Dynamique du système d'interaction enseignant / élève porteur de Troubles du Spectre de l'Autisme lors de deux activités à l'école maternelle

Amael André, Pascale Deneuve, Julien Despois, Maxime Tant

▶ **To cite this version:**

Amael André, Pascale Deneuve, Julien Despois, Maxime Tant. Dynamique du système d'interaction enseignant / élève porteur de Troubles du Spectre de l'Autisme lors de deux activités à l'école maternelle. Revue Française de Pédagogie, 2016, Apprendre à lire et à écrire au cours préparatoire : enseignements d'une recherche collective, 196, pp.101-115. 10.4000/rfp.5085 . hal-02151777

HAL Id: hal-02151777

https://normandie-univ.hal.science/hal-02151777

Submitted on 12 Jun 2019

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

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

Dynamique du système d'interaction enseignant / élève inclus lors de deux activités à l'école maternelle

Amael ANDRE, Pascale DENEUVE, Julien DESPOIS et Maxime TANT

Résumé : En s'appuyant sur l'approche des systèmes dynamiques complexes, cette recherche vise d'une part à identifier les configurations typiques d'interaction enseignant / élève inclus dans deux activités à l'école maternelle (accueil et motricité) et d'autre part à étudier la variabilité de ces configurations au cours de cinq mois. Les résultats indiquent la présence d'interactions typiques contrastées dans les deux activités. Par ailleurs ils montrent que leur évolution diffère au cours du temps. En motricité, les comportements d'observation et de non participation de l'élève porteur de troubles autistiques se renforcent alors qu'à l'accueil des comportements de jeu parallèle en l'absence de guidance de l'enseignante se développent.

Mots clés : inclusion, école maternelle, participation sociale, système dynamique complexe, troubles du spectre autistique

Introduction

La loi du 11 février 2005 pour « l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées » promeut en France une école inclusive. Elle ouvre le droit à la scolarisation en milieu ordinaire pour tout enfant en situation de handicap et le droit à la compensation quels que soient l'origine et la nature de la déficience, l'âge ou le mode de vie. Dans le cadre de l'éducation inclusive, les élèves ne sont plus handicapés mais à besoins éducatifs particuliers et les enseignants sont amenés à prendre en compte cette diversité dans la classe (Ebersold, 2009). La loi préconise notamment l'inclusion des élèves en situation de handicap lors de la petite enfance (MEN, 2013). En France, les jeunes enfants de trois à cinq ans sont scolarisés dans des écoles maternelles qui accueillent un nombre croissant d'élèves en situation de handicap depuis 2005. Un rapport réalisé en 2011 mentionnait l'inclusion de 35 036 élèves porteurs de handicap divers (autisme, troubles du comportement social, déficit intellectuel, handicaps moteurs …) à l'école maternelle (Blanc, 2011). Pourtant, 10 ans après la mise en œuvre de la loi, les études françaises portant sur les effets de l'inclusion lors de la petite enfance demeurent rares (Janner-Raimondi & Bedoin, 2016). Il paraît dès lors intéressant de s'interroger sur les effets de l'inclusion à l'école maternelle.

La participation sociale : un indicateur clé de la qualité de l'inclusion lors de la petite enfance

Un des arguments majeurs en faveur de l'inclusion lors de la petite enfance est que les enfants en situation de handicap peuvent bénéficier au niveau développemental et social d'une participation sociale avec les pairs ordinaires (Odom, Mc Connell, Mc Evoy *et al.*, 1999). Dans les études anglo-saxonnes, cette participation sociale constitue un indicateur clé des effets de l'inclusion. Pour Odom et Bailey (2001), la participation sociale concerne à la fois l'engagement dans les tâches proposées et le développement de relations positives avec les pairs. D'une part, le degré d'engagement de l'élève inclus est un bon indicateur de la qualité de l'inclusion car il constitue une condition de l'apprentissage (Kemp & Kishida, 2006). D'autre part, les relations avec les pairs qui concernent les interactions des élèves inclus avec leurs pairs ordinaires sont particulièrement importantes lors de la petite enfance car elles sont déterminantes pour le développement social, émotionnel et cognitif des jeunes enfants et jouent un rôle préventif par rapport aux conduites à risque (isolement, dépression, agressivité, …) (Ladd, 1999). Les études portant sur des handicaps divers lors de la petite enfance indiquent que la participation sociale est plus élevée en milieu inclusif par rapport au maintien dans le milieu spécialisé (Gulnarick, Connor, Hamond *et.al.*,1996 ; Stoneham, 2001). Par exemple, Stoneham (2001) indique que des enfants affectés par des troubles de la communication s'engagent davantage dans des jeux et ont plus d'interactions sociales positives dans les classes inclusives que dans des milieux spécialisés. Pour Odom et Bailey (2001), l'inclusion offre l'opportunité aux élèves en situation de handicap d'apprendre des habiletés sociales par observation de pairs ordinaires socialement compétents et de familiariser les enfants en situation de handicap avec les schémas d'interactions sociales typiques.

L'inclusion en milieu ordinaire : des effets contrastés sur la participation sociale des élèves porteurs de TSA (Troubles du Spectre Autistique)

Les études montrent également que les enfants en situation de handicap inclus en milieu ordinaire ont une participation sociale moins élevée que leurs pairs ordinaires (Hundert, Mahoney, Mund *et.al.*, 1998). En effet, ils sont moins engagés activement dans les tâches proposées et entretiennent moins d'interactions avec leurs pairs. Ce constat est d'autant plus prégnant concernant les élèves porteurs de TSA. Nahmias, Kase et Mandell (2012) montrent que les élèves porteurs de TSA font de plus grands progrès cognitifs et interagissent davantage avec leurs pairs en milieu inclusif par rapport au milieu ségrégatif. En revanche, les

études de Kishida et Kemp (2009) indiquent que les élèves porteurs de TSA sont plus engagés dans les jeux en milieu séparé et que le nombre d'interactions avec les pairs ne varie pas en fonction du milieu. Il est également observé que les élèves porteurs de TSA inclus en milieu ordinaire sont généralement engagés sur de plus courtes périodes que les autres (McGee, Feldman & Morrier, 1997). Durant les périodes de jeu libre, ces enfants préfèrent souvent déambuler plutôt que de s'engager dans des jeux fonctionnels.

