On voit bien ici, conformément aux hypothèses établies par Magnin et Poncet (Magnin & Poncet, 2012) comment le champ de compétences des orthophonistes s'étoffe peu à peu de nouvelles pathologies : par le fait que la profession embrasse peu à peu tous les troubles qui entretiennent un lien avec le langage, quand bien même c'est l'école en tant que lieu d'apprentissages et de « pots cassés », autant ou plus que des arguments véritablement scientifiques, qui fait le lien. Cet argument a été repris par plusieurs personnes que nous avons interviewées, signe que le lien entre le métier d'orthophoniste et les troubles spécifiques des apprentissages dans leur ensemble tend à être aujourd'hui considéré comme évident. Magali Thirion, tout en précisant que les orthophonistes ne sont pas toujours les mieux placés pour remédier aux difficultés pathologiques en mathématiques, en fonction de l'étiologie, souligne qu'il ne serait « pas tout à fait légitime qu'on fasse la lecture, l'orthographe et pas les maths ». Elle cite à plusieurs reprises le DSM 5. Dans une perspective semblable, Alain Ménissier, lui, définit le champ d'intervention des orthophonistes par la « neurocognition », intégrant de fait tous types de difficultés d'apprentissage. On voit ici comment différentes logiques et différents niveaux s'entremêlent :

les liens forts entre l'orthophonie et l'école - via les pathologies du langage écrit -, la médicalisation de l'échec scolaire, et le fait de se référer au DSM 5, dans lequel les difficultés en lecture, orthographe, raisonnement et calcul sont rassemblées sous une même catégorie, concourent à faire apparaître les orthophonistes comme les rééducateurs légitimes de la dyscalculie, et à déplacer la définition de leur domaine d'intervention, du langage vers le domaine des apprentissages scolaires et de leurs difficultés pathologiques. La réalité des chiffres, indiquant qu'une minorité d'orthophonistes prend en charge cette pathologie (voir notre partie théorique), montre que la notion d'évidence qui ressort de certains arguments est pourtant à considérer avec précaution. Ainsi, sans chercher à déceler une intentionnalité derrière les discours produits et les références mobilisées, nous pouvons simplement faire le constat qu'ils contribuent à asseoir, en la présentant comme logique, la compétence des orthophonistes dans le domaine de la dyscalculie.

2 Typologie des conceptions de la dyscalculie et du rôle de l'orthophoniste

L'argumentation qui tend à démontrer ou conforter la légitimité des orthophonistes n'est pas le seul mouvement qui anime l'histoire de la cognition mathématique dans l'orthophonie française. À un niveau plus interne à la profession, cette légitimité n'est plus l'objet central des controverses : ce sont de fait, en France, principalement les orthophonistes qui rééduquent la dyscalculie. Ainsi Michel Fayol, tout en soulignant que le champ de compétences des psychologues « aurait pu s'étendre au champ de l'apprentissage, et de l'apprentissage scolaire », s'est associé aux orthophonistes dans un but pragmatique, afin de « mettre à disposition [...] du public orthophoniste des outils dont je suis sûr que je peux défendre leur pertinence et leur validité ». Le débat se déplace donc à un autre niveau, plus conceptuel.

La notion de champ théorisée par Bourdieu nous aide à percevoir comment se structure la discussion à ce niveau plus interne. Pour Bourdieu, un champ se caractérise par un processus d'autonomisation progressive. Au début de l'histoire d'un champ, il y a une lutte pour définir les sujets et les méthodes reconnus comme légitimes dans le champ. Puis plus il devient autonome, plus ces questionnements de fond disparaissent, faisant l'objet d'un consensus sous-jacent (Bourdieu, 1997/2019). Dans cette perspective, le domaine de la cognition mathématique peut être vu comme un champ en cours d'autonomisation, parce que s'y affrontent des conceptions très différentes de son objet même – la cognition mathématique – et du rôle de l'orthophoniste dans ce domaine.

2.1 Typologie des conceptions de la dyscalculie

La dyscalculie, envisagée ici au sens large comme difficulté pathologique dans le domaine de la logique et/ou des mathématiques, fait l'objet de définitions très nombreuses dans la littérature et dans les propos de nos interlocuteurs. Lydie Morel et Marie-Paule Legeay en ont recensé 72 (Legeay & Morel, 2016). Elles nous semblent pouvoir être regroupées en cinq sous-types principaux qui se recoupent en partie.

Le premier sous-type est la dyscalculie comme conséquence d'un trouble du raisonnement affectant les compétences en mathématiques mais aussi le langage et la pensée. Cela correspond peu ou prou à ce que les deux autrices appellent « trouble du fonctionnement de pensée » (Legeay & Morel, 2016, p. 159), et à ce qu'Emmanuelle Métral propose d'appeler trouble du « raisonnement » : « j'aimerais que dans notre nomenclature il y ait un terme sur le raisonnement tout court ».

Le second sous-type est la dyscalculie pure qui correspondrait à une atteinte purement numérique (Legeay & Morel, 2016, p. 157).

Le troisième est la fausse dyscalculie, qui se manifesterait par des difficultés en mathématiques s'apparentant à une dyscalculie, mais qui seraient en fait liées à un « enseignement trop restrictif » (Legeay & Morel, 2016, p. 159) ou à une origine culturelle ou environnementale.

Le quatrième sous-type est la dyscalculie comme trouble du raisonnement logique et/ou des apprentissages mathématiques, ayant plusieurs causes possibles. On trouve cette bipartition dans la nomenclature. Le DSM 5 la reprend en partie en distinguant le trouble du raisonnement arithmétique de trois autres atteintes (le sens du nombre, la mémorisation des faits arithmétiques, le calcul exact et fluide) qui touchent plus précisément le domaine des mathématiques (Crocq et al., 2015, p. 77). Les différents types de dyscalculies classiquement répertoriés, comme la dyscalculie verbale ou spatiale (Noël, 2000) peuvent apparaître comme des sous-catégorisations de ces deux formes principales de dyscalculie.

Le dernier sous-type est la dyscalculie comme symptôme, liée à une multiplicité d'étiologies possibles correspondant à des pathologies sous-jacentes très différentes (Mazeau, 1999).

Ces définitions se placent à des niveaux différents : au niveau des manifestations de surface ou des causes sous-jacentes ; au niveau du symptôme ou du diagnostic (c'est la différence entre le sous-type 4 qui considère le trouble comme un diagnostic, et le sous-type 5 qui le considère comme un symptôme). Elles ne s'excluent pas les unes les autres : la grande majorité de nos interlocuteurs soutiennent que différentes formes coexistent, par exemple la dyscalculie comme conséquence d'un trouble du raisonnement ou d'une atteinte purement numérique. Elles reflètent néanmoins des divergences théoriques majeures. En effet, les acteurs ne font pas tous porter l'accent au même endroit. Pour Morel et Legeay, le « trouble du fonctionnement de pensée » est majoritaire dans la pratique clinique (Legeay & Morel, 2016, p. 159). Pour Michèle Mazeau, ce trouble existe mais il devrait sortir du champ de la rééducation car il correspond plutôt à une efficacité intellectuelle limite, qui ne se rééduque pas : « Ça s'appelle le facteur G, c'est l'intelligence générale. [...] J'ai jamais vu qu'on faisait gagner du facteur G à qui que ce soit. [...] C'est quelque chose qui est consubstantiel à l'individu ». La définition par le symptôme qu'elle propose vient finalement questionner l'existence du trouble en tant qu'unité nosographique. Il se voit diffracté en une multiplicité de

pathologies qui interrogent la validité du trouble comme catégorie diagnostique. Affirmer qu'un enfant est dyscalculique, qu'est-ce que cela veut finalement dire ?

Il se joue donc dans cette typologie toute autre chose qu'un simple débat scientifique sur les causes de la dyscalculie et la meilleure façon de la rééduquer : le questionnement porte sur l'inclusion ou non du raisonnement logique dans le spectre de ce trouble, sur l'importance qu'il revêt, et sur l'existence même du trouble en tant que tel.

2.2 Typologie des conceptions de l'orthophonie et du rôle de l'orthophoniste

Outre la définition de l'objet du champ lui-même, un second débat de fond concerne la définition de l'activité reconnue comme légitime dans le champ. Ce questionnement dépasse le cadre strict de la cognition mathématique et concerne plus globalement l'orthophonie, souvent considérée comme une discipline au carrefour de plusieurs sciences, mais qui n'est pas une science en elle-même (Sautier et al., 2014), d'où des controverses sur la façon de l'exercer, et sur le rôle de l'orthophoniste. Mais il s'exprime de façon particulièrement nette dans le champ de la cognition mathématique, précisément parce que la possibilité revendiquée par certains acteurs du champ de rééduquer le raisonnement logique touche à la question de la pensée, de l'intelligence, et finalement de l'autonomie intellectuelle future du patient. On voit donc s'opposer une première approche qui considère que l'orthophoniste a un rôle social, humaniste : il n'est pas là simplement pour guérir le symptôme mais il a un rôle majeur dans la construction de l'autonomie de pensée du patient. Et une seconde approche davantage centrée sur les apprentissages, et sur l'idée que l'orthophoniste doit avant tout résoudre une difficulté d'apprentissage objectivée par les tests normés afin d'améliorer l'efficacité du patient dans son domaine de difficulté.

La seconde conception est la plus communément admise. C'est celle qu'on retrouve dans les très nombreux articles de *RO* qui prônent une méthode de rééducation en se fondant sur l'amélioration des performances de l'enfant. Le choix du cadre de référence théorique est en interdépendance avec cette question du rôle de l'orthophoniste. C'est le fondement de la critique des neurosciences effectuée par exemple par Bernadette Guéritte-Hess : « Francine Jaulin-Mannoni est [...] la seule qui vraiment parle de la construction de la pensée. [...] C'est comment l'enfant peut comprendre [...] Avec les neurosciences on pose des questions mathématiques aux enfants, ou l'enfant répond bien, ou l'enfant répond mal ». Elle critique donc le fait que les neurosciences s'intéressent aux réponses de surface tandis que le Gépalm viserait la compréhension en profondeur. La notion d'autonomie est centrale également pour Lydie Morel qui veut « construire une rééducation qui s'accroche à comment l'enfant voit le monde et lui donner les conditions pour qu'il progresse ». C'est ce même objectif d'autonomie qui amène Emmanuelle Métral à privilégier une clinique s'appuyant sur un cadre de référence piagétien : « l'approche piagétienne [...] me parle beaucoup dans le côté

constructiviste ». « Mon rôle c'est qu'il ait les outils de raisonnement qui lui permettent de comprendre les notions mathématiques fondamentales pour son autonomie future ».

Au-delà donc de la controverse proprement scientifique, c'est-à-dire au-delà de la question des causes des difficultés en logique et en mathématiques, et de ce qui ressort des études scientifiquement menées à ce sujet, le choix du cadre théorique mobilisé semble en partie lié à la représentation que chaque acteur du champ se fait du rôle de l'orthophoniste. Ces divergences de points de vue quant à la mission de l'orthophoniste expliquent aussi que tous les acteurs n'entretiennent pas la même relation au savoir scientifique. Alain Ménissier regrette par exemple l'absence de participation d'Emmanuelle Métral à des travaux de publication ou à des congrès, alors qu'il s'agit au contraire de la part de la formatrice d'un choix assumé : « Moi je ne suis pas une chercheuse. Je suis une clinicienne. Et tout ce que je sais je l'ai appris de mes patients, de mes essais, de mes erreurs, de mes nuits blanches ».

3 La dynamique interne du champ de la dyscalculie : quelles stratégies pour faire entendre sa voix ?

Pour Pierre Bourdieu, les débats qui caractérisent les débuts historiques d'un champ disciplinaire sont déterminants pour comprendre ensuite la lutte qui s'exerce entre les différents acteurs du champ pour acquérir une forme de domination symbolique (Bourdieu, 1984). Pour le cas de la cognition mathématique, cela reviendrait à dire que les points de divergence que nous avons relevés sur la place du raisonnement logique en tant qu'objet d'étude et d'intérêt, sur le rôle de l'orthophoniste, et sur la relation au savoir scientifique, pourraient constituer des enjeux centraux pour la compréhension des positions qui sont considérées comme légitimes, ou non, à une période donnée. En fonction de la réponse que les acteurs considérés comme dominants à un instant t de l'histoire du champ apportent à ces questions, une prise de position pourrait être considérée comme d'emblée légitime ou non, et son auteur pourrait alors avoir à déployer des stratégies pour faire entendre sa proposition, ou bien accepter que celle-ci n'ait pas la visibilité qu'elle mérite à ses yeux.

Cette théorisation du champ disciplinaire paraît particulièrement féconde pour comprendre pourquoi l'histoire de la cognition mathématique dans l'orthophonie française ne suit pas strictement la progression des découvertes scientifiques dans le domaine des difficultés mathématiques. En effet, une grande partie des personnes interrogées ont eu le sentiment, quand elles ont commencé à s'intéresser à ce domaine, que les positions étaient figées et sans rapport avec les avancées des études scientifiques. Ainsi de Michel Fayol qui regrette le manque d'écoute scientifique de la profession, d'Anne Lafay qui constate l'existence d' « un consensus très clair » dans le milieu de l'orthophonie quant à l'idée qu'il faut rééduquer les structures logiques pour améliorer les compétences mathématiques, ou encore de Magali Thirion qui, à l'inverse, regrette aujourd'hui que l'intérêt pour le raisonnement logique tende à ne plus être considéré comme un sujet d'investigation scientifique légitime :

Quand il y a des étudiantes qui me sollicitent pour un mémoire et qu'elles me disent "j'aimerais orienter les choses sur le raisonnement", je m'entends leur dire "fais attention parce qu'il y a tellement peu maintenant de publications récentes sur le sujet que tu vas être perdue" [...] comme si on avait complètement arrêté.

Conformément à la théorie bourdieusienne, les approches considérées comme dominantes à une période donnée semblent bien tirer leur force d'influence du fait qu'elles s'appuient sur une représentation revendiquée comme légitime sur les trois aspects que nous avons évoqués – place du raisonnement, relation au savoir scientifique, rôle de l'orthophoniste. Ainsi, au point de départ de l'histoire de la cognition mathématique, Francine Jaulin-Mannoni développe une conception de la rééducation logico-mathématique caractérisée notamment par le primat du raisonnement logique comme facteur explicatif des difficultés mathématiques, par l'ambition de rééduquer non pas seulement les difficultés logico-mathématiques, mais la structure de la pensée, et reposant sur une connaissance encyclopédique des livres de Piaget. Elle s'appuie sur ces différents points d'ancrage pour dénoncer comme non valides certaines conceptions de l'apprentissage des mathématiques. Elle explique ainsi :

Certains mathématiciens [...] n'ont rien compris à Piaget, parfois d'ailleurs pour ne l'avoir pas lu sauf dans des ouvrages de vulgarisation. Ceci fait que leur critique est un parfait non-sens ; cela n'aurait pas d'importance si cela ne les conduisait pas à prendre des positions sur la pédagogie qui s'appuient sur une méconnaissance totale du processus par lequel l'enfant accède au cognitif (Jaulin-Mannoni, 1975, p. 557).

Elle revendique donc le fait d'avoir lu Piaget à la source comme la garantie de sa connaissance du développement de l'enfant, et met en avant, plus que les connaissances de l'enfant, le « processus » par lequel il les construit. Ce positionnement semble constituer une première définition du type d'activité considérée comme légitime dans le champ de la cognition mathématique. C'est à partir de celui-ci que les acteurs qui arrivent ultérieurement dans le champ sont amenés à définir leur propre approche, en tenant compte de la domination qu'exerce alors le Gépalm. Pour ce faire, plusieurs stratégies sont possibles. Par « stratégie », nous entendons ici le processus, pas forcément conscient, par lequel les acteurs du champ parviennent à donner de la visibilité à leur proposition.

Un premier type de positionnement peut consister à s'appuyer sur la même représentation du rôle de l'orthophoniste et de la place du raisonnement logique, tout en développant une autre conception de la relation au savoir scientifique et abstrait. C'est le parti pris par Emmanuelle Métral : « Pour moi c'était un souci constant de proposer des choses certes étayées d'un point de vue théorique, mais surtout concrètes, applicables et faciles à s'approprier ». Le fait de s'appuyer sur un cadre de référence – la pensée de Piaget et le primat du raisonnement logique – alors dominant dans le champ, tout en prenant le contrepied de l'abord très théorique du Gépalm, souvent critiqué, peut expliquer en partie le succès rencontré par cette approche.

Une seconde façon de faire entendre sa voix peut passer par le fait de revendiquer un acte de rupture sur tous les aspects, en s'appuyant sur le fossé de plus en plus marqué entre la conception dominante dans le champ de la cognition mathématique au sein de l'orthophonie, et celle qui caractérise le champ proprement scientifique. C'est ainsi qu'on peut analyser la démarche d'Anne Lafay. Pour Pierre Bourdieu, « les chances qu'un agent singulier a de plier les forces du champ [...] sont proportionnés à sa force sur le champ, c'est-à-dire à son capital de crédit scientifique » (Bourdieu, 1997/2019, p. 19). Il semble qu'Anne Lafay puisse incarner dans l'histoire de la cognition mathématique le rôle de cet « agent singulier ». Sa force tient à plusieurs éléments. Tout d'abord sa très bonne connaissance du champ lui-même lui a permis d'identifier quelles conceptions de la dyscalculie avaient le plus de poids dans la pratique de terrain des orthophonistes. Forte de cette connaissance, elle utilise un mode de diffusion – les réseaux sociaux - susceptible de toucher un grand nombre d'orthophonistes. Et elle est dotée de ce que Bourdieu appelle un « crédit scientifique » : elle est l'auteur d'une thèse de doctorat et le groupe Facebook qu'elle a créé consiste à diffuser en les synthétisant des articles récents, utilisant une méthodologie scientifique explicitée et reconnue.

Enfin, dans un domaine marqué par des débats théoriques de grande ampleur, certains se distinguent par le fait de ne pas prendre position pour l'une ou l'autre approche. C'est le cas d'Alain Ménissier qui assume un statut d'« iconoclaste » : « Donc c'est aussi ce qu'on aime bien dans mes formations, c'est que je fais le pas de deux entre la psychologie génétique et la psychologie cognitive ». Magali Thirion a un discours analogue : elle a conscience de défendre une vision intégrative qui n'est pas majoritaire. Elle regrette qu'on trouve « soit des formations qui démontent Piaget, ou des formations qui encensent Piaget, mais rarement des formations qui mixent les deux » et souligne : « C'est un peu ce qu'on a tendance à entendre chez les personnes qui apprécient la formation que je propose ». Alain Ménissier comme Magali Thirion sont donc conscients du fait que leur refus de privilégier l'une ou l'autre approche fait la force de leur positionnement.

4 Conclusion sur la pertinence des hypothèses initiales

Les développements précédents montrent la pertinence des deux premières hypothèses en tant que cadres heuristiques, permettant de dégager des tendances dans la succession des faits historiques. La troisième hypothèse, qui interroge les éléments de réflexion globale sur l'évolution de l'orthophonie que l'on peut tirer de l'exemple de la cognition mathématique, n'est pas traitée en tant que telle mais transparaît à travers certains de ces développements. Ainsi, on constate l'affirmation progressive des troubles des apprentissages comme domaine d'expertise des orthophonistes à l'égal du langage et de la communication, et de la sphère oro-faciale. On peut observer également des tensions entre plusieurs conceptions possibles du rôle de l'orthophoniste, notamment sur la question de la place de la rééducation de la pensée, et finalement de l'intelligence, dans les missions qui incombent à l'orthophoniste.

Conclusion et perspectives

La cognition mathématique est présente dans le champ de compétences des orthophonistes en France depuis les débuts de la profession dans les années 1960 mais ses liens avec le langage et la communication, domaines phares de la profession, ont pu questionner. Cela fait de ce domaine d'intervention un exemple particulièrement riche pour analyser les arguments produits pour justifier le rattachement d'un champ à l'orthophonie ainsi que les débats théoriques intenses quant à la définition de ce domaine, quant aux professionnels les mieux placés pour s'en occuper, et quant à la façon dont il convient de le faire.

L'histoire de ce champ disciplinaire a été marquée par des débats parfois véhéments entre les défenseurs de l'idée que la logique était la principale explication des difficultés mathématiques et même langagières, s'appuyant sur la pensée de Piaget, et ceux qui soutenaient que les nouvelles découvertes sur le fonctionnement cognitif apportées par les travaux neuroscientifiques devaient amener à repenser en profondeur la clinique orthophonique. Cette opposition a structuré le champ et le positionnement de chacun de ses acteurs. Elle est riche d'enseignements parce qu'elle montre que l'orthophonie n'a pas évolué de façon linéaire, en fonction de nouvelles découvertes scientifiques, mais plutôt à la façon d'un champ de forces ainsi que l'a théorisé Bourdieu, dans lequel chaque nouvel entrant subit la force d'inertie des visions qui dominent alors, qui peuvent constituer des freins ou au contraire des tremplins pour faire entendre sa proposition singulière. Elle met également en lumière l'existence d'une pluralité de conceptions du domaine de l'orthophonie et du rôle de l'orthophoniste, et vient finalement questionner ce qu'est vraiment l'orthophonie, et si la possibilité de la définir existe en dehors de la définition réglementaire, diffractée en une multitude d'Actes médicaux orthophoniques (AMO), fournie par la nomenclature. Pour aller plus loin, il conviendrait de confronter les points de vue qui se dégagent des entretiens et des articles de *RO* avec une étude de terrain de plus grande ampleur, quantitative et qualitative, sur la prise en charge de la dyscalculie par les orthophonistes. Cela permettrait de comparer la vision qui émane du cœur scientifique de la profession (les formations, les publications, les congrès...) et la pratique réelle dans les cabinets et les structures de soin, et de déterminer si les divergences que nous avons mises au jour se reflètent dans la clinique. Il faudrait également mettre en perspective le cas de la France avec la façon dont a évolué ce champ disciplinaire à l'étranger : des recherches en ce sens pourraient utilement préciser la nôtre.

Cette étude nous a passionnée, parce qu'elle nous permet, comme future professionnelle, de mieux comprendre quelle histoire collective, singulière, nous amène à rééduquer aujourd'hui les troubles que nous prenons en soin, et d'acquérir ainsi une plus grande « réflexivité professionnelle » (Woolven et al., 2022, p. 7). De connaître les ressorts qui ont conduit l'orthophonie à être ce qu'elle est à présent, et de pouvoir la pratiquer avec plus de conscience de notre propre positionnement.

Références

- Abbott, A. (1988). *The system of professions. An essay on the division of expert labor.* (University of Chicago Press).
- American Psychiatric Association. (1983). *DSM III Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux* (3^e éd. rev. et augm.). Masson.
- Arrêté du 14 décembre 1972 Réforme des Etudes en vue du Certificat de Capacité d'Orthophoniste, (1972).
- Bergès-Bounès, M. (2010). Du cancre à l'handicapé : Quoi de neuf au pays des difficultés scolaires ? In M. Bergès-Bounès & J. Forget (Éds.), *L'enfant et les apprentissages malmenés : Quand lire, écrire, compter est un problème* (Erès, p. 11-19).
- Blanchet, A., & Gotman, A. (2010). *L'enquête et ses méthodes : L'entretien.* Nathan.
- BO n°32 du 5 septembre 2013—Référentiel de formation du certificat de capacité d'orthophoniste, (2013).
- Borel-Maisonny, S. (1960). *Langage oral et écrit (I).* Delachaux et Niestlé.
- Borel-Maisonny, S. (1975). Editorial. *Rééducation Orthophonique*, 86, 490-499.
- Bourdieu, P. (1984). *Questions de sociologie.* Editions de Minuit.
- Bourdieu, P. (2019). *Les usages sociaux de la science : Pour une sociologie clinique du champ scientifique.* Editions Quae. (Original work published 1997)
- Bourdieu, P., & Passeron, J.-C. (1970). *La Reproduction. Eléments d'une théorie du système d'enseignement.* Editions de Minuit.
- Brin, F., Courrier, C., Lederlé, E., & Masy, V. (2021). *Dictionnaire d'orthophonie* (4^e édition révisée.). Ortho Edition.
- Crocq, M.-A., Guelfi, J.-D., Boyer, P., Pull, C.-B., & Pull-Erpelding, M.-C. (2015). *DSM-5® : Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux* (5^e édition.). Elsevier Masson.
- Dantonel, M., & Philibert, A. (2022). Les voies de l'oralité : De l'émergence à la légitimation d'un champ en orthophonie. *Rééducation Orthophonique*, 289, 11-33.

- Décision du 24 janvier 2018 de l'Union nationale des caisses d'assurance maladie relative à la liste des actes et prestations pris en charge par l'assurance maladie, (2018).
- Décret n° 2002-721 du 2 mai 2002 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'orthophoniste, 2002-721 (2002).
- Dehaene, S., & Cohen, L. (1995). Towards an anatomical and functional model of number processing. *Mathematical Cognition*, 83-120.
- Delmas (Éd.). (1975a). *Mathématiques et langage—Rééducation Orthophonique 86*.
- Delmas, A. (1975b). Editorial. *Rééducation Orthophonique*, 86, 483-489.
- Dubar, C., Tripiet, P., & Boussard, V. (2015). *Sociologie des professions* (4ème édition). Armand Colin.
- Fayol, M. (2018). *L'acquisition du nombre* (3e édition mise à jour.). Presses universitaires de France/Humensis.
- Foucault, M. (1994). *Dits et écrits tome III*. Gallimard.
- François, F. (Éd.). (1987). *La pensée mathématique. Rééducation Orthophonique 149*.
- Guelfi, J.-D., Boyer, P., & Pull, C.-B. (1996). *DSM-IV : Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux : version internationale avec les codes CIM-10*. Masson.
- Hilaire-Debove, G., & Joyeux, N. (Éds.). (2021). *La cognition mathématique : Etat des pratiques et de la recherche*. Ortho Edition.
- Jaulin-Mannoni, F. (1965). *La rééducation du raisonnement mathématique : Classes primaires et second degré*. Editions sociales françaises.
- Jaulin-Mannoni, F. (1975). Table ronde : Logique grammaticale et logique mathématique. *Rééducation Orthophonique*, 86, 556-662.
- Jaulin-Mannoni, F. (1980). Recherche sur les fondements d'une pédagogie authentique. *Rééducation Orthophonique*, 111, 55-65.
- Kaufmann, J.-C. (2016). *L'entretien compréhensif*. Armand Colin.

- Kaufmann, L., & von Aster, M. (2012). The diagnosis and management of dyscalculia. *Deutsches Arzteblatt International*, 109(45), 767-777. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2012.0767>
- Kremer, J.-M., & Lederlé, E. (2012). *L'orthophonie en France* (PUF).
- Lafay, A. (2017). Déficits cognitifs numériques impliqués dans la dyscalculie développementale. *Rééducation Orthophonique*, 269.
- Le Feuvre, N. (2007). L'évolution des domaines d'intervention des orthophonistes. In L. Tain (Éd.), *Le métier d'orthophoniste : Langage, genre et profession* (ENSP, p. 44-51).
- Legeay, M.-P., & Morel, L. (2016). Les troubles du calcul et du raisonnement logicomathématique. In C. Maeder, J.-M. Kremer, E. Lederlé, & P. orthophoniste) Ferrand (Éds.), *Guide de l'orthophoniste. Les « dys » et autres* (p. 153-172). Lavoisier, médecine sciences.
- Légifrance—Publications officielles—Journal officiel—JORF n° 0077 du 31/03/1972, (1972).
- Légifrance—Publications officielles—Journal officiel—JORF n° 0198 du 27/08/1983, (1983).
- Légifrance—Publications officielles—Journal officiel—JORF n° 0232 du 03/10/1969, (1969).
- Loi n° 64-699 du 10 juillet 1964 relative aux professions d'orthophoniste et d'aide-orthoptiste, 64-699 (1964).
- Magnin, L., & Poncet, S. (2012). *Evolution des champs de compétences en orthophonie : Analyse historique à travers la presse spécialisée* (Bibliothèque en ligne) [Mémoires de recherche des étudiants en orthophonie de Lyon]. Orthophonie, université Lyon 1.
- Mazeau, M. (1999). Aspects cliniques des dyscalculies chez l'enfant. *Rééducation Orthophonique*, 199, 113-130.
- Mazeau, M. (2017). Du logico-mathématiques aux dyscalculies : Quelles implications pratiques ? *Rééducation Orthophonique*, 270, 13-36.
- Meljac, C. (1980). *Batterie U.D.N. 80 : Construction et utilisation des premiers nombres*. Ed. du Centre de psychologie appliquée.

- Meljac, C. (1999). L'UDN2 : Un instrument révisé pour des évaluations plus fines. *Rééducation Orthophonique*, 199, 91-100.
- Ménissier, A. (2004). *Réduquer les troubles du calcul, l'analyse des situations problèmes* (C. Billard & M. Touzin, Éd.; p. 95-108). Signes Edition.
- Ménissier, A., & Mirassou, A. (Éds.). (2017a). Les troubles de la cognition mathématique. *Rééducation Orthophonique*, 269.
- Ménissier, A., & Mirassou, A. (Éds.). (2017b). Les troubles de la cognition mathématique #2. *Rééducation Orthophonique*, 270.
- Morel, S. (2014). *La médicalisation de l'échec scolaire*. La Dispute.
- Morel, S. (2016). Au(x) coeur(s) des professions. Penser le rapport des professions à l'hétéronomie avec Abbott et Bourdieu. In D. Demazière & M. Jouvenet (Éds.), *André Abbott, sociologue de Chicago. Héritages, dépassements, ruptures*. Editions de l'EHESS.
- Morel, S. (2018). Peut-on contrôler la médicalisation de l'échec scolaire ? Les logiques sociales d'un processus. *Administration & Éducation*, 157(1), 51-60. <https://doi.org/10.3917/admed.157.0051>
- Noël, M.-P. (2000). La dyscalculie développementale : Un état de la question. In X. Séron & M. Pesenti, *Neuropsychologie des troubles du calcul et du traitement des nombres* (p. 59-83). Solal.
- Piaget, J., & Szeminska, A. (1941). *La genèse du nombre chez l'enfant* (BU Education Bourg-en-Bresse 513 PIA; 7e édition.). Delachaux et Niestlé.
- Pinell, P., & Zafirooulos, M. (1978). La médicalisation de l'échec scolaire : De la pédopsychiatrie à la psychanalyse infantile. *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, 24, 23-49.
- Sautier, M. (2011). *Recherche scientifique, recherche de légitimité. Une analyse des discours syndicaux de 1970 à nos jours* [Mémoires de recherche des étudiants en orthophonie de Lyon]. Orthophonie, université Lyon 1.

- Sautier, M., Guilhot, N., & Perdrix, R. (2014). *Se dire pour se faire : Évolution et enjeux des discours professionnels dans la construction du champ orthophonique*. 257, 255-283.
- Tain, L. (Éd.). (2007). *Le Métier d'orthophoniste : Langage, genre et profession*. Edition ENSP.
- Woollven, M., Guilhot, N., & Jaubert, G. (2022). L'orthophonie au regard des sciences sociales. *Rééducation Orthophonique*, 289, 3-10.

Annexes

Annexe A : Exemple de fiche de lecture d'un article sur la cognition mathématique paru dans la revue <i>Rééducation Orthophonique</i>	1
Annexe B : Guide d'entretien	3

Annexe A : Exemple de fiche de lecture d'un article sur la cognition mathématique paru dans la revue *Rééducation Orthophonique*

« Du « logico-mathématique » aux « dyscalculies » : quelles implications pratiques ? »
(Mazeau, 2017)

Nom et fonction de l'auteur	Michèle Mazeau, médecin de rééducation, spécialisée en neuropsychologie infantile
Résumé de la thèse	Étant donné la révolution neuroscientifique qui a eu lieu (on s'est rendu compte que les difficultés en mathématiques pouvaient être liées au dysfonctionnement de systèmes cognitifs et neuronaux très divers, et pas uniquement à un problème de logique), il est nécessaire de ne plus utiliser le terme « logico-mathématique » mais « cognition numérique » ou « cognition mathématique »
Champ théorique dans lequel s'inscrit l'article	Inférence neuropsychologique et neuroscientifique. p. 15 : « Le logico-mathématique tel qu'il avait été compris et pratiqué (sous la forme de rééducations d'inspiration piagétienne) depuis près d'un siècle a désormais laissé la place à la cognition numérique (ou mathématique) et aux dyscalculies. Or il ne s'agit pas uniquement d'un glissement lexical ni de nouveaux vocables habillant d'anciennes notions. Il s'agit au contraire d'une profonde révolution dans la conception du développement de la notion de nombre chez l'enfant et de ses avatars que sont les divers troubles et difficultés observés dans ce domaine ».
Autres champs théoriques convoqués, critiques émises	Les travaux de Piaget doit être réinterprétés à l'aune des connaissances scientifiques nouvelles et intégrés aux nouveaux paradigmes. P. 20 : « C'est ainsi qu'ils participent à une réflexion présente et conservent une part de leur modernité »
Terminologie privilégiée	Cognition numérique, cognition mathématique
Définition du trouble de la cognition mathématique si elle est présente	Deux définitions possibles de la dyscalculie : définition par les symptômes / définition par les processus cognitifs sous-jacents.

<p>Légitimité des orthophonistes / d'autres professionnels dans cette prise en charge</p>	<p>Aucun professionnel n'est <i>a priori</i> plus apte que les autres à s'occuper de ce champ. P. 33-34 : « Sont donc habilités à le faire, pragmatiquement, tous les professionnels (quelle que soit leur formation initiale) qui se sont formés dans ce secteur ». La prévalence des orthophonistes est liée au fait qu'ils sont remboursés par la Sécu. P. 34 : « Ils sont dans le champ du handicap cognitif les seuls paramédicaux... dont les actes sont remboursés par la sécurité sociale ».</p>
<p>Lien avec les autres domaines de l'orthophonie</p>	<p>/</p>
<p>Spécificité de la démarche</p>	<p>/</p>
<p>Traitement de la notion de scientificité</p>	<p>Insiste sur la nécessité d'intégrer les savoirs scientifiques nouveaux aux réflexions sur la prise en charge clinique. Il en va de la responsabilité des soignants. P. 20 « Il ne s'agit pas de faire nouveau ou mode comme on l'entend quelquefois ! Il s'agit d'intégrer les nouvelles connaissances aux anciennes, au bénéfice de jeunes en difficulté dont on nous confie la responsabilité ».</p>
<p>Références bibliographiques</p>	<p>Fayol, 2012, <i>L'acquisition du nombre</i> Mazeau et Pouhet, 2014, <i>Neuropsychologie et troubles des apprentissages</i></p>

Annexe B : Guide d'entretien

Parcours

1 - Est-ce que vous pouvez me raconter votre parcours ? De manière générale, pouvez-vous vous présenter ?

- Lieu & période de formation
- Déroulement des études, domaines d'intérêt particuliers au cours des études
- Lieux d'exercices...
- Éventuels diplômes complémentaires après la formation initiale : PhD, DU...

Pratique de clinicien / de chercheur

2 – Nous allons nous intéresser à votre pratique professionnelle. En quoi consistent vos activités quotidiennes ?

- Activités de clinicien ? De chercheur ? De formateur ? Quel temps consacré à chacune de ces activités ?
- Dans le domaine clinique : Quel type de patients recevez-vous ? Quels sont vos domaines d'intervention ? Gravitent-ils uniquement autour de la cognition mathématique, ou sont-ils plus variés ? Et dans le domaine de la cognition mathématique : des patients de quel âge recevez-vous ?
- En tant que clinicien, vous définiriez-vous comme généraliste, malgré votre intérêt spécifique pour la cognition mathématique ? Spécialiste ?
- Comment articulez-vous vos activités de clinicien et / ou de chercheur et / ou de formateur dans votre quotidien professionnel ?

3 - Comment vos activités professionnelles ont-elles évolué ? / avez-vous toujours pratiqué de la même façon ?

- Comment avez-vous commencé votre activité professionnelle ?
- À quel moment de votre parcours avez-vous commencé à conjuguer une activité de clinicien et / ou de chercheur et / ou de formateur et / ou développé un intérêt particulier pour la cognition mathématique ?
- Y a-t-il eu des changements dans la répartition de votre temps entre l'une et l'autre de ces activités ?

4 - Y a-t-il eu des rencontres qui ont marqué votre parcours ? Dans votre formation initiale, ou ultérieurement ?

- Quand une nouvelle personne est citée : Qui est cette personne ? Comment l'avez-vous rencontré(e) ? De quelle façon cette personne a-t-elle marqué votre parcours ?
- Y a-t-il des enseignements, des approches, des auteurs, des formations qui vous ont plus particulièrement marqué(e), inspirée ?

5 – Diriez-vous que votre pratique professionnelle actuelle est marquée par votre formation initiale ? S'en éloigne ?

- Influence de la formation initiale
- Apports théoriques retenus ou rejetés

Vision de la cognition mathématique / de sa place dans l'orthophonie / des débats qui traversent le champ

Sur la cognition mathématique / la dyscalculie / le raisonnement logique :

6 – Comment avez-vous commencé à vous intéresser à ce domaine ?

- Depuis combien de temps ?
- Influence d'un « mentor » ?
- Pour quelles raisons ? Avec quelles motivations ?

7 – Quelle est votre « vision » de la cognition mathématique ?

- Comment la définiriez-vous ? Avec quels termes ? Pourquoi ?
- Vous inscrivez-vous dans un courant théorique particulier ? Lequel ? Pourquoi ?
- Votre vision a-t-elle évolué depuis le début de votre carrière professionnelle ? De quelle façon ? pourquoi ?

10- Pouvez-vous me décrire vos activités passées et actuelles en lien avec la cognition mathématique (activités de chercheur, de formateur, de clinicien, de concepteur de bilans / matériel de rééducation, d'enseignant, publication d'articles, encadrement d'étudiants...) ?

11 – Comment définiriez-vous l'orthophonie / le domaine d'expertise des orthophonistes ? La cognition mathématique s'inscrit-elle naturellement dans le champ de compétences des orthophonistes pour vous ? Pour quelles raisons ?

- Diriez-vous que la présence de la cognition mathématique dans le champ de compétences des orthophonistes est naturelle / logique / paradoxale ? Pourquoi ?
- Les orthophonistes ont-ils naturellement vocation pour vous à rééduquer les troubles de la cognition mathématique ? Pour quelles raisons ?

12 – Au sujet des débats théoriques : Diriez-vous que le domaine de la cognition mathématique est un domaine qui suscite des débats théoriques ?

- Si oui, lesquels ?
- Plus de débats, moins, ou à l'identique des autres domaines de l'orthophonie d'après vous ? Pourquoi ?
- Que vous inspirent ces débats ?
- Comment décririez-vous votre propre positionnement au sein de ces débats théoriques ?