

ETUDE DES PROGRAMMES D'INTERVENTIONS INTENSIVES PRECOCES A L'AGE PRESCOLAIRE CHEZ DES ENFANTS PORTEURS DE TROUBLES DU SPECTRE AUTISTIQUE

Isabelle Bazin

DU Analyse du comportement appliquée aux troubles du développement et du comportement
2013-2015

Supervisée par :

Francis Mekkass

Laboratoire URECA - Université Lille 3

Depuis de nombreuses années, les analystes du comportement tendent à valoriser leurs techniques d'interventions au travers de la pratique et de la recherche. Bien que cette scientificité soit largement démontrée sur la pertinence des interventions précoces, peu de travaux existent dans le domaine préscolaire. L'objectif de cet article est de pointer l'importance et la nécessité d'accentuer les travaux de recherche sur les interventions intensives précoces en milieu préscolaire pour une plus grande diversité d'action, en ne se limitant pas seulement au domicile, mais aussi pour un accès plus rapide au maintien et à la généralisation des acquisitions.

Mots clés : Troubles du Spectre Autistique, Interventions Comportementales Intenses Précoces, Préscolaire, Plasticité cérébrale, Influence des pairs

L'Analyse du Comportement Appliquée (ABA : Applied Behavior Analysis), est une technique étudiée et validée scientifiquement, fortement explorée dans le traitement des troubles autistiques. Depuis son début formel (Baer et al., 1968), les recherches portant sur le traitement comportemental intensif précoce ont été principalement étudiées dans des centres, des institutions ou au domicile familial des

apprenants, en vue de l'inclusion dans le domaine scolaire, ou pour appliquer le traitement avant ou après l'école. Peu de travaux dans ce domaine ont étudié le traitement en dehors du domicile familial ou de l'institution (Eldevik et al., 2012).

Des travaux à l'étranger, en milieu préscolaire (Eikeseth et al., 2002 ; Eldevik et al., 2009 ; Lovaas, 1987 ; Odom et al., 1996), dont certains seront détaillés plus

loin, ont pu montrer l'efficacité de l'ABA sur le développement global de l'enfant, c'est-à-dire sur son inclusion sociale, scolaire et son adaptation à son environnement au quotidien, ainsi que le bénéfice d'un traitement le plus précocement possible. La France a peu expérimenté de manière scientifique ce type de travaux (Rivière & Darcheville, 2005), la conséquence en est le retard de la mise en place de techniques d'analyse du comportement dans les milieux institutionnels, les milieux scolaires et les cursus de formation.

L'objectif de ce travail est de faire une revue scientifique des travaux existants dans le domaine de l'analyse du comportement auprès d'enfants d'âge préscolaire afin de faire un point sur l'actualité de la recherche dans ce domaine et d'en tirer les axes d'amélioration si une recherche devait se monter en France.

PRESENTATION DE LA POPULATION

La population choisie pour cette étude concerne des enfants d'âge préscolaire (2-6 ans) porteurs de Troubles du Spectre Autistique.

Ce diagnostic se base sur deux grandes classifications internationales pour définir cette population selon des critères précis, le DSM-V¹ et la CIM-10². Nous nous appuyons sur la plus récente, le DSM-V, sorti en mai 2013, la dernière version de la CIM (CIM-11) n'a pas encore été validée, elle est actuellement en cours d'approbation par l'Assemblée Mondiale de la Santé.

DSM-V

Pour la première fois, dans l'histoire des classifications, la notion du « spectre de l'autisme » est sous une grande catégorie des « Troubles neurodéveloppementaux ».

Les « troubles du spectre de l'autisme » regroupent dans une seule catégorie inclusive toutes les catégories précédemment répertoriées au DSM-IV-TR sous la rubrique de troubles envahissants du développement.

Ils sont soumis à trois niveaux de sévérité :

1. Requièrent un soutien
2. Requièrent un soutien important
3. Requièrent un soutien très important

Le diagnostic de TSA (Trouble du Spectre Autistique) doit présenter les critères 1, 2 et 3 (détaillés dans l'Annexe 1)³ :

¹ Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (classification américaine)

² Classification Internationale des Maladies (Classification de l'OMS)

³ Traduction non officielle

- 1- Déficit persistant de la communication et des interactions sociales dans des contextes multiples (tous les symptômes de ce domaine)
- 2- Caractère restreint, répétitifs des comportements, intérêts et activités (au moins 2 des éléments de ce domaine)
- 3- Les symptômes doivent être présents dans la petite enfance mais peuvent ne pas s'exprimer jusqu'à ce que les exigences sociales dépassent les capacités limitées

DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES

La prévalence des personnes porteuses de Troubles du Spectre Autistique a beaucoup évolué ces 25 dernières années.

Dans les années 1990, le taux de prévalence de l'Autisme était de 3 à 5 pour 10.000 individus. En 2004, les Centers for Disease Control and Prevention (de l'Agence gouvernementale américaine) donnaient un taux de 1 pour 166.

En mars 2012, le taux de prévalence s'élevait à un enfant sur 88.

En 2014, le même centre donne un taux de 1 pour 68 (Baio, 2014).

Ces données sont à prendre avec précaution car, comme le pointent Mandell & Lecavalier (2014), « l'évolution de la prévalence est réelle, cependant, le débat est présent dans la recherche sur comment estimer correctement ce taux du fait de la

complexité, de l'étendue du spectre et de l'évolution de sa définition par les classifications ».

La notion de Spectre Autistique est récente puisqu'elle apparaît que depuis le DSM-V. Auparavant, l'autisme était détaillé dans les Troubles Envahissants du Développement (DSM-III, 1987, et DSM-IV, 1994), où le Trouble Autistique était distinct du Syndrome d'Asperger, du Trouble désintégratif et du Trouble Envahissant du Développement non spécifié. Le Trouble du Spectre Autistique du DSM-V inclus dans une seule et même catégorie l'ensemble des troubles autistiques, allant d'un autisme léger à un autisme sévère.

LA POPULATION CIBLE, LES 2-6 ANS

Nous avons choisi la population des 2-6 ans car nous considérons que plus nous serons performant sur l'accompagnement comportementale précoce, moins l'aide nécessaire aux autres tranches d'âge sera importante (Lovaas, 1987).

De plus, la politique actuelle en France soutient ce type de démarche par le biais du 3^{ème} plan autisme et les recommandations de la Haute Autorité de Santé.

Ainsi, en 2012, en France, la Haute Autorité de Santé (HAS), en collaboration avec l'Agence Nationale de l'Evaluation et de la qualité des établissements et Services sociaux et Médico-sociaux (ANESM), ont

décidé de publier des recommandations de bonne pratique concernant l'Autisme et autres troubles envahissants du développement, afin de préciser les interventions éducatives et thérapeutiques coordonnées chez l'enfant et l'adolescent.

Parmi les directives proposées, nous avons retenus deux éléments importants : l'accompagnement précoce et la mise en place d'approches éducatives issues de techniques comportementales reconnues scientifiquement.

« Sont recommandées auprès de l'enfant les interventions personnalisées, globales et coordonnées débutées avant 4 ans et fondées sur une approche éducative, comportementale et développementale » (HAS, 2012).

« Parmi les approches éducatives, comportementales et développementales, les interventions évaluées jusqu'en septembre 2011 concernent les interventions fondées sur l'analyse appliquée du comportement dites ABA, le programme développemental dit de Denver ou le programme 'traitement et éducation pour enfants avec autisme ou handicap de la communication' dit TEACCH. » (HAS, 2012).

LES AVANCEES DE L'ECOLE INCLUSIVE

L'école est le lieu principal d'apprentissage et de socialisation de la majorité des enfants. Si cette institution permet à des enfants neurotypiques de développer leurs compétences cognitives, sociales et affectives, nous pouvons considérer qu'elle possède une base solide d'outils utiles à tous les enfants. Seule une adaptation de ces outils est nécessaire en fonction des particularités et des difficultés de chacun. C'est la raison pour laquelle il nous semblait important de revenir sur l'historique (détaillé dans l'Annexe 2), en France et à l'étranger, de l'inclusion des enfants porteurs de handicap afin de se représenter le cheminement passé pour continuer à aller de l'avant.

EN FRANCE

De la Loi Ferry, en 1882, sur l'école obligatoire, gratuite et laïque pour les enfants de 6 à 13 ans, où des enfants considérés comme non scolarisables vont être mis à part, par l'appui des tests de QI, jusqu'aux années 1970, nous sommes dans une période considérée de ségrégative.

A partir de 1970, et plus précisément par la loi⁴ du 30 juin 1975 où est précisé « le

⁴ Loi d'orientation en faveur des personnes handicapées (1975). *Journal Officiel*, n°75-534

maintien des mineurs ou adultes handicapés dans un cadre de vie et de travail ordinaire chaque fois que leurs aptitudes le permettent », nous entrons dans une période intégrative.

C'est à partir de 2002, que nous commençons à entrer dans la période inclusive. Il est de plus en plus parlé d'élèves à besoins éducatifs particuliers, de publics spécifiques.

La loi⁵ du 11 février 2005 « pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées », établit les modalités de scolarisation dans la partie sur l'Accessibilité (IV Chapitre 1er). Elle précise les modalités d'inclusion dans son école de référence, les aménagements nécessaires (lieu, personnel, outils) en cas de besoin, qu'un Projet Personnalisé de Scolarisation doit être rédigé, et ceci par des Equipes de Suivi de Scolarisation.

Dans l'objectif d'un accompagnement intensif et précoce, par le biais du 3^{ème} plan autisme, à la rentrée 2014, 30 Unités d'Enseignements ont été créées en école maternelle. « Associant enseignants et professionnels médico-sociaux et permettant ainsi une complémentarité des

interventions scolaires et médico-sociales ou sanitaires dans une unité de lieu. L'objectif est de mobiliser les capacités d'inclusion et d'apprentissage au plus tôt par des approches éducatives, thérapeutiques et d'enseignement adaptés »⁶.

« Il s'agit d'un dispositif médico-social implanté dans une école maternelle. L'UE accueille 7 enfants de 3 à 6 ans, avec autisme ou autres troubles envahissants du développement ; les enfants sont présents à l'école sur le même temps que les autres élèves de leur classe d'âge, pour les temps consacrés aux apprentissages et à l'accompagnement médico-social. [...] Le projet de l'UE visera la scolarisation des élèves en milieu scolaire ordinaire à l'issue des trois années d'accompagnement, ou en cours. Le projet comprendra par conséquent des temps de décrochage en classe ordinaire, accompagnés par un membre de l'équipe, qui seront organisés en fonction du PPS⁷ et du PIA⁸ de l'élève. Ces temps seront progressivement augmentés et ajustés aux possibilités et besoins de l'élève. » (Instruction interministérielle⁹, 2014)

⁵ Loi n°2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées, *Journal Officiel*, n°36, p.2353

⁶ Troisième plan autisme (2013-2017)

⁷ Projet Personnalisé de Scolarisation

⁸ Projet Individualisé d'Accompagnement

⁹ Instruction interministérielle N°DGCS/SD3B/SDR4/DGESCO/CNSA/2014/52 du 13 février 2014 relative à la mise en œuvre des plans régionaux d'action, des créations de places et

Les interventions pédagogiques, éducatives et thérapeutiques se réfèrent aux recommandations de bonnes pratiques de la HAS et de l'ANESM, et sont réalisées par une équipe associant enseignant et professionnels médico-sociaux, dont les actions sont coordonnées et supervisées.

