

ressources

Pour la formation, l'École et les apprentissages scolaires



Enseignement & apprentissage

APPRENDRE À LIRE L'ACTIVITÉ D'APPRENTISSAGE DES ÉLÈVES

Formation

Revue interface entre recherche et innovation



École supérieure
du professorat
et de l'éducation
Académie de Nantes

UNIVERSITÉ DE NANTES

Le comité de rédaction

CHALAK Hanaà

MCF* en didactique des sciences

CHAUUIGNÉ Céline

MCF* en sciences de l'éducation

CHLEQ Elise

Responsable du CRD**
du site d'Angers

CHOQUET Christine

MCF* en didactique
des mathématiques

DECLERCQ Christophe

MCF* en didactique informatique

FRANÇOIS Dora

MCF* en didactique des langues

GAMBOU Alfred

Docteur en sciences de l'éducation
et formateur en philosophie

LACROIX Florence

MCF* en sciences de l'éducation

LAINÉ Aurélie

MCF* en sciences de l'éducation

LEBOUVIER Bruno

MCF* en didactique de l'EPS

PHILIPPE Tanguy

MCF* en sciences du sport et de
l'éducation

PIFFETEAU Marie

Responsable du CRD**
du site de Nantes

SCHMEHL-POSTAÏ Annette

MCF* en didactique du français

THORBECKE Fanny

Responsable communication

UZÉIER Anne

MCF* en histoire et Didactique de
l'histoire

UILLERET Olivier

MCF* en physique

* Maître de conférences

** Centre de ressources documentaires

Editorial

Les réponses et les résultats des élèves aux sollicitations scolaires permettent aux enseignants de réguler leurs interventions. Ces derniers interprètent ce qui a été appris, le produit de l'apprentissage, le sens des progrès effectués pour optimiser leur enseignement. Pourtant, la réalité des apprentissages en classe reste difficile à appréhender. Alors que les professeurs poursuivent le projet de guider des acquisitions précises, la diversité des élèves et le caractère caché des processus cognitifs ne rendent pas immédiatement lisibles les activités d'apprentissage. Cette difficulté se retrouve dans de nombreuses tâches : l'établissement d'un curriculum, les évaluations qui permettent les préparations de leçons, les régulations et les interventions d'aide dans le direct de la classe. Autant d'activités qui nécessitent une « lecture » fine de la dynamique des apprentissages. Développer un enseignement qui tente de s'ajuster aux processus d'apprentissage constitue un problème professionnel au sens où la profession y est en permanence confrontée.

Dans l'action, les enseignants lisent l'activité d'apprentissage des élèves. Ils font des inférences, donnent une signification particulière à des indices, des détails, des erreurs typiques qui vont devenir repérables et significatifs d'un cheminement d'apprentissage. Ils interprètent aussi les situations de classe dans des cadres plus ou moins explicites qu'ils renvoient à des conceptions sur l'apprentissage, le savoir en jeu, la discipline scolaire, l'école.

Ces traitements usuels et les réponses prometteuses que produisent les professionnels posent à la formation des enseignants la question de la construction d'une lecture pertinente de l'activité d'apprentissage des élèves en train de se faire. Le n°21 de la revue « Ressources » examine cet aspect de l'activité enseignante pour la comprendre et la transformer dans des dispositifs de formation. Les différentes contributions proposées dans ce numéro nourrissent cette double perspective.

“ Le n° 21 de la revue « Ressources » examine cet aspect de l'activité enseignante pour la comprendre et la transformer dans des dispositifs de formation. ”

Les premiers articles s'inscrivent dans une logique d'intervention en formation initiale ou continue. Ils s'appuient sur des dispositifs, des démarches et des situations qui mettent en œuvre des connaissances, des savoirs pratiques et théoriques visant la transformation de l'activité professionnelle. Ces contributions mobilisent différents cadres d'analyse et explorent les conditions qui permettent de révéler ou de développer cette activité d'interprétation de l'activité d'apprentissage des élèves. Les quatre derniers articles prennent eux une perspective un peu différente : nous avons demandé à leurs auteurs, spécialistes de différents champs scientifiques (psychologie, didactique, sociologie, pédagogie-philosophie), de livrer à travers un exemple ce qui pouvait caractériser l'interprétation de l'activité d'apprentissage des élèves du point de vue de leurs approches respectives.

Souhaitons que le lecteur, enseignant, formateur ou chercheur, trouve dans ce numéro des éléments de compréhension et des pistes de formation pour l'aider à mieux lire l'activité d'apprentissage des élèves.

Bruno LEBOUVIER
Coordinateur du numéro

Contributions

Les personnes qui ont contribué à ce numéro :

AUDION Lionel
BOULCH Laetitia
BRIAUD Philippe
BURDIN Claire
CHALAK Hanaà
CHAUIGNÉ Céline
CHLEQ Elise
CHOQUET Christine
CLAUVER Loïc
DECLERCQ Christophe
DOUSSOT Sylvain
GAMBOU Alfred
GEORGET Jean-Philippe
LACROIX Florence
LEBOUVIER Bruno
OLIVIER Sandra
PIFFETEAU Marie
SCHMEHL-POSTAI Annette
SIMON François
THORBECKE Fanny
VILLERET Olivier

Contacts

Pour contacter le comité de rédaction de la revue Ressources :

espe-ressources@univ-nantes.fr

Mentions légales

Directeur de publication :
LEBOUVIER Bruno

Mise en page : OLIVIER Sandra

Crédits photos : Shutterstock,
Université de Nantes



Sommaire

Éditorial	p. 3
Activité des élèves et formation des enseignants	p. 6
Sylvie GUFFOND , Académie de Grenoble Valérie LUSSI BORER , Université de Genève (Suisse), ERHISE Alain MULLER , Université de Genève (Suisse), LIFE	
Prendre en compte le raisonnement grammatical	p. 20
Joël THIBEAULT , Université de Régina (Canada), Département Francophone	
Psychologie cognitive et activité de lecture	p. 32
Florence LACROIX , Université de Nantes, CREN, ESPE Académie de Nantes Aurélié LAINÉ , Université de Nantes, CREN, ESPE Académie de Nantes Annick WEIL-BARAIS , Université d'Angers	
Appropriation de modélisations expertes	p. 42
Vincent GROSSTÉPHAN Université de Reims Champagne-Ardennes, CEREP, ESPE Académie de Reims	
Problématisation et entretien de formation	p. 52
Sandrine PREVEL , CREN, DSDEN de la Manche Marine VÉJUX , CREN, DSDEN de Maine et Loire	
Modèle d'analyse et formation	p. 66
Abdelkarim ZAID Université de Lille, CIREL, ESPE Lille Nord de France	
Activités mathématiques des élèves	p. 78
Christine CHOQUET Université de Nantes, CREN, ESPE Académie de Nantes	
Interprétation sociologique des apprentissages	p. 88
Marion VAN BREDERODE Université Paris Est Créteil, CIRTEF-ESCOL	
Approche pédagogique et philosophique	p. 96
Bernard REY Université Libre de Bruxelles, Sciences de l'éducation	
Interprétation didactique de l'activité des élèves	p. 104
Yann LHOSTE Université des Antilles, E3D, Faculté des lettres et des sciences humaines	
Activité d'apprentissage et psychologie	p. 116
Loïc PULIDO Université du Québec, Chicoutimi (Canada), Département des Sciences de l'éducation	
Informations de la revue ressources	p. 124
Appel à contribution : Se former à l'enseignement des mathématiques 124 Appel à contribution : Peut-on enseigner une posture laïque 125 Appel à contribution pour la rubrique Varia 126 Comité de lecture scientifique et professionnel 127	



Activité des élèves et formation des enseignants

Apprendre de l'activité des élèves : quels dispositifs pour la formation des enseignants ?

RÉSUMÉ

Cet article présente un dispositif collaboratif d'accompagnement-recherche-formation, élaboré dans un partenariat entre la DSDEN de Haute-Savoie (74) et l'Université de Genève. Ce dispositif a été mis en œuvre dans trois écoles dans le cadre du projet « Plus de maîtres que de classes ». La question qui a orienté la rédaction de l'article est celle des conditions permettant aux enseignants d'apprendre de l'activité de leurs élèves, dans le but de faire évoluer leur propre activité. Sont présentés :

- le concept pragmatiste d'enquête collaborative au principe de conception du dispositif ;
- la mise en œuvre du dispositif principalement à travers la co-construction (entre équipe enseignante et équipe de formation) d'objets d'enquête, le recueil filmé de données sur l'activité des élèves, la co-analyse de ces données.
- les apprentissages des enseignants et les conséquences transformatrices de ces apprentissages sur leur activité.

L'article se clôt par une discussion sur les effets contrastés (bénéfices et limites) de cette enquête collaborative, ainsi que, de manière plus générale, sur les enjeux propres à ce type de dispositif pour la formation continue des enseignants.

Sylvie GUFFOND

Académie de Grenoble

Valérie LUSSI BORER

Université de Genève, ERHISE

Alain MULLER

Université de Genève, LIFE

MOTS CLÉS :

formation continue, analyse de l'activité, professeurs des écoles, accompagnement, enquête collaborative, Dewey

Notre contribution s'intéresse aux conditions qui permettent aux enseignants d'apprendre de l'activité d'apprentissage des élèves, dans le cadre d'un dispositif d'accompagnement-recherche-formation¹ organisé au sein de trois écoles. Ce dispositif a été conçu et mis en œuvre grâce à un partenariat entre la DSDEN de Haute-Savoie (74) et l'Université de Genève autour du projet « Plus de maitres que de classes »². La première partie de la contribution présente la conception du dispositif en lien avec le concept d'enquête collaborative de Dewey et dans une perspective de conception continuée dans l'usage. La seconde partie restitue la mise en œuvre du dispositif en illustrant comment les recueils de données portant sur l'activité des élèves et des enseignants servent successivement à la conception d'artéfacts pour la formation et à l'analyse in vivo de l'objet d'enquête co-construit avec les enseignants. Précisons d'emblée que notre objet n'est pas une recherche sur un dispositif de formation, mais une recherche dans un dispositif qui prend la forme d'enquête collaborative. En conclusion, nous questionnons l'intérêt d'un tel dispositif et les enjeux qu'il pose pour la formation continue des enseignants.

UN DISPOSITIF DE FORMATION SOUS FORME D'ENQUÊTE COLLABORATIVE

Principes de conception

Nous reprenons le concept d'enquête collaborative de Dewey (1993, 2010) à partir duquel nous déclinons un dispositif d'accompagnement-recherche-formation (Lussi Borer & Muller, 2016a). Notre double ancrage théorique dans l'analyse de l'activité et le pragmatisme de Dewey nous amène à concevoir des enquêtes visant à accompagner les enseignants dans leur développement professionnel dans le cadre d'environnements de travail en évolution (ici à travers le projet « Plus de maitres que de classes »). L'objet d'enquête

est défini en articulation étroite avec l'identification de préoccupations ou de problèmes professionnels propres aux enseignants et co-construit par l'équipe de formation constituée d'universitaires – chercheurs et facilitateurs de l'enquête – et de conseillers pédagogiques – formateurs –, conjointement avec celle des enseignants. L'enquête s'inscrit également dans des temporalités négociées et implique une transformation du rôle des formateurs qui fonctionnent davantage comme des accompagnateurs que comme des transmetteurs de savoirs.

Pour nourrir l'enquête, l'équipe de formation est chargée de concevoir des artéfacts (Rabardel, 1995) offrant des focales multiples et différentes à travers lesquelles l'activité des enseignants et des élèves est observée et analysée (Lussi Borer & Muller, 2016b). Ces artéfacts sont construits à partir de vidéos, d'entretiens et de traces d'activité des enseignants et des élèves et permettent : a) de se projeter dans l'activité d'enseignant ou d'élève via la vidéo, b) d'accéder aux expériences associées à l'activité recueillie à travers des entretiens d'autoconfrontation (Theureau, 2010), c) d'obtenir des informations ou images supplémentaires et/ou complémentaires (préparations des enseignants, travaux réalisés par les élèves, minutage de l'activité des élèves, photos de l'environnement de travail, etc.). Le choix, l'ordre et la sélection des éléments qui constituent ces artéfacts sont définis en fonction de l'objet d'enquête en fonction des buts poursuivis, à savoir enrichir les regards portés sur l'activité de l'enseignant et des élèves, apprendre de l'activité de ces protagonistes en classe et comparer différentes manières d'organiser l'enseignement pour faire apprendre les élèves. L'enquête est ainsi conçue comme un processus itératif au sein duquel l'équipe de formation a pour charge de : a) co-construire avec l'équipe d'enseignants un objet commun d'enquête en lien avec l'activité des enseignants et/ou des élèves, b) recueillir

1. Ce dispositif s'inscrit dans le courant des recherches collaboratives, au sein desquelles les démarches d'accompagnement, de recherche et de formation sont pensées conjointement (Desgagné, 1997 ; Lafortune, 2006 ; van Nieuwenhoven, Beusaert & Colognesi, 2018)

2. Un groupe de pilotage composé de chercheurs, de conseillers pédagogiques et ponctuellement d'inspecteurs de l'Éducation Nationale (IEN) a accompagné ce partenariat durant trois ans (2013-2016). Il a conçu des formations continues pour trois équipes d'enseignants d'écoles pilotes (Guffond, Sonzogni, Lussi Borer & Muller, 2016) ainsi que des formations à destination des conseillers pédagogiques et des IEN du département de Haute-Savoie. Ce groupe est composé d'Anne Bergognoux, Sylvie Guffond, Christophe Licitri, Frédéric Marot, Luc Polato et Eric Sonzogni pour la DSDEN 74 (Christian Bovier, Directeur académique, Patrice Gros puis Christophe Dasseux, IENA) et de Marc Durand, Valérie Lussi Borer et Alain Muller pour le laboratoire CRAFT de l'Université de Genève.

et analyser des traces d'activité pour construire des artéfacts qui puissent enrichir l'enquête, c) favoriser la participation de chacun à l'enquête collaborative et la faciliter, d) assurer la co-analyse de l'objet d'enquête et formaliser son évolution dans une perspective de conception continuée dans l'usage. Les processus formatifs que l'équipe de formation cherche à générer sont principalement : a) la production de descriptions, d'interprétations et d'évaluations relatives à l'activité visionnée et la navigation entre ces différents niveaux de saisie de l'activité (Lussi Borer & Muller, 2014), b) les processus de projection dans l'activité visionnée et d'expérience fictionnelle (faire comme si j'étais à la place de celui que je visionne) (Flandin, Leblanc & Muller, 2015), c) les comparaisons et hybridations entre les activités visionnées (déconstruction de l'activité visionnée et importation d'éléments d'une activité d'enseignement dans une autre)

(Lussi Borer & Muller, 2018).

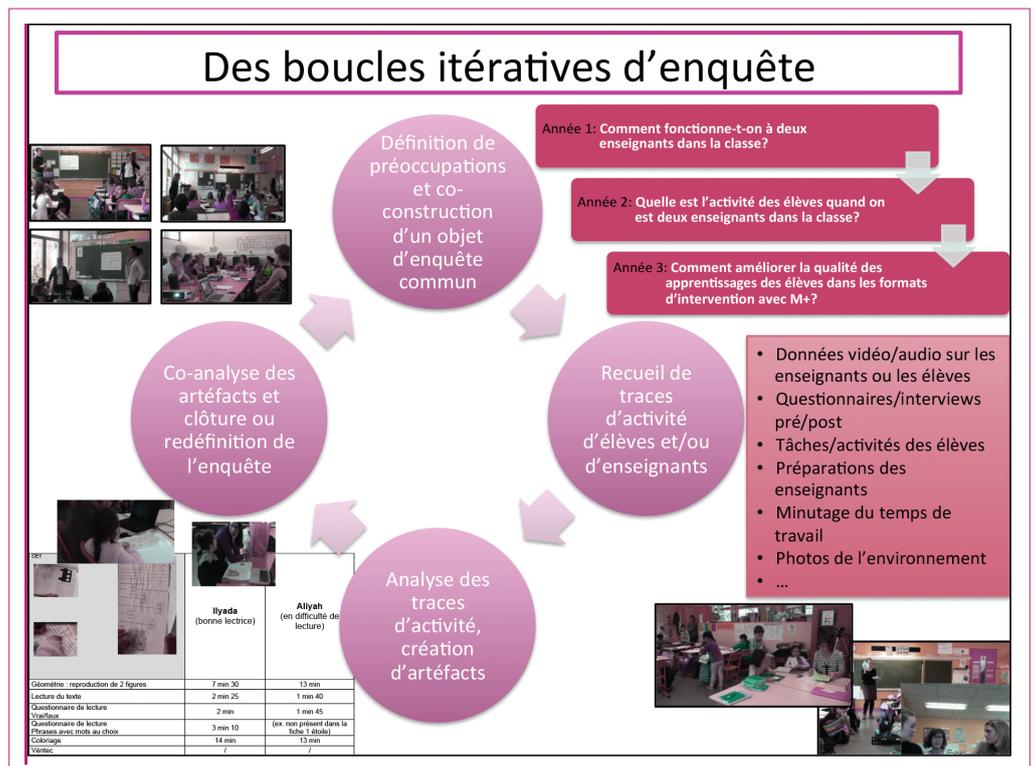
Enfin, la nature collective des enquêtes collaboratives assure un large panel de points de vue par rapport aux activités visionnées et analysées. Cela permet l'apport de pistes pertinentes et déontologiquement acceptables pour conserver, renforcer ou transformer les pratiques observées et évite de porter un regard unilatéral sur l'activité visionnée.