Même si les élèves porteurs de TSA recouvrent des profils divers en fonction de la nature du handicap et de sa sévérité, globalement ces derniers ont souvent une participation sociale peu élevée lorsqu'ils sont inclus en milieu ordinaire (Gillis & Butler, 2007). En effet ces élèves ont des difficultés à interagir avec leurs pairs et s'engagent souvent dans des comportements répétitifs et restreints qui nuisent à leur engagement dans les tâches proposées (Weiss & Harris, 2001). Ces résultats suggèrent qu'il ne suffit pas d'accueillir physiquement un élève porteur de TSA pour obtenir des bénéfices au niveau de la participation sociale et incitent à s'interroger sur les conditions susceptibles de l'affecter (Kishida & Kemp, 2009). Parmi ces conditions nous nous intéressons plus particulièrement à la guidance des adultes.

Participation sociale des élèves inclus et guidance des adultes

Le comportement social des adultes vis-à-vis des enfants peut agir comme un facilitateur ou un inhibiteur des interactions entre pairs de l'élève inclus. Ainsi Harper et Mc Cluskey (2003) montrent que plus les interactions entre adultes et enfants inclus sont importantes moins les élèves interagissent avec leurs pairs. Dans la même optique, Tsao, Odom, Buysse *et al.* (2008) indiquent qu'après une interaction avec un adulte, les enfants inclus ont moins d'opportunités d'initier une interaction avec un pair. Dans le cadre de l'inclusion des élèves porteurs de TSA, il est reconnu que l'augmentation de l'aide apportée par les adultes ne mène pas toujours au développement de l'engagement et des interactions avec les pairs (Odom & Bailey, 2001). En effet, une quantité trop importante d'aide peut accroître la dépendance vis-à-vis de l'adulte et limiter la participation sociale. Anderson, Moore, Godfrey *et al.*, (2004) observent que les interactions entre les adultes et les élèves porteurs de TSA sont souvent utilisées par les adultes pour aider alors qu'elles ne sont pas sollicitées par l'enfant et s'avèrent parfois inefficaces. Ces auteurs suggèrent que pour faciliter sa participation sociale, le type de guidance doit plutôt se présenter sous la forme d'incitation et de suggestion en réponse aux besoins que sous une forme directive, initiée par les adultes.

Cette guidance des adultes est particulièrement à prendre en considération dans le contexte de l'inclusion en France. En effet à l'école maternelle, selon Martin-Noureux (2016), l'inclusion peut déstabiliser l'enseignant qui doit gérer à la fois l'ensemble des élèves de la classe et l'élève porteur de handicap. Cette inclusion peut mener l'enseignant à ressentir une angoisse liée à l'obsession du contrôle de la classe. Pour faire face à la difficulté de prise en compte des élèves en situation de handicap dans le collectif classe, les enseignants de l'école élémentaire ordinaires français rapportent avoir recours de manière dominante aux stratégies de guidance individuelle (Mazereau, 2011). La guidance peut être définie comme une aide individualisée conduite par l'enseignant pendant son cours et/ou d'un contrôle plus important du travail de l'élève en cours de réalisation. Plus précisément cette guidance peut être directive (fondée sur la contrainte et initiée par l'adulte) ou semi directive (fondée sur l'incitation, le questionnement et la réponse aux besoins) (Tsao, Odom, Buysse *et al.*, 2008).

Si les études précédemment citées s'intéressent à l'influence du comportement social de l'enseignant sur la participation sociale de l'élève inclus (Harper & Mc Kluskey, 2003) ou aux comportements de guidance de l'enseignant en contexte d'inclusion (Tsao, Odom, Buysse *et al.*, 2008), celles-ci n'étudient pas les influences réciproques entre la participation sociale de l'élève et le comportement de guidance de l'enseignant. Or comme le notent Grimaud et Saujat (2011), si le comportement social de l'enseignant a une influence sur la participation sociale de l'élève inclus alors comment en retour le comportement de l'élève influence-t-il le comportement social de l'enseignant ? D'autre part, ces études quantitatives qui sont fondées sur des analyses intergroupes ne permettent pas de comprendre le déroulement temporel des processus d'interactions adulte/enfant au niveau intra-individuel (Steenbeck & van Geert, 2005). Pourtant il apparaît intéressant d'étudier la variabilité intra-individuelle du processus car l'inclusion est un processus variable au cours du temps (Janner & Bedoin, 2016).

Interactions entre la participation sociale de l'élève inclus et la guidance de l'enseignant : apport de la théorie des SDC (Systèmes Dynamiques Complexes)

L'approche des SDC (Hollenstein, 2007) offre l'opportunité de mieux saisir la complexité de l'inclusion car elle permet d'étudier les interactions enseignant/élève inclus comme un système et d'identifier la dynamique de ce système au cours du temps. Dans le cadre des interactions humaines, les travaux sont d'abord centrés sur les interactions mère/nourrisson (Granic & Lamey, 2002). Puis dans le domaine de l'éducation, certains travaux récents ont exploité l'approche des SDC dans le cadre des interactions enseignant / élèves (Steenbeck,

Jansen, & van Geert, 2012). En effet ces travaux mettent en évidence que l'enseignant et les élèves peuvent être considérés comme étant engagés dans un processus mutuel dans lequel les comportements des élèves déterminent le comportement de l'enseignant et *vice versa*.