Ces interventions seront en lien avec les adaptations nécessaires à chaque enfant, tel que :

- L'adaptation du langage
 - Mettre en place un outil de communication visuel en l'absence de langage oral ;
 - Faciliter la compréhension orale en utilisant des supports visuels mais aussi en employant un langage simple, concret et répétitif ;
 - Entraîner les émergences orales par l'étayage des images et la mise en place d'un vocabulaire de base ;
 - Exercer les opérants verbaux quelle que soit la modalité de communication (Nous constatons ici les références behavioristes de Skinner, 1957)
- Des stratégies pédagogiques spécifiques
 - Découvrir les intérêts et motivations de l'élève, notamment pour servir de point

de départ aux premières activités proposées et initier les apprentissages ;

- Guider physiquement l'enfant pour la réalisation d'une activité
 - S'assurer d'une coordination oculo-manuelle pour que le regard accompagne le geste
 - Privilégier la progressivité en structurant les apprentissages, décomposer en sous-étapes les tâches proposées
 - Veiller à élargir progressivement les contextes (la même notion sera apprise successivement dans des contextes différents), pour permettre l'accès à la généralisation ;
 - Doubler les indications collectives d'adresses spécifiquement destinées à l'élève
 - Structurer un aménagement spatio-temporel des activités : l'emploi du temps et ses différentes phases doivent être traduits en outils visuels, y compris pour modifier les routines lorsque le changement devient visible et donc prévisible
- La prise en compte permanente du comportement de l'élève :

- Analyser le comportement « inadapté » pour bien le comprendre et en évaluer la fonction ;
- Encourager par le renforcement positif les comportements adaptés au contexte, entraîner des comportements alternatifs, procéder à l' « extinction » des comportements inadaptés en cas de nécessité. Le renforcement positif est étayé par :
 - Le « pairing »
 - L'évaluation continue des opérations de motivation qui encourageront l'enfant à s'engager dans la tâche proposée
 - Le contrat visuel¹⁰

Ces différents points, qui sont la trame conseillée par la Haute Autorité de Santé, s'appuient fortement des références scientifiques de l'ABA et de TEACCH.

A L'ETRANGER

Les Etats Unis ont également vécu ce passage de l'école ségrégative à l'école inclusive. Jusqu'en 1975, le gouvernement fédéral n'était pas partie prenante dans l'éducation des enfants et adolescents porteurs de handicaps (Thomazet, 2008)

En 1975 est votée la loi fédérale en faveur de l' « éducation de tous les enfants

handicapés » (the Education for all handicapped children Act), mais ils étaient alors dans une politique d'intégration et pas encore d'inclusion. (Thomazet, 2008)

En 1991, du fait de l'augmentation régulière de diagnostics d'autisme, une loi fédérale américaine (IDEA¹¹) a été votée. Elle établit que toutes les écoles publiques devaient fournir une éducation appropriée, gratuitement, pour les enfants de 3 à 5 ans porteurs de handicap. Cette loi spécifiait également que le terme « éducation appropriée » signifiait « dans l'environnement le moins restrictif » (least restrictive environment), et donc que chaque élève devait être éduqué dans l'environnement le plus ordinaire possible. Tout comme en France, aux Etats Unis, mais aussi en Grande Bretagne, au Canada et en Espagne, le terme a évolué au cours des années, de la ségrégation, à l'intégration vers l'inclusion (Thomazet, 2008).

Bien que cette loi soit d'une grande évolution sur l'inclusion des enfants porteurs de handicap, il faut savoir que peu d'écoles aux Etats Unis ont des classes préscolaires¹² pour enfants de 3 à 5 ans (Odom, Horn et al., 1999).

¹⁰ Cf. recommandation de bonnes pratiques professionnelles "Pour un accompagnement de qualité des personnes avec autisme ou autres TED", ANESM 2010, notamment la partie 3.2, "Repères pour faciliter les apprentissages", p.25.

¹¹ Individuals with Disabilities Education Act, PL 99-457)

¹² Nous utiliserons le terme « préscolaire » comme traduction de « preschool » qui peut être comparé à l'équivalent « maternelle » en France. Aux Etats-

Du côté du Canada, en Ontario, en 1999, le Ministère de la Communauté et des Services Sociaux (MCSS), actuellement nommé Ministère de la Communauté, de la Famille et des Services pour Enfants (MCFCS), a mis en place un programme d'Intervention Comportementale Intensif (IBI¹³) pour les enfants porteurs d'autisme âgés de 2 à 5 ans.

Ce programme s'est basé sur les données de la recherche qui mettait en évidence l'efficacité de l'intervention précoce sur la plasticité neuronale (McCain & Mustard, 1999) et sur l'évidence de l'intervention intensive précoce (Dawson & Osterling, 1997 ; Green, 1996 ; Harris & Handleman, 1994 ; Powers, 1992 ; and Rogers, 1996).

Les directives de ce programme (ISCD, 2000) notent que « les objectifs pour les jeunes enfants avec autisme est d'assurer : qu'ils reçoivent un diagnostic le plus fin et précis le plus tôt possible ; qu'ils aient un plan individualisé basé sur leurs forces et leurs besoins ; qu'ils reçoivent une intervention comportementale intensive individualisée de haute qualité, où la transition vers les programmes scolaires et/ou vers d'autres services pour enfants soit efficace ; et que les gains mesurables soient démontrés jusqu'aux 6 ans. Les objectifs du système sont : que les services sont

responsables des besoins et des préoccupations des familles ; de développer la capacité des programmes régionaux à fournir un programme efficace, basé sur l'intervention comportementale intensive auprès de jeunes enfants avec autisme ; de développer l'efficacité des liens avec les autres services et s'assurer que les enfants avec autisme et leur famille ont accès aux services de coordination, d'information et d'autres services nécessaires ; d'évaluer le Programme d'Intervention Précoce pour enfant avec autisme et d'instituer un programme continue d'amélioration de la qualité ; et de développer la capacité à identifier et diagnostiquer l'autisme le plus tôt et le plus efficacement possible ».

Le programme établi peut s'inscrire dans différents cadres tels que la maison, les classes spécialisées, les centres de soins, ou l'école.

Dans les distinctions entre ces pays, nous avons pointé l'importance de l'existence de programmes pédagogiques et/ou d'accueil du jeune enfant à l'école maternelle, qui aiderait à l'harmonisation des techniques d'accompagnement des élèves porteurs de handicap à l'école. Nous souhaitons également noter les distinctions de ratio d'encadrement, hors élèves porteurs de handicap, qui varient de « six enfants pour

Unis, les enfants sont en classe « preschool » de 3 à 5 ans, puis entrent à l'école élémentaire.

¹³ Intensive Behavioural Intervention

un adulte au Danemark à vingt-cinq enfants pour un adulte, sans assistant, en Irlande » (Rapport Inspection Générale, 2011). En sachant qu'en France nous nous situons à 14 enfants pour un adulte.

LES THERAPIES INTENSIVES PRECOCES

L'accompagnement intensif précoce est un terme général pour décrire la nécessité de répondre aux jeunes enfants porteurs de handicap avec un accompagnement spécifique. Les approches présentées ci-dessous sont toutes issues de l'ABA, mais il nous semblait important de vous en présenter quelques-unes pour une meilleure connaissance des dénominations qu'elles se donnent et des spécificités qu'elles souhaitent afficher.

L'ABA

L'Analyse du Comportement Appliqué (ABA : Applied Behavior Analysis) provient de recherches en analyse expérimentale du comportement. Elle utilise des techniques comportementales, reconnues scientifiquement, pour augmenter ou diminuer la fréquence de comportements spécifiques. Elle s'appuie de programmes comportementaux qui intègrent des procédures opérantes, un

environnement thérapeutique adapté, l'acquisition de nouvelles capacités fonctionnelles, avec comme préoccupation première, le traitement le plus efficace possible, en s'appuyant de la littérature scientifique et de données éthiques. Son objectif principal étant l'estompage de cet environnement adapté pour un contrôle des comportements par les contingences naturelles.

C'est une technique, basée sur les théories de l'apprentissage, utilisée dans l'intervention comportementale intensive.

L'EIBI

L'Early Intensive Behavioral Intervention peut être traduite par l'Intervention Comportementale Intensive Précoce. L'EIBI est un traitement basé sur les principes de l'analyse appliquée du comportement (Reichow et al. 2012) pour des enfants de moins de 6 ans. C'est une approche à la base du programme de l'UCLA¹⁴ Young Autism Project, développé par I. Lovaas et ses collègues (1981).

Cette thérapie se présente par un démarrage le plus précoce possible, avec 40h de traitement par semaine et sur une durée d'au moins deux ans. L'apprentissage se fait en un pour un, en essais discrets, sur des comportements mesurables, la répétition, et

¹⁴ Université de Californie de Los Angeles

une structuration de la tâche de la plus simple à la plus complexe. L'étude de Lovaas en 1987 fut la première étude qui montra l'efficacité de l'EIBI. Le follow up de cette étude a été publié en 1993 (McEachin, Smith & Lovaas) pour confirmer et démontrer le maintien des gains.

LE MODELE D'INTERVENTION PRECOCE DE DENVER (ESDM)

L'ESDM (Early Start Denver Model) est une extension du Modèle de Denver (Rogers et al, 2000) et s'adresse à des enfants TSA d'au moins 12 mois et sur toute la durée de la période préscolaire. Les auteurs (Rogers & Dawson, 2010) définissent l'ESDM comme une synthèse de plusieurs approches complémentaires incluant le Modèle de Denver, la motivation sociale, l'entraînement aux réponses pivots, et les principes généraux de l'ABA. L'ESDM utilise les connaissances du développement typique de l'enfant pour promouvoir l'accès à des trajectoires similaires avec des enfants TSA. L'intervention doit être précoce et intensive pendant au moins 2 ans, avec des expériences quotidiennes à la maison. Le coaching des parents est un élément essentiel de l'ESDM. Les parents apprennent les stratégies pour promouvoir les interactions, le jeu, et la communication

pour chaque activité tels que le repas, le bain, les temps de jeux, ce qui augmente les opportunités d'apprentissage. Un des objectifs de l'ESDM est d'utiliser l'environnement naturel de l'enfant et ses relations sociales pour promouvoir la richesse de ce contexte d'apprentissage.

LEAP (LEARNING EXPERIENCES: AN ALTERNATIVE PROGRAM FOR PRESCHOOLERS AND PARENTS)

Pour les initiateurs du programme LEAP, Strain et al. (2011), ce programme est issu de l'ABA avec comme particularité de cibler la relation et l'apprentissage par les pairs. Ils partent du postulat que les pairs sont des enseignants naturels, à qui il faut donner des outils dans leur relation aux enfants TSA, et que c'est par ce support principal que les enfants TSA développeront leurs compétences dans les autres domaines nécessaires à leur évolution. L'article de 2011 que nous présenterons au chapitre V sera issu du programme LEAP.

LE PROJECT DATA (DEVELOPMENTALLY APPROPRIATE TREATMENT FOR AUTISM)

Les auteurs de ce projet, Ilene Schwartz et al. (2004), dont l'étude sera présentée plus loin, définissent leurs interventions par la pratique de l'ABA dans le cadre de l'intervention précoce en milieu scolaire.

CES APPROCHES, UN CONDENSE DE L'ABA

En France nous possédons une diversité de pratiques et de techniques telles que la psychanalyse, le Floor Time, ou l'ABA. En 2012, l'HAS¹⁵ et l'ANESM¹⁶ ont rédigé des recommandations de bonnes pratiques pour l'accompagnement des personnes porteuses de troubles autistiques afin de définir officiellement les pratiques recommandées, dont fait partie l'ABA, celles non consensuelles et celles non recommandées. Ce travail de la part de ces autorités a permis une première distinction sur les pratiques existantes, notamment par leur valeur scientifique.

A la différence de la France, les approches présentées dans les paragraphes précédents et étudiées par différentes recherches anglo-saxonnes, ont toutes comme fondement de base l'ABA mais chacune avec leurs particularités, notamment au niveau de l'âge de la population et de l'environnement de l'intervention.

LES DONNEES ACTUELLES DE LA RECHERCHE

L'objectif de ce document est de faire un état des lieux des données actuelles de la

recherche en ce qui concerne l'accompagnement préscolaire des enfants porteurs de Troubles du Spectre Autistique. Comme nous l'avons pointé en introduction, la France est pauvre dans ce domaine de recherche. Nous nous sommes alors orientés vers les données scientifiques de la littérature anglo-saxonne afin d'évaluer là où en est la recherche et comment une éventuelle recherche en France pourrait exister dans ce domaine.

Pour ce travail d'exploration, il nous semblait important de définir plusieurs points d'études :

- Les données de la recherche en ce qui concerne les interventions comportementales intensives précoces
- La pertinence de l'intervention à l'école
- L'influence des pairs (qui complète le point précédent)

LA PERTINENCE DU TRAITEMENT COMPORTEMENTAL INTENSIF PRECOCE

Dès 1987, dans l'introduction de sa recherche, Lovaas présente les aspects positifs et négatifs des interventions comportementales. Il pointe l'impact positif du traitement sur les comportements, le langage, les troubles tels que l'agression ou les autostimulations ; mais que ces

¹⁵ Haute Autorité de Santé

¹⁶ Agence Nationale de l'Évaluation et de la qualité des établissements et Services sociaux et Médico-sociaux

bénéfices se situent généralement dans un environnement particulier et que les patients n'ont pas accès à la généralisation si celle-ci n'est pas travaillée.