Un exemple dans le cadre du projet « Plus de maitres que de classes »

Dans le cadre du partenariat sur le projet « Plus de maitres que de classes », le dispositif de formation représenté ci-dessous (voir figure 1) a été mis en place avec trois équipes d'enseignants d'écoles différentes en Réseau d'Education Prioritaire (REP) durant trois ans. Nous présentons ici les différentes étapes de l'enquête qui s'inscrivent dans des boucles itératives.

FIGURE N°1

Le dispositif de formation proposant des boucles itératives d'enquête



Etape 1 : Définition de préoccupations et co-construction d'un objet d'enquête commun aux équipes d'enseignants et de formation

La première étape est consacrée à définir les préoccupations de l'équipe d'enseignants qui ont émergé avec la mise en place du projet « Plus de maitres que de classes », préoccupations ensuite formalisées en objets d'enquête (objet de travail commun) qui ont évolué au fil des trois années³. La troisième année, la focale a été mise sur les apprentissages des élèves (stratégies de travail en autonomie et compréhension écrite). L'objet d'enquête a été ainsi formulé : « Comment améliorer la qualité des apprentissages des élèves dans les formats d'intervention avec le maitre supplémentaire (M+) ? » A cette étape, les dimensions de l'activité des enseignants et des élèves qui vont être documentées par les chercheurs et les conseillers pédagogiques sont également déterminées.

Etape 2 : Recueil de traces d'activité d'élèves et/ou d'enseignants

Ces recueils ont compris de multiples traces d'activités telles que :

- des observations d'enseignants ou d'élèves suivies d'entretiens individuels ou collectifs ;
- des observations filmées d'enseignants ou d'élèves suivies d'autoconfrontations d'enseignants et/ou d'élèves : l'enseignant ou l'élève visionne le film de son activité et peut l'arrêter quand il le souhaite pour exprimer ce qu'il perçoit, ressent, vit ; l'autoconfronteur (un chercheur ou un conseiller pédagogique) peut faire de même (Theureau, 2010) ;
- des observations filmées d'enseignants ou d'élèves suivies d'autoconfrontations croisées d'enseignants : soit les deux enseignants présents conjointement dans la classe visionnent ensemble l'activité des élèves avec un autoconfronteur qui fait émerger des points de débats professionnels, soit deux duos (M+ et enseignant) visionnent les films de leur activité en classe et en débattent (Clot, Faïta, Fernandez & Scheller, 2000) ;

- des questionnaires sur les attentes, objectifs, anticipations des enseignants par rapport aux activités ou tâches prévues ;

- des préparations des enseignants, matériel proposé aux élèves, tâches réalisées par les élèves ;

- des photos de tableaux noirs/TNI, d'affichages, de la disposition de la classe, etc. ;

- un chronométrage de l'activité de l'enseignant et/ou des élèves (sélection d'élèves de différents niveaux).

Etape 3 : Analyse des traces d'activité et création d'artéfacts

Cette étape rassemble dans un premier temps l'équipe de formation autour de l'analyse des traces d'activité recueillies afin de créer les artéfacts (pour un exemple, voir l'étape 3 dans la partie 2). Cette analyse croisée vise à conjuguer les différentes expertises : les chercheurs apportent les outils conceptuels issus du champ de l'analyse du travail, du pragmatisme et de la vidéoformation ; les conseillers pédagogiques amènent leurs divers champs d'expertise didactique ou pédagogique ainsi que leur connaissance de l'institution, du fonctionnement des équipes d'enseignants et des formats d'animations pédagogiques. Dans un deuxième temps, la première version de l'artéfact est soumise au M+ et/ou au directeur (experts des besoins, des dynamiques et des relations interpersonnelles au sein de l'école) qui y réagissent par rapport aux critères d'utilité, d'utilisabilité et d'acceptabilité pour l'équipe d'enseignants (Tricot et al., 2003). Ce faisant, ils contribuent à co-construire les artéfacts qui seront finalement proposés à l'équipe d'enseignants. En fonction des éléments présents dans les artéfacts et de ceux jugés nécessaires pour mener l'enquête, des apports didactiques ou pédagogiques sont prévus et confiés aux conseillers pédagogiques.

Etape 4 : Co-analyse des artéfacts et clôture ou redéfinition de l'enquête

Lors de cette dernière étape, l'équipe d'enseignants et l'équipe de formation mènent l'enquête en co-analysant les artéfacts. L'enquête évolue

3. La première année, l'enquête s'est focalisée sur les modalités de fonctionnement à deux enseignants dans la classe. La deuxième année, l'intérêt s'est déplacé sur l'activité des élèves et l'objet d'enquête est devenu « Quelle est l'activité des élèves quand on est deux enseignants dans la classe ? ».

grâce :

- aux co-analyses des observations filmées et des autoconfrontations portant sur l'activité des enseignants et des élèves que présentent les artéfacts ;
- aux échanges, débats et/ou controverses sur les pratiques observées/filmées, sur les travaux d'élèves ;
- aux apports complémentaires de l'équipe de formation.

DES APPRENTISSAGES À PARTIR DE L'ANALYSE DE L'ACTIVITÉ DES ÉLÈVES ET DES ENSEIGNANTS

Dans cette seconde partie, nous illustrons comment nous menons l'enquête avec ses moments de recherche dans ce dispositif de formation. Comme le montre Dewey, dans une enquête collaborative, les participants ne poursuivent pas forcément les mêmes visées (Zask, 2004, p. 148) : les enseignants visent à mieux comprendre les effets de leur enseignement sur l'apprentissage des élèves, les conseillers pédagogiques souhaitent s'appropriier de nouveaux outils de formation pour faire évoluer les pratiques enseignantes et les chercheurs à saisir les apprentissages et le développement professionnel des enseignants dans le cadre d'un dispositif de formation particulier. Si leur visée n'est pas la même, ils doivent cependant se mettre d'accord sur un objet d'enquête commun, à investiguer simultanément ensemble et chacun de leur côté car c'est de cette enquête menée de façon collaborative qu'ils pourront ensuite tirer chacun les apprentissages qu'ils recherchent.

Nous allons donc tenter de documenter maintenant les différents moments de recherche qui sont menés durant l'enquête et les apprentissages qu'ils permettent pour chacun des participants. Les données servant à alimenter les

moments de recherche sont issues de l'activité des élèves et des enseignants. Elles servent successivement

à la conception d'artéfacts pour la formation et à la co-analyse de ceux-ci. S'y ajoutent encore celles prises par les chercheurs qui documentent l'activité des participants à l'enquête durant la co-analyse.

Pour faciliter la compréhension de ces moments de recherche internes au dispositif de formation, nous allons reprendre et illustrer une démarche d'enquête en boucles itératives telle qu'elle a été contractualisée et mise sur pied avec une équipe d'enseignants d'école en REP. Lors de la troisième année du projet (en 2015-2016), l'équipe d'enseignants a souhaité investiguer l'organisation de l'enseignement avec le M+ afin de favoriser au mieux les apprentissages des élèves. L'organisation retenue (en classes de CP et de CE1) était la suivante : l'enseignant et le M+ accompagnaient chacun un petit groupe de 3 élèves en fluence⁴, le restant de la classe travaillant en autonomie. Les chercheurs et conseillers pédagogiques ont documenté l'activité de 6 élèves (2 élèves jugés « faibles », 2 « moyens » et 2 « forts » par les enseignants) durant le temps de travail en autonomie.

Identifier les traces à recueillir

La première étape d'enquête a consisté à définir quelles traces étaient nécessaires pour documenter la pertinence de l'organisation retenue. Si l'équipe d'enseignants n'a pas estimé nécessaire de documenter l'accompagnement de petits groupes en fluence (en arguant de la progression des élèves en décodage par rapport aux résultats des évaluations des années précédentes où cet accompagnement n'avait pas eu lieu), elle souhaitait par contre questionner la pertinence du travail en autonomie des autres élèves durant ce temps. Pour ce faire, les traces d'activité suivantes ont été choisies et recueillies :

- en amont d'un temps de travail en autonomie, les enseignants ont renseigné des questionnaires sur leurs attentes précises par rapport au déroulement du temps de travail (exemple : « Qu'est-ce que nous

4. Selon la méthode *Fluence de lecture CP/CE* développée par M. Pourchet et M. Zorman aux Editions de la Cigale.

Dans une enquête collaborative, les participants ne poursuivent pas forcément les mêmes visées.

recherchons en mettant une partie des élèves en autonomie durant ce temps ? » ou « Quelles sont les tâches prévues en autonomie, quels sont les objectifs de chacune (plutôt apprentissage/répétition/occupationnel/... ; si apprentissage, lequel ? ») ;

- ont été analysés les questionnaires de littérature (compréhension écrite autonome) et les textes qui les accompagnent concernant le conte « Hansel et Gretel ». Ceux-ci sont différenciés en fonction du niveau de lecture (une étoile = lecteur faible, deux étoiles = lecteur moyen et trois étoiles = lecteur avancé). Le constat fait est que la différenciation entre les textes est avant tout quantitative : les lecteurs faibles ont moins de texte à lire que les lecteurs avancés. Cette diminution a été opérée en enlevant des bouts de phrases ou des phrases complètes dans le texte original⁵ ;
- six élèves sélectionnés comme représentatifs de différents niveaux d'apprentissage ont été filmés durant le temps d'activité « en autonomie » dans quatre classes ;
- le temps accordé à chaque activité faite en autonomie par les élèves

sélectionnés ci-dessus a été minuté (voir figure 2) ;

- les tâches réalisées par les élèves ont été reproduites (voir figure 3) ;
- ces tâches ont été le support d'entretiens d'autoconfrontation des élèves à leur propre activité (vidéos), entretiens menés après le temps de travail par un chercheur ou un conseiller pédagogique en dehors de la classe. Les entretiens visaient à documenter deux dimensions : d'abord comprendre ce que signifie travailler en autonomie pour les élèves et ensuite, comprendre comment les élèves s'y sont pris pour réaliser les différentes tâches prévues durant le temps de travail en autonomie. Ces films et autoconfrontations ont donné accès à l'expérience vécue par les élèves durant le temps de travail en autonomie (sens de cette forme de travail, organisation face aux différentes activités,...) ainsi qu'aux raisonnements des élèves sur les différentes activités réalisées, aux difficultés qu'ils ont rencontrées et à la manière dont ils y ont fait face.

5. Par exemple, la phrase « Le pauvre homme était inconsolable depuis qu'il avait abandonné ses enfants dans la forêt. Quant à sa femme, elle était morte. » figurant chez les lecteurs avancés devient « Leur mère était morte. » chez les lecteurs faibles.

FIGURE N°2
Les activités réalisées par deux élèves et leur minutage

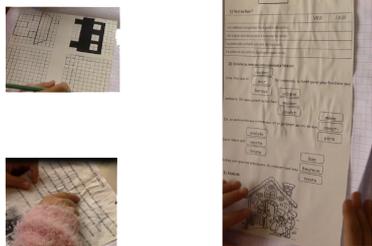
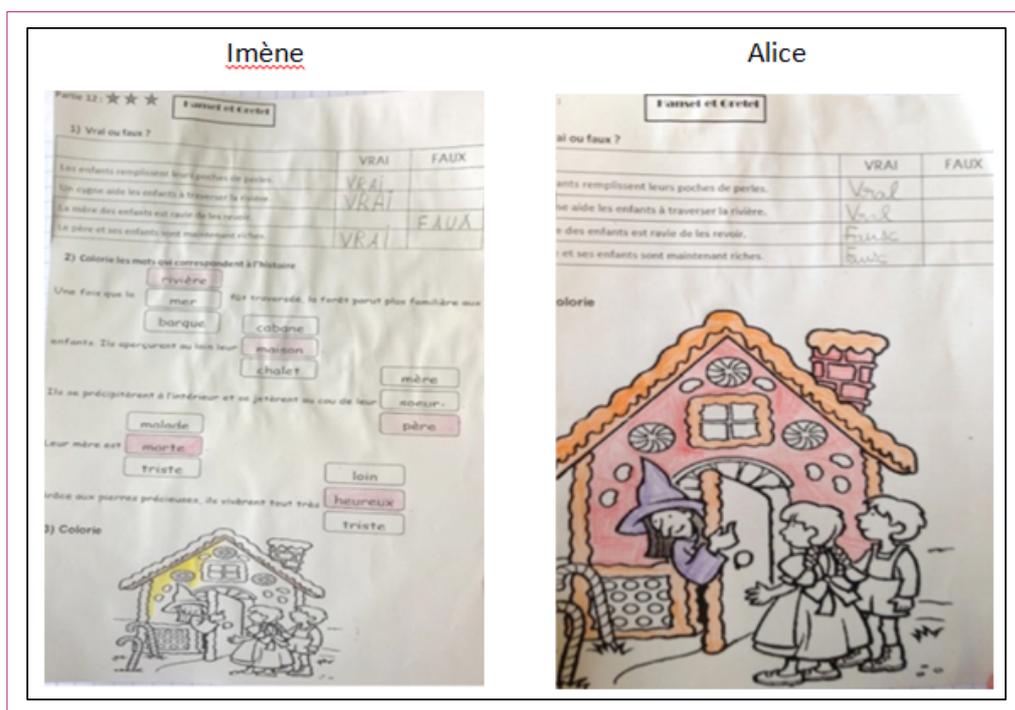
CE1		Imène (bonne lectrice)	Alice (en difficulté de lecture)
			
Géométrie : reproduction de 2 figures		7 min 30	13 min
Lecture du texte		2 min 25	1 min 40
Questionnaire de lecture Vrai/faux		2 min	1 min 45
Questionnaire de lecture Phrases avec mots au choix		3 min 10	(ex. non présent dans la fiche 1 étoile)

FIGURE N°3
Les tâches en lien avec la compréhension écrite réalisées
par deux élèves



Analyser les traces à des fins de construction d'artéfacts et de conception de formations

Le premier temps d'analyse des traces recueillies a confronté l'équipe de formation à leur richesse et à leur nombre. Pour pouvoir exploiter au mieux leur potentiel formatif, l'équipe de formation a choisi d'organiser le temps de co-analyse en deux fois deux séances pour investiguer l'activité des élèves et mieux épérer les apprentissages réalisés (ou pas). Les artéfacts produits pour les deux premières séances visaient à nourrir l'enquête sur « les apprentissages des élèves propres à la capacité de travailler en autonomie » et ceux produits pour les deux dernières sur « les apprentissages des élèves relatifs à la tâche de compréhension écrite proposée en autonomie ». La même organisation a été adoptée pour les deux fois deux séances : le premier temps de co-analyse était mené en autonomie par l'équipe d'enseignants de l'école, suivi d'un deuxième temps de co-analyse avec les chercheurs et conseillers pédagogiques. Le premier

temps permettait aux enseignants de co-analyser les artéfacts compilant les traces d'activité dans l'espace plus sécurisant du sous-groupe habituel de travail (CP ou CE1), ceci afin que la présence des chercheurs et conseillers pédagogiques ne constitue pas un frein à l'expression ou à l'exposition des difficultés, comme aux débats sur celles-ci. Le second temps visait à mettre en commun, en grand groupe (CP et CE1 plus chercheurs et conseillers pédagogiques), les éléments relevés à partir de la co-analyse en sous-groupes et à poursuivre l'analyse à l'aide d'apports théoriques amenés par les conseillers pédagogiques et de grilles de lecture de l'activité apportées par les chercheurs.

Artéfact construit pour les séances 1 et 2 : analyser les apprentissages des élèves relatifs au travail en autonomie
L'artéfact construit pour enrichir l'enquête visait à permettre aux enseignants de mettre en relation : a) leurs attentes sur la manière dont les élèves devaient gérer les différentes tâches en autonomie (à travers la restitution des réponses au

questionnaire), b) l'organisation et le travail des 6 élèves filmés (à travers les fiches réalisées et leur minutage), c) la signification du travail en autonomie pour ces 6 élèves (à travers le montage des interviews des élèves portant sur leur compréhension de ce qu'est « le travail en autonomie »).