La théorie des SDC postule que des propriétés du système émergent sous l'effet de l'interaction entre ses composantes. Au lieu d'examiner le rôle des partenaires dans les interactions de manière séparée, la théorie des SDC combine en une seule variable collective les réponses des deux partenaires (Steenbeek, Jansen, & van Geert, 2012). Cette variable est une variable macroscopique qui permet de résumer et de capturer les relations entre les éléments du système et la dynamique d'interaction. Dans le domaine des interactions entre l'enseignant et l'élève inclus, elle résulte de la combinaison entre la participation sociale de l'élève inclus et les comportements de guidance individuelle de l'enseignant qui sont considérées comme deux éléments clés de l'inclusion. Une caractéristique typique des SDC consiste en l'émergence d'attracteurs qui sont les patterns stables du système au cours du temps. Les attracteurs sont les états les plus fréquemment visités par le système. A l'inverse, les repelants sont les états qui ne sont que très rarement explorés. Dans le cadre de l'inclusion, l'identification des attracteurs et des repelants peut être particulièrement intéressante pour mettre en évidence les configurations typiques de couplage enseignant/élève les plus utilisés au cours du temps. En effet les comportements d'aide individuelle des adultes en relation avec la participation sociale des élèves peuvent constituer des indicateurs permettant de distinguer différents profils d'accueil (André, Kogut, Tant et *al.*, 2014 ; Tant, 2014) : l'insertion, l'intégration et l'adaptation. Dans un profil d'insertion la guidance est rare et l'élève participe peu. Dans un profil intégratif, l'élève inclus dispose d'une aide individuelle importante de la part de l'adulte pour participer comme les autres. Enfin dans un profil adaptatif, la guidance individuelle diminue au profit d'une adaptation des situations ; ce qui favorise la participation sociale de l'élève inclus. La nature des interactions entre la guidance de l'enseignant et la participation sociale de l'élève inclus peuvent ainsi représenter des indicateurs pertinents de l'accueil d'un élève en situation de handicap en classe ordinaire.

La non linéarité de la dynamique du système est une des caractéristiques des SDC. En effet des phases de stabilisation ou de déstabilisation du système peuvent être mises en évidence. Les phases de stabilisation se caractérisent par une rigidification du système autour des attracteurs. Les phases de déstabilisation du système correspondent à des phases de transition. Elles s'accompagnent d'une augmentation de la variabilité du système qui tend à devenir instable. Pendant cette phase les attracteurs initiaux sont moins puissants et l'entropie

augmente. L'entropie correspond au degré d'ordre du système. Plus l'entropie augmente, plus le système est instable (Steenbeck & van Geert, 2005). Les phases de transition peuvent mener à une bifurcation qui peut être définie comme un changement brusque du paysage des attracteurs du système qui redevient stable. L'identification des phases de transition et de bifurcation peut être particulièrement intéressante dans le cadre de l'inclusion car elle permet d'étudier les variations du couplage enseignant/élève inclus au cours du temps et par là même celles des profils d'accueil.

A notre connaissance, une seule étude a tenté d'éclairer les interactions enseignant/élève inclus à la lumière de l'approche des SDC dans le cadre de l'inclusion (Despois, André, Deneuve *et al.,* 2016). Cette étude portant sur l'inclusion d'un élève porteur de TSA pendant l'accueil à l'école maternelle, montre que les configurations dominantes d'interaction relèvent d'un profil d'insertion caractérisé par l'absence de guidance individuelle et le non engagement de l'élève inclus. De plus les résultats indiquent, qu'au cours des trois mois étudiés, le système tend à devenir plus stable. Toutefois cette étude ne porte que sur une activité, l'accueil, qui constitue le premier moment de la journée au cours duquel les élèves sont amenés à jouer librement. Qu'en est-il pour d'autres types d'activités dans lesquelles les tâches sont dirigées par l'enseignant ?

Type d'activité proposée et dynamique du système d'interaction enseignant/élève inclus

Dans le cadre de la théorie des SDC, le type d'activité proposée peut être considéré comme une contrainte qui pèse sur le système d'interactions qui, lorsqu'elle évolue, peut déstabiliser le système et favoriser l'émergence de nouveaux attracteurs (Hollenstein, 2007). Pour Odom et Bailey (2001) les activités proposées lors de la petite enfance peuvent se distinguer au regard du degré de contrôle de l'enseignant. En effet le contrôle est important et contraignant pour les élèves lorsque les activités sont dirigées par l'enseignant. En revanche il est limité lorsque les élèves sont à l'initiative des tâches. Kemp, Kishida, Carter *et al.,* (2013) ont montré les effets du type d'activité sur la participation sociale de l'élève inclus et sur le comportement de guidance de l'adulte. En effet, dans les activités choisies et dirigées par les enfants (jeux libres), la participation sociale de l'élève porteur de TSA inclus est plus importante et la guidance individuelle des adultes moins élevée que dans les activités dirigées par les adultes. Toutefois cette recherche étudie les deux variables séparément et ne permet pas d'identifier les configurations dominantes d'interactions ou attracteurs du système. D'autre part, cette étude expérimentale ne permet pas d'appréhender la variabilité du système

au cours du temps. Dans les écoles maternelles françaises, l'accueil correspond à une activité dans laquelle les enfants choisissent librement les jeux auxquels ils souhaitent participer alors que les séances de motricité, qui sont des activités proposées de manière quotidienne, sont souvent des activités dirigées par les adultes. Dès lors il paraît intéressant d'étudier la dynamique d'interaction enseignant/élève de manière contrastée lors de ces deux activités.

Cette recherche poursuit deux objectifs. Le premier est d'identifier les configurations typiques d'interaction « participation sociale de l'élève inclus / guidance de l'enseignant » lors de deux activités mises en place à l'école maternelle : l'accueil et la motricité. Le second est d'étudier la variabilité de ce système d'interaction au cours de cinq mois dans ces deux activités.

Méthode

Participants

Cette recherche porte sur le cas d'un élève porteur de TSA et de son enseignante. Comme l'indiquent Walsh et Kemp (2013), les études à sujet unique sont adaptées pour les recherches sur l'inclusion notamment celles portant sur des élèves porteurs de TSA au regard de la grande variabilité de cette population. En outre, la méthode du cas unique est une voie appropriée pour étudier les trajectoires individuelles d'enseignement/apprentissage car elles peuvent fournir des informations utiles sur la dynamique au cours du temps même si les résultats ne sont pas généralisables à l'ensemble de la population (Steenbeck, Jansen & van Geert, 2012).