Il note alors qu'il est important de prendre en compte tous les aspects de l'environnement, les personnes et les environnements côtoyés par les apprenants. Sa recherche cible de jeunes enfants de moins de 4 ans, avec l'hypothèse que la construction d'un environnement spécifique, intense et accessible d'apprentissage, envers de très jeune enfant, pourrait permettre à certains d'entre eux de rattraper leurs pairs au développement normal à leur entrée au primaire.

L'étude intègre des enfants au diagnostic d'autisme, qui ont moins de 40 mois pour les enfants non verbaux et moins de 46 mois pour les enfants écholaliques ; et dont le prorata de l'âge mental est de 11 mois ou plus pour des enfants d'âge chronologique de 30 mois.

Les enfants sont répartis en deux groupes, un expérimental de traitement intensif qui reçoit plus de 40 heures de traitement en un pour un par semaine (n=19), et un groupe contrôle qui reçoit 10 heures (ou moins) de traitement en un pour un par semaine (n=19). Les deux groupes reçoivent le traitement pendant au moins deux ans.

Pour les deux groupes, une évaluation de leurs compétences avant traitement est

réalisée, au niveau de l'âge mental, des comportements d'autostimulation, du jeu et de la reconnaissance des mots. Un entretien avec les parents complète les données récoltées. Au total, 20 mesures de pré-traitement sont établies. Les mesures post-traitement, vers l'âge de 6-7 ans, s'appuient principalement sur l'évaluation du QI et le placement de l'enfant à l'âge du primaire (classe ordinaire, classe spécialisée ou institution).

Le traitement s'établi à la maison, à l'école et sur les lieux que côtoient l'enfant. Les parents sont fortement entraînés aux procédures.

Les comportements d'agressions et d'auto-stimulations sont réduits par l'utilisation de procédures comme ignorer le comportement, le time-out, le façonnage de comportements alternatifs et socialement acceptables, et (en dernier recours) par un « non » fort ou des claques sur la cuisse en présence du comportement indésirable.

Pendant la première année, les objectifs du traitement étaient de diminuer les auto-stimulations et les comportements agressifs.

La seconde année, le traitement pointe l'enseignement du langage expressif et les interactions avec les pairs (communauté d'âge préscolaire). La troisième année ciblait l'enseignement d'expressions émotionnelles variées et appropriées, des tâches académiques tel que lire, écrire,

l'arithmétique, et l'apprentissage par l'observation des pairs.

Tous les enfants qui ont pu accéder au cursus du primaire en classe ordinaire ont vu leur traitement réduire, au bout de 2 ans, de 40 heures à 10 heures. Les enfants du groupe expérimental qui n'ont pu rattraper leurs pairs ont continué à avoir un traitement de 40 heures par semaine en un pour un pendant plus de 6 ans, mais seulement un a fini par rattraper le retard.

Un second groupe contrôle a été inclus (étudié par Freeman et al., 1985) afin d'être vigilant à la possibilité que les sujets pris pour cette expérience constituent des groupes favorables ou non favorables aux résultats (n=21). Les enfants de ce groupe ont 42 mois ou moins et ont un QI au-dessus de 40 à la première évaluation. La seconde évaluation a été réalisée à leurs 6 ans. Le traitement est similaire au premier groupe contrôle.

En phase de pré-traitement, il est constaté qu'il n'y a pas de différences significatives entre les différents groupes, au niveau de l'âge mental et des domaines comportementaux évalués, excepté l'âge chronologique de départ.

Les résultats montrent une différence significative entre le groupe expérimental et les groupes contrôles sur le placement éducatif et le QI. Dans le groupe expérimental, 47% des enfants entrent en

classe ordinaire de primaire et ont un score subnormal de QI. 42% entrent en classe spécialisée pour aphasiques et ont un score de retard moyen au niveau du QI. 10% sont placés dans des classes pour enfants autistes et au retard mental associé, leur score de QI est dans le retard sévère. Ces enfants du groupe expérimental gagnent en moyenne 30 points de QI sur le groupe contrôle. Six ans après le début de l'expérimentation, sur le follow-up (McEachin et al., 1993), il est constaté que les enfants du groupe expérimental sont restés stables dans leur évolution. Seuls deux sujets ont quitté le milieu ordinaire, un pour aller dans une classe pour aphasiques puis est retourné en cursus normal 6 ans après ; et un autre est allé en classe pour aphasique puis en classe pour enfants autistes avec retard mental associé. Tous les sujets du groupe contrôle sont en classe spécialisée.

Les auteurs tenaient à ce suivi car lors d'une précédente étude de Lovaas et al. (1973), ils avaient constaté que les enfants avec autisme régressaient à la fin du traitement. Ce suivi avait deux objectifs, l'un de voir l'évolution, plusieurs années après, des enfants du groupe expérimental (plus un du groupe contrôle qui avait su compléter les évaluations intellectuelles et d'adaptation fonctionnelle) ; l'autre d'étudier les enfants du groupe expérimental qui avaient rattrapé les compétences de leurs pairs à l'âge de 6-

7 ans, afin d'évaluer s'ils pouvaient être considérés sans plus aucun symptôme autistique.

Les enfants de ce suivi avaient entre 9 et 19 ans. Ils ont été évalués sur la classe dans laquelle ils se situaient au niveau du cursus scolaire, sur leur niveau intellectuel, sur leurs comportements adaptatifs ou non-adaptatifs, et sur le fonctionnement de leur personnalité (anxiété, dépression, hyperactivité, comportements psychotiques...). Pour l'ensemble des enfants du groupe expérimental (excepté celui qui est allé en classe spécialisée), des évaluateurs en aveugle ne pouvaient distinguer les enfants du groupe expérimental des enfants ordinaires.

Cette recherche a été relativement précise dans ses évaluations et sa procédure avec un paramètre intensif de 40 heures par semaine rarement présent dans d'autres travaux (souvent c'est moins de 40 heures). Toutefois l'auteur reconnaît que l'évaluation de certaines compétences, comme le jeu, était difficile à évaluer de manière précise. Parmi les critiques reçues sur cette recherche, il y a eu celle de Schopler et al. (1989) qui considéraient que l'utilisation du placement scolaire n'était pas un critère fiable à l'évolution de ces enfants.

Toutefois, nous considérons que I. Lovaas cherchait à évaluer l'évolution de ces

enfants par rapport à leurs pairs. Les années de traitement et du follow-up montrent une bonne stabilité dans l'inclusion scolaire, ce qui appuie le rapprochement aux pairs en compétences et adaptations attendues sur leur parcours en classe ordinaire. De plus, l'association avec le QI (issu de données étalonnées étudiées scientifiquement et à l'international) renforce qu'il y a bien eu une évolution vers les compétences des pairs.

Plus récemment, d'autres études (Borman & Fletcher, 1999 ; Fenske et al., 1985 ; Harris & Handleman, 2000) mettent en évidence une évolution plus importante, avec de plus grands gains, chez des populations jeunes (4-5 ans) par rapport à des populations plus âgées (traitement après 5 ans).

Toutefois, une certaine diversité se retrouve dans les travaux de S.J. Rogers et G. Dawson (2013) qui pointent que « la recherche a montré que des différences dans le développement du cerveau perceptibles pendant la période préscolaire expliquent partiellement l'énorme variabilité dans l'évolution de l'autisme (Elder, et al., 2007 ; Courchesne et al., 2004). Certains enfants répondent vite et font des progrès rapides. D'autres progressent régulièrement mais à un rythme plus lent. D'autres enfants peuvent se battre pour atteindre la plus

petite amélioration dans leur comportement, en dépit du fait que parents et professionnels fournissent la meilleure intervention possible. »

Ce contraste nous interroge alors à savoir s'il n'y aurait pas plusieurs facteurs à prendre en compte. Non seulement, l'étude de l'âge, mais également le type de traitement et le lieu du traitement (au domicile, en clinique et/ou en milieu naturel avec des pairs).

C'est ce que Sullivan et al. (2014) ont tenté d'étudier dans leur revue de littérature, à savoir, plus précisément, « quels sont les mécanismes qui soulignent l'efficacité de l'intervention précoce des TSA ? ». Ils étudient trois domaines pour l'efficacité de l'intervention précoce : l'intervention précoce intensive, qui impact la plasticité cérébrale ; l'utilisation de stratégies qui s'adressent à la motivation sociale par un accent sur l'engagement social positif et la modulation de l'éveil ; ainsi que la promotion de la complexité des réseaux neuronaux et de la connectivité sur les domaines d'approches multi-sensoriels et multiples au niveau de l'enseignement.

Déjà en 1997, Dawson (qui fait partie de l'équipe précitée) et Osterling, proposaient un programme d'intervention précoce dont le curriculum était basé sur des données scientifiques et proposait six clefs d'intervention, à l'école et dans les lieux

préscolaires, pour des enfants TSA de la naissance à 8 ans : l'entrée dans un programme d'intervention dès que le diagnostic était donné ; un programme instructionnel intensif d'au minimum l'équivalent du temps scolaire (5 jours ou 25h par semaine), dont la variation est fonction de l'âge et du niveau de développement ; des opportunités d'enseignement planifiées et répétées, généralement organisées autour de temps courts pour les plus jeunes (15-20min d'intervalle), incluant des séances en un-pour-un et des séances en petit groupe dans le respect des objectifs ; l'entraînement des parents ; des ratios enseignants/apprenants faibles (pas plus de deux enfants TSA par adultes dans la classe) ; ainsi que des évaluations individuelles des progrès des enfants, avec la transmission des résultats pour l'ajustement des programmes.

En 2008, Dawson, ainsi que Wallace & Rogers (2010), confirment que l'intervention précoce d'enfants TSA joue probablement un rôle influent dans le développement des connexions synaptiques, aussi bien sur les circuits cérébraux que sur les circuits impliqués dans le traitement d'informations sociales, et sur la diminution à long terme des symptômes et de la sévérité des troubles liés aux TSA. Ceci, bien entendu, quand la participation des parents, l'individualisation

du traitement, et des cibles sur l'ensemble du développement sont inclus.

Ces hypothèses sont appuyées par Sullivan et al. (2014) par la citation d'études en neuroplasticité, non spécifiques aux personnes TSA (Johnson & Munakata, 2005 ; Johnson et al., 2008 ; Kuhl et al., 2003), qui démontrent que l'expérience dans les interactions sociales facilite le développement cortical et que les expériences précoces de contextes sociaux a un effet important sur le développement du cerveau. Sullivan et al. (2014) portent fortement leurs espoirs sur ce qu'ils nomment de « remarquables » découvertes de la plasticité du cerveau en réponse à l'expérience, particulièrement dans l'intervention précoce. Toutefois, ils reconnaissent qu'il sera nécessaire d'avoir des études avec suivi à long terme et des répliques pour déterminer les bénéfices de ces traitements intensifs auprès des personnes TSA (ils prennent appui sur leur modèle étudié, l'ESDM).

Dawson et al. (2012) ont étudié des enfants TSA, certains ayant reçus l'ESDM et d'autres non, en comparaison à des enfants typiques de 4 ans.

Le groupe ESDM et les enfants typiques ont montré un temps de latence plus court et une augmentation de l'activation corticale quand ils voyaient des visages, par rapport aux enfants TSA qui ne recevaient pas

l'ESDM (pour eux, le temps de latence plus court et l'augmentation de l'activation corticale étaient quand ils voyaient des objets). Dans le groupe ESDM, l'augmentation de l'activation corticale quand ils voyaient des visages était corrélée à une amélioration des comportements sociaux.

Sullivan et al. (2014) pointent que, dans le future, il serait important d'évaluer si l'ESDM ou d'autres interventions précoces améliorent la connectivité neuronale au travers des régions du cerveau, par l'utilisation d'IRM, EEG, ou MEG. Pour eux, l'utilisation de mesures sur le cerveau dans les études sur les interventions est essentielle pour comprendre les ingrédients en jeu dans l'intervention et les mécanismes neuronaux.

Le National Institutes of Health Autism Centers of Excellence program, et Autism Speaks, ont investi des fonds pour de nouvelles études sur le traitement et la prévention des TSA. Plusieurs de ces études explorent les techniques d'intervention qui améliorent la motivation sociale et promeut l'engagement social précoce et la réciprocité. Certains investigateurs ont intégré des mesures neurophysiologiques dans ces études sur l'intervention pour évaluer si l'intervention initiale, avant que le syndrome autistique soit totalement présent, peut prévenir l'autisme et résulter à

des modèles normaux de fonctionnement cérébral et d'organisation (Dawson, 2008).