Artéfact construit pour les séances 3 et 4 : analyser les apprentissages des élèves relatifs à la compréhension écrite réalisée en autonomie

L'artéfact construit pour enrichir l'enquête visait à permettre aux enseignants de mettre en relation : a) les apprentissages visés par les enseignements (à travers la restitution des réponses au questionnaire), b) les tâches réalisées par les élèves en relation avec le temps passé sur chacune (production et minutage de l'activité des élèves), c) les stratégies d'apprentissage mises en œuvre par les élèves (autoconfrontation des élèves à leur activité ou au film de leur activité).

Détaillons maintenant les observations, analyses et échanges qui ont eu lieu durant ces différents temps d'enquête.

Analyses et apprentissages réalisés par l'équipe d'enseignants et de formation

Analyse des deux premières séances

Les séances 1 et 2 portent sur l'analyse des apprentissages des élèves relatifs au travail en autonomie.

- Séance 1 : co-analyse en sous-groupes autonomes

Les enseignants ont analysé l'artéfact en deux sous-groupes (un sous-groupe CP et un sous-groupe CE1) autonomes (sans formateur) à l'aide des consignes suivantes. Les enseignants lisent toutes les réponses de leurs collègues aux questionnaires individuels portant sur leurs attentes relatives à l'activité des élèves durant le temps d'autonomie. Ils réalisent une synthèse (partagée ensuite avec toute l'équipe d'enseignants) où figurent les activités proposées en autonomie qui, selon eux, fonctionnent et pourquoi elles fonctionnent, mais aussi les activités proposées en auto-

nomie qui, selon eux, questionnent et pourquoi elles les questionnent.

A partir de l'artéfact comprenant des questionnaires, des fiches des élèves filmés, le minutage des activités et des extraits d'entretiens d'élèves portant sur ce que représente le travail en autonomie pour eux, les enseignants prennent la mesure de l'écart entre ce qu'ils avaient prévu et le travail réalisé par les élèves. Dans leur synthèse, ils mentionnent les tâches/consignes/outils qu'ils souhaitent conserver et ceux qu'ils veulent transformer.

Les premières analyses produites par les sous-groupes d'enseignant montrent que les activités qu'ils relèvent comme fonctionnant bien en autonomie sont des activités déjà connues, pour lesquelles les élèves savent comment s'y prendre et qui vont les mettre en réussite, et qui sont différenciées en anticipant les difficultés qu'ils peuvent rencontrer. Ce qui questionne avant tout les enseignants est la difficulté de « calibrer les activités » : entre des activités occupationnelles d'un côté et des activités complexes de l'autre. Du point de vue de l'équipe de formation, celle-ci considère que ces analyses mettent en évidence une controverse de métier propice à faire évoluer l'enquête collaborative.

- Séance 2 : co-analyse à partir des synthèses réalisées par les sous-groupes et d'apports amenés par les formateurs, vers une redéfinition de l'enquête collaborative.

Pour alimenter le second temps collectif de co-analyse autour de la controverse dégagée, l'équipe de formation a repris et mis en débat les questions identifiées dans les synthèses issues de la séance 1 :

- un élève qui est en réussite apprend-il ? Si oui, quoi ? Qu'est-ce qu'« être en réussite » veut dire ?

- jusqu'à quel point peut-on différencier : entre différenciation et individualisation ?

- comment organiser les regroupements des élèves et les aides : travail individuel, en binôme, en groupe, accès à des élèves tuteurs/référents ?

- un élève peut-il apprendre lorsqu'il ne peut avoir recours à l'enseignant ?
- comment l'enseignant a-t-il accès aux apprentissages réalisés durant le travail en autonomie ?
- le temps de travail en autonomie déconnecte l'enseignant des élèves ; comment reconnecter l'enseignant et les élèves ? L'enseignant réinvestit-il le travail fait en autonomie dans la classe ? Si oui, comment ?
- quel est le statut de l'erreur dans le travail en autonomie ?
- est-ce que la différenciation doit se faire uniquement en amont des activités en autonomie ?
- faire travailler les élèves en autonomie, est-ce un choix de format pédagogique ou un choix par défaut ?

Les formateurs ont également repris les constats faits par les enseignants concernant les représentations du travail en autonomie chez les élèves filmés : les bons élèves sont capables d'expliquer ce qu'est « travailler en autonomie » alors que ce n'est pas le cas des élèves en difficulté qui arrivent au mieux à expliquer la tâche à réaliser ou la règle (« un temps de travail où on ne doit pas déranger l'enseignant »). Les enseignants ont ainsi mené l'enquête sur les apprentissages et outils nécessaires aux élèves pour travailler en autonomie et sur la présence d'un enseignement effectif et explicite des compétences nécessaires au développement de cette autonomie. Enfin, les conseillers pédagogiques ont amené un apport conceptuel complémentaire sur l'autonomie (Meirieu⁶) ainsi que des exemples filmés d'activités en autonomie fonctionnant dans des classes similaires du département, afin de permettre la mise en perspective et la comparaison de différentes pratiques.

Apprentissages issus des deux premières séances et conception continuée dans l'usage, du point de vue de l'équipe de formation

Les objectifs de l'équipe de formation étaient d'une part de permettre aux enseignants de lire l'activité de leurs élèves et de la mettre en lien avec leurs intentions et d'autre part,

de dégager un consensus sur ce qui leur semble à conserver dans les pratiques mises en œuvre et ce qui serait à transformer.

Les résultats de recherche⁷ portant sur les apprentissages faits par les enseignants montrent que le premier objectif semble atteint dans la mesure où les synthèses des sous-groupes d'enseignants font état de tous les constats relevés par l'équipe de formation lors de l'analyse des traces d'activité des élèves et des enseignants au moment de la construction de l'artéfact pour les séances 1 et 2. Les enseignants ont pu lire et analyser les traces d'activité des élèves présentées par l'artéfact pour débattre puis préciser les difficultés et obstacles rencontrés par les différents élèves filmés durant leur temps de travail en autonomie. Les questions qu'ils se posent à l'issue des synthèses sont propices à faire évoluer les enjeux pédagogiques restés implicites jusqu'alors. Toutefois, si le travail en sous-groupes autonomes s'est révélé favorable à cette lecture, le temps de co-analyse avec l'équipe de formation n'a pas permis d'atteindre le deuxième objectif, à savoir le dégagement d'un consensus autour des pratiques à favoriser et à développer/transformer au sein de l'école. Les échanges entre les enseignants ont mis à jour deux positions sur la conception du travail en autonomie qui ne se sont pas avérées conciliables : entre les enseignants qui ne conçoivent pas que les élèves puissent apprendre sans l'aide de l'adulte (et qui minimisent au maximum les temps de travail en autonomie qu'ils n'envisagent que « par défaut ») et ceux qui considèrent que la capacité à travailler sans l'adulte est l'objectif ultime de la mission de l'enseignant et qui organisent la plus grande partie de leur enseignement sous ce format. Dans ce débat confrontant deux modèles d'identité professionnelle divergents, tant en termes d'apprentissage des élèves que de modalités d'enseignement, les formateurs se sont retrouvés démunis et les apports conceptuels comme

6. <https://www.meirieu.com/CLASSEAUQUOTIDIEN/formatio-nautonomie.htm>

7. Les résultats proviennent de l'analyse des synthèses produites par les enseignants lors de la séance 1 et des verbatims produits par les enseignants lors de la séance 2. Pour plus d'information sur la méthodologie de recherche, qui n'est pas au cœur de cet article, voir Muller & Lussi Borer, 2016.

les pistes d'activités concrètes peu utiles pour générer un consensus sur des pratiques à développer collectivement dans l'école, non à des fins d'uniformisation, mais pour viser une cohérence du parcours d'apprentissage des élèves.

Analyse des deux dernières séances

Les séances 3 et 4 reproduisent la même organisation que les séances 1 et 2 (travail en sous-groupes autonomes suivi d'un temps de co-analyse réunissant équipe d'enseignants et de formation) mais ont porté sur l'analyse des apprentissages des élèves relatifs à la compréhension écrite réalisée en autonomie.

- Séance 3 : co-analyse en sous-groupes autonomes

Les enseignants ont travaillé à l'aide des consignes suivantes : ils identifient les objectifs d'apprentissage figurant dans les questionnaires adressés aux enseignants relativement à la compréhension écrite durant le temps de travail en autonomie. Ils analysent les copies des élèves et le temps consacré à cette tâche. Ils visionnent les entretiens d'autoconfrontation des élèves à leur activité de réponse au questionnaire de compréhension écrite, puis ils dégagent et mettent par écrit (dans une synthèse qui est ensuite débattue avec l'équipe d'enseignants et de formation) ce qui les fait réagir par rapport aux stratégies et difficultés des élèves qu'ils analysent en regard des objectifs d'apprentissage et de la tâche proposée (pour rappel le questionnaire adressé aux enseignants et le texte « Hansel et Gretel »). Ils sélectionnent enfin les moments des entretiens d'autoconfrontation qui leur paraissent les plus marquants et dont ils souhaitent poursuivre l'analyse durant la séance rassemblant l'équipe d'enseignants et l'équipe de formation.

Les synthèses font état des constats suivants :

- les exercices de compréhension ne sont pas réussis par les élèves en difficulté malgré la différenciation. On peut relier ceci à leurs difficultés de lecture (à la fois sur la technique de lecture et la compréhension) ;

- même si les élèves plus à l'aise en lecture réussissent le travail écrit, les entretiens d'autoconfrontation montrent une compréhension parcellaire et fragile de l'histoire qu'ils ont pourtant lue aisément. Lire de façon fluide ne suffit pas à bien comprendre. Autre chose est à enseigner et à mettre en œuvre ;

- les stratégies mises en œuvre par les élèves et qu'ils formulent dans les autoconfrontations ne sont pas visibles à travers la correction de la fiche de l'élève ni par le film de son activité. Ainsi, certains élèves ont produit une fiche avec peu d'erreurs alors qu'ils montrent de grandes difficultés à déchiffrer ou une compréhension erronée. Le résultat du travail de l'élève ne suffit donc pas pour juger de sa compréhension, il faut voir l'élève en train d'agir ou de parler de ce qu'il fait pour comprendre ses stratégies.

- Séance 4 : co-analyse à partir des synthèses réalisées par les sous-groupes et d'apports amenés par les formateurs, vers une redéfinition de l'enquête collaborative

Pour alimenter le second temps collectif de co-analyse, l'équipe de formation a repris les questions identifiées par les sous-groupes dans leurs synthèses :

- que peut-on proposer sur la forme du travail de compréhension en CE1 (que ce soit en autonomie ou non) pour qu'il y ait réellement activité de compréhension ?

- peut-on travailler la compréhension d'un texte écrit avec tout le monde ?

- quelles modalités d'organisation avec le M+ permettraient de travailler la compréhension de manière efficace avec tous les élèves ?

Ils sont également repartis du constat fait par les sous-groupes sur l'impossibilité d'appréhender les stratégies d'apprentissage mises en œuvre par les élèves si l'on n'a pas accès à leur verbalisation.

Enfin, les conseillers pédagogiques ont conçu des apports didactiques sur l'enseignement de la lecture-compréhension comprenant :

- l'analyse didactique des textes et

tâches proposées aux élèves pour en relever les composantes et les écueils, en apportant des éléments de réponse aux questions suivantes : la différenciation proposée au niveau des textes à lire est-elle pertinente ? Est-elle aidante ou source d'obstacle ? Qu'y a-t-il à comprendre dans cette histoire ? Le travail proposé permet-il d'accéder à ces éléments ? Qu'est-ce que les élèves ne comprennent pas ?

- un retour sur les résultats de l'enquête « lire et écrire au CP » pilotée par l'IFÉ, revenant notamment sur « Qu'est-ce que comprendre ? » (Goi-goux, 2016) ;

- des pistes de formation sur « Comment la compréhension peut et doit s'enseigner ? », sur des propositions concrètes de scénarios, de démarches et sur des gestes professionnels à développer.

Apprentissages issus des deux dernières séances et conception continuée dans l'usage, du point de vue de l'équipe de formation

Les objectifs de l'équipe de formation étaient d'une part de permettre aux enseignants d'accéder aux stratégies d'apprentissages développées par leurs élèves et de les mettre en lien avec leurs propres intentions d'enseignement. D'autre part, il s'agissait d'analyser sur le plan didactique, la nature des difficultés liées aux objets de savoirs mobilisés dans la tâche de compréhension écrite réalisée en autonomie, et de proposer des pistes concrètes pour concevoir et différencier autrement cette tâche.

Les résultats de recherche portant sur les apprentissages des enseignants montrent à nouveau que le premier objectif semble atteint, dans la mesure où les synthèses réalisées par les sous-groupes restituent les constats et enjeux relevés par l'équipe de formation au moment de la construction de l'artéfact pour les séances 3 et 4. Les enseignants ont identifié l'écart entre les stratégies d'apprentissages qu'ils visaient et celles réellement mises en œuvre par les élèves. Par exemple, ils se

sont aperçus qu'une élève en difficulté de lecture, qui avait répondu juste à 3 items sur 4 dans le questionnaire « vrai-faux » sur le texte, était incapable de décoder et de comprendre celui-ci. Elle avait ainsi mis en œuvre une stratégie de reconnaissance de similitudes de mots et de phrases entre le texte à lire et le texte des propositions du questionnaire pour décider si les propositions étaient justes ou fausses. Ils ont aussi constaté qu'une élève très bonne décodeuse pensait que la sorcière et la mère des enfants étaient en fait le même personnage, car elles étaient toutes les deux décrites comme méchantes (erreur d'interprétation de l'implicite ou surinterprétation, compréhension partielle : îlots de compréhension décrits par Golder & Gaonac'h, 2004).

Les questions que les enseignants se sont posées à l'issue de la séance 3 en autonomie convergent avec les enjeux didactiques restés implicites jusqu'alors. Notons cependant que l'accès aux stratégies effectives des élèves a fortement mis à mal les tâches proposées que les enseignants avaient mis du soin à construire – et qui étaient issues de matériel repris et adapté d'un site web fréquemment utilisé – et que ce « choc de la réalité » a découragé l'équipe d'enseignants. Même si le hiatus entre le travail prévu et celui réalisé peut induire un intérêt supplémentaire à engager une réflexion poussée sur cet enseignement, les questions de l'outillage des enseignants et de leur accompagnement dans la mise en œuvre de nouvelles pratiques (accompagnement évoqué ci-après) sont cruciales.

Lors de la séance suivante avec l'équipe d'enseignants, les formateurs ont donc visé à outiller à la fois conceptuellement et concrètement les enseignants sur des tâches plus propices à enseigner la compréhension écrite. Toutefois, cette seule séance paraît bien insuffisante pour qu'ils se sentent suffisamment armés et envisagent de reconfigurer leur enseignement de la compréhension écrite. Ils disent se sentir submergés devant l'ampleur du travail

didactique nécessaire pour faire évoluer les tâches proposées aux élèves. Ainsi, le bilan de la quatrième et dernière séance est mitigé : si les prises de conscience des écueils liés aux tâches proposées ainsi que des évolutions nécessaires pour un enseignement ambitieux de la compréhension écrite ont bien été réalisées par les enseignants, l'outillage conceptuel et pratique n'a pas été suffisant pour leur donner les moyens d'honorer ces nouvelles ambitions. Un accompagnement en didactique plus complet (pour accompagner et sécuriser la reconfiguration de la tâche) et sur une plus longue durée s'avère sans doute nécessaire pour que de nouvelles pratiques puissent se développer dans l'école.

CONCLUSION : DES ENQUÊTES COLLABORATIVES SOURCES D'APPRENTISSAGES À DÉVELOPPER

Cette contribution montre comment il est possible d'outiller et de nourrir la capacité d'enquête des enseignants afin de leur permettre d'apprendre des stratégies d'apprentissage des élèves. Constat est fait que la construction d'artéfacts basés sur des données liées à la documentation minutieuse et filmée de l'activité d'apprentissage des élèves couplée aux intentions d'enseignement des enseignants permet à ceux-ci d'identifier les écarts entre objectifs et activité réelle, ainsi que les obstacles qui sont en jeu, que ce soit du côté des modalités d'apprentissage ou des savoirs proposés aux élèves. Toutefois, il apparaît qu'apprendre à analyser l'activité d'apprentissage des élèves peut mettre à mal l'estime professionnelle des enseignants, si cet apprentissage n'est pas accompagné par des formateurs capables ensuite de co-construire, avec les équipes d'enseignants, des moyens et supports d'enseignement adaptés aux difficultés rencontrées par les maîtres pour traiter les besoins des élèves.

Un tel dispositif itératif d'enquête alimente une conception différente de la formation continue.