Achille est un élève porteur de TSA de 4 ans qui est scolarisé dans une classe de toute petite et petite section (TPS et PS) comptant 24 élèves dans une école favorisée urbaine. Il est accueilli une matinée par semaine dans cette classe et le reste du temps dans une crèche. L'observation d'Achille à l'école a mis en évidence des problèmes affectant son développement sur les plans social, cognitif et moteur. Tout d'abord Achille présente un déficit au niveau des habiletés sociales. Il démontre peu d'expressions faciales et éprouve des difficultés à exprimer ses émotions. Il a des difficultés à interagir et à créer des liens avec ses pairs dans sa classe ou dans l'école. Achille a des difficultés à trouver une distance interpersonnelle adaptée avec ses pairs. Quand il veut attirer l'attention d'une personne, il incline sa tête à quelques centimètres de son visage avec un regard fixe et insistant ; ce qui occasionne des manifestations de rejet. Il ne tient pas ses pairs par la main pour se ranger ou dans les jeux. Ensuite ses compétences langagières ne sont pas développées. Il ne parle pas, ne pointe pas du doigt des objets en les nommant. La compréhension des consignes constitue

un obstacle à l'apprentissage et la focalisation sur l'action entreprise est difficile. Achille est distrait par l'environnement qui l'entoure et une surcharge d'informations visuelles ou la survenue d'un événement inhabituel le perturbent. Enfin, la maîtrise des compétences motrices est difficile au regard de ce qui peut être attendu pour un enfant de 4 ans. Achille présente en marchant une asymétrie entre les mouvements des bras et ceux des jambes. Il chute fréquemment sans mettre en place d'ajustements posturaux anticipés ni de réactions posturales pour se protéger de la chute. Ses difficultés d'anticipation entravent aussi sa coordination visuo-manuelle. Globalement les productions motrices d'Achille sont pauvres, ralenties différées dans leur exécution avec des difficultés lors de l'initiation du geste. Il a besoin de temps et d'explorer à sa façon.

L'enseignante est expérimentée (plus de 15 ans d'ancienneté en école maternelle) et volontaire pour accueillir l'enfant à BEP. Elle a rencontré la famille et s'est documentée sur l'autisme. Toutefois, elle n'a pas d'expérience dans l'accueil d'élèves en situation de handicap et n'a reçu aucune formation spécifique dans ce sens. Elle ne dispose pas d'informations précises concernant les particularités d'Achille. L'observation des séances de motricité indique qu'elle adopte un style directif fondé principalement sur l'imitation / modélisation et qu'elle veille à ce que tous les élèves entrent dans la tâche assignée. L'Agent Territorial Spécialisé en Ecole Maternelle (ATSEM) constitue la seule aide humaine dans la classe. Sans formation sur les besoins de l'école inclusive elle est très souvent en retrait et n'interagit que très rarement avec Achille. Au regard de la quasi absence d'interactions entre l'ATSEM et Achille, seuls les comportements de guidance de l'enseignante ont été retenus.

Procédure

Les séances de classe ont été filmées une fois par mois pendant cinq mois (d'octobre à février), lors de deux activités correspondant à des temps d'apprentissage différents : l'accueil et les séances de motricité (Rondes et jeux dansés). Ces deux activités ont été choisies car elles sont, d'une part, typiques de l'école maternelle et proposées quotidiennement. D'autre part, elles correspondent à des degrés différents de contrainte exercée par l'enseignante et ainsi de liberté offerte aux élèves (Kemp, Kishida, Carter et *al.*, 2013).

La séance d'accueil constitue le premier temps d'apprentissage de l'élève. Ce temps d'adaptation permet à l'enfant de passer d'une activité individuelle à l'activité partagée. Un dispositif de choix d'activités lui permet d'agir seul ou avec les autres ou encore avec l'enseignant dans la salle de classe. Ce temps est particulier car les tâches proposées aux

élèves sont au libre choix. Les espaces sont pensés par l'enseignante mais choisis et vécus par les enfants. La circulation est possible d'un espace à l'autre au gré des désirs et des intérêts. Dans notre étude, différents types d'ateliers sont proposés aux élèves : jeux de société, jeux de graphisme, conception de collier, jeux de construction, jeux sensoriels…. Les activités offertes évoluent en fonction des besoins des élèves au cours de l'année mais elles se déroulent toujours dans les mêmes lieux, ce qui est sécurisant. De nombreux repères permettent aux enfants d'avoir accès à un matériel attractif et varié.

Les RJD (Rondes et Jeux Dansés) visent la communication au travers d'actions à visée expressive guidées par l'enseignante. Les élèves coordonnent leurs gestes et déplacements en tenant compte des autres tout en chantant dans un environnement physique stable et combinent les actions collectives et individuelles. Dans notre étude, les différentes tâches sont dirigées par l'enseignante laissant peu de choix aux élèves. En effet, les phases d'imitation de l'enseignante sous forme individuelle alternent avec des phases collectives de ronde dirigées par l'enseignante. Ces activités se déroulent dans une partie de la salle de motricité de l'école sans matériel particulier. L'enseignante décide des formes gestuelles, des supports sonores et des groupements. C'est par la pratique de jeux imposés que les élèves structurent l'espace, le temps et leurs relations avec les autres. Au cours des cinq mois, les exigences des tâches sont de plus en plus fortes au niveau moteur (vers plus de coordination et de dissociation), au niveau du repérage spatial (de l'espace proche à l'espace lointain) et temporel (de la définition de tempo à la traduction corporelle de rythme), au niveau cognitif (vers davantage d'anticipation) et au niveau social (d'actions individuelles vers des actions collectives coopératives).

Instruments

Le degré de participation sociale de l'élève inclus et le degré de guidance de l'enseignant, variables du système, sont mesurés indépendamment. Pour cela, deux observateurs codent les comportements toutes les cinq secondes :

• le degré de participation sociale est codé en six catégories (Guralnick, Mc Connell, Mc Evoy *et al.*, 1996 ; Kishida & Kemp, 2009) :

- 1 Non participation passive : est inoccupé

- 2 Non participation active : est engagé dans une tâche non proposée

- 3 Participation passive : observe les pairs ou les adultes dans la tâche

- 4 Participation active seul : réalise une tâche proposée seul

- 5 Participation active à côté des autres : réalise une tâche proposée en parallèle aux autres élèves

- 6 Participation active avec les autres : réalise une tâche collaborative proposée

• le degré de guidance individuelle de l'enseignant est codé en quatre catégories (Tsao *et al.*, 2008) :

- 1 Absence de guidance

- 2 Guidance semi-directive : interrogative, suggestive, centrée sur les résultats

- 3 Guidance verbale directive : impérative, injonctive, centrée sur les procédures

- 4 Guidance corporelle directive :°guidance physique, fait à la place de

L'accord inter-observateur était très bon pour les deux variables mesurées (≥ 80%).