*L'ECOLE LIEU D'EXPERIMENTATION DE LA
GENERALISATION*

Nous venons de voir la pertinence de la recherche sur le traitement comportemental intensif précoce. Toutefois, les études sur le travail comportemental intensif à l'école ou en milieu préscolaire sont relativement récentes, et souvent liées à des souhaits politiques de données scientifiques pour la constitution de décisions ou de mise en œuvre de programmes départementaux ou d'état (tel que présentés en préambule sur les Etats-Unis et le Canada).

La politique de la ville d'Oslo en Norvège fait partie de ce type de démarche pour l'application de l'EIBI dès le niveau préscolaire. L'équipe de Eldevik et al. (2012) a justement été sollicitée pour fournir la valeur scientifique et sociale de l'EIBI en milieu préscolaire afin d'en faire une application officielle décidée par des instances politiques de la ville.

Ce travail a démarré, à Oslo, dès l'année 2000 par le Centre d'Intervention Précoce (Senter for Tidlig Intervention ; STI) qui a démontré que tous les enfants qui étaient passés par ce centre avaient pu être inclus en classe préscolaire. L'étape suivante fut alors de mettre en place une efficacité similaire mais par une utilisation autre des

moyens, ce qu'a tenté de prouver Eldevik et al. dans leur étude de 2012. L'idée fut alors que ce n'était plus l'équipe du Centre d'Intervention Précoce qui interviendrait chaque jour auprès des enfants, mais directement les membres de l'équipe préscolaire, formés et supervisés par le Centre d'Intervention Précoce (par un psychologue BCBA®).

L'étude compare donc deux groupes d'enfants (dont les données individuelles seront aussi étudiées), un groupe qui recevait le traitement EIBI en milieu préscolaire et un autre groupe qui recevait un traitement nommé « usuel », que les auteurs décrivent comme intervention éducative éclectique (combinant la communication alternative, l'ABA, les thérapies motrices sensorielles, le TEACCH, et d'autres thérapies de l'éducation spécialisée), à l'hôpital. Les critères d'étude pour l'ensemble des enfants étaient : le diagnostic d'autisme ou de TED selon la CIM-10, un âge compris entre 2 et 6 ans au démarrage de l'étude, une évaluation de l'intelligence et des comportements adaptatifs réévalués au bout de 2 ans, et au moins 5h d'intervention par semaine. Ces auteurs ont établi, en utilisant les formules de Jacobson et Truax (1991), que le changement de QI sur environ deux années devrait être de + de 27 points et + de

ETUDE DES PROGRAMMES D'INTERVENTIONS PRECOSES INTENSIVES A L'AGE
PRESCOLAIRE CHEZ LES ENFANTS TSA

21 points pour le comportement adaptatif, pour considérer la fidélité du changement.

Les groupes classes sont organisés tel que décrit ci-dessous :

Les classes préscolaires accueillent des enfants de 2 à 6 ans. Le taux d'encadrement est de 1 encadrant pour 3 enfants en dessous de 3 ans (généralement ce sont des groupes de 9 enfants), et de 1 encadrant pour 6 enfants entre 3 et 6 ans (généralement ce sont des groupes de 18 enfants). Les classes préscolaires étant habituellement ouvertes de 7h du matin à 5h du soir.

Les enfants commencent l'école à 6 ans, la dernière année du préscolaire prépare à l'entrée à l'école.

A la différence de la maternelle en France qui s'appuie sur des programmes de l'Education Nationale, en Norvège il n'y a pas de programmes ou de directives précises pour l'enseignement préscolaire. (Eldevik et al., 2012).

A la répartition de l'encadrement, cité précédemment, s'ajoute une personne quand un enfant diagnostiqué porteur de troubles autistiques est inclus dans le groupe classe. Cette personne a comme rôle l'aide à l'habillage et au déshabillage, le repas, les soins d'hygiène, l'accompagnement à la récréation, sans utilisation systématique de techniques d'enseignement.

Pour l'étude, seuls sont comptés les heures d'accompagnement sur des techniques d'enseignements et des objectifs ciblés (avec des temps dans la classe ou en dehors de la classe). En sachant que l'ensemble des membres de l'équipe pédagogique était considéré comme faisant parti de l'équipe d'intervention auprès de l'enfant, dont une personne était plus spécifiquement responsable du programme d'intervention. Parmi les ressources dont dispose les classes préscolaires en Norvège, chaque unité possède une pièce séparée pour du travail en un pour un quand cela est nécessaire.

Les enfants de l'étude étaient au préscolaire habituellement 20h par semaine, avec une répartition générale de 4h par jour. Les parents étaient encouragés à assurer la généralisation et le maintien des compétences, à la maison et dans d'autres lieux.

Les résultats, après deux années d'intervention, donnaient une augmentation fidèle de QI pour 6 des 31 enfants du groupe EIBI, et une augmentation fidèle de Comportement Adaptatif pour 2 des 31 enfants du groupe EIBI. Dans le groupe contrôle, aucun enfant n'a accédé aux critères de fidélité. Les auteurs pointent que ces résultats sont similaires à ceux d'une méta-analyse réalisée par lui-même en 2009.

Les premiers éléments de discussion des auteurs concernent le temps d'intervention. Tout d'abord, la précision du temps passé en intervention pour le groupe contrôle n'est pas bonne pour eux du fait de la diversité d'approches éducatives qui étaient souvent combinées entre elles. Pour nous, cette question peut être posée s'ils évaluent la distinction des approches au sein d'un groupe éclectique, ce qui n'était pas le cas de cette étude qui était de comparer un groupe EIBI d'un groupe éclectique, donc le temps passé doit bien prendre en compte l'ensemble du traitement quel qu'il soit. De plus, ils ont pour leur étude une moyenne de 13,6h par semaine, ce qu'ils considèrent bien insuffisant par rapport aux recommandations habituelles pour ce type d'intervention qui sont de 30h par semaine (rappelons que l'EIBI est issue des travaux de Lovaas) ; cependant, ils se justifient sur la manière dont chaque intervenant ou chercheur compte le temps d'intervention. Ils considèrent qu'ils se sont donnés des critères bien plus rigoureux pour le calcul de ce temps d'intervention que d'autres ne le font. Toutefois, ils interrogent les résultats à savoir s'ils auraient été plus élevés avec un plus grand taux horaire d'intervention.

Le second point de discussion des auteurs concerne l'influence des données diagnostics. Pour eux, il y a un effet net de l'augmentation des comportements

adaptatifs sur le diagnostic de l'enfant, puisque les enfants qui ont le plus évolué dans ce domaine sont ceux avec un diagnostic de TED-NS et non un diagnostic d'Autisme. Cette question est pour eux à prendre en compte pour une prochaine recherche. Cette distinction peut être à prendre en compte en fonction de l'intensité du trouble. Toutefois, il nous semble important de pointer que les enfants de ce groupe ont eu de meilleurs résultats que le groupe contrôle et c'est ce point-là que les auteurs voulaient évaluer à la base.

D'autres limites sont également notées :

Tout d'abord, le lieu géographique. Etant donné que les classes préscolaires en Norvège ne possèdent pas de directives ou de programmes précis, pour les auteurs, le type d'enseignement et d'accompagnement proposé par chaque école peut jouer. Ce qui serait effectivement moins le cas pour une étude similaire en France du fait de programmes établis par l'Education Nationale.

Actuellement, peu de pays ont un programme établi pour les classes préscolaire. Seuls la Corée, la France et le Mexique ont des programmes nationaux. Parmi les autres qui ont des programmes comme l'Allemagne et les Etats-Unis, ils ne font pas l'objet d'un programme à l'échelle nationale, mais par secteur géographique (chaque Land ou Etat est libre d'élaborer le

sien). Ce fonctionnement devrait changer puisqu'en 2010, « la Commission européenne encourageait les Etats membres de l'Union européenne à coopérer pour améliorer leurs politiques en matière d'éducation préscolaire et d'accueil des jeunes enfants. » (Rapport Inspection Générale¹⁷, 2011).

Un autre point concerne les domaines évalués. Les auteurs reconnaissent qu'ils n'ont pas pris en compte le domaine du langage alors qu'ils reconnaissent que ce domaine élargirait le champ de leurs résultats.

La participation des parents est également un manquement à cette recherche (ils étaient encouragés mais pas accompagnés). Les auteurs reconnaissent que pour une prochaine recherche ils devront prendre en compte en données scientifiques la participation des parents à l'aide à la généralisation et au maintien des compétences.

Enfin, les auteurs reconnaissent que malgré la formation des équipes accueillant les enfants, ces personnes n'étaient pas familiarisées avec l'EIBI (certains étaient même contre). Ils s'interrogent alors si l'EIBI ne devrait pas faire partie intégrante de l'accueil en milieu préscolaire et pas

seulement pour les enfants porteurs de handicap.

De notre côté, d'autres critiques seraient à apporter.

Tout d'abord, bien que l'article pointe les scores individuels de progression des enfants, nous n'avons pas d'éléments sur les compétences de base de ces enfants, seul un écart-type est présenté, donc nous ne savons pas parmi les groupes d'enfants, si ceux qui ont le plus progressés sont ceux qui partaient de compétences très faibles ou de compétences moyennes. De plus, les enfants du groupe EIBI sont étudiés en contexte préscolaire alors que les enfants du groupe contrôle sont étudiés en contexte hospitalier, sans précision à savoir si ces derniers côtoient des enfants non porteurs de handicap, c'est-à-dire s'ils sont aussi dans un contexte social d'inclusion.

Enfin, le maintien et la généralisation n'est pas étudiée.

Toutefois, cette étude pourrait avoir une valeur scientifique pertinente pour la reconnaissance des interventions comportementales intensives précoces au niveau de l'inclusion des enfants autistes dès leurs premiers lieux de socialisation. De plus, les auteurs semblent souhaiter une poursuite de ces travaux en prenant en

¹⁷ Rapport n°2011-108 – Octobre 2011 de l'Inspection Générale de l'Education Nationale. « L'école Maternelle ».

compte les critiques citées dans leur discussion. Cette recherche est déjà une première réplique d'une étude précédente et d'autres répliques permettront peut-être de valider leur hypothèse générale de la valeur de l'EIBI en milieu préscolaire par rapport à d'autres traitements, mais ceci en s'appuyant des limites de cette recherche.

L'étude de Eikeseth et al (2002) est dans une démarche similaire d'étudier la comparaison de traitement comportemental intensif versus éclectique chez des enfants au diagnostic d'Autisme Infantile (CIM-10) de 4 à 7 ans à l'école, pendant 1 an.

Les auteurs prennent comme base le QI des enfants au début de l'étude. Toutefois, ils excluent de l'étude des enfants qui ont un QI inférieur à 50 considérants, en s'appuyant sur d'autres études (Fenske et al., 1985 ; Harris & Handleman, 2000), que les enfants au QI inférieur à 50 ont moins de chance de bénéficier du traitement comportemental intensif.

Cette première restriction en terme de QI nous interroge car, pour nous, les auteurs ne prennent pas en compte que l'autisme peut bloquer l'expression des compétences et donc que le traitement intensif pourrait avoir une valeur dans l'évolution de ces enfants même s'ils ne rattrapent pas leurs pairs. Nous avons tenté de chercher des études auprès de jeunes enfants porteurs de

troubles autistiques dont le QI ne serait pas une limite à l'inclusion dans des groupes de recherche mais rien de précis n'a été trouvé. Pour autant, il nous semblerait pertinent d'évaluer la valeur d'un traitement comportemental intensif chez des enfants porteurs de troubles autistiques dont le QI est difficilement évaluable et pour lesquels les professionnels passent par d'autres outils pour évaluer leurs compétences.

Les deux groupes (de 13 et 12 enfants) reçoivent un traitement de minimum 20h par semaine à l'école. Chaque enfant est suivi par deux thérapeutes, un enseignant et une aide. Certaines sessions du traitement se font en individuel, dans une salle à part et d'autres sessions se font dans leur classe de référence.

Le traitement comportemental intensif est inspiré des travaux de I.O. Lovaas (1981), démarrant par des tâches simples, vers des tâches complexes, puis allant vers la généralisation et le lien aux pairs. L'équipe reçoit 10h par semaine de supervision. Les parents travaillent avec les thérapeutes à l'école les 3 premiers mois pour un minimum de 4h par semaine, dans le but de la généralisation à domicile. Ce que ne fait pas l'équipe d'Eldevik (2012).

Le traitement dit éclectique se compose de différentes interventions inspirées du programme TEACCH, des thérapies sensori-motrices et de l'ABA.

L'évaluation de la progression se fait sur les domaines du langage oral, de la communication alternative augmentative, des compétences académiques, du jeu, des compétences sociales, de l'imitation, de la motricité, des compétences de vie quotidienne et de la gestion comportementale. Ce qui est plus complet que l'étude d'Eldevik (2012). A savoir, que les enfants qui reçoivent le traitement comportemental intensif n'ont pas travaillé le domaine de la communication alternative augmentative, tout étant ciblé sur le langage oral.

Au démarrage, les deux groupes ne diffèrent pas significativement dans leurs compétences. Les résultats montrent une plus grande progression pour le groupe au traitement comportemental intensif par rapport au groupe au traitement éclectique, excepté pour le domaine de la socialisation évalué par la Vineland. La différence est significative pour le QI (+25 points en moyenne contre +7 pour le groupe au traitement éclectique), le langage et le comportement adaptatif (+12 points en moyenne contre -10 points pour le groupe au traitement éclectique). Cependant, nous retrouvons ici, comme pour l'étude d'Eldevik et al. (2012), une comparaison par augmentation de points et non par rapprochement aux pairs.

Lors de leur discussion, les auteurs pointent des bénéfices équivalents que pour des enfants d'âge inférieur à 4 ans, en s'appuyant sur l'étude Smith (1999). Pour les auteurs, ces résultats vont à l'encontre des théories sur la plasticité neuronale, si leurs résultats sont identiques à ceux d'auteurs ayant travaillé avec des enfants d'âge inférieur. Toutefois, ils n'ont pas pointé de distinction individuelle d'évolution entre les enfants de 4 ans et les enfants de 7 ans de leur étude. Une distinction est peut-être déjà à faire à ce niveau-là. De plus, ils reconnaissent qu'ils ont pris uniquement des enfants avec un QI supérieur à 50, ce qui peut biaiser cette interprétation, et ils ne précisent pas les QI de base des enfants de 4 ans et des enfants de 7 ans. D'où l'importance des analyses individuelles, ce que ne font pas les auteurs, pour une bonne validité interne.

Par rapport à ces interrogations, les auteurs pointent le bénéfice du traitement à l'école mais ils s'interrogent à savoir quel est le cadre de traitement le plus approprié pour de très jeunes enfants (Nous développerons plus loin ces interrogations avec l'étude de Nahmias et al., 2014).

Un autre élément concerne la supervision. Le groupe au traitement comportemental intensif a reçu plus de supervision que le groupe au traitement éclectique (10h par semaine contre 2h par semaine). Un écart

important qui joue sur les résultats, et qui permet de constater que cet élément du traitement a un rôle important sur son efficacité.

Au niveau du follow up, où les thérapeutes poursuivent le traitement uniquement en un pour un, il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes, excepté au test de Vineland. Les auteurs s'interrogent à savoir si cela est lié aux 28h/semaine au lieu de 40h conseillées par Lovaas, et au traitement qui a été que de 1 an au lieu de 2 ans. Une réplique de cette étude aurait alors sa pertinence.

L'objet de cette étude, comme pour celle d'Eldevik (2012), a une pertinence scientifique pour permettre aux professionnels et aux parents de savoir quelle technique utiliser pour les personnes TSA. Cependant, en limitant la population au niveau intellectuel, elle restreint sa valeur. De plus, comme Eldevik (2012), les auteurs ne sont pas assez précis sur la définition et l'utilisation des traitements éclectiques pour évaluer les différences, car dans les thérapies éclectiques, les auteurs évoquent la présence de plusieurs techniques, dont l'ABA, mais pas leur fréquence ou leur durée. Ces éléments permettraient de comparer, notamment par rapport aux différentes recherches qui utilisent en groupe contrôle le traitement éclectique, les résultats en fonction de la

fréquence et la durée de chacune des techniques utilisées.

Enfin, pour que cet article puisse être utilisé comme support scientifique à la pratique, il manque des données sur le traitement dans le contexte école. Il n'y a rien de précis sur la généralisation (au sein de l'école) et l'influence des pairs. Cette précision permettrait d'estimer si le contexte école, par la présence et l'influence des pairs, a un effet par rapport au cadre des cliniques où les enfants côtoient d'autres enfants porteurs de troubles et non des enfants neurotypiques.

L'étude de Schwartz et al. (2004) est également dans ce type de démarche de démontrer l'efficacité de leur approche (Project DATA, défini précédemment), sur le lieu de l'école (au niveau préscolaire). Pour eux, les études actuelles ne sont pas assez sur le terrain de l'école, les programmes manquent alors d'expérience écologique et de validité sociale, ce qu'ils considèrent nécessaire pour les acquisitions et le maintien dans le cadre de l'école, mais aussi pour la réplique scientifique. De plus, ils pointent que les programmes mis en place manquent également de références d'experts, dans l'éducation précoce, dans l'éducation spéciale et dans l'ABA.

Leur étude se constitue de 48 enfants porteurs de troubles autistiques en classe

préscolaire de 3 à 6 ans. La durée moyenne de participation au projet est de 16 mois. Chaque enfant appartient à une classe de référence composée de 16 élèves, 9 porteurs de troubles et 7 sans difficultés particulières. Ils vont à l'école par demi-journée, l'autre demi-journée étant consacrée à des sessions au centre auquel appartient l'auteur principal. Chaque classe se compose d'un enseignant, d'un assistant à l'enseignant et de deux aides. Les thérapies du langage ou physiques sont données dans la classe. Les familles sont soutenues à l'école, à la maison ou sur d'autres lieux souhaités par les parents.

Le programme se détaille en six composants : l'inclusion précoce, qui est au cœur du programme ; le temps instructionnel, qui est de 20h par semaine dont 12,5h par semaine au sein du programme scolaire ; le soutien et l'accompagnement des familles dans ce programme ; la collaboration et la coordination avec les services partenaires ; et le coordinateur qui est le lien entre les différents lieux, les différentes personnes et coordonne la préparation vers la fin du programme.

Sont mesurés : les compétences fonctionnelles, la satisfaction des familles et de l'équipe.

Concernant les compétences fonctionnelles, l'équipe a créé un index pour évaluer ces

compétences, qui se distinguent en six domaines : l'utilisation du langage pour communiquer, les capacités à suivre une directive complexe, l'imitation motrice, tout ce qui tourne autour de la propreté et de l'hygiène, le jeu symbolique et la coopération à jouer avec les pairs.

Au début du projet, 63% des enfants utilisaient au moins 5 mots spontanément, à la fin du traitement, ils étaient 81%. Les capacités à suivre une directive complexe étaient de 13% au démarrage puis ont augmenté à 48%. L'imitation motrice est passée de 60% à 92%. L'entraînement à la propreté et à l'hygiène a eu les meilleurs gains en passant de 38% à 83%. Le jeu symbolique et la coopération dans le jeu ont eu les plus faibles gains respectivement de 17% à 25%, et de 6% à 17%.

Ces résultats montrent une bonne évolution générale du programme chez ces enfants et dans ce contexte. Cependant, deux points nous semblent importants à noter. D'une part, aucune donnée individuelle n'est présente, ni l'écart-type au niveau des résultats, ce qui ne permet pas de percevoir comment ce programme a bénéficié à chacun. De plus, nous n'avons pas d'éléments individuels sur l'intensité de leurs troubles autistique. A nouveau, nous sommes dans des données groupales, sans écart-type ou références permettant d'évaluer si ce type de programme bénéficie

à l'ensemble des enfants TSA ou s'il y a des différences individuelles selon s'ils ont un autisme sévère ou un autisme léger (d'autant plus que la CARS faisait partie des outils des auteurs, ce qui aurait donc pu être fait).

La satisfaction des parents a été évaluée par l'interview des familles et les retours par courrier des familles.

La satisfaction des équipes autour a également été réalisée de manière très subjective par la réplique de leur programme sur des districts voisins.

En ce qui concerne ces deux autres éléments des résultats, aucune référence scientifique ne permet de donner une valeur scientifique à ces données. La validité interne et la validité externe de cette étude sont donc mises en question.

En conclusion, les auteurs reconnaissent que leurs données n'ont pas de valeurs scientifiques. Pour eux, leurs résultats ne peuvent qu'amener à aller vers la recherche pour valider ce projet, évaluer un follow-up et évaluer les coûts pour la société.

Nous avons cherché si depuis 2004 d'autres études avaient été portées par cette équipe. Seule une étude sur des approches similaires a été tentée pour des enfants TSA de 0 à 3 ans. Aucune réplique de ce travail en milieu préscolaire pour enfants de 3 à 6 ans n'a été réalisée sous le terme de Project DATA.

Dans les recherches présentées, plusieurs types de cadres sont étudiés, notamment, la technique et le lieu de la mise en œuvre du programme.

Comme nous le disions en introduction, les premières expérimentations de l'ABA se sont faites principalement en clinique ou au domicile. Depuis quelques années, le terrain de l'école est interrogé. L'ensemble des recherches présentées expose la valeur de leurs travaux mais nombreuses (Eldevik et al., 2012 ; Eikeseth et al., 2002) sont celles qui interrogent la fréquence, la durée, et le lieu. Chacun de ces lieux semblent avoir leur pertinence mais si un choix devait se faire par nécessité de moyens quel serait le cadre le plus approprié. Nahmias et al. (2014) ont tenté d'étudier l'influence de ces différents cadres.

Ces auteurs ont choisi trois cadres distincts, l'un où l'intervention se fait exclusivement à l'école (inclusive), l'autre dans un service spécialisé basé sur un accueil de type préscolaire (mixed-disability), et un dans un fonctionnement d'accompagnement individuel en un pour un (autism-only).

Cette étude a été réalisée sur 98 enfants d'âge préscolaire. Les 36 enfants du cadre inclusif sont accueillis entre 3 et 6h par jour, 3 à 5 jours par semaine, avec entre 30 min d'orthophonie par mois à 1h par semaine, et ½h de psychomotricité par semaine. Le

ratio étant de 1 adulte pour 6 enfants à 1 adulte pour 10 enfants. Dans le cadre Mixed-disability, les 25 enfants ont un programme de 2 à 3h par semaine, 2 à 5 jours par semaine, avec 30 min à 1h d'orthophonie par semaine et ½h de psychomotricité par semaine. Le ratio est de 2 adultes pour 11 enfants. Dans le cadre Autism-only, les 37 enfants reçoivent un programme ABA en un pour un sur la moitié du programme de la journée, le reste de la journée inclue de l'ABA, du TEACCH, du développemental, du Floortime..., ainsi que 2h par semaine d'orthophonie et ½h par semaine de psychomotricité. Les enfants ont un accompagnement de 5h par jour, 5 jours par semaine. Le ratio est de 1 adulte pour 2 à 5 enfants.

Ils ont tous été évalués avant le traitement sur 78 items cognitifs, 78 items de communication, 58 items socio-émotionnels et 62 items de comportements adaptatifs. La seconde évaluation a été réalisée la première année de l'école élémentaire.

Les résultats montrent, dans chacun des domaines, des données significativement plus élevées pour les enfants dans le cadre inclusif par rapport aux autres. Les enfants du cadre mixed-disability et Autism only n'ayant pas de différence significative entre eux, pour chacun des domaines évalués. Les

auteurs pointent également que le cadre inclusif peut aussi bénéficier aux enfants avec un faible développement social et émotionnel, et des difficultés dans les comportements adaptatifs, car ils peuvent développer des stratégies où ils prennent leurs pairs en modèle pour développer leurs compétences. Ils pointent cependant, qu'ils seraient intéressant d'étudier et de déterminer quel type de mélange avec les pairs et sous quel programme les enfants TSA peuvent augmenter leurs compétences.

L'INFLUENCE DES PAIRS SUR LE LIEU DE SOCIALISATION

Tel que nous l'avons vu dans les programmes éducatifs nationaux ou régionaux, en France et à l'étranger, les enfants porteurs de troubles autistiques doivent vivre « dans l'environnement le moins restrictif ». Les auteurs que nous allons présenter ont cherché à démontrer que permettre à ces enfants porteurs de TSA d'être dans le même environnement que leurs pairs, ne suffit pas pour développer un comportement social approprié. De plus, Laushey et Heflin (2000) pointent, en référence à Maurice (1996), que ces enfants doivent d'abord apprendre à imiter avant de souhaiter qu'ils puissent imiter leurs pairs. Au sein de leur étude, Laushey et Heflin souhaitent comparer deux approches pour aider les enfants TSA en classe

« kindergarten » à développer un comportement social approprié avec leurs pairs. Les deux approches présentées sont : le « peer-initiated », qui est une procédure où les pairs sont entraînés à l'initiation sociale vers les personnes cibles ; la deuxième est le « proximity approach » où les enfants avec des troubles sont dans un environnement d'enfants sans difficultés particulières, qui ne sont pas entraînés à aller vers eux. Cette deuxième condition est la ligne de base de l'étude.

Cette recherche cible deux enfants dans deux classes « kindergarten » différentes. Ces classes se composent d'un enseignant qui sera supervisé par un enseignant spécialisé sur les troubles autistiques, et deux paraprofessionnels dont un a pour rôle de s'occuper de l'enfant TSA.

Les deux enfants de l'étude ont respectivement 5 ans 8 mois et 5 ans 6 mois. Les deux sont capables de répondre verbalement à une question par une phrase de 4 à 6 mots, ils peuvent lire une histoire du niveau kindergarten, compléter des tâches mathématiques et écrire leur prénom. Ils ont un contact oculaire minimal, ils ont du mal à comprendre un échange social, et à engager une conversation de plus de 2 tours.

Ces enfants ont été évalués par la CARS et la Vineland. L'un a un diagnostic d'autisme et l'autre de Trouble Envahissant du

Développement qui le place à la CARS dans le rang non-autistique.

Les auteurs utilisent un plan ABAB. La ligne de base dure 4 semaines puis la phase de traitement avec le programme d'entraînement des pairs dure 11 semaines. Au retour en ligne de base, de 6 semaines, les pairs retrouvent une attitude passive, puis une nouvelle phase d'entraînement est présente pendant 7 semaines. Le follow up s'évaluera sur les 6 premières semaines de la rentrée scolaire suivante.

Les auteurs évaluent l'intégrité du traitement en vérifiant que l'entraînement soit le même dans les deux classes, que le programme soit implémenté correctement, et que les pairs-tuteurs changent régulièrement. Certains pairs ont été éliminés de l'étude car ils n'étaient pas encore prêts à ce « pairing » (c'est-à-dire, de créer une relation renforçante pour l'enfant, et donc motiver l'enfant autiste à l'interaction avec eux).

Quatre comportements sont évalués en tant que variable dépendante :

- Demander un objet et s'ajuster à la réponse donnée
- L'attention portée à l'autre de façon appropriée
- Attendre son tour
- Regarder dans la direction de la personne qui lui parle

Ces données sont récoltées tous les 10 jours sur une session de 10 minutes pendant un temps de jeux libres.

Un accord interobservateurs de 92% en moyenne est présent.

Les résultats montrent que le programme d'entraînement (« peer initiated ») donne de meilleurs résultats que l'approche passive (« passive proximity approach»). Les enseignants rapportent également que l'intervention a aussi été aidante pour les enfants de la classe qui sont timides ou qui ont des difficultés à se faire des amis. La validité sociale est alors confirmée par l'apport aussi bien pour les enfants TSA que pour les autres enfants de la classe. Un des enseignants a d'ailleurs tenté de poursuivre ce travail sur une autre classe l'année suivante.

Le follow-up a montré une permanence des compétences chez un des enfants sur des temps de socialisation. Pour l'autre, le follow up n'a pu se faire du fait d'absences répétées.

Les auteurs précisent alors l'importance du travail en milieu naturel. Ils reconnaissent cependant que les enfants savaient répondre aux concepts de « rester, jouer et parler¹⁸ », que tous les deux étaient verbaux et dans un autisme de haut niveau. Parmi les limites, ils pointent le faible nombre d'enfants de l'étude, et le fait que les observateurs

avaient connaissance de l'étude. Pour eux, cette étude doit être répliquée, avec plus d'enfants et plus de diversités dans le continuum autistique.

Le programme LEAP présenté au chapitre IV est également dans cette démarche de cibler l'influence des pairs. Strain & Bovey (2011) considéraient qu'il n'y avait pas suffisamment d'études sur l'influence des pairs en milieu naturel. Pour eux, les études sont plus fréquemment dans des contextes d'enseignement en un pour un, à la maison, en clinique ou en classe avec uniquement des enfants TSA. Ils ont alors souhaité réaliser une étude de grande ampleur sur 2 fois 28 classes de niveau préscolaire, ce qui toucherait 2 groupes de 117 enfants. Le premier groupe est composé d'enfants qui recevront pendant deux ans un entraînement issu du programme LEAP, et un deuxième groupe d'enfants qui auront uniquement une aide physique.

Le programme LEAP se définit en plusieurs points : une inclusion à temps plein dès le premier jour, où les enfants profiteraient de groupes d'habiletés sociales avec leurs pairs ; une immersion dans les routines d'apprentissage ; la formation des pairs dans leurs liens avec les enfants TSA ; une évaluation quotidienne du programme ; la formation des familles sur le programme mis en place ; une intensité du programme

¹⁸ « stay, play, and talk »

non pas basée sur un nombre d'heures mais sur les opportunités de réponses, la fonctionnalité des objectifs choisis, une technique d'enseignement qui maximise l'engagement des enfants, les compétences de l'équipe à délivrer avec fidélité le programme, et l'utilisation d'un système de données pour des interventions optimales ; et une approche basée scientifiquement sur l'intervention par les pairs, le moins d'erreurs d'apprentissage, le time delay, l'enseignement fortuit, l'entraînement aux réponses pivots, la communication par échange d'images, et l'encouragement des comportements positifs.

Les classes se composaient d'au minimum 1 adulte pour 5 enfants, et un minimum de 2 pairs pour un enfant TSA.

La première année, 30 classes ont été sélectionnées (15 sur le protocole LEAP et 15 sur l'aide physique uniquement). Les autres classes de l'étude participaient les années suivantes dans le cadre de réplication. Le nombre d'heure moyen d'intervention était de 17h, nous n'avons cependant pas de données d'écart-type sur ce taux horaire.

Les enfants TSA étaient évalués par la CARS, puis sur leurs performances visuelles, la motricité fine, le langage réceptif, le langage expressif, l'intelligence générale, et les compétences sociales. Pour chaque classe la procédure durait 2 ans.

L'accord interobservateurs se situait entre 80% et 97%.

Les résultats ont montré que les deux groupes d'enfants étaient équivalents dans leurs données de départ. Le groupe LEAP a eu une diminution de 6.1 points à la CARS, le groupe contrôle de 2.8 points. En comportement social, le groupe LEAP a eu une augmentation de 28.6 points et le groupe contrôle de 11.9 points. L'évolution dans les autres domaines étudiés montrait pour l'ensemble du groupe LEAP une différence significative par rapport au groupe contrôle. L'évolution n'était cependant pas linéaire. Le follow-up de 6 à 8 semaines montrait un maintien des performances mais les résultats n'ont pas été détaillés.

Les auteurs pointent peu de limites à leur étude exceptées certaines répliques qui ont été faites sans la formation des deux années, mais seulement avec 1 à 3 jours de formation, où ils percevaient l'impact de ce manque d'accompagnement.

Cette étude montre bien l'efficacité globale de ce programme, son appui sur des données scientifiques et sa validité sociale. Cependant, elle manque de données individuelles pour permettre de voir si l'efficacité du traitement fonctionne sur l'ensemble des enfants où uniquement une partie des enfants, ce qui ne peut se voir dans une moyenne. De même, nous n'avons

pas de comparaison d'évolution en fonction des compétences de base des enfants, à savoir si les enfants dont les performances de base sont faibles, si le taux d'évolution est identique ou non aux enfants dont les performances de base sont de meilleur niveau. Cette comparaison permettrait d'avoir une meilleure validité sociale afin d'estimer si le programme à mettre en place avec les pairs doit être distinct selon le niveau de base des enfants TSA. Enfin, le follow-up donne peu d'éléments sur la suite de l'effet de ce programme dans la durée.

Au travers de l'ensemble des études présentées, nous allons vous proposer, par une synthèse des éléments pertinents à l'analyse de ces travaux, des modalités d'études si une recherche dans ce domaine devait se construire.

DISCUSSION

En préambule de la présentation de ces travaux nous vous avons présenté notre trame d'étude. Nous avons effectué un état des lieux sur : l'importance du traitement comportemental intensif précoce et son influence sur le développement cérébral ; la nécessité d'implications gouvernementales pour promouvoir et mettre en application des travaux scientifiquement valides ; l'influence du contexte de l'école, et des

pairs dans l'environnement d'un enfant porteur de Troubles du Spectre Autistique. En ce qui concerne le traitement comportemental intensif précoce, le côté « intensif » est important à définir. Lovaas (1987) propose du 40h par semaine, Dawson et Osterling (1997) proposent au moins 25h par semaine, Eldevik et al. (2012) proposent dans leur étude du 20h par semaine et s'interrogent sur la faiblesse de ce nombre d'heures. Eikeseth et al (2002) ont dans leur étude une moyenne de 28h par semaine, ce qui les interroge aussi par rapport à leurs résultats, à savoir si l'évolution des enfants aurait été meilleure s'ils s'étaient basés sur les critères de Lovaas. Le même type de réflexion est abordé en ce qui concerne la durée du traitement : 8 ans pour Lovaas (1987), avec un ajustement du traitement au bout de deux ans en fonction de l'évolution de l'enfant ; 2 ans pour Eldevik et al. (2012), 16 mois pour Schwartz et al. (2004) et 1 an pour Eikeseth et al. (2002).

Nous n'avons pas trouvé d'étude qui comparait l'effet du traitement avec des intensités horaires différentes. Nous constatons que les auteurs qui ont proposés moins de 25h par semaine de traitement comportemental intensif précoce s'interrogent sur la validité interne de l'étude en fonction de ce nombre d'heures et de sa durée. D'autant plus, en ce qui

concerne ce dernier point, Lovaas pointait déjà en 1987 l'importance de la durée, par expérience de sa précédente étude de 1973. La question de la plasticité cérébrale chez les très jeunes enfants est aussi un élément important de ces travaux. Par les études présentées, nous constatons l'importance du traitement comportemental intensif où l'âge des personnes qui reçoivent ce traitement a également un rôle. Les travaux de Dawson et Osterling (1997), Dawson (1998), Wallace et Rogers (2010), Dawson et al. (2012), Sullivan et al. (2014) confirment à la fois l'effet neuronal et cortical positif sur le développement d'enfants TSA d'âge préscolaire ayant reçu un traitement comportemental intensif, mais ils pointent également la différence évolutive au sein d'un même groupe d'enfants porteurs de TSA (Courchesne et al., 2004 ; Elder et al., 2007 ; Rogers & Dawson, 2013). Des distinctions développementales sont présentes au sein d'un groupe d'enfants bénéficiant d'un même traitement comportemental intensif. Les auteurs (Sullivan et al., 2014 ; Dawson, 2008) pointent alors l'importance d'évaluer l'effet de ces traitements sur le cerveau. Nous nous interrogeons de notre côté si en complément de cette étude il y aurait aussi à chercher du côté du traitement le plus approprié pour chaque enfant, par exemple au niveau du cadre (domicile uniquement, clinique,

milieu naturel élargi) et de l'environnement (implication des parents et des autres personnes présentes dans l'environnement de l'enfant).

Le second point abordé concerne les études sur les traitements intensifs précoces subventionnées par une autorité gouvernementale. Cette démarche montre à la fois la nécessité de ce soutien financier pour l'évaluation et la mise en application des traitements validés scientifiquement mais aussi l'implication politique des gouvernements par la valorisation des traitements à valeur scientifique. L'étude d'Eldevik et al. (2012) est un bon exemple de soutien de la part de l'Etat mais elle pointe également les nécessités d'ajustement pour valider sa scientificité sur l'ensemble du territoire choisi. Tout d'abord au niveau des programmes scolaires. Pour ces auteurs, l'absence de directives nationales au niveau des classes préscolaires joue sur la variabilité du traitement en fonction de la pédagogie proposée. De plus, le manque de formation des équipes accueillant les enfants à l'école joue à la fois un rôle sur la difficulté à mettre en place le traitement selon un programme précis mais aussi sur l'acceptation de la part de ces mêmes personnes à être dans une démarche spécifique pour chaque enfant.

Cette étude montre à la fois les axes d'amélioration à prendre en compte pour une meilleure efficacité sur le terrain mais aussi l'importance de la généralisation du traitement sur tous les lieux d'accueil de ces jeunes enfants pour une cohérence sur l'efficacité. Le lieu d'accueil le plus commun à l'international pour les jeunes enfants, les enfants et les adolescents étant l'école, il nous semblait pertinent d'étudier ces traitements sur ce lieu notamment pour soutenir les directives gouvernementales qui sont dans cette démarche.

Eikeseth et al. (2002), Schwartz et al. (2004) et Nahmias et al. (2014) ont souhaité étudier la pertinence du traitement comportemental intensif à l'école. Les études de Eikeseth et al. (2002) et Schwartz et al. (2004) montrent une évolution des enfants bénéficiant de traitement comportemental intensif mais aucune comparaison n'est pointée à savoir quel est le cadre le plus bénéfique pour l'enfant (domicile, école, clinique). Cette réflexion est pointée par les auteurs de ces études. Peu de travaux ont réalisé ce type de recherche, seule celle de Nahmias et al. (2014) a été trouvée. Les résultats de cette étude révèlent de meilleures progressions chez les enfants du cadre inclusif par rapport au cadre mixte ou individuel uniquement. La présence et l'influence des pairs nous ont alors interrogés sur l'efficacité du traitement dans

le cadre d'un traitement comportemental intensif précoce.

Les travaux de Laushey & Heflin (2000) et de Strain & Bovey (2011) ciblent l'étude de l'influence des pairs quand ceux-ci sont formés aux interactions sociales avec des enfants porteurs de TSA. Ces deux études montrent la pertinence d'entraîner les pairs aux liens avec leurs camarades porteurs de TSA pour faire avancer plus efficacement ces enfants par rapport aux groupes non entraînés aux interactions avec leurs pairs. Ces travaux rejoignent le constat de l'importance de la formation/supervision des personnes qui entourent l'enfant, à la fois les adultes accueillants l'enfant (Eldevik, 2012) mais aussi des camarades de l'enfant.

CONCLUSION

L'étude des travaux présentés nous a amené à constater leur efficacité mais aussi la nécessité d'améliorations pour une meilleure valeur scientifique.

Nous avons alors retenus plusieurs points à bien définir si une recherche devait se mettre en place sur cette thématique. Tout d'abord, au niveau de l'intensité du traitement. L'étude des travaux cités nous montre bien qu'un traitement intensif est efficace s'il est entre 25 et 40h par semaine et non moins. De même, la durée du

traitement et de l'étude doit être d'au moins 2 ans avec la pertinence d'un follow-up pour évaluer le maintien et la poursuite de la généralisation.

Le cadre du traitement est également un élément important à prendre en compte : école, domicile et/ou clinique, et ceci en fonction du niveau de développement de l'enfant (notamment en référence à des critères d'enfants de sa classe d'âge en terme d'âge mental). Les critères d'évaluation également : QI, développement du langage et des interactions sociales, lieux de l'inclusion scolaire (ordinaire ou spécialisé). De même, il nous semble plus pertinent, au vu des difficultés d'interprétation de certaines études citées, de travailler en ligne de base et sur des résultats individuels plutôt que groupaux.

Au niveau de l'environnement de l'enfant, les équipes doivent être formées et supervisées sur les techniques comportementales intensives, ainsi que les parents et ses pairs.

Cette revue de littérature avait pour objectif de s'appuyer de travaux réalisés sur cette thématique ces dernières années en vue de pouvoir s'inspirer des critiques proposées pour une éventuelle recherche.

Poursuivre le travail entamé permettrait d'être dans une continuité de l'élan actuel de faire reconnaître l'ABA et les techniques

comportementales intensives issues de l'ABA dans la pratique quotidienne auprès d'enfants porteurs de TSA, et l'importance de sa généralisation sur le lieu principal d'accueil des enfants de 3 à 6 ans, notamment l'école maternelle.

REFERENCES

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Baer, D-M., Wolf, M-M., Risley T-R. (1968) "Some current dimensions of applied behavior analysis", *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1, p.91-97.
- Baio, J. (2014) "Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years – Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2010", *Surveillance summaries : Morbidity and mortality weekly report*, Vol. 63, no SS-2, p.1-21
- Borman, S.H., Fletcher, J.M. (1999) *The changing nervous system: Neurobehavioral consequences of early brain disorders*. New York: Oxford University Press.

- Conseil Supérieur des Programmes, « Projet de programme et recommandations. Ecole maternelle », juillet 2014
- Courchesne, E., Redcay, E., Kennedy, D.P. (2004) "The autistic brain: Birth through adulthood", *Current opinion in Neurology*, 17 (4), p.489-496.
- Dawson, G. (2008) "Early behavior intervention, brain plasticity, and the prevention of autism spectrum disorder", *Developmental Psychopathology*, 20, p.775-803.
- Dawson, G., Jones, E.J., Merkle, K., Venema, K., Lowy, R., Faja, S., et al. (2012), "Early behavioral intervention is associated with normalized brain activity in young children with autism", *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 51, p.1150-1159.
- Dawson, G., & Osterling, J. (1997). Early intervention in autism: Effectiveness and common elements of current approaches. In M.J. Guralnick (Ed.). *The effectiveness of early intervention: Second generation research*. Baltimore: Brookes. p.307-326.
- Eikeseth, S., Smith, T., Jahr, E., Eldevik, S., (2002) "Intensive Behavioral Treatment at School for 4- to 7-year-old children with autism. A 1-year comparison controlled study", *Behavior Modification*, vol.26, N°1, p.49-68.
- Elder, L.M., Dawson, G., Toth, K., Fein, D., Munson, J. (2007) "Head circumference as an early predictor of autism symptoms in younger siblings of children with autism spectrum disorder", *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38 (6), p.1104-1111.
- Eldevik, S., Hastings, R.P., Jahr, E., Hughes, J.C., (2012) "Outcomes of Behavioral Intervention for Children with Autism in Mainstream Pre-School Settings", *Journal of Autism and Developmental Disorder*, 42, p.210-220.
- Eldevik, S., Hastings, R.P., Hughes, J.C., Jahr, E., Eikeseth, S., & Cross, S. (2009) "Meta-analysis of early intensive behavioral intervention for children with autism", *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 38, p.439-450.
- Fenske, E.C., Zalski, S., Krantz, P.J., McClannahan, L.E. (1985) "Age at intervention and treatment outcome for autistic children in a comprehensive intervention

- program. *Analysis and Intervention in Development Disabilities*, 5, p.49-58.
- Freeman, B.J., Ritvo, E.R., Needleman, R., Yokota, A. (1985) "The stability of cognitive and linguistic parameters in autism: A 5-year study", *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 24, p.290-311
- Green, G. (1996). Early behavioral intervention for autism: What does the research tell us? In C. Maurice, S. Luce, & G. Green (Eds). *Behavioral intervention for young children with autism*. Austin, TX: PRO-ED, p.29-44
- Harris, S., & Handleman, J. (1994). *Preschool education programs for children with autism*. Austin, TX: PRO-ED
- Harris, S.L., Handleman, J.S. (2000). "Age and IQ at intake predictors of placement for young children with autism: A four-to-six-year follow – up", *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30, p.137-142.
- Harris, S.L., Handleman, J.S., Gordon, R., Kristoff, B., Fuentes, F. (1991) "Changes in cognitive and language functioning of preschool children with autism", *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 21, p.281-290.
- HAS, ANESM (2012), *Recommandation de bonne pratique. Autisme et autres troubles envahissants du développement : intervention éducatives et thérapeutiques coordonnées chez l'enfant et l'adolescent*.
- Integrated Services for Children Division [ISCD] (2000). *Program guidelines for regional intensive early intervention programs for children with autism*. Toronto: Author.
- Jacobson, N.S., & Truax, P. (1991) "Clinical significance: A statistical approach to defining meaningful change in psycho-therapy research", *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 59, p.12-19.
- Johnson, M.H., Grossmann, T., Farroni, T. (2008) "The social cognitive neuroscience of infancy: Illuminating the early development of social brain functions", *Advances in Child Development and Behavior*, 36, P.331-372.
- Johnson, M.H., & Munakata, Y. (2005) "Processes of change in brain and cognitive development", *Trends in Cognitive Sciences*, 9, p.152-158.
- Kuhl, P.K., Tsao, F.M., Liu, H.M. (2003) "Foreign-language experience in

- infancy: Effects of short-term exposure and social interaction on phonetic learning”, *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 100, p.9096-9101.
- Laushey, K.L., Heflin L.J. (2000) “Enhancing social skills of kindergarden children with autism through the training multiple peers as tutors”, *Journal of Autism and Developmental Disorders*, Vol. 30, n°3, p.183-193.
- Lovaas, O.I., Ackerman, A., Alexander, D., Firestone, P., Perkins, M., Young, D.B., et al. (1981) *Teaching developmentally disabled children: The ME book*. Austin, TX: Pro-Ed.
- Lovaas, O.I. (1987) “Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children”, *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55, p.3-9
- Lovaas, O.I., Koegel, R.L., Simmons, J.Q., Long, J.S. (1973) “Some generalization and follow-up measures on autistic children in behavior therapy”, *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6, p.131-166.
- Lovaas, O.I., Smith, T. (1988) “Intensive behavioral treatment for young autistic children”. In B.B. Lahey & A.E. Kazdin (Eds), *Advances in clinical child psychology*, vol.11, p.285-324. New-York: Plenum
- Mandell, D., Lecavalier, L. (2014) “Should we believe the Centers for Disease Control and Prevention's autism spectrum disorder prevalence estimates?”, *Autism*, 2014, Vol. 18, 5, p.482–484
- Maurice, C. (1996) *Behavioral interventions for young children with autism: A manual for parents and professionals*, Austin, TX: Pro-Ed.
- McCain, M.N. & Mustard, J.F. (1999). *Early years study: Final report*. Toronto: Canadian Institute for Advanced Research.
- McEachin, J.J., Smith, T., & Lovaas, O.I. (1993) “Long-term outcome for children with autism who received early intensive behavioral treatment”, *American Journal on Mental Retardation*, 97, p.359-372
- Meirieu, P. (2004). *Faire l'école, faire la classe*, ESF Ed.
- Nahmias, A.S., Kase, C., Mandell, D.S. (2014). “Comparing cognitive outcomes among children with autism spectrum disorders receiving community-based early intervention

- in one of three placements”, *Autism*, 18 (3), p.311-320.
- Odom, S.L., Horn, E.M., Marquart, J., Hanson, M.J., Wolfberg, P., Beckman, P., Lieber, J., Li, S., Schwartz, I., Janko, S. & Sandall, S. (1999). « On the forms of inclusion: Organizational context and service delivery models. » *Journal of Early Intervention*, 22, P. 185-199.
- Odom, S.L., Peck, C.A., Hanson, M., Beckman, P.J., Lieber, J., Brown, W.H., Horn, E.M. & Schwartz, I.S. (1996). “Inclusion at the preschool level: An ecological systems analysis”. *Social Policy Report: Society for Research in Child Development*, 10 (2-3), p.18-30.
- OMS-INSERM-CTNERHI (1988 pour la trad. franç.), « Classification internationale des handicaps : déficiences, incapacités et désavantages. Un manuel de classifications des conséquences des maladies », *Publications du CTNERHI*, diffusion PUF, 203 p.
- Pau-Langevin G, discours de présentation de la *LOI n° 2013-595 du 8 juillet 2013 d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République*, le 05.07.2013
- Powers, M.D. (1992) “Early intervention for children with autism”. In D.E. Berkell (Ed.), *Autism: Identification, education, and treatment*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum. p.225-252.
- Reichow, B., Barton, E.E., Boyd, B.A., Hume, K. (2012) “Early intensive behavioral intervention (EIBI) for young children with autism spectrum disorders (ASD)”. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 10.
- Rivière, V., Darcheville, J.-C. (2005) « Analyse du comportement appliquée à l'intégration scolaire d'enfants avec autisme », *A.N.A.E.*, 83-84, p.232-239.
- Rogers, S. (1996). *Early intervention in autism. Journal of Autism and Developmental Disorders*, 26, p.243-246.
- Rogers, S., Dawson, G. (2010) *Early Start Denver Model for young children with autism: Promoting language, learning, and engagement*, New York, NY: Guilford Press
- Rogers, S., Dawson, G. (2013) *L'intervention précoce en autisme : le modèle de Denver pour jeunes enfants : Evaluation et prise en charge*, Dunod.

- Rogers, S.J., Hall, T., Osaki, D., Reaven, J., Herbison, J., (2000) "A comprehensive, integrated educational approach to young children with autism and their families. In S.J. Harris & J.S. Handleman (Eds), *Preschool education programs for children with autism* (2nd ed., p.95-134), Austin: TX: Pro-Ed.
- Schwartz, I.S., Sandall, S.S., McBride, B.J., Boulware G-L. (2004) "Project DATA (Developmentally Appropriate Treatment for Autism. An Inclusive School-Based Approach to Educating Young Children with Autism", *Topics in Early Childhood Special Education*, 24, 3, p.156-168.
- Schopler, E., Short, A. & Mesibov, G.B., (1989), "Relation of behavioral treatment to 'normal functioning': Comment on Lovaas", *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 57, p.162-164
- Skinner, B.F. (1957) *Verbal Behavior*, Acton, MA, Copley Publishing Group.
- Smith, T. (1999) "Outcome of early intervention for children with autism", *Clinical Psychology: Research and Practice*, 6, p.33-49.
- Strain, S.S., Bovey E.H. (2011) "Randomized, Controlled Trial of the LEAP Model of Early Intervention for Young Children With Autism", *Topics in Early Childhood Special Education*, 31, 3, p.133-154.
- Sullivan, K., Stone, W.L., Dawson, G. (2014) "Potential neural mechanisms underlying the effectiveness of early intervention for children with autism spectrum disorder", *Research in Developmental Disabilities*, 35, p.2921-2932
- Thomazet, S. (2008). « L'intégration a des limites, pas l'école inclusive ! », *Revue des sciences de l'éducation*, vol. 34, n°1, p.123-139.
- Wallace, K.S., Rogers, S. (2010) "Intervening in infancy: Implications for autism spectrum disorders", *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51, p.1300-1320.
- WHO (1980), "International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps", *Manual of classification relating to the consequences of disease*, Genève, WHO, 207 p.

ANNEXE 1 : DSM-V – TROUBLES DU SPECTRE AUTISTIQUE

Le diagnostic de TSA (Trouble du Spectre Autistique) doit présenter les critères 1, 2 et 3¹⁹ :

1- Déficit persistant de la communication et des interactions sociales dans des contextes multiples (tous les symptômes)

- Déficit de la réciprocité socio-émotionnelle, allant, par exemple, de l'approche sociale inadaptée à l'échec de la conversation ; au partage réduit aux intérêts, émotions ou affects, à l'échec d'engager ou de répondre à des interactions sociales
- Déficit dans les comportements non verbaux de communication, allant, par exemple, de la communication verbale et non verbale mal intégrée, à des anomalies de contact oculaire et de langage du corps ; ou des déficits dans la compréhension et l'utilisation de gestes, à un manque total d'expressions faciales et de communication non verbale
- Déficit dans le développement, le maintien et la compréhension des relations, allant, par exemple, de difficultés à adapter le comportement en fonction de divers contextes sociaux, des difficultés à partager le jeu imaginatif ou à se faire des amis ; à l'absence d'intérêt pour les pairs

2- Caractère restreint, répétitifs des comportements, intérêts et activités (au moins 2 des éléments suivants)

- Comportements moteurs, verbaux, ou par l'utilisation d'objets, stéréotypés ou répétitifs (par exemple, stéréotypies motrices simples, alignements d'objets ou retournements d'objets, écholalie, phrases idiosyncrasiques)
- Comportements d'immuabilité, attachements aux routines ou aux modèles verbaux et non verbaux ritualisés (par exemple, détresse extrême face à de petits changements, difficultés dans les transitions, modèles de pensée rigides, besoin de faire toujours la même route ou manger les mêmes aliments)
- Intérêts restreints anormaux en intensités (par exemple, fort attachement ou préoccupation avec des objets insolites, ou intérêts insistants)
- Hyper ou hyporéactivité sensorielle ou intérêts inhabituels dans les aspects sensoriels de l'environnement (par exemple, apparente indifférence à la douleur / température,

¹⁹ Traduction non officielle

réactions aversives à des sons spécifiques, des textures, ou des odeurs, fascination visuelle pour des lumières ou des mouvements)

3- Les symptômes doivent être présents dans la petite enfance mais peuvent ne pas s'exprimer jusqu'à ce que les exigences sociales dépassent les capacités limitées

Le degré de sévérité de ces troubles a été répertorié comme suit :

Niveau 1 : Nécessite un soutien

- **Communication sociale**

Sans soutien, les déficits de la communication sociale causent des incapacités manifestes. Difficulté à initier des interactions sociales et manifestation d'exemples concrets de réponses atypiques ou vaines aux avances sociales d'autrui. Apparent manque d'intérêt à l'égard des interactions sociales.

- **Intérêts restreints et comportements répétitifs**

Les rituels et comportements restreints et répétitifs nuisent considérablement au fonctionnement dans un ou plusieurs contextes. Résistance aux tentatives d'autrui de mettre fin aux comportements restreints et répétitifs ou à la redirection d'intérêts fixés.

Niveau 2 : Nécessite un soutien substantiel

- **Communication sociale**

Déficits marqués dans les compétences verbales et non verbales de communication sociale ; altérations sociales manifestes, en dépit des mesures de soutien mises en place ; initiation limitée des interactions sociales et réponse réduite ou anormale aux avances sociales d'autrui.

- **Intérêts restreints et comportements répétitifs**

Les comportements restreints et répétitifs et/ou les préoccupations ou les intérêts fixés se manifestent assez souvent pour être remarqués par un observateur extérieur et pour perturber le fonctionnement dans une variété de contextes. La détresse et la frustration se manifestent

lorsque les comportements restreints et répétitifs sont interrompus ; il est difficile de rediriger les intérêts fixés.

Niveau 3 : Nécessite un soutien très substantiel

- **Communication sociale**

Des déficits graves dans les compétences verbales et non verbales de communication sociale atteignent sévèrement le fonctionnement ; initiation très limitée des interactions sociales et réponse minimale aux avances sociales d'autrui.

- **Intérêts restreints et comportements répétitifs**

Des préoccupations, des rituels fixés et/ou des comportements répétitifs nuisent considérablement au fonctionnement à tous les égards. Détresse marquée lorsque les rituels ou les routines sont perturbés ; très difficile de rediriger des intérêts fixés et le cas échéant, la personne y retourne rapidement.

ANNEXE 2 : HISTORIQUE DE L'INCLUSION EN FRANCE

Période Ségrégative

En 1882, la Loi Ferry va rendre l'école obligatoire, gratuite et laïque pour les enfants de 6 à 13 ans. Très vite, des enfants considérés comme non scolarisables vont être mis à part, par l'appui des tests de QI. Va alors se créer la nécessité de structures spécialisées.

En 1909, vont être créés, des classes de perfectionnement, des Centres Médico-Psychologiques et le Certificat d'Aptitude à l'Enseignement des Enfants Arriérés (CAEA)²⁰. Pour ce certificat, les instructions pédagogiques préconisent « l'initiation aux techniques de base de la vie intellectuelle et le développement de connaissances utilisables dans la vie quotidienne ».

En 1959, L'ONU déclare que « L'enfant physiquement, mentalement ou socialement désavantagé doit recevoir le traitement, l'éducation et les soins spéciaux que nécessitent son état et sa situation »²¹. A partir de là, une importance est donnée aux facteurs environnementaux (familiaux, socioculturels, institutionnels) et à la prévention de l'inadaptation scolaire. L'action pédagogique doit devenir préventive.

1963, le CAEA est renommé Certificat d'Aptitude à l'Education des enfants et adolescents déficients ou Inadaptés (CAEI). En 1967 sont créées des Sections d'Enseignement Spécialisées (SES) en collège. En 1970, sont créées des Groupes d'Aide Psycho-Pédagogique - GAPP (psychologues scolaires, rééducateurs en psychopédagogie, rééducateurs en psychomotricité).

Période Intégrative

A partir de 1970, de plus en plus d'enfants présentant des handicaps sensoriels sont scolarisés dans les classes. La loi²² du 30 juin 1975 pose comme principe « le maintien des mineurs ou

²⁰ Décret relatif aux conditions d'obtention du certificat d'aptitude à l'enseignement des enfants arriérés (1909). *Journal Officiel*, du 25 août 1909.

²¹ Organisation des Nations Unies – ONU (1959). Déclaration des Droits de l'Enfant.

²² Loi d'orientation en faveur des personnes handicapées (1975). *Journal Officiel*, n°75-534

adultes handicapés dans un cadre de vie et de travail ordinaire chaque fois que leurs aptitudes le permettent ». Cette loi érige la prévention et le dépistage des handicaps, les soins, l'éducation, la formation et l'orientation professionnelle du mineur et de l'adulte handicapé. Elle situe « de préférence » dans des classes ordinaires l'éducation de tous les enfants et adolescents « susceptibles d'y être admis malgré leur handicap ». Cette loi prévoit la création des CDES (Commission Départementale de l'Education Spéciale) sous contrôle de l'Education Nationale qui oriente les élèves selon leur niveau d'incapacité.

A partir de 1980, la Classification Internationale des Handicaps (CIH) identifie, les déficiences qui relèvent de la santé (physiologique, anatomique ou psychologique), les incapacités (qui concernent l'interaction avec l'environnement) et les désavantages (relatif à l'intégration sociale). Ainsi, la personne handicapée n'est plus vue uniquement sous le regard médical mais également sous l'impact de son environnement.

En 1987 est créé le CAAPSAIS, Certificat d'Aptitude aux Actions Pédagogiques Spécialisées d'Adaptation et d'Intégration Scolaire, en compensation du CAEI.

En 1989, la Loi d'orientation sur l'école « L'élève au centre des apprentissages », met en avant le concept d'éducabilité : « si un enfant n'acquiert pas le programme, il faut lui enseigner différemment » (Meirieu, 2004). On passe de l'enseignement spécialisé à l'enseignement adapté. L'élève n'est plus inadapté à l'école.

A partir de 1989, création des RASED (Réseau d'Aides Spécialisées aux Elèves en Difficulté) en école primaire. Création des SEGPA (Section d'Enseignement Général et Professionnel Adapté) au collège. Création des CLIS (Classe d'Intégration Scolaire) en école primaire. Création des UPI (Unité Pédagogique d'Intégration) en collège. Création du plan Handiscol avec pour objectif l'adaptation pédagogique selon les types de handicap.

Période Inclusive

A partir de 2002, on parle de plus en plus d'élèves à besoins éducatifs particuliers, de publics spécifiques. En 2004 sont créés le CAPA-SH (Certificat d'Aptitude Professionnelle pour les Aides spécialisées, les enseignements adaptés et la scolarisation des élèves handicapés) et la

CCASH (Certification complémentaire pour les enseignements adaptés et la scolarisation des élèves en situation de handicap).

La loi²³ du 11 février 2005 « pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées », établit les modalités de scolarisation dans la partie sur l'Accessibilité (IV Chapitre 1er). Elle précise les modalités d'inclusion dans son école de référence, les aménagements nécessaires (lieu, personnel, outils) en cas de besoin, qu'un Projet Personnalisé de Scolarisation doit être rédigé, et ceci par des Equipes de Suivi de Scolarisation.

En 2008, les CLIS deviennent des Classes pour l'Inclusion Scolaire

En 2010, les UPI deviennent des Unités Localisées pour l'Inclusion Scolaire (ULIS)

En juin 2014, les AVS deviennent AESH (Accompagnant des Elèves en Situation de Handicap), par le décret 2014-714 du 27 juin 2014²⁴.

Pour George Pau-Langevin (2013), « La loi pour la refondation de l'Ecole de la République est définitivement votée et le principe d'une Ecole inclusive a été reconnu. C'est une avancée majeure puisqu'il revient à l'Ecole de créer les conditions de scolarisation des élèves en situation de handicap et non l'inverse. La réussite de ces élèves exige non seulement des dispositifs de scolarisation et des environnements scolaires de qualité, mais également des pratiques pédagogiques adaptées. »

²³ Loi n°2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées, *Journal Officiel*, n°36, p.2353

²⁴ Décret n° 2014-724 du 27 juin 2014 relatif aux conditions de recrutement et d'emploi des accompagnants des élèves en situation de handicap. *Journal Officiel*, n°0149 du 29 juin 2014 texte n° 33.