Ce résultat, mis à jour par notre recherche-formation portant sur l'accompagnement du développement professionnel des enseignants à même les lieux de travail, questionne à la fois l'espace-temps mis à disposition par l'institution pour la formation continue, mais aussi la formation des formateurs, notamment des conseillers pédagogiques. En effet, en France, si ces derniers possèdent des compétences pédagogiques et/ou didactiques qu'ils sont en charge de transmettre aux équipes d'enseignants, ils ne sont pas spécifiquement formés à l'accompagnement professionnel d'adultes pour lequel d'autres outils (notamment ceux issus de l'analyse du travail et de la vidéoformation) sont nécessaires. Par ailleurs, un tel dispositif itératif d'enquête alimente une conception différente de la formation continue où les objets s'inscrivent dans une expérimentation accompagnée dans les classes, sur une durée qui permette de les retravailler dans un collectif et non seulement individuellement. Cette conception est exigeante car elle demande plus d'implication de la part des enseignants, les confronte à la réalité des apprentissages des élèves tout en mettant en évidence la richesse et les limites des pratiques d'enseignement mises en œuvre dans les classes. En contrepartie, elle s'inscrit dans la vision d'une professionnalisation reposant sur les compétences développées par les enseignants, les considérant comme les experts de la gestion des difficultés scolaires au quotidien qu'il s'agit d'outiller pour analyser et réguler au mieux les stratégies d'apprentissage des élèves en regard des choix didactiques et pédagogiques effectués ■

BIBLIOGRAPHIE

Clot, Y., Faïta, D., Fernandez, G. & Scheller, L. (2000). Entretiens en autoconfrontation croisée : une méthode en clinique de l'activité. *Pistes*, 2, 1-7.

Desgagné, S. (1997). Le concept de recherche collaborative : l'idée d'un rapprochement entre chercheurs universitaires et praticiens enseignants. *Revue des sciences de l'éducation*, 13(2), 371-393.

Dewey, J. (1993). *Logique. La théorie de l'enquête*. Paris : PUF.

Dewey, J. (2010). *Le public et ses problèmes*. Paris : Folio.

Flandin, S., Leblanc, S., & Muller, A. (2015). Vidéoformation « orientée activité » : quelles utilisations pour quels effets sur les enseignants ? In V. Lussi Borer, M. Durand & F. Yvon (Eds.). *Analyse du travail et formation dans les métiers de l'éducation* (pp. 179-198). *Raisons éducatives* N°2015/19. Bruxelles : De Boeck.

Golder, C. & Gaonac'h, D. (2004). Lire et comprendre, psychologie de la lecture. Paris : Hachette.

Goigoux, R. (dir.) (2016). Lire et écrire, *étude de l'influence des pratiques d'enseignement de la lecture et de l'écriture sur la qualité des premiers apprentissages*. Repéré le 05/06/2017 à <http://ife.ens-lyon.fr/ife/recherche/lire-ecrire/rapport/rapport>

Guffond, S., Sonzogni, E., Lussi Borer, V. & Muller, A. (2016). *Accompagner par la recherche : une gageure ? Trois années de partenariat recherche-formation en Haute-Savoie (74)*. Centre Alain-Savary, Institut Français de l'Éducation-Ecole normale supérieure : Lyon. Repéré le 05/06/2017 à <http://centre-alain-savary.ens-lyon.fr/CAS/nouvelles-professionnalites/maitres-surnumeraires/accompagner-par-la-recherche-une-gageure-trois-annees-de-partenariat-recherche-formation-en-haute-savoie-74>

Lafortune, L. (2006). *Accompagnement - recherche - formation d'un changement en éducation: un processus exigeant une démarche de pratique réflexive. Formation et pratiques d'enseignement en questions*, 5, 187-202. Repéré le 05/12/2017 à http://www.revuedeshep.ch/site-fpeq-n/Site_FPEQ/5_files/2006-5-Lafortune.pdf

Lussi Borer, V. & Muller, A. (2014). Quel apport/usage du « voir » pour le « faire » en formation des enseignants du secondaire. In L. Paquay, P. Perrenoud, M. Altet, J. Desjardins & R. Etienne (Ed.), *Travail réel des enseignants et formation. Quelle référence au travail des enseignants dans les objectifs, les dispositifs et les pratiques ?* (pp. 65-78). Bruxelles : De Boeck.

Lussi Borer, V. & Muller, A. (2016a). L'enquête collaborative comme démarche de transformation de l'activité d'enseignement : de la formation initiale à la formation continuée. In V. Lussi Borer & L. Ria (Ed.), *Apprendre à enseigner* (pp. 193-207). Paris: PUF.

Lussi Borer, V., Muller, A. (2016b). Designing a Collaborative Video Learning Lab to Transform Teachers' Work Practices. In P. G. Rossi & L. Fedeli (Eds.). *Integrating Video into Pre-Service and In-Service Teacher Training* (pp. 68-89). IGI Global.

Lussi Borer, V. & Muller, A. (2018). Analyse de l'activité, environnements de formation et développement professionnel. Différences intra et inter-activités : le possible, le réel et le virtuel. In C. Gaudin, S. Moussay, S. Flandin & S. Chaliès (Eds.), *Vidéoformation et développement de l'activité professionnelle enseignante. Visionner le travail ou se visionner au travail sert-il à s'y former ?* Paris : L'Harmattan, p. 95-116.

Muller, A. & Lussi Borer, V. (2016). Initier une enquête collaborative orientée activité : travail du formateur et des formés. *Travail et Apprentissage*, 1 (17), 58-80.

Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies : Approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : Armand Colin.

Theureau, J. (2010). Les entretiens d'autoconfrontation et de remise en situation par les traces matérielles et le programme de recherche « cours d'action ». *Revue d'anthropologie des connaissances*, 4(2), 287-322.

Tricot, A., Plécat-Soutjis, F., Camps, J.F., Amiel, A., Lutz, G., & Morcillo, A. (2003). Utilité, utilisabilité, acceptabilité : interpréter les relations entre trois dimensions de l'évaluation des EIAH. In Actes de la Conférence « Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain », Strasbourg, 391-402.

Van Nieuwenhoven, C., Beusaert, S. & Colognesi, S. (Ed.). (2018). *L'accompagnement des pratiques professionnelles enseignants en formation initiale, en insertion et en cours de carrière*. Louvain : Presses universitaires de Louvain.

Zask, J. (2004). L'enquête sociale comme inter-objectivation. In B. Karsenti & L. Quéré (Dir.), *La croyance et l'enquête. Aux sources du pragmatisme*. Bruxelles : De Boeck.



Prendre en compte le raisonnement grammatical

Décrire le raisonnement grammatical pour guider l'enseignement de l'accord du verbe : le cas de deux élèves de 5^e année scolarisées au Canada en contexte francophone minoritaire.

RÉSUMÉ

Le présent article, portant sur l'activité d'apprentissage en grammaire, veut décrire les raisonnements qui sont afférents à la mise en œuvre de l'accord du verbe en nombre à l'écrit chez deux élèves de 5^e année (CM2) scolarisées au Canada en contexte francophone minoritaire. Pour ce faire, nous les avons invitées à réaliser une activité de complètement et, à la suite de cette tâche, nous les avons rencontrées individuellement dans le cadre d'un entretien métagraphique. Les résultats montrent que ces apprenantes, évoluant dans un environnement sociolinguistique particulier, ont développé une compétence orthographique qui n'est que partiellement analogue à celle d'élèves du même âge provenant de milieux où le français est la langue de la majorité. Les données issues de l'entretien métagraphique permettent in fine de proposer des pistes didactiques ciblées, lesquelles répondent donc aux besoins de ces deux apprenantes.

Joël **THIBEAULT**
Université de Régina (Canada)
Département Francophone

MOTS CLÉS :

grammaire, accord du verbe, contexte francophone minoritaire, raisonnements grammaticaux, écriture

INTRODUCTION

1. Au Canada, un contexte francophone est dit minoritaire lorsqu'il se situe à l'extérieur du Québec et que les locuteurs du français, notamment parce qu'ils sont inférieurs en nombre, vivent des relations de pouvoir vis-à-vis du groupe anglophone dominant (Gérin-Lajoie, 2018). Nous aborderons ces questions plus loin dans l'article.

L'enseignement du verbe suscite de nombreuses discussions au sein de la collectivité scientifique. « [L]ieu d'insécurité linguistique » (Lusetti, 2008, p. 108) pour certains, « zone du plus haut risque orthographique » (Angoujard, 1996, p. 188) pour d'autres, cette catégorie de mots intéresse de plus en plus les chercheurs en didactique de la grammaire, qui remarquent que son enseignement repose encore souvent sur la mémorisation de formes verbales (Gourdet, Cogis et Roubaud, 2016).

Pour comprendre ce qui mène les élèves à présider au choix des graphies de verbes qu'ils utilisent, divers courants de recherche ont vu le jour au fil des années. Certains chercheurs (Boyer, 2012; Guyon, 2003) ont analysé les erreurs commises en production afin d'inférer les difficultés que les élèves ont rencontrées en orthographiant, tandis que d'autres (Cordary, 2010 ; Lefrançois, 2009) se sont intéressés aux raisonnements grammaticaux et ont interrogé

La recherche sur le verbe considère de plus en plus le contexte culturel dans lequel son apprentissage s'inscrit.

les élèves-scripteurs pour documenter leurs réflexions linguistiques au moment de compléter une production écrite. Depuis peu, la recherche sur l'apprentissage du verbe semble en outre élargir ses horizons épistémologiques et mettre en exergue les limites du paradigme cognitiviste qui a longtemps régné dans le domaine. Ainsi note-t-on l'émergence d'études qui, décrivant autant les erreurs que les élèves commettent par rapport aux verbes que la réflexion linguistique qui concourt à leur utilisation, en préconisent une vision socioculturelle. Par exemple, les travaux récents de Totereau, Brissaud, Reilhac et Bosse (2013) et de Boisvert (2018) ont montré que l'appropriation du verbe était sensible socialement. En effet, les élèves en milieu défavorisé développeraient plus lentement la compétence qui permet le choix des marques finales des verbes en contexte d'écriture.

C'est à la lumière de ce contexte que nous menons nos travaux, qui visent à décrire la compétence linguistique que développent des élèves du Canada venant de contextes francophones minoritaires¹. Dans le cadre de ce texte, en cohérence avec la thématique de la revue, nous nous focaliserons sur le profil de deux élèves et nous nous concentrerons sur les raisonnements qu'elles verbalisent lorsqu'elles s'engagent dans une tâche écrite sur l'accord verbal en nombre. Ces raisonnements, argüons-nous, nous offrent un accès privilégié à leur activité d'apprentissage et devraient donc se situer au cœur des préoccupations pédagogiques (Cogis et Ros, 2003).

L'apprentissage de l'accord du verbe

Les recherches récentes qui ont documenté l'accord du verbe en nombre indiquent que, à la fin du primaire, son apprentissage est bien entamé, mais pas complété. Comme le précise Cogis (2013), en CM2, « la différenciation des marques nominales et verbales, tout comme l'obligation de relier un verbe à son sujet pour déterminer sa finale, composent le noyau dur du savoir des élèves » (p. 81). Cela étant, la structure syntaxique de la phrase et la fréquence d'occurrence des verbes peuvent influencer sur la performance du scripteur ; de ce fait, au terme du primaire, les connaissances des élèves quant à la mise en application de l'accord verbal en nombre varient grandement, autant en France (Geoffre et Brissaud, 2012a) qu'au Québec (Boyer, 2012).

Les études sur l'activité d'apprentissage de l'élève qui se sont arrêtées à leurs raisonnements grammaticaux montrent que, en 5e année (CM2), au Québec, près des trois quarts des élèves identifient le donneur d'accord juste, alors qu'un peu moins du quart repère un donneur d'accord erroné (Lefrançois, 2009). Dans cette perspective, on remarquerait une concordance des procédures syntaxiques et sémantiques dans l'accord verbal en nombre, mais la procédure syntaxique serait l'avenue la plus cer-

taine pour assurer le choix de la marque conventionnelle.

En France, Geoffre et Brissaud (2012b) ont répertorié les procédures cognitives qui sont mises en œuvre quand des élèves réalisent des accords à l'écrit et ont identifié des stades que traverse le scripteur qui développe sa compétence orthographique. Tous les élèves passeraient donc par un stade morphosémantique, qui se manifeste

par une instabilité des productions et une confusion dans la terminologie grammaticale. Vient ensuite un stade transitoire, entre morphosémantique

et morphosyntaxique, dont le début est difficile à prévoir ; dans ce stade, les auteurs dégagent notamment la surgénéralisation du pluriel nominal au verbe (p. ex., ils *manges) et la stabilisation progressive des réussites. Le tout se stabilise par l'arrivée du stade morphosyntaxique, lors duquel l'élève fait référence aux liens qui unissent les mots pour justifier ses choix orthographiques, fréquemment normés. Toutefois, l'apparition de ce stade morphosyntaxique est diffuse, et les apprenants les plus en difficulté n'y accèderaient pas, même à la fin du CM2. Les apprenants dont le développement est plus rapide peuvent cela dit y arriver dès le CE2 et espérer un contrôle orthographique complet à la fin du CM2. À ce moment, si la structure phrastique est complexe, elle pourra influencer la performance du scripteur.

Au regard de la brève recension des écrits que nous venons de proposer, nous pouvons nous questionner quant aux élèves venant des contextes francophones minoritaires du Canada et qui, de facto, vivent une exposition fluctuante au français à l'extérieur de l'école. En effet, on sait déjà que leur développement orthographique s'opère plus lentement que celui d'élèves en contexte majoritaire (Bélanger, Minor-Corriveau et Bélanger, 2015), mais aucune étude ne nous informe quant aux raisonnements linguistiques qu'ils opèrent en écrivant. Avant de présenter la méthodologie

qui nous a permis d'opérationnaliser notre recherche, il convient de nous arrêter à l'environnement social dans lequel leur apprentissage du français prend essor.

L'éducation de langue française en contexte minoritaire au Canada

Le Canada compte deux langues officielles, l'anglais et le français. Ce dernier, qui n'est majoritaire qu'au Québec, revêt donc un statut minoritaire dans les autres provinces. Pour éviter l'assimilation des populations qui sont locutrices de la langue de la minorité, la Charte canadienne des droits et libertés, en vertu de son article 23, garantit une scolarité de langue française aux francophones hors Québec (Boutouchent, 2016). En Ontario, on trouve donc 12 conseils scolaires francophones, lesquels gèrent plus de 450 écoles (ministère de l'Éducation de l'Ontario, 2011).

Les élèves scolarisés en français se situent inmanquablement au carrefour de deux langues (Gérin-Lajoie, 2003). Dès leur plus jeune âge, ils sont exposés à l'anglais et en développent des connaissances leur permettant d'interagir avec la majorité anglophone. Qui plus est, un nombre grandissant d'élèves arrivent à l'école avec des connaissances rudimentaires du français, notamment parce que les taux d'exogamie² sont relativement élevés en contextes minoritaires (Cormier, 2013). Dans ces couples exogames, puisque le locuteur de l'anglais n'a pas toujours une compétence fonctionnelle en français, l'anglais peut être la seule langue utilisée à la maison ; ainsi, pour ces familles, l'école devient le principal vecteur de production du capital français. Le profil des élèves ressemble donc fréquemment à celui d'apprenants en langue seconde (Blain, 2003).

Ainsi, devant la paucité des travaux qui ont abordé l'apprentissage du verbe en contexte de minorité linguistique et les enjeux sociolinguistiques singuliers qui sous-tendent l'éducation de langue française en contexte minoritaire canadien, nous croyons

Les élèves scolarisés en contexte francophone minoritaire se situent au carrefour de deux langues.

2. Au Canada, le vocable « exogamie » est surtout utilisé pour faire référence aux couples composés d'un individu francophone et d'un individu anglophone. De plus, il peut parfois se référer, de manière générale, à l'union de personnes provenant de pays différents. C'est à la première acception que nous nous référons ici.

3. Dans le Sous-Ouest ontarien, en 2011, on comptait 35 160 francophones, ce qui représente 5,7 % de la population franco-ontarienne.

qu'il est important de poursuivre la recherche et de comprendre comment les élèves visés s'approprient le fonctionnement de cette catégorie de mots. Dans le cadre de cet article, nous tenterons donc de répondre à la question suivante : quels sont les raisonnements linguistiques que des élèves de 5^e année scolarisés en français en Ontario mettent en avant lorsqu'ils accordent des verbes en nombre à l'écrit au présent de l'indicatif ?