Les deux variables sont ensuite combinées en une seule variable macroscopique qui témoigne de la dynamique du système d'interaction « participation sociale de l'élève inclus » et « guidance individuelle de l'enseignant ».

Analyse des données

Les SSG (State Space Grids) sont utilisées pour étudier la dynamique du système d'interaction enseignante/élève au cours du temps (Hollenstein, 2007). Cet outil rend compte des changements d'état et des états stables du système dynamique complexe. Dans cette optique, le logiciel Gridware traite chacun des états du système lors de chaque intervalle de temps et modélise la dynamique d'interaction entre les deux variables. Cet outil permet tout d'abord de visualiser graphiquement la dynamique du système (voir grille 1). Ensuite il permet d'identifier le degré d'attraction des différents états par la mesure de la fréquence et de la durée des visites sur chacun des états du système. Enfin il offre l'opportunité d'identifier le degré de stabilité du système par la mesure de l'entropie. En effet l'entropie rend compte de la prédictibilité des déviances dans les interactions. Un système qui trouve une forte stabilité entre deux états présentera un degré d'entropie faible. En revanche un système qui trouverait

une faible stabilité dans une dizaine d'états différents aurait un degré d'entropie plus élevé. L'entropie indique si le système se stabilise autour d'attracteurs forts ou s'il présente une instabilité qui le fait varier d'un état à un autre. Le calcul de la valeur d'entropie se base sur la formule de Shannon et Weaver (1949) : $\Sigma(Pi.\ln(1-Pi))$ où Pi correspond au nombre de visites dans la cellule i divisé par le nombre total de visites dans la trajectoire entière. L'entropie permet à la fois d'objectiver la stabilité ou l'instabilité du système « niveau de participation de l'élève TSA – type de guidance de l'adulte » et d'identifier si le système se rigidifie (baisse du degré d'entropie) ou devient plus flexible (hausse du degré d'entropie) au cours du temps.

Insérer figure 1

Sur cette représentation figure chacune des deux variables (participation sociale de l'élève porteur de TSA et type de guidance de l'adulte) respectivement en abscisse et en ordonnée. Pour chaque intervalle de temps, l'état du système est symbolisé par un point. Plus le système se maintient dans un état stable, c'est-à-dire un état qui se reproduit consécutivement dans le temps, plus le point est grand. Lorsque le système change d'état, les transitions sont modélisées par des traits. Plus le nombre de traits augmente, plus le système peut être qualifié d'instable.

Résultats

Étude des configurations typiques d'interaction

Le degré d'entropie du système est supérieur durant le temps d'accueil (E = 1,862) à celui des RJD (E = 1,771). Autrement dit, le système se disperse davantage et visite plus d'états à l'accueil qu'en RJD. Le graphique 2 présente l'état du système lors des 5 mois observés dans les deux activités.

Insérer figure 2

En RJD, l'observation du paysage des attracteurs indique la présence de deux attracteurs dominants : Non participation active / Absence de guidance et Participation passive / Absence de guidance. En effet, concernant ces deux états, les fréquences d'apparition sont respectivement de 0,33 et 0,39. Ces deux états représentent près des ¾ des états observés.

Six catégories de repelants sont identifiées : (a) Participation active à côté de / Absence de guidance (F = 0,07), (b) Etats relatifs à l'absence de participation active / Somme des guidances directives, (F= 0,05), (c) Somme des participations actives / Guidances directive (F = 0,03), (d) Participation active seul / Absence de guidance (F = 0,02), (e) Somme des participations actives avec les autres quelque soit la guidance (F = 0,01), (f) Somme des états relatifs à la guidance semi-directive quelque soit la participation (F= 0,01) (voir tableau 1).

Insérer tableau 1

L'observation de l'accueil met en évidence un nombre d'attracteurs plus important qu'en RJD. En effet quatre attracteurs peuvent être distingués : (a) Non-participation active / Absence de guidance (F = 0,32), (b) Participation passive / Absence de guidance (F = 0,22), (c) Participation active à côté des autres / Absence de guidance (F = 0,13), et (d) Participation active seul / Absence de guidance (F = 0,13).

Quatre types de repelants sont identifiés : (a) Somme des états relatifs à l'absence de participation / Guidance directive (F = 0,07), (b) Somme des participations actives / Guidance directive (F = 0,03) ; (c) Somme des guidances directives quelle que soit la participation (F = 0,03), et (d) Somme des participations actives quelle que soit la guidance ($F \leq 0,01$). Le tableau 2 présente les attracteurs et repelants du système lors de l'accueil sur 5 mois.

Insérer tableau 2

Variations du système dans les deux activités au cours des 5 mois

En RJD, l'entropie a tendance à baisser d'octobre (1,958) à février (1,646), ce qui signifie que le système est moins dispersé au cours du temps. La figure 3 présente la dynamique du système lors des mois d'octobre, décembre et février lors des RJD. Le système d'interaction enseignant/élève inclus a donc tendance à se rigidifier. L'attracteur « Participation passive / Absence de guidance » se renforce au cours des cinq mois (F = 0,33 en octobre ; F = 0,55 en décembre ; F = 0, 53 en février), tout comme l'attracteur « Non-participation active / Absence de guidance » (F = 0,22 en octobre ; F = 0,23 en décembre ; F = 0,32 en février).

Insérer Figure 3

De plus, les états relatifs à la « Participation active / Guidance directive » présents en octobre (F= 0,17) ont tendance à disparaître dès le mois de novembre (F = 0,05) et deviennent des repelants du système. C'est également le cas concernant l'état « Participation à côté des autres / Absence de guidance » qui était visité en début d'année (F = 0,20 en novembre) et qui ne l'est pratiquement plus à partir de décembre (F = 0,04).