MÉTHODOLOGIE

Pour répondre à cette question, nous avons mené une étude de cas multiples (Duff, 2008). Puisque les travaux sur le développement linguistique en contexte minoritaire se font rares, que plusieurs des élèves concernés ne sont que peu exposés à la langue de l'école en milieu extrascolaire et que cela se manifeste, entre autres, par une hétérogénéité de connaissances linguistiques (Cavanagh et Blain, 2009), il nous semblait prudent d'opter pour une recherche axée sur l'étude des changements qualitatifs des raisonnements qui sont afférents à l'accord verbal en nombre à l'écrit. Cette étude s'insère dans une recherche plus large, laquelle a voulu décrire le développement de la compétence qui permet à huit élèves de la fin de l'élémentaire en Ontario français d'accorder les verbes en nombre à l'écrit (Thibeault, 2017). Pour rendre compte de cette compétence, nous avons utilisé, à trois reprises, trois instruments de collecte de données : l'activité de complètement, lors de laquelle l'élève doit accorder une série de verbes dont l'infinitif apparaît entre parenthèses, la production écrite et l'entretien métagraphique. Pour cet article, étant donné la question à laquelle nous souhaitons répondre, nous nous centrerons sur l'activité de complètement et, surtout, l'entretien métagraphique. Nous ne relaterons que des résultats de la première passation, qui s'est tenue en janvier 2015 ; nous nous intéresserons à

deux élèves de 5^e année, Emma et Maya, qui sont scolarisées au sein de la même classe du sud-ouest de l'Ontario, la zone où le taux de francophones est parmi les plus faibles dans la province (Ontario 400, 2016)³. Comptant 48 items, l'activité de complètement a été élaborée selon deux critères : le critère syntaxique et le critère lexical. En effet, puisque la recherche sur l'accord du verbe montre que la structure phrastique joue un rôle important dans la réussite de cet accord (Boyer, 2012 ; Cogis, 2013), nous avons varié les environnements syntaxiques dans lesquels se situent les verbes à accorder. Nous avons aussi contrôlé le type des verbes que les élèves devaient écrire en utilisant la typologie des verbes proposée par Ågren (2008), déclinée en trois types : les verbes réguliers dont l'infinitif se terminent en *-er*, les verbes ayant une forme supplétive à la troisième personne du pluriel à l'indicatif présent et tous les autres. À l'annexe A se trouve un tableau présentant les constructions syntaxiques retenues et le nombre de verbes appartenant à chacun des types de verbes de la classification d'Ågren.

L'activité de complètement rend possible l'étude des modes de raisonnement qui amènent le scripteur à sélectionner telle ou telle forme. Après la passation de cette activité, nous avons donc rencontré individuellement les participantes dans le cadre d'un entretien métagraphique (Jaffré, 2003). La prise en considération des explications fournies dans le cadre d'un tel entretien fait « apparaître des stratégies récurrentes dans les tentatives faites par l'élève pour s'approprier le fonctionnement de l'écrit » (Cordary, 2010, p. 79). Ainsi, pendant ces entretiens, nous avons parcouru l'ensemble des verbes que les élèves devaient accorder pendant l'activité de complètement et nous les avons invitées à justifier leurs choix orthographiques. Pour analyser les données, nous avons conçu, à partir des travaux de Lefrançois (2009) et de Morin (2002), la grille apparaissant dans le tableau 1.

TABLEAU N°1
Grille d'analyse pour les commentaires métagraphiques

Types de commentaires	Exemples
Analogie	« J'ai mis <i>e-s-t</i> parce que <i>e-t</i> , c'est <i>and</i> , et je veux pas <i>and</i> », « J'ai mis <i>l-i-s</i> parce que <i>l-i-t</i> , c'est le lit pour dormir »
Arguments morphosyntaxiques non pertinents	« J'ai mis un <i>e</i> parce que c'est féminin », « J'ai mis <i>e-n-t</i> parce que le sujet est pluriel » (le sujet n'est pas pluriel dans cet extrait)
Arguments morphosyntaxiques pertinents	« J'ai remplacé <i>Le bébé des voisins</i> par <i>Il</i> au singulier », « Le nom-noyau est au singulier »
Évaluation de ses capacités à écrire	« Je ne sais pas comment écrire ce mot »
Évaluation des conventions	« Je suis presque sûr qu'il s'écrit comme ça »
Mémorisation	« Je l'ai toujours vu comme ça », « Dans les livres, il est comme ça »
Référence au temps verbal	« Je l'ai écrit comme ça parce que c'est au présent »
Référence à la chaîne parlée	« Je l'ai écrit comme ça se prononce »
Référence à la modification du radical	« Je mis <i>v-a</i> parce que <i>aller</i> doit se transformer en <i>v-a</i> »
Référence à la modification de la désinence	« J'ai enlevé <i>e-r</i> et j'ai mis <i>e-n-t</i> »
Référence à la réalité non pertinente	« J'ai mis un <i>s</i> au verbe parce que <i>Tout le monde</i> , c'est plusieurs personnes », « J'ai mis <i>lis</i> avec un <i>s</i> , parce que si tu lis un mot, tu mets pas un <i>s</i> , mais si tu lis plusieurs pages et livres et tout ça, ça prend un <i>s</i> »
Référence à la réalité pertinente	« J'ai mis <i>e-n-t</i> parce qu'il y a plusieurs personnes » (le donneur d'accord renvoie à plusieurs personnes)

Dans les sections suivantes, nous présentons, pour les deux élèves, les fréquences d'occurrence liées aux types de commentaires, fréquences que nous avons transformées en pourcentages pour en faciliter l'appréciation. Nous appuyons en outre nos analyses en recourant à des extraits de verbatim.

LE PROFIL D'EMMA

Emma est une élève née en Ontario, elle y a toujours fréquenté l'école de langue française. À la maison, elle n'utilise que l'anglais et, quand nous l'avons questionnée quant à son iden-

tité linguistique, elle s'est déclarée francophone et anglophone.

Emma fait montre d'une compétence opérationnelle, mais faillible. Au moment où nous l'avons rencontrée, elle a adéquatement marqué le nombre de 26 verbes sur 48, un score qui la positionne parmi les scripteurs les plus compétents de notre échantillon. Dans le tableau 2 sont répertoriés les pourcentages liés aux types de commentaires qu'elle a émis lors de l'entretien métagraphique.

TABLEAU N°2
Commentaires métagraphiques d'Emma

Types de commentaires	%
Analogie	1,52
Arguments morphosyntaxiques non pertinents	1,52
Arguments morphosyntaxiques pertinents	33,33
Évaluation de ses capacités à écrire	18,18
Évaluation des conventions	10,61
Mémorisation	3,03
Référence au temps verbal	18,18
Référence à la chaîne parlée	1,52
Référence à la modification du radical	4,55
Référence à la modification de la désinence	0,00
Référence à la réalité non pertinente	1,52
Référence à la réalité pertinente	6,06

À partir du tableau 2, on note qu'Emma s'engage parfois dans une réflexion morphosyntaxique pertinente (33,33 %), qui la mène à repérer le donneur d'accord juste. Pour justifier ses graphies, elle fait aussi référence au temps verbal (18,18 %), elle évalue sa propre capacité à écrire (18,18 %) et les conventions linguistiques (10,61 %).

Comme on le constate dans l'extrait de verbatim suivant, Emma arrive à identifier les traits morphologiques pertinents pour accorder le verbe, surtout dans les constructions simples, mais aussi dans les plus complexes :

Phrase discutée :

Les adultes que je vois habituellement en allant au gymnase (nager) dans la piscine

Expérimentateur : *Les adultes que je vois habituellement en allant au gymnase nagent dans la piscine. N-a-g-e-n-t.*

Emma : *Parce que c'est les adultes. Parce que c'est plusieurs personnes qui nagent. Et c'est en présent.*

Ce passage, emblématique des remarques d'Emma, montre qu'elle semble savoir que le verbe varie en fonction du nombre du sujet ; elle peut aussi en repérer le noyau. Ce sont notamment les groupes nominaux pluriels simples et l'énumération de groupes nominaux qui lui occasionnent des difficultés. Comme

on le note dans l'extrait qui suit, pour ces constructions, elle ne recourt pas constamment à des arguments pertinents pour accorder les verbes :

Phrase discutée :

Samuel et Paolo (prendre) les tomates sur la table

Expérimentateur : *Samuel et Paolo prend les tomates sur la table.*

Emma : *Parce que c'est un présent.*

Expérimentateur : *Et pourquoi le d à la fin ?*

Emma : *Je sais pas.*

Expérimentateur : *T'es certaine ? T'as pensé à quoi quand t'as mis le d là ?*

Emma : *J'ai pensé comment, comme, dans les textes, comment ils ont écrit.*

Ce passage nous montre qu'Emma, quoiqu'elle repère parfois le nombre du sujet, ne s'engage pas toujours dans le processus menant à une telle identification. Ici, elle justifie l'accord de son verbe à l'aide d'arguments dont la pertinence est critiquable : elle s'appuie sur le temps et les formes du verbe qu'elle a rencontrés dans des textes qu'elle a lus. Par ailleurs, pour cet item, elle n'a pas su convoquer les connaissances lexicales permettant de modifier le radical du verbe⁴.

4. Nous n'aborderons que peu cette difficulté liée à la sélection du radical pour les verbes irréguliers à haute fréquence dans cet article, car nous l'avons fait ailleurs (Thibeault, 2017). Il convient toutefois de souligner que cela renvoie à un enjeu important de l'accord des verbes en contexte francophone minoritaire, tous nos participants faisant face à des écueils de cet ordre.

LE PROFIL DE MAYA

À l'instar d'Emma, Maya se considère autant francophone qu'anglophone et elle a toujours été scolarisée en Ontario, en français. Elle utilise le français et l'anglais pour communiquer avec sa mère, alors qu'elle n'utilise que l'anglais avec son père. Lors de l'acti-

tivité de complètement, elle a marqué le nombre de manière adéquate pour 16 des 48 verbes ; son score est parmi les plus faibles de l'échantillon. Les résultats de nos analyses de son entretien métagraphique apparaissent dans le tableau 3.

TABLEAU N°3
Commentaires métagraphiques de Maya

Types de commentaires	%
Analogie	0,00
Arguments morphosyntaxiques non pertinents	5,17
Arguments morphosyntaxiques pertinents	10,34
Évaluation de ses capacités à écrire	18,97
Évaluation des conventions	15,52
Mémorisation	8,62
Référence au temps verbal	3,45
Référence à la chaîne parlée	5,17
Référence à la modification du radical	8,62
Référence à la modification de la désinence	3,45
Référence à la réalité non pertinente	17,24
Référence à la réalité pertinente	3,45

À la lecture du tableau 3, on note que chez Maya, les trois types de commentaires les plus fréquents, l'évaluation de ses capacités à écrire (18,97 %), les références à la réalité non pertinentes (17,24 %) et l'évaluation des conventions (15,52 %), ne témoignent pas de la quête d'un donneur d'accord. Ce n'est que le quatrième type, les arguments morphosyntaxiques pertinents (10,34 %), qui montrent qu'elle repère parfois, mais rarement, un tel donneur pour accorder le verbe. Le passage suivant est représentatif des remarques de Maya.

Phrase discutée :

Elle (pouvoir) aller en Chine avec sa famille.
Expérimentateur : *Elle peut aller en Chine cet été avec sa famille. Pourquoi tu as mis Elle peut de cette façon-là ?*
Maya : *Car c'était le mot...le mot qui était le plus proche du mot pouvoir. Je ne savais pas quel autre mot pour écrire.*

Expérimentateur : *Tu ne savais pas quel autre mot. Puis pourquoi tu as choisi un x ?*
Maya : *J'ai juste, comme, me rappeler comment de ce mot. Et...j'ai fait un travail comme ça avant.*

Dans cet extrait, Maya met en œuvre une évocation lexicale pour choisir le radical. Elle fait toutefois erreur eu égard à la désinence et sélectionne celle de la première personne de l'indicatif présent. Pour se justifier, elle se remémore un travail qu'elle a fait dans le passé. Ainsi, plutôt que d'analyser la phrase afin d'identifier le donneur d'accord du verbe, elle focalise sur l'unique forme verbale qu'elle semble connaître et ne se questionne que peu quant au choix de la marque en fin de mot.

De plus, il lui arrive souvent de ne pas tenir compte de la pluralité des verbes ; elle en accorde donc une grande partie au singulier. Quand elle

se soucie de la pluralité verbale, elle surgénéralise la marque du pluriel des noms.

Phrase discutée :

Samuel et Paolo (prendre) les tomates sur la table.

Expérimentateur : *Samuel et Paolo prends les tomates sur la table. Pourquoi le s à la fin ?*

Maya : *Parce que c'est deux*

Dans cet extrait, on remarque que Maya ne distingue pas les pluralités nominale et verbale. Aussi ne semble-t-elle pas connaître le radical adéquat, car elle emploie celui renvoyant au singulier.

DISCUSSION

Les commentaires métagraphiques nous permettent de situer ces deux élèves par rapport aux écrits scientifiques sur l'accord verbal en nombre. Si, au Québec, Lefrançois (2009) a remarqué que, en 5^e année, les trois quarts des élèves pouvaient repérer le donneur d'accord juste, cela n'est que parfois le cas pour Emma, alors que Maya ne l'identifie pratiquement jamais. Les deux participantes s'inscriraient dans ce que Geoffre et Brissaud (2012b) nomment le stade transitoire, entre morphosémantique et morphosyntaxique, mais à des degrés divers. Maya n'en serait qu'à ses débuts dans ce stade puisqu'elle surgénéralise le pluriel des noms aux verbes⁵ et que ses réflexions commencent à s'insérer dans une démarche réflexive. Emma, de son côté, fait preuve d'une compétence plus assurée, cela se reflétant dans la pertinence des arguments qu'elle avance pour justifier ses choix orthographiques.

De manière générale, on note donc que les raisonnements linguistiques de nos élèves ne rejoignent que partiellement ceux de leurs pairs du même âge en contexte majoritaire ; pour cette raison, il paraît important de leur proposer des activités qui font écho à leur compétence en construction. Par exemple, les erreurs commises par Maya nous montrent qu'elle peine à distinguer le pluriel des noms

et des verbes ; il conviendrait donc de s'assurer d'abord qu'elle puisse distinguer ces deux catégories de mots et, ensuite, de lui faire observer les marques de pluralité qui sont associées à chacune d'elle. Avec cette élève, l'enseignement de l'accord du verbe devrait s'opérer à partir de cas simples, quand le donneur se situe directement à gauche du receveur, car ses conceptions à l'égard de cet objet grammatical semblent encore limitées.

Du côté d'Emma, on note des conceptions plus développées. Il serait néanmoins important qu'elle soit à même de comprendre qu'une analyse syntaxique, grâce à laquelle elle peut identifier le donneur d'accord, est l'avenue la plus sûre pour réussir l'accord verbal. Elle semble pouvoir déjà s'engager dans une telle réflexion, mais ne le fait pas systématiquement. Un enseignement lui étant destiné devrait donc l'amener à comprendre l'utilité de cette analyse, et ce, en l'incitant à opérer l'accord du verbe dans une variété de structures phrastiques.

CONCLUSION

En somme, en considérant les raisonnements par l'entremise desquels ces deux participantes ont accordé les verbes en nombre à l'écrit, nous espérons, d'une part, avoir montré certaines des spécificités qui caractérisent l'apprentissage de la grammaire en contexte minoritaire ; d'autre part, nous voulions mettre en évidence l'importance d'une prise en compte des modes de raisonnement dans l'enseignement en soutenant que, si on ne laisse pas l'élève s'exprimer vis-à-vis des tâches linguistiques qu'on lui propose, on n'aura qu'un accès restreint à ses connaissances en construction. Dès lors, il sera difficile de mettre en place une démarche didactique qui repose sur sa conceptualisation de l'objet enseigné, qui le rejoint et qui, en fin de compte, peut faciliter son développement de connaissances en grammaire ■

5. Rappelons que d'après Cogis (2013), en CM2, la distinction des marques du pluriel nominal et verbal constitue le noyau dur des connaissances des élèves. Maya, élève du même niveau en contexte minoritaire, ne semble toutefois pas faire cette distinction.

BIBLIOGRAPHIE

Ågren, M. (2008). *À la recherche de la morphologie silencieuse : sur le développement du pluriel en français L2 écrit* (thèse de doctorat non publiée). Université de Lund, Suède.

Angoujard, A. (1996). Maîtrise des formes verbales : problèmes d'apprentissage, stratégies d'enseignement du CE1 au CM2. *Repères*, 14(1), 183-199.

Bélanger, M., Minor-Corriveau, M. et Bélanger, R. (2015). A comparison of the frequency and the types of French spelling errors produced by students located in different demolinguistic settings. *The International Journal of Assessment and Evaluation*, 22(4), 17-27.

Blain, S. (2003). L'enseignement de l'écriture en milieu minoritaire canadien : problématique particulière et complémentarité des cadres théoriques en L1 et L2. Dans J.-M. Defays, J.-L. Delcominette, J.-L. Dumortier et V. Louis (dir.), *Langue et communication en classe de français. Convergences didactiques en langue maternelle, langue seconde et langue étrangère* (p. 185-200). Cortil-Wodon, Belgique : Éditions modulaires européennes.

Boisvert, M. (2018). *Représentations grammaticales sur le verbe construites par des élèves issus de milieux socioéconomiquement défavorisés en transition primaire-secondaire* (mémoire de maîtrise non publié). Université du Québec à Trois-Rivières, Québec, Canada.

Boutouchent, F. (2016). Le passage du milieu francophone minoritaire au milieu francophone majoritaire : étude d'une expérience d'enseignants en formation pour comprendre l'influence du milieu sur le développement professionnel. *Revue canadienne de linguistique appliquée*, 19(1), 84-108.

Boyer, P. (2012). *La compétence morphographique d'élèves de première secondaire. L'effet du biais d'évaluation de son efficacité personnelle sur la performance* (thèse de doctorat, Université du Québec à Montréal, Canada). Récupéré le 5 février 2017 d'Archipel, le dépôt numérique de l'Université du Québec à Montréal : <http://www.archipel.uqam.ca/5352/1/D2405.pdf>

Cavanagh, M. et Blain, S. (2009). Relever quatre défis de l'enseignement de l'écrit en milieu francophone minoritaire. *Cahiers franco-canadiens de l'Ouest*, 21(1-2), 151-178.

Cogis, D. (2013). Du prescrit au réel en CM2 : l'accord sujet-verbe dans le corpus Grenouille. Dans C. Gunnarsson-Largy et E. Auriac-Slusarczyk (dir.), *Écriture et réécritures chez les élèves. Un seul corpus, divers genres discursifs et méthodologies d'analyse* (p. 61-84). Louvain-la-Neuve, Belgique : Academia-L'Harmattan.

Cogis, D. et Ros, M. (2003). Les verbalisations métagraphiques : un outil didactique en orthographe ? *Dossiers des sciences de l'éducation*, 9, 89-98.

Cordary, N. (2010). L'orthographe du participe passé : les entretiens métagraphiques pour évaluer et comprendre les difficultés des élèves en classe de seconde. *Synergies France*, 6, 77-84.

Cormier, M. (2013). *La francisation dans un contexte de revitalisation langagière*. Récupéré le 7 février 2017 du site de la Fédération canadienne des enseignantes et enseignants : <https://www.ctf-fce.ca/Publication-Library/FRENQUETES-10-2013-Francisation-revitalisation-langagiere-Resume-fr-01.pdf>

Dalley, P. (2008). Principes sociolinguistiques pour l'encadrement pédagogique. Dans P. Dalley et S. Roy (dir.), *Francophonie, minorités et pédagogie* (p. 281-300). Ottawa, Canada : Presses de l'Université d'Ottawa.

Duff, P. A. (2008). *Case study research in applied linguistics*. New York, NY : Laurence Erlbaum Associates.

Geoffre, T. et Brissaud, C. (2012a). *L'accord sujet-verbe : acquis en fin d'école primaire, vraiment ?* Récupéré le 7 octobre 2013 du site de SHS : http://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2012/01/shsconf_cmlf12_000196.pdf

Geoffre, T. et Brissaud, C. (2012b). Orthographe grammaticale au cycle 3 : du morphosémantique au morphosyntaxique. Dans J.-L. Dumortier, J. Van Beveren et D. Vrydaghs (dir.), *Curriculum et progression en français* (p. 275-298). Namur, Belgique : Presses universitaires de Namur.

Gérin-Lajoie, D. (2018, septembre). *La notion de minorisation dans l'espace social*. Communication offerte au colloque du Centre d'études franco-canadiennes de l'Ouest, Winnipeg, Canada.

Gérin-Lajoie, D. (2003). *Parcours identitaires de jeunes francophones en milieu minoritaire*. Sudbury, Canada : Prise de parole.

Gourdet, P., Cogis, D. et Roubaud, M.-N. (2016). L'enseignement d'une notion-clé au primaire : le verbe. Dans S.-G. Chartrand (dir.), *Mieux enseigner la grammaire. Pistes didactiques et activités pour la classe* (p. 147-174). Montréal, Canada : ÉRPI.

Guyon, O. (2003). Évolution des procédures d'accord nominal et verbal en français : perspective psycholinguistique. *Les dossiers des Sciences de l'éducation*, 9, 55-66.

Jaffré, J.-P. (2003). Les commentaires métagraphiques. Dans J.-P. Jaffré (dir.), *Faits de langues, dynamiques de l'écriture : approches pluridisciplinaires* (p. 67-76). Paris, France : Éditions Orphys.

Lefrançois, P. (2009). Évolution de la conception du pluriel des noms, des adjectifs et des verbes chez les élèves du primaire. *Repères*, 39, 187-206.

Lusetti, M. (2008). Le verbe pour commencer la grammaire au CE1. *Recherches*, 48, 105-135.

Ministère de l'Éducation de l'Ontario (2011). *L'éducation en langue française en Ontario*. Récupéré le 5 février 2017 du site du ministère : <http://www.edu.gov.on.ca/fre/amenagement/>

Morin, M.-F. (2002). *Le développement des habiletés orthographiques chez des sujets francophones entre la fin de la maternelle et de la première année du primaire* (thèse de doctorat non publiée). Université Laval, Québec, Canada.

Ontario 400 (2016). *Statistiques*. Récupéré le 5 février 2017 du site d'Ontario 400 : <http://ontario400.ca/statistiques/>

Thibeault, J. (2017). *Regard socioconstructiviste sur le développement de la compétence lexicomorphogrammique qui permet l'accord du verbe en nombre chez des élèves de la fin de l'ordre élémentaire dans le Sud-Ouest ontarien* (thèse de doctorat, Université d'Ottawa, Canada). Récupéré le 2 octobre 2017 de Recherche uO, le dépôt numérique de l'Université d'Ottawa : <https://ruor.uottawa.ca/handle/10393/36231?locale=fr>

Totereau, C., Brissaud, C., Reilhac, C. et Bosse, M. L. (2013). L'orthographe grammaticale au collège : une approche sociodifférenciée. *A.N.A.E.*, 123, 164-171.

ANNEXE



ANNEXE N°1

Construction des items de l'activité de complètement

Construction/position du sujet	Exemples d'item	Verbes en -er (nombre d'items)	Verbes être, avoir, faire, aller (nombre d'items)	Autres verbes (nombre d'items)	Total
Pronom personnel singulier	Il (trouver) beaucoup d'informations sur les sites Internet.	2	2	2	6
Groupe nominal singulier (court)	Le camion rouge (passer) près de notre maison tous les matins.	2	2	2	6
Pronom personnel pluriel	Ils (dire) toujours la vérité à leurs parents.	2	2	2	6
Groupe nominal pluriel (court)	Ces petits oiseaux (entrer) dans leur cage.	2	2	2	6
Long groupe nominal au pluriel (énumération)	Ma sœur, mes deux frères, mes parents, ma tante et mes voisins (rester) dehors pendant les feux d'artifice.	2	2	2	6
Groupe nominal constitué d'un noyau singulier et d'un groupe prépositionnel avec un nom pluriel	Le chat de ses amis (faire) toujours du bruit en mangeant.	2	2	2	6
Sujet singulier évoquant la pluralité	La population (aller) dans les écoles pour voter.	2	2	2	6
Sujet en fin de phrase, avec un nombre différent de celui du noyau du groupe en tête de phrase	Dans le casier (être) les manteaux.	1	1	1	3
Groupe nominal dans lequel il y a une phrase subordonnée relative dont le dernier nom a un nombre différent de celui du donneur	Le mur que nous décorons en chantant de belles chansons (être) très grand.	1	1	1	3
Total		16	16	16	48



Psychologie cognitive et activité de lecture

Quels apports de la psychologie cognitive et de la neuroéducation pour comprendre l'activité de l'élève dans le domaine de la littératie ?

RÉSUMÉ

Cet article se propose de donner un aperçu des apports de la psychologie cognitive à la compréhension de l'activité de l'apprenti-lecteur et à la conception d'activités appropriées pour prévenir les échecs dans les apprentissages. Spécialistes du développement cognitif de l'enfant et de l'adolescent, les auteures s'appuient sur leur expérience de recherche et de terrain pour apporter un regard critique sur la neuro-éducation et pour défendre des pistes de recherches nouvelles relatives aux interactions adulte-enfant en contexte d'activités d'enseignement-apprentissage.

Florence **LACROIX**

Université de Nantes, CREN,
ESPE Académie de Nantes

Aurélie **LAINÉ**

Université de Nantes, CREN,
ESPE Académie de Nantes

Annick **WEIL-BARAIS**

Université d'Angers

MOTS CLÉS :

psychologie cognitive, enseignement-apprentissage,
interactions adulte-enfant, littératie

INTRODUCTION

L'apprentissage du lire-écrire est ainsi un sujet sensible en éducation, qui fait régulièrement polémique.

La maîtrise de tout système sémiotique relève d'un apprentissage long et complexe qui s'étale sur plusieurs années voire toute la vie.

Plus le système est opaque, ce qui est le cas du système alphabétique de notation de la langue dont nous traitons dans cet article,

plus cet apprentissage nécessite l'aide de personnes plus expertes¹.

Actuellement, dans la plupart des pays, c'est à l'école que revient la mission d'enseigner la « littérature », terme maintenant adopté, défini par l'OCDE comme « l'aptitude à comprendre et à utiliser l'information écrite dans la vie courante, à la maison, au travail ou dans la collectivité, en vue d'atteindre des buts personnels et d'étendre ses connaissances et ses capacités ». C'est la raison pour laquelle la société attribue préférentiellement à l'école et notamment aux enseignants l'insuccès d'une proportion trop importante de jeunes (dans un idéal démocratique de partage de la culture) à bien maîtriser la langue écrite.

L'apprentissage du lire-écrire est ainsi un sujet sensible en éducation, qui fait régulièrement polémique (notamment en France), et dont s'emparent régulièrement médias et politiques (cf. circulaire de Robien, en 2006, ou les propos plus récents de l'actuel ministre de l'éducation dans différents médias, ainsi que les réactions de certains chercheurs telles que celles de Dominique Bucheton sur le site du journal Libération du 22/01/2018²). On relèvera que les critiques concernent le plus souvent le cours préparatoire qui a fait l'objet récemment de mesures spécifiques (dédoublage des classes en REP+ ; c'est à ce moment, en effet, que commence l'apprentissage systématique du lire-écrire), avec une focalisation sur le déchiffrement. Cependant, cet apprentissage commence bien plus tôt et se poursuit durant le cycle 3 (qui inclut les classes de cours moyens et de sixième) et au-delà. Il paraît donc réducteur, tant aux yeux de la com-

munauté éducative qu'à ceux de la communauté scientifique, de réduire cet apprentissage au premier trimestre du cours préparatoire.

Dans un contexte politique où les méthodes d'enseignement de la lecture sont à nouveau questionnées et où certaines personnalités en vue se revendiquant des neurosciences laissent entendre que des solutions assez simples seraient à portée de main, en tant qu'enseignants-chercheurs ayant travaillé sur le développement de compétences cognitives diverses, il nous a semblé utile de rappeler quelques données essentielles concernant les activités de lecture et d'écriture et d'indiquer également l'étendue des méconnaissances. Cela nous amènera à questionner les nouvelles promesses de la « neuropédagogie ».

L'APPORT DE LA PSYCHOLOGIE COGNITIVE

Un apport majeur de ce qu'on a appelé « la révolution cognitive » en psychologie est le fait que les chercheurs ne se sont plus seulement intéressés aux réponses des individus et à leurs performances ainsi qu'aux caractéristiques des situations qui les déterminent (ce qui se faisait dans le paradigme behavioriste) mais à leur fonctionnement intellectuel comme l'ont fait aussi bien Piaget et Vygotski dans des univers intellectuels très différents. La difficulté de l'entreprise est que l'activité intellectuelle est en grande partie non visible et non transparente aux personnes qui la réalisent. En effet, seules les personnes très expertes (et pas toutes !) ont conscience de leurs activités mentales et sont capables de les expliciter. C'est pourquoi les pionniers nord-américains de la psychologie cognitive ont procédé à des observations d'experts en leur demandant d'expliquer ce qu'ils faisaient et pourquoi ils le faisaient. Cette technique d'investigation était au service de la construction du grand chantier de l'intelligence artificielle : simuler les

1. Pour s'en convaincre, il suffit de se rappeler que certains écrits sont indéchiffrables faute de personnes capables de les interpréter. Plus personne n'est capable d'en faire usage.

2. En ligne sur http://www.liberation.fr/debats/2018/01/22/les-neurosciences-ne-ont-pas-une-politique-de-l-ecole_1624382?refresh=816852; consulté le 23/01/2018

3. On trouvera une présentation de cette histoire dans *l'Homme Cognitif* (Weil-Barais, 1995, édition Quadrige 2005).

conduites humaines pour les faire réaliser par une machine³.

Concernant l'activité de lecture, cette technique d'explicitation de ses propres procédures intellectuelles au chercheur a conduit à quelques déboires. Le lecteur expert pense et affirme qu'il « balaye » le texte. Or, il s'est avéré que contrairement à ce qu'ils croient, les lecteurs experts regardent toutes les lettres, mais beaucoup plus rapidement que les débutants (O'Regan, 1992). Quelques chercheurs ont interrogé les enfants sur ce qu'ils pensent qu'ils font quand ils lisent ou sur ce qu'il faut faire pour apprendre à lire. Les propos tenus par les enfants témoignent de leur méconnaissance des processus tant visuels que linguistiques permettant le décodage (les enfants interrogés étaient à l'âge où ce processus est central), ce qui n'a rien de surprenant dès lors que la connaissance des processus cognitifs afférents à l'activité de lecture ne constitue pas un enjeu de connaissances.

De manière générale, il est vain d'attendre du sujet apprenant qu'il puisse expliciter ce qu'il fait mentalement et physiquement quand il lit ou écrit puisque la prise de conscience est toujours postérieure à la maîtrise de l'activité, comme l'a relevé Piaget depuis longtemps. Ainsi, les activités sont-elles inférées à partir de

manifestations comportementales plus ou moins complexes. Cela va d'enregistrements de temps de réponse, de fixations ou mouvements oculaires, de gestes ou mouvements et bien sûr de l'oralisation des mots, des phrases ou

de textes présentés aux lecteurs. Par exemple, si on fait lire des mots aux enfants, le temps de réponse est un indicateur de la procédure mentale de traitement du mot : la procédure dite « directe » (accès au lexique mental) est en effet beaucoup plus rapide que la procédure « d'assemblage des phonèmes » dite « indirecte ». Les manifestations visibles des activités mentales sont interprétées à travers

tout un système d'hypothèses qui aboutit à l'élaboration d'un modèle de l'activité. Concernant la lecture et l'écriture, il s'agit de modèles qui postulent des modules de traitement spécifiques et des règles conditionnelles de fonctionnement de ceux-ci. Le développement des techniques d'enregistrement (mouvements oculaires, temps de fixation, tonicité musculaire, paroles, gestes, etc.) et des logiciels d'analyse de ces enregistrements ainsi que la possibilité (via un ordinateur) de contrôler très précisément les informations présentées ont contribué très largement au développement des recherches, tout en introduisant des contraintes ayant un impact sur l'activité elle-même, en contexte « naturel » [le « naturel » s'oppose ici à « contexte expérimental »]. Ainsi, les premiers dispositifs d'enregistrement des mouvements oculaires en cours de lecture de texte imposaient que la tête du lecteur soit fixe. Il est apparu que cela gênait beaucoup les apprentis lecteurs qui explorent l'espace graphique par des mouvements de rotation de la tête. Cette déconvenue expérimentale est l'occasion de rappeler l'importance de la familiarité avec l'espace graphique qui, dans le système alphabétique latin, s'explore de gauche à droite et de haut en bas (ce peut être une vraie difficulté pour les enfants issus de cultures utilisant un autre système d'écriture). Il faut à l'enfant beaucoup d'exercices pour parvenir à ajuster finement ses fixations oculaires et pour gérer les grandes saccades oculaires lui permettant d'accéder rapidement à la ligne juste au-dessous de la ligne déjà lue, ceci d'autant plus que le monde des objets et des images dans lequel il vit s'explore différemment au plan visuel (sensibilité aux contours et aux contrastes). D'après les études réalisées à ce sujet (dans les années 70-80), il semblerait qu'à la fin du CM2, il n'y ait que la moitié des enfants qui soient capables d'explorer l'espace graphique au moyen des seuls mouvements oculaires, les autres ayant toujours recours à des mouvements de rotation de la tête

Les manifestations visibles des activités mentales sont interprétées à travers tout un système d'hypothèses qui aboutit à l'élaboration d'un modèle de l'activité.

(dits « céphalogires »), notamment quand le texte est pour eux difficile. Des manifestations comportementales comme le balancement d'un bras, d'une jambe et même du tronc

Les modèles des activités n'ont cessé d'être affinés grâce à la collecte et à l'analyse de nouvelles et très nombreuses données.

tout entier, le pointage des lignes de caractères avec le doigt, l'utilisation d'une règle ou d'un cache ou des mouvements des lèvres témoignent du besoin de

contrôle par l'enfant de son activité : contrôle et calibrage de l'exploration visuelle (l'enfant utilise son corps comme un métronome ou utilise un moyen externe à lui-même), identification des composants sonores des mots. Malheureusement, la dimension visuo-motrice de l'activité de lecture (en langage vygotkien, sa dimension « instrumentale ») est souvent minimisée voire ignorée alors qu'il peut être totalement improductif d'empêcher l'enfant de bouger quand il lit, sous le prétexte qu'un bon lecteur est une personne pausée et silencieuse comme en attestent les nombreuses figurations de lecteurs dans la culture occidentale. Plutôt que d'empêcher (ce qui est souvent une entreprise vaine), il peut être plus utile de comprendre la fonctionnalité de l'agir en situation. Cette compréhension peut résulter d'une co-construction avec les enfants, le pré-supposé théorique étant qu'une démarche de conscientisation peut être profitable à l'enfant (référence ici à la fois à Piaget et à Vygotski).

On relèvera que la littérature scientifique concernant l'entrée dans l'écrit est abondante. On citera, sans entrer dans le détail de ces multiples travaux, ceux qui ont porté sur l'activité cognitive qui permet d'identifier les mots pendant l'activité de lecture⁴ (Ecalte & Magnan, 2015), également sur les opérations cognitives en jeu dans l'activité de compréhension de textes (Blanc, 2010 ; Bianco, 2015), ou encore sur la production de textes écrits (Favart & Olive, 2005), mais aussi sur des dimensions de l'étude de la langue, comme l'orthographe par exemple (Pacton & Afonso-Jaco, 2015 ; Fayol, 2013). D'autres études

ont envisagé comment les mécanismes généraux tels que la métacognition peuvent constituer une aide pour l'apprenti lecteur (Gombert, 1990).

Un champ également très actif de la psychologie cognitive porte sur les compétences et connaissances littéraires précoces qui, lorsqu'elles sont installées avant même l'accès au cours préparatoire, vont permettre une entrée facilitée dans l'apprentissage de l'écrire/lire. C'est le cas des connaissances sur les lettres (Bara & Gentaz, 2010 ; Bouchière, Ponce & Foulin, 2010 ; Helal & Weil-Barais, 2013), des compétences phonologiques (Demont & Gombert, 2004), mais également des connaissances moins développées dans le programme scolaire de l'école maternelle comme les connaissances morphologiques précoces (Sanchez, Ecalte & Magnan, 2012) ou encore orthographiques (Pulido, Lacroix & Lainé, 2013). Plus récemment, le rôle des émotions a été mis en avant (Cuisiner, Tornare & Pons, 2015).

Les modèles des activités (lecture et écriture) n'ont cessé d'être affinés grâce à la collecte et à l'analyse de nouvelles et très nombreuses données (nous renvoyons les lecteurs aux synthèses de ces travaux qui pour certaines ont été écrites à destination des enseignants⁵). Ces modèles descriptifs peuvent servir à identifier les éléments signifiants de l'activité de l'enfant ainsi qu'à leur donner sens et éventuellement à envisager des interventions facilitantes ou correctives, voire des remédiations. Du point de vue des conceptions des pratiques enseignantes qui accordent de l'importance à l'empathie et au bien-être, le fait de pouvoir comprendre l'activité de l'élève et de pouvoir échanger positivement à ce propos constitue un élément important. D'une part, la compétence de l'enseignant se trouve reconnue puisqu'il comprend l'élève et, d'autre part, l'élève se sent soutenu parce que son activité fait sens pour autrui. A titre d'exemple, nous présentons un cas dans l'encadré 1 qui illustre l'importance de comprendre

4. *Nous ne citons volontairement que des recherches d'auteurs francophones qui ont étudié ces aspects chez des élèves apprenant à lire en langue française.*

5. *Gaonac'h & Golder (1995) ; Gaux (2004)*

les conduites des enfants ainsi que la façon dont ses représentations sur la lecture peuvent avoir une incidence

sur son activité. De tels faits ont été mis en avant par différents auteurs (par exemple, Chauveau, 1997).

Encadré 1 : Un exemple « limite » pour faire comprendre l'importance de comprendre les conduites des enfants

Un enfant d'origine africaine depuis un an scolarisé en France. La maîtresse rapporte au chercheur que lorsqu'elle donne à l'enfant un texte à lire, il se met systématiquement les mains devant les yeux et reste immobile, ce que l'observation fortuite confirme. Ce serait pour elle une conduite de rejet de l'écrit et même de l'école. A la fin de la leçon, le chercheur interroge l'enfant avec bienveillance sur les raisons de son geste. Celui-ci manifeste sa satisfaction d'avoir retenu l'attention et explique qu'il communique mentalement avec son grand-père resté au pays et qu'il lui transmet des idées... (dans la réalité de l'échange adulte-enfant, l'explication est co-construite). Le chercheur prend très au sérieux l'explication de l'enfant, rapprochant sa croyance de celles des hommes du moyen-âge qui invoquaient l'intervention du Saint-Esprit – les lecteurs de cette époque (alors peu nombreux dans la population) sont souvent représentés avec une flamme qui vient du ciel, symbole du Saint-Esprit qui apporte la lumière. Il lui en fait part et lui explique que ce qui est miraculeux dans l'écriture c'est le fait que tout humain puisse se représenter dans sa tête des choses, des ressentis et des histoires à partir d'une suite de caractères pour peu qu'il s'y autorise. Le chercheur explique aussi que pour arriver à cela il fallait apprendre des trucs pour pouvoir lire, que cela prendrait du temps et que la maîtresse était là pour l'aider. Les travaux relatifs à l'histoire de la lecture peuvent constituer des ressources utiles pour comprendre l'évolution et l'importance des représentations de l'acte de lire et de son apprentissage (Cavallo & Chartier, 2001 ; Chartier & Hebrard, 2000).

LE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES EN LITTÉRACIE

Décrire le développement implique de disposer d'une description précise des étapes de l'évolution (en termes de processus de traitement et de performances) ainsi que des déterminants de ce développement.

Concernant les étapes de l'évolution, il est possible de se référer aux données relatives aux tests conçus pour évaluer les compétences en lecture ou écriture. A côté des tests très connus généralement utilisés par les orthophonistes (par exemple, le test de l'Alouette pour la lecture), d'autres épreuves ont été conçues pour évaluer la maîtrise d'aspects spécifiques de l'activité (connaissance des lettres, processus de décodage des mots, compréhension de phrases ou de textes, traitement des anaphores, compréhension du langage figuré, ...). La comparaison des performances d'un enfant singulier à celles d'une population de référence permet de situer l'évolution de l'en-

fant. Conscients de l'importance de cette évaluation pour identifier les enfants en difficulté, plusieurs chercheurs francophones, en collaboration avec des enseignants ont conçu des épreuves adaptées et les diffusent via des sites internet (comme, par exemple, l'outil ELFE⁶, qui permet aux enseignants d'évaluer la fluence de lecture de leurs élèves).

Les déterminants du développement des compétences sont multiples. Ils peuvent être internes au sujet (capacités intellectuelles, intérêt, attitudes, investissements, histoire personnelle, handicaps sensoriels et/ou moteurs, etc.) ou externes (environnement, représentations et pratiques sociales, etc.). C'est la raison pour laquelle, à côté des neurosciences, toutes les sciences humaines et sociales s'intéressent à la littéracie et il est utile d'en connaître les apports. Par exemple, les réussites aux tests évaluant les compétences en lecture mettent en avant le fait que les enfants appartenant à des couches sociales défavorisées présentent des

6. Disponible sur www.cognis-sciences.com

La maîtrise de l'écrit nécessite d'interagir avec des personnes qui savent en faire usage.

scores moindres que les autres. Cela se traduit par des parcours scolaires différents, la maîtrise de la littéracie étant la clé de la réussite scolaire. Il s'avère que les approches sociologiques sont plus aptes à expliquer ce type de données que les approches centrées sur le sujet comme le sont les approches cognitives ou les approches centrées sur le cerveau.

On relèvera, dans la dernière période, l'émergence d'un intérêt par les chercheurs et les formateurs pour les interactions éducatives. En effet, comme nous l'avons rappelé en introduction, la maîtrise de l'écrit nécessite d'interagir avec des personnes qui savent en faire usage. Les études visent essentiellement à rendre compte de la manière dont les adultes s'y prennent pour aider les enfants à maîtriser l'écrit. Nous citons des recherches dans lesquelles nous avons été impliqués :

- interactions entre assistantes maternelles et enfants de 2 à 3 ans autour d'albums jeunesse, pour mieux comprendre le rôle des adultes dans d'émergence des habiletés phonologiques des jeunes enfants (Lacroix, Gaux & Weil-Barais, 2007) ;
- interactions entre des enseignants et des élèves de grande section de l'école maternelle dans le contexte d'une activité dirigée de lecture d'un conte incluant de nombreuses expressions idiomatiques, afin d'explicitier la façon dont les adultes amènent les enfants à prendre conscience de la polysémie du langage (Pulido, Iralde & Weil-Barais, 2010) ;
- un dispositif d'orthographe approchées au moyen duquel enseignants et élèves de grande section échangent, afin d'identifier les savoirs et savoir-faire en jeu dans ces interactions (Pulido, Lacroix & Lainé, 2013 ; Lainé, Lacroix & Pulido, 2015). Au plan international, le début de l'entrée dans l'écrit est privilégié ; il est étudié dans des contextes familiers : lecture conjointe de livres d'images (voir la synthèse de Weil-Barais & Lacroix, 2010).

L'ensemble des études met en évidence des différences importantes de sensibilité des adultes, même des professionnels, aux besoins cognitifs des enfants. Les parents de milieux socio-économiques défavorisés dans les études rapportées par Weil-Barais et Lacroix (2010) semblent assez démunis pour aider les enfants à s'intéresser à l'écrit. La conception de dispositifs susceptibles de les aider à mieux accompagner leurs enfants dans leur apprentissage est alors un enjeu de recherche important. Les études rapportées tendent à valoriser l'imitation (observer faire) plutôt que l'instruction (recevoir et appliquer des consignes d'action). Si cette donnée était corroborée, cela inciterait à privilégier l'observation de « bonnes pratiques » en formation professionnelle.

QUELS APPORTS DE LA NEUROÉDUCATION ?

Rappelons que le champ disciplinaire "neurosciences" concerne l'étude du fonctionnement du système nerveux depuis les aspects les plus élémentaires : moléculaires, cellulaires et synaptiques jusqu'à ceux, plus intégratifs, qui portent sur les fonctions comportementales et cognitives (Gaussel & Reverdy, 2013, p.2), telles que les fonctions attentionnelles, mnésiques ou exécutives, le geste et l'action, ou encore le langage oral et écrit ainsi que le nombre et le calcul. Les neurosciences ont historiquement commencé par l'étude des fonctions mentales affectées par une pathologie. Les techniques d'imagerie cérébrale permettent d'identifier les zones du cerveau activées lorsqu'un individu effectue une tâche, ce qui comme le relève Adolphs (2010) n'est qu'une connaissance anatomique. « Les neurosciences de l'éducation, esprit, cerveau et éducation ou encore neuroéducation, le vocabulaire ne manque pas pour désigner cette 'jeune science' dont l'objectif est de mieux faire connaître le cerveau » (Gaussel & Reverdy, 2013, p.1).

D'autres parlent de neuropédagogie⁷ (Trocmé-Fabre, 1987).

Les études menées en neurosciences concernant la littéracie portent en grande majorité sur l'identification des mots. Ces études ont permis de valider l'hypothèse du modèle de la lecture à deux voies (directe et indirecte). Ainsi, selon Dehaene, « lire, c'est développer une connexion efficace entre la vision des lettres et le codage des sons du langage » (2011, p.35). Selon cet auteur, ce qui transforme « vraiment l'aire corticale de la lecture, c'est l'enseignement systématique des correspondances entre les lettres et les sons du langage », et « l'enseignement systématique des correspondances graphèmes phonèmes accélère l'apprentissage » (ibid., p.43).

Ainsi, apprendre à lire se résumerait à apprendre à déchiffrer, ce qui nous semble être une vision bien réductrice de cette activité. Dans une tribune publiée dans le journal *Le Monde* du 20 décembre 2013, Dehaene indique que la méthode syllabique serait celle qui réussirait le mieux aux enfants⁸. Voulant prouver la supériorité de la méthode de type syllabique, Gentaz et al. (2013) ont mené une vaste expérimentation dans 80 classes de cours préparatoire durant l'année scolaire 2010-2011. La moitié des classes constituait le groupe expérimental et l'autre moitié constituait le groupe témoin. Les enseignants du groupe expérimental ont eu une formation « aux concepts essentiels du décodage » (Dehaene, 2011 p. 109), c'est-à-dire « le fameux 'b-a, ba' » (ibid. p. 104). En effet, « d'autres pratiques éducatives, telles que la lecture de livres à l'enfant [...] n'ont pas un impact aussi fort » (ibid. p. 105). Les enseignants du groupe contrôle continuaient à utiliser leurs méthodes habituelles. Tous les élèves ont été évalués en début et en fin d'année scolaire, mais seuls les élèves du groupe expérimental bénéficiaient « d'entraînements cognitifs basés sur le déchiffrage » pendant 6 mois (Prado & Gardes, 2016, p.

37). Or, à la fin de l'expérimentation, le constat est clair : à la fin de l'année, « les enfants des classes expérimentales ne lisaient pas mieux que ceux des classes de contrôle » (Dehaene, 2011, p. 110). Ainsi, « on peut se tromper en toute bonne foi » (ibid. p. 102). L'explication de cet échec fournie par l'auteur réside dans la formation des maîtres, qui serait insuffisante.

A aucun moment, la vision réductrice de ce que les neuroscientifiques appellent lecture n'a été remise en cause pour interpréter ce résultat. Peut-on raisonnablement imaginer que les enseignants du groupe contrôle se sont abstenus d'enseigner les conversions grapho-phonologiques et la combinatoire à leurs élèves ? Cela aurait été contraire aux programmes et au bon sens pédagogique. Les élèves du groupe contrôle ont peut-être eu davantage de lectures offertes, de débats interprétatifs ou d'autres pratiques utiles pour apprendre à lire ? L'apprentissage de la lecture ne peut pas se résumer aux pratiques liées au déchiffrage. Il s'avère que bon nombre d'autres pratiques sont mises en œuvre par les enseignants pour prendre en compte la complexité de l'acte de lire (Goi-goux, 2016).

CONCLUSION : SOYONS MODESTES !

De manière générale, quand on examine les travaux qui se revendiquent de la neuropédagogie, on est frappé par la simplification qui est faite des objets d'apprentissage, comme on l'a vu pour la lecture. Ni les enseignants, ni bien sûr les jeunes n'ont rien à gagner de cette réduction de la complexité ; il convient plutôt de l'assumer.

Si nous sommes bien d'accord sur l'importance de la formation des maîtres, il convient d'être modeste relativement aux apports des deux disciplines : psychologie cognitive et neuropédagogie. La première a apporté des modèles de compréhension des activités de lecture et d'écriture

Les études menées en neurosciences concernant la littéracie portent en grande majorité sur l'identification des mots.

7. Voir par exemple le site neuropedagogie.com

8. Lu sur https://www.lexpress.fr/education/vers-une-nouvelle-guerre-pour-la-methode-syllabique_1312209.html le 25 janvier 2018

Les chercheurs sont maintenant armés pour analyser ce qui se joue dans les interactions.

en partie validés par les techniques d'imagerie ; ils permettent maintenant de mieux lire et comprendre les activités des élèves, à condition bien sûr d'y être formé. En revanche, on en est encore loin de disposer de l'ensemble des connaissances nécessaires pour aider les enfants en difficulté persistante. Il se pourrait que, plus souvent qu'on le pense, le diagnostic de dyslexie masque les difficultés des professionnels à aider les enfants à surmonter l'opacité des signes. On a vu qu'aussi bien la lecture que l'écriture impliquaient toute une variété d'activités avec des composantes sensorielles, motrices, émotionnelles et cognitives, et bien entendu sociales. L'adoption d'un point de vue analytique conduit à préconiser que c'est l'aspect défaillant qu'il convient de faire travailler à l'élève. Par exemple, à l'enfant qui a du mal à suivre visuellement de manière ordonnée les lettres (de gauche à droite), on préconisera des exercices visuels. Or rien ne prouve que le dressage des mouvements du regard se maintienne en contexte de lecture. En effet, il n'est pas déraisonnable de penser que les activités sont liées et que c'est leur dissociation ou leur manque de coordination qui fait problème. Concernant les exercices de décodage, des

enseignants ont, par exemple, rapporté la fatigue et le désintérêt des enfants. La simplification des activités à seule fin d'apprentissage peut ainsi avoir des effets pervers. Dernier exemple, celui de la motivation : on ne peut pas travailler la motivation en dehors de l'activité puisque c'est l'activité elle-même qui entretient la motivation.

Malgré toutes les critiques adressées aux enseignants, c'est grâce à eux que la majorité des enfants accèdent à la littéracie. Il serait cependant malhonnête de défendre l'idée que toutes les pratiques se valent puisque comme en attestent les évaluations nationales, on trouve de grandes disparités entre les classes, à catégories socio-culturelles similaires. L'effet maître et l'effet classe existent bel et bien (Piquée & Viriot-Goeldel, 2016). Qu'est ce qui s'oppose à ce que les pratiques qui produisent de bons effets fassent l'objet d'études ? Grâce aux travaux relatifs aux interactions en contexte éducatif, les chercheurs sont maintenant armés pour analyser ce qui se joue dans les interactions, aux plans cognitif, motivationnel, affectif et social. C'est possible, mais c'est complexe et cela prend du temps... La durée de telles études est malheureusement plus longue que la passation d'un IRM ou la durée d'un mandat présidentiel. Rédhibitoire ! ■

BIBLIOGRAPHIE

- Adolphs, R. (2010). Conceptual challenges and directions for social neuroscience. *Neuron*, 65, 752-767.
- Bara, F. et Gentaz, E. (2010). Apprendre à tracer les lettres, une revue critique. *Psychologie française*, 55(2), 129-144.
- Bianco, M. (2015). *Du langage oral à la compréhension de l'écrit*. Grenoble : PUG.
- Blanc, N. (2010). *Lecture et Habiletés de Compréhension chez l'Enfant*. Paris : Dunod.
- Bouchière, B., Ponce, C. et Foulin, J.-N. (2010). Développement de la connaissance des lettres capitales. Étude transversale chez les enfants français de trois à six ans. *Psychologie Française*, 55, 129-144.

- Cavallo, G. et Chartier, R. (2001). *Histoire de la lecture dans le monde occidental*. Paris : Seuil.
- Chartier, A.M. et Hébrard, J. (2000). *Discours sur la lecture (1880-2000)*. Paris : BPI-Centre Pompidou, Fayard.
- Chauveau, G. (1997). *Comment l'enfant devient lecteur. Pour une psychologie cognitive et culturelle de la lecture*. Paris : Retz.
- Cuisinier, F., Tornare, E. et Pons, F. (2015). Les émotions dans les apprentissages scolaires : un domaine de recherche en émergence. *A.N.A.E.*, 139, 527-536.
- Dehaene, S. (2011). *Apprendre à lire : des sciences cognitives à la salle de classe*. Paris : Odile Jacob.
- Demont, E. et Gombert, J.E. (2004). L'apprentissage de la lecture : évolution des procédures et apprentissage implicite. *Enfance*, 56(3), 245-257.
- Ecalte, J. et Magnan, A. (2015). *L'apprentissage de la lecture et ses difficultés*. Paris : Dunod.
- Favart, M. et Olive, T. (2005). Modèles et méthodes d'étude de la production écrite. *Psychologie française*, 50, 273-285.
- Fayol, M. (2013). *L'acquisition de l'écrit*. Paris : PUF.
- Gaonac'h, D. et Golder, C. (1995). *Lire et comprendre. Psychologie de la lecture*. Paris : Hachette Education.
- Gaussel, M. et Reverdy, C. (2013). *Neurosciences et éducation : la bataille des cerveaux. Dossier d'actualité veille et analyse n°86*.
- Gaux, C. (2004). Apprendre à lire. In: A., Weil-Barais (Ed.), *Les apprentissages scolaires* (pp. 82-119). Rosny-sous-Bois : Bréal.
- Gentaz, E., Sprenger-Caraolles, L., Colé, P., Theurel, A., Gurgand, M., Huron, C., Rocher, T. et Le Cam, M. (2013). Evaluation quantitative d'un entraînement à la lecture à grande échelle pour des enfants de CP solarisés en réseau d'éducation prioritaire : apports et limites. *A.N.A.E.*, 123, 172-181.
- Goigoux, R. (dir.) (2016). *Etude de l'influence des pratiques d'enseignement de la lecture et de l'écriture sur la qualité des premiers apprentissages*. Rapport de recherche remis à Madame la directrice générale de l'enseignement scolaire (DGESCO-MENESR), Ministère de l'Education nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. En ligne : <http://ife.ens-lyon.fr/ife/recherche/lire-ecrire>. Consulté le 18 septembre 2018.
- Gombert, J-E. (1990). *Le développement méta linguistique*. Paris : PUF.
- Helal, S. et Weil-Barais, A. (2013). L'apprentissage précoce de l'alphabet, est-ce important ? *Vers l'éducation nouvelle*, 550(2), 30-33.
- Lacroix, F., Gaux, C. et Weil-Barais, A. (2007). Emergence des habiletés phonologiques chez le jeune enfant : analyse des interventions des assistantes maternelles en situations d'interaction avec des enfants de 2 à 3 ans. *Psychologie Française*, 52, 13-26.

Lainé, A., Lacroix, F. et Pulido, L. (2015). Se préparer à apprendre à lire et à écrire au CP : l'éveil à l'écriture des mots à la maternelle. *Notes du CREN*, 21.

OCDE (2000). *La littératie à l'ère de l'information*. En ligne sur OCDE.org.

O'Regan, J.-K. (1992). Facteurs sensoriels et moteurs dans la lecture : la position optimale de regard. In P. Lecocq (Éd.). *La lecture : processus, apprentissage, troubles* (pp. 11-28). Lille : Presses Universitaires de Lille.

Pacton, S. et Afonso-Jaco, A. (2015). Comment les enfants apprennent-ils l'orthographe des mots ? *Revue française de linguistique appliquée*, 20(2), 51-61.

Piquée, C. et Viriot-Goeldel (2016). Lire et écrire au cours préparatoire : nouvelles perspectives pour la mesure du temps scolaire et de ses effets. *Revue Française de Pédagogie*, 196, 23-48.

Prado, J. et Gardes, M-L. (2016). Une étude critiquée sur l'apprentissage de la lecture. *Les cahiers pédagogiques*, 527, 37.

Pulido, L., Iralde, L. et Weil-Bararis, A. (2010). La compréhension des expressions idiomatiques à l'école maternelle. *Bulletin de psychologie*, 510(6), 469-480.

Pulido, L., Lacroix, F. et Lainé, A. (2013). Interactions en classe de grande section de maternelle dans une activité d'orthographe approchées. *Repères*, 47, 41-57.

Sanchez M., Écalte J. et Magnan A. (2012). L'influence précoce des connaissances morphologiques et orthographiques sur l'apprentissage de la lecture : une étude longitudinale de la GSM au CE1. *Psychologie Française*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psfr.2012.05.001>.

Trocmé-Fabre H. (1987). *J'apprends donc je suis : introduction à la neuropsychologie*. Paris : les éditions d'organisation.

Weil-Barais, A. (2005). *L'homme cognitif*. Paris : Presses Universitaires de France.

Weil-Barais, A. et Lacroix, F. (2010). Lecture conjointe et apprentissage de la lecture. *A.N.A.E.*, 107-108, 205-212.



Appropriation de modélisations expertes

Former des enseignants d'EPS à la lecture de l'activité d'apprentissage des élèves en sports collectifs : obstacles et perspectives à l'appropriation de modélisations expertes.

RÉSUMÉ

L'article présente, à partir d'une expérience de formation continue à l'enseignement des sports collectifs dans le secondaire, une réflexion sur les modalités d'appropriation par les enseignants de modélisations expertes. Ces modélisations ont pour but d'outiller l'activité de lecture des conduites d'apprentissages des élèves par les enseignants, en leur fournissant des repères sur ces conduites. Ces repères doivent ainsi permettre de faciliter leur travail de régulation didactique. Après avoir présenté l'importance que nous accordons à l'identification des savoirs en jeu lorsque l'on parle d'apprentissage, nous mobilisons la notion de registre de technicité, et plus particulièrement le registre de lecture de l'activité des élèves comme outil heuristique d'analyse de cette activité de lecture des enseignants d'EPS. Nous abordons dans un second temps une expérience visant à former ces derniers à l'enseignement des sports collectifs au sein duquel la lecture de l'activité des élèves prend une place toute particulière. Nous présentons les options de formation retenues et tirons quelques conclusions des résultats de cette recherche collaborative sur les obstacles à l'appropriation des modélisations expertes proposées aux enseignants.

Vincent **GROSSTÉPHAN**
Université de Reims
Champagnes-Ardennes
CEREP
ESPE Académie de Reims

MOTS CLÉS :

technicité, registre de lecture, élèves, apprentissages, sports collectifs, Éducation Physique et Sportive

INTRODUCTION

La lecture par l'enseignant de l'activité d'apprentissage des élèves en EPS constitue, selon la littérature didactique, un enjeu de formation essentiel (Marsenach et Mérand, 1987 ; Gérard & Bouthier, 2004 ; Brau-Antony & Cleuziou, 2005 ; Boudard, 2010). Mais qu'entend-on par « activité de lecture » ? Si nous utilisons la métaphore de la lecture de textes, nous pourrions, avec Giasson (2008), la définir comme une activité visant la compréhension par un lecteur (ici l'enseignant), de conduites d'élèves (les conduites d'apprentissage en sports collectifs) dans un contexte psychologique, social et physique donné. Il s'agit pour le lecteur de créer du sens en se servant des productions des élèves, de ses connaissances sur la nature des

sports collectifs, sur les intentions des joueurs/élèves, et enfin de la finalisation de son intention de lecture (par exemple la régulation de l'activité des élèves). L'activité de lecture se caractérise donc à la fois par la capacité à décrire ce que font les élèves et par celle consistant à en interpréter les causes. Il s'agit d'une activité complexe, renvoyant à une diversité d'éléments relatifs aux conduites des élèves. Le premier concerne les motifs d'engagement initial des élèves dans les situations proposées. Le second renvoie à la complexité de l'action sportive collective qui nécessite de donner du sens à un ensemble sans cesse mouvant de conduites de coopération et d'opposition. Le troisième élément est relatif aux dimensions non visibles de l'activité (Clot, 2008), qui, si elles ne sont pas prises en compte, peuvent conduire à des malentendus entre l'enseignant et les élèves. L'exigence de resituer l'action réalisée dans un contexte d'apprentissage caractérisé par une tâche particulière qui peut être plus ou moins éloignée du contexte réel de jeu et qui est plus ou moins dévolue à l'élève constitue le quatrième

élément. Enfin, le dernier élément concerne la nécessité de resituer les actions des élèves au regard d'un processus temporel de progression : ceci exige d'en percevoir les dimensions prometteuses ou encourageantes même si encore partielles voire non encore efficaces (Thépaut et Léziart, 2004). La prise en compte articulée de ces différents éléments renvoyant à l'élève, à la pratique enseignée et aux caractéristiques du jeu didactique (Sensevy, 2011), est dès lors une exigence essentielle pour l'enseignant. Cette activité de lecture ainsi définie suppose l'existence de modèles personnels (structures cognitives chez Giasson, 2008) orientant d'une part l'attention sur certains éléments de la situation et privilégiant d'autre part un type d'interprétation. Nous faisons l'hypothèse que si des enseignants ont des difficultés de lecture de l'activité d'apprentissage des élèves c'est que les connaissances ou les modèles qui organisent cette attention orientée et cette interprétation sont soit incomplets, soit inappropriés. De fait deux séries de questions se posent alors pour le formateur d'enseignants :

- en quoi consiste cette activité de lecture dans le contexte de l'enseignement des sports collectifs ? Quels sont le rôle et la place des modélisations expertes dans cette activité de lecture ?

- Comment et avec quels outils en formation continue peut-on faciliter l'appropriation de ces modèles par les enseignants ?

C'est à partir de ces deux catégories de questions enchâssées que se détermine la structure de l'article. Nous tentons ainsi dans un premier temps de spécifier la nature de l'activité de lecture d'enseignants d'EPS à propos des conduites d'apprentissage d'élèves en sports collectifs. Il s'agit notamment de montrer l'intérêt de développer cette activité de lecture appuyée sur une appropriation opératoire de modèles experts de la pratique. Nous mobilisons pour cela la notion de registre de technicité (Combarous, 1982, Martinand,

L'activité de lecture se caractérise donc à la fois par la capacité à décrire ce que font les élèves et par celle consistant à en interpréter les causes.

1994). Nous voyons ensuite comment l'on peut former les enseignants à cette activité de lecture en nous appuyant sur une recherche collaborative menée avec neuf enseignants d'EPS volontaires et un formateur spécialiste en didactique des sports collectifs. Cette recherche collaborative prend appui sur une action de formation continue dont nous détaillerons les caractéristiques plus loin.

L'ACTIVITÉ DE LECTURE PAR L'ENSEIGNANT DES CONDUITES DES ÉLÈVES

Qu'apprend-on en sport collectif en EPS ? L'enseignement à l'épreuve des modèles experts

Nos travaux antérieurs (Grosstephan, 2010 ; Brau-Antony & Grosstephan, 2006) nous amènent à penser qu'il y a un risque à se doter d'une grille de lecture de l'activité d'apprentissage des élèves déconnectée de la nature des savoirs à acquérir. Apprendre suppose certes de s'interroger sur les processus cognitifs, affectifs, sensori-moteurs en jeu, mais en les articulant à ce qu'il y a à apprendre, aux finalités de ces apprentissages et aux conditions de

leur réalisation. Pour être opératoires pour l'enseignant et l'aider à lire l'activité des élèves en EPS, il est nécessaire que ces processus s'incarnent dans des conduites concrètes dont on doit pouvoir évaluer la pertinence immédiate mais également les perspectives de progrès qu'elles ouvrent pour l'élève dans une PPSA¹ et dans un contexte d'apprentissage particulier. Il n'y a pas d'apprentissage « en général ». Il y a toujours un apprentissage de quelque chose, dans un contexte particulier. Notre propos sera donc illustré par l'apprentissage par des élèves de collège, d'un certain nombre de conduites en sports collectifs.

L'activité d'apprentissage des élèves peut-être définie à la fois dans ses aspects génériques (apprendre) et dans ses aspects spécifiques (apprendre

en sports collectifs en EPS). À un niveau générique, une première distinction s'impose entre l'apprentissage comme produit, et l'apprentissage comme processus. L'enseignant aura donc deux types d'indices à mobiliser. Le premier type d'indices porte sur le résultat produit en termes de plus ou moins grande réussite dans la tâche (perspective pragmatique) et de compréhension et conceptualisation par l'élève des conditions de réussite (perspective épistémique). Il s'agit donc de repérer des comportements d'élèves plus ou moins éloignés des comportements attendus ou plus ou moins efficaces dans la résolution du problème posé. Le second indice porte sur l'activité déployée par l'élève pour tenter de produire les meilleurs résultats possibles. Ces indices renvoient tout d'abord à l'orientation de l'activité : quel est, de leur point de vue, l'objet de leur activité ? (cf. motifs, buts motivationnels) ; quelles actions réalisent-ils pour tenter d'atteindre leur objectif ? Tentent-ils des tâches d'une difficulté optimale ? Interagissent-ils avec d'autres (élèves, enseignant) pour tenter de surmonter les difficultés initiales ?... Ils renvoient ensuite à l'intensité de leur engagement : on peut assez facilement la repérer pour l'EPS mais quand il s'agit d'une activité de type cognitif comment l'identifier ? Ils concernent enfin la persévérance, l'acharnement face aux obstacles.

En EPS on apprend notamment des techniques corporelles. Celles-ci comportent deux dimensions. La première est celle de sa transmissibilité en tant qu'acte formalisé, impersonnel, rationalisé, public : les techniques de débordement en handball par exemple. La seconde est celle de son appropriation personnalisée, privée, disposant de sa propre cohérence organisatrice (Mouchet, 2011). Modèle de référence impersonnel d'un côté, mobilisation subjective de l'autre, constituent ainsi les deux faces de la technique mise en œuvre par les élèves. Comparer la production de l'élève au modèle de référence sans brider ou empê-

Il y a toujours un apprentissage de quelque chose, dans un contexte particulier.

1. *Pratiques Physiques Sportives et Artistiques*

cher l'incontournable expression individuelle est un défi redoutable pour l'enseignant. Or, nous savons que la lecture de l'activité d'apprentissage des élèves mobilise des arrière-plans conceptuels et des modèles de cette activité plus ou moins composites et cohérents (Brau-Antony, 2001) intégrant