Les autres repelants du système restent stables. En effet, les états relatifs à la guidance semi-directive quelle que soit la participation, restent très peu visités (nul en octobre ; F= ≤ 0,01 en décembre et en février) ; tout comme les états relatifs à la participation active avec les autres quelle que soit la guidance (F = 0,01 en octobre ; nulle en janvier et février). Les résultats sont présentés dans le tableau 3.

Insérer tableau 3

A l'accueil, les résultats indiquent que l'entropie baisse d'octobre à janvier puis augmente lors du dernier mois. Le paysage des attracteurs évolue au cours des 5 mois (voir figure 4).

Insérer figure 4

En effet, les deux états « Participation active seule / Absence de guidance » et « Participation active à côté des autres / Absence de guidance » ont tendance à devenir des attracteurs de plus en plus en plus forts (nul en octobre et novembre ; F =0,25 en décembre ; F = 0,36 en février) alors que l'attracteur « Participation passive / Absence de guidance » devient moins fort (F = 0,14 en octobre et novembre ; F = 0,19 en décembre ; F = 0,25 en février). Les états relatifs à la guidance individuelle quelle que soit la participation sont de moins en moins visités (F = 0,27 en octobre ; F = 0,05 en décembre ; F = 0,07 en février). Certains repelants restent identiques au cours des 5 mois. En effet les états relatifs à participation active avec les autres restent très peu visités (nul en octobre, novembre, décembre et janvier ; F = 0,01 en février) tout comme les états relatifs à la guidance semi-directive (F = 0,04 en octobre ; F = 0,01 en décembre et nul en février).

Insérer tableau 4

Discussion

L'objectif de cette recherche était double : le premier était d'identifier les configurations typiques d'interaction « Participation sociale de l'élève inclus / Guidance de l'enseignant » lors de deux activités proposées à l'école maternelle (accueil et motricité). Le second était

d'étudier la variabilité de ce système d'interaction au cours de cinq mois dans ces deux activités.

Configurations typiques d'interaction dans les deux activités

Les configurations typiques d'interaction diffèrent en partie dans les deux activités. En effet plus d'états sont explorés à l'accueil par rapport aux RJD. Nous pouvons penser que ces différences d'états résultent d'une articulation différente entre les contraintes relatives aux tâches, aux caractéristiques des sujets (élève inclus et enseignante) et au contexte de classe dans les deux activités.

En RJD, les deux configurations typiques les plus prégnantes sont : la non participation active en l'absence de guidance et l'observation toujours en l'absence de guidance. Ces deux états révèlent un profil d'accueil correspondant à l'insertion. En effet l'insertion se caractérise par un faible engagement dans les tâches proposées et une absence d'aide des adultes (André, Kogut, Tant et *al.,* 2014 ; Gremion et Paratte, 2009). Ces résultats confirment ceux obtenus sur la faible participation sociale des élèves porteurs de TSA lorsqu'ils sont inclus en contexte ordinaire (Kishida & Kemp, 2009). Nous pouvons supposer que les demandes des tâches dirigées par l'enseignante sont en décalage avec les possibilités d'Achille, limitant ainsi sa participation. Ces tâches sont les mêmes pour tous y compris pour Achille, ce qui peut s'expliquer par le fait que l'enseignante n'a pas reçu de formation spécifique sur l'adaptation de l'enseignement aux élèves en situation de handicap. Ces tâches en RJD sollicitent fortement le plan cognitif car l'attention est très mobilisée, ce qui ne correspond pas aux capacités de l'enfant. Les productions motrices attendues demandent un fort contrôle moteur, une planification et une séquenciation alors qu'Achille présente un retard moteur et des difficultés à traiter l'information par rapport aux élèves de son âge. En outre les RJD sollicitent un repérage spatial pour les évolutions codifiées (rondes, cortège…). Or l'espace non matérialisé ne permet pas à l'enfant de respecter les trajets et le sens de déplacement. Nous pouvons également penser que l'espace de la salle de motricité qui est petite et encombrée par les autres élèves de la classe qui sont investis dans la tâche assignée ne laisse pas à Achille d'espace à occuper à sa guise. Achille ne trouve pas non plus de matériel à disposition qui pourrait l'inciter à s'engager car la séance de RJD se réalise sans petit matériel (plot, cerceau, foulard, etc.). Il s'ensuit que probablement devant l'impossibilité de s'engager à côté des autres, Achille observe beaucoup ses pairs et l'enseignante. Ce type d'activité telle qu'elle est enseignée de manière traditionnelle et transmissive (basée sur l'imitation /

modélisation) laisse peu d'opportunité et de temps à l'enseignante pour guider Achille car cette dernière est confrontée à la nécessité de diriger le groupe classe (Grimaud & Saujat, 2011). Cette faible guidance des adultes est sûrement accentuée par le contexte spécifique de cette classe marquée par une hétérogénéité des élèves (deux niveaux : TPS et PS) et dans laquelle aucun adulte spécialisé dans la guidance d'Achille n'est présent.

A l'accueil, le paysage des attracteurs est plus dispersé. Achille joue davantage seul et à côté des autres sans intervention de l'enseignant. Cette dernière configuration d'interaction caractérise le profil du registre « adaptation » qui correspond au fait que l'élève participe comme les autres sans aide supplémentaire. Nous pouvons penser que cette différence est liée à l'influence jouée par le degré de liberté offert aux élèves dans ce type d'activité sur la participation sociale des élèves porteurs de TSA (Kishida & Kemp, 2009). Dans ce type d'activité, les ateliers sont choisis par les élèves et la guidance des adultes est faible ou semi-directive car l'accueil est un moment de transition entre le monde de la famille et le monde de l'école qui vise à développer l'autonomie de l'élève et la découverte progressive du milieu. D'ailleurs contrairement aux RJD, la guidance semi-directive de l'enseignante envers Achille apparaît dans ce type d'activité. La liberté offerte à Achille concernant le choix des ateliers et la manière de s'engager dans ces ateliers lui a sûrement permis de participer à des activités proches de ses besoins ; ceci d'autant plus que le matériel riche et varié était incitatif à la participation et pouvait induire des réponses différentes en fonction des ressources des élèves.

Variabilité des profils d'interactions dans les deux activités

En RJD, le profil d'interaction relatif à l'insertion se renforce au cours des cinq mois. En effet les interactions se cantonnent de plus en plus à une « non participation » d'Achille ou à une observation en l'absence de guidance de l'enseignante. La guidance de l'enseignante, présente en début d'année, pourrait témoigner d'une volonté d'intégration d'Achille, lui demandant de réaliser la même tâche que les autres avec une aide (Gremion & Paratte, 2009 ; Tant, 2014). Toutefois devant l'échec de l'intégration, ce profil disparaît par la suite pour laisser la place à un profil d'insertion. Nous pouvons penser que l'inefficacité des actions de soutien pour favoriser la participation d'Achille provoque leur abandon. Ces actions sont avant tout fondées sur une aide directive corporelle ou orale visant à contraindre Achille à faire comme les autres. Or ce type d'aide s'avère souvent inefficace avec des enfants porteurs de TSA (Tsao, Odom, Buysse *et al.,* 2008). En outre cette difficulté liée à la prise en compte de l'élève en situation de handicap a pu faire naître chez l'enseignante une angoisse et une

fragilité face à l'étrange (Martin-Noureux, 2016). Dès lors sans guidance de l'enseignante, face à la difficulté des tâches, à l'instabilité de l'espace (lié aux déplacements continus des élèves) et au manque de repères spatiaux, la participation d'Achille se restreint à l'absence de participation ou à l'observation. Cette dynamique s'amplifie certainement au cours de l'année car le décalage entre les ressources d'Achille et les demandes des tâches s'accentue. En effet les tâches se complexifient progressivement au niveau moteur, cognitif et social, ce qui amène Achille à être de plus en plus en difficulté compte tenu du rythme de son développement.

De même qu'en RJD, la guidance de l'enseignante présente en début d'année disparaît par la suite. Nous pouvons penser que, comme en RJD, devant l'échec de l'intégration, cette configuration disparaît. Toutefois, contrairement aux RJD, l'absence de guidance permet l'émergence d'un profil d'adaptation. En effet Achille participe à côté des autres (*i.e.*, il joue avec les mêmes supports que les autres en parallèle) sans aide de l'enseignante. La participation « à côté des pairs » est probablement favorisée par le milieu stable et structuré de l'accueil, par la liberté offerte à Achille dans ce type d'activité et par son développement. Tout d'abord l'organisation spatiale stable a pu favoriser l'évolution favorable de la participation d'Achille. De plus le milieu riche et varié incite Achille à s'engager d'autant plus qu'il peut choisir ses jeux. Achille peut s'engager dans une tâche auto-déterminée. Il peut se positionner lui-même en situation de découverte ou de réinvestissement. Enfin nous pouvons penser qu'il s'est développé et a progressé dans les acquisitions en particulier au niveau des habiletés sociales. De ce fait, les pairs acceptent qu'il participe à une activité à coté d'eux.

Conclusion

En s'appuyant sur l'approche des SDC, cette recherche visait d'une part à identifier des configurations typiques d'interaction enseignant/élève inclus dans deux activités à l'école maternelle et d'autre part à étudier la variabilité de ces configurations au cours du temps.

Les résultats indiquent que les configurations d'interaction diffèrent dans les deux activités. Ces configurations témoignent de profils d'accueil différents. En RJD, l'insertion est le profil dominant alors qu'à l'accueil les profils insertion et adaptation cohabitent. Par ailleurs, les résultats montrent qu'en RJD, le profil intégratif disparaît au profit de l'insertion tandis qu'il disparaît au profit de l'adaptation lors de l'activité d'accueil. Ces résultats interrogent les modalités d'accueil mises en place à l'école maternelle des élèves en situation

de handicap tant du point de vue des activités proposées que du type de guidance utilisé par les enseignants.

Bien que cette étude révèle les variations des configurations d'interaction dans deux activités dans un contexte particulier, les résultats méritent d'être examinés avec précaution. Tout d'abord, la singularité du contexte limite les possibilités de généralisation. De plus l'évolution des contraintes relatives aux enseignants comme leurs représentations du handicap et de l'inclusion mériterait d'être davantage étudiée. Dans cette optique, il serait intéressant d'analyser l'incidence d'une formation de l'enseignant sur la variabilité de ces configurations. Enfin cette étude quantitative pourrait être enrichie par des méthodes plus qualitatives permettant de mieux comprendre les significations propres aux différents acteurs en contexte d'inclusion.

Références

ANDERSON A., MOORE D., GODFREY R. & FLETCHER C. (2004). **«** Social skills assessment of children with autism in free-play situations ». *Autism*, vol. 8, p. 369-385.

ANDRÉ A., BEDOIN D., DENEUVE P., GUIRIMAND N. & JANNER-RAIMONDI M. (2015). **«** Effets de la politique inclusive à l'école maternelle française : le moment de l'accueil ». *Nouvelle Revue de l'Adaptation et de la Scolarisation*, vol. 69, p. 59-71.

ANDRÉ A., KOGUT P., TANT M. & MIDELET J. (2014). « Citoyenneté et handicap : le défi inclusif » in : A. André (dir.), *La citoyenneté.* Paris : Éditions revue EPS, p. 64-82.

BLANC P., BODONNEAU N. & CHOISNARD M.-F. (2011). *La scolarisation des enfants handicapés. Rapport au Président de la république*, Paris, La Documentation française.

DESPOIS J., ANDRÉ A., DENEUVE P. & LOUVET B. (2016). « Étude de la dynamique d'interaction enseignant/élève porteur de TSA à la maternelle ». *Spirale*, vol. 57, p. 83-95.

EBERSOLD S. (2009). « Autour du mot « inclusion » ». *Recherche et Formation*, vol. 61, p. 71-83.

GILLIS J. & BUTLER R. (2007). « Social skills interventions for preschoolers with autism spectrum disorder: A description of single-subject design studies ». *Journal of Early & Intensive Behavior Intervention*, vol. 4, n°3, p. 532-547.

GRANIC I. & LAMEY A. (2002). « Combining dynamic systems and multivariate analyses to compare the mother-child interactions of externalizing subtypes ». *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol. 30, p. 265–283.

GRÉMION L. & PARATTE M. (2009). « Intégration scolaire : de quoi parle-t-on au juste ? Une étude de cas dans un collège du secondaire ». *Formation et pratiques d'enseignements en question,* vol. 9, p. 159-176.

GRIMAUD F. & SAUJAT F. (2011). « Des gestes ordinaires dans des situations extraordinaires : approche ergonomique de l'intégration d'élèves en situation de handicap à l'école primaire ». *Travail et Formation en Éducation,* vol. 8. En ligne : https://tfe.revues.org/1574 (consulté le 11 janvier 2017).

GURALNICK M., CONNOR R., HAMMOND M., GOTTMAN J. & KINNISH K. (1996). « Immediate effects of mainstreamed settings on the social interactions and social integration of preschool children ». *American Journal on Mental Retardation*, vol. 100, p. 359-377.

HARPER L. & Mc CLUSKEY K. (2003). « Teacher-child and child-child interactions in inclusive preschool settings : Do adults inhibit peer interactions ? ». *Early Childhood Research Quarterly,* vol. 18, p.163–184.

HOLLENSTEIN T. (2007). « State Space Grids: Analyzing dynamics across development ». *International Journal of Behavioral Development*, vol. 31, p. 384-396.

HUNDERT J., MAHONEY B., MUND F. & VERNON M. (1998). « A descriptive analysis of developmental and social gains of children with severe disabilities in segregated and inclusive preschools in southern Ontario ». *Early Childhood Research Quarterly*, vol. 13, p. 49-65.

JANNER-RAIMONDI M. & BEDOIN D. (2016). *Parcours d'inclusion en maternelle : portraits de jeunes enfants en situation de handicap*. Paris : Armand Colin.

KISHIDA Y. & KEMP C. (2006). « A measure of engagement for children with intellectual disabilities in early childhood settings : A preliminary study ». *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, vol. 31, p. 99-112.

KISHIDA Y. & KEMP C. (2009). **«** The engagement and interaction of children with autism spectrum disorder in segregated and inclusive early childhood center-based settings ». *Topic in Early Childhood Special Education*. 29. 105-118.

KEMP C., KISHIDA Y., CARTER M. & SWELLER N. (2012). « The effect of activity type on the engagement and interaction of young children with disabilities in inclusive childcare settings ». *Early Childhood Research Quarterly*, vol. 28, p. 134-143.

LADD G. (1999). « Peer relationships and social competence during early and middle childhood », *Annual Review of Psychology*, vol. 50, p. 333-359.

MARTIN-NOUREUX P. (2016). « La scolarisation des enfants en situation de handicap à l'école maternelle ». *Spirale,* vol. 57, p. 57-66.

MAZEREAU P. (2011). « Les déterminants des adaptations pédagogiques en direction des élèves handicapés chez des enseignants généralistes et spécialisés ». *Travail et formation en éducation*, vol. 8. En ligne : https://tfe.revues.org/1562 (consulté le 7 janvier 2017).

Mc GEE G., FELDMANN R. & MORRIER M. (1997). « Benchmarks for social treatment for children with autism ». *Journal of Autism and Developmental Disorders,* vol. 27, p. 353-364.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE (2013). « Loi d'orientation et de programmation pour la refondation de l'École de la République ». Loi n°2013-595 du 8 juillet 2013.

NAHMIAS A., KASE C. & MANELL D. (2014). « Comparing cognitive outcomes among children with autism spectrum disorders receiving community-based early intervention in one of three placements ». *Autism*, vol. 18, n°3, p. 311-320.

ODOM S., Mc CONNELL S., Mc EVOY M., PETERSON C., OSTROSKY M., CHANDLER L., SPICUZZA R., SKELLENGER A., CREIGHTON M. & FAVAZZA P. (1999). « Relative effects of interventions supporting the social competence of young children with disabilities ». *Topics in Early Childhood Special Education*, vol. 19, p. 75-91.

ODOM S. & BAILEY D. (2001). « Inclusive preschool programs : Classroom ecology and child outcomes ». In M. Guralnick (Ed). *Early childhood inclusion : focus on change*, p. 253-276.

SHANNON C. & WEAVER W. (1949). *The Mathematical Theory of Communication.* Chicago : University of Illinois Press.

STEENBECK H. JANSEN L. VAN GEERT P. (2012). « Scaffolding dynamics during instruction and its role in the emergence of problematic learning trajectories: A case study based on the dynamic systems framework ». *Learning and Individual Differences*, vol. 22, p. 64–75.

STEENBECK H., VAN GEERT P. (2013). « The Emergence of Learning-Teaching Trajectories in Education : a Complex Dynamic Systems Approach ». *Nonlinear Dynamics, Psychology and Life Sciences.* vol. 17, p. 233-267.

STONEHAM G. (2001). « Friendship skills in children with specific language impairment ». *International Journal of Language & Communication disorders*, vol. 36, p. 276-281.

TANT M. (2014). *Inclusion en Éducation Physique et Sportive des élèves en situation de handicap. Mise en évidence d'un système inclusif en trois stades distincts chez les enseignants d'EPS français.* Valenciennes : Thèse de doctorat, Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis.

TSAO L., ODOM S., BUYSSE V., SKINNER M., WEST T. & VITZUM-KOMANECKI J. (2008) « Social Participation of Children with Disabilities in Preschools Programs : Program, Typology and Ecological Features ». *Special Education Journal*, p. 125-140.

VAN GEERT P. & STEENBECK H. (2005). « Explaining after by before : Basic aspects of a dynamic systems approach to the study of development ». *Developmental Review*, vol. 25, n°3, p. 408-442.

WALSH R. & KEMP C. (2013). « Evaluating interventions for young gifted children using single subject methodology. A preliminary study ». *Gifted child quarterly*, vol. 20, p.1-11.

WEISS M. & HARRIS S. (2001). *Reaching out, joining in : Teaching social skills to young children with autism*. Bethesda, MD : Woodbine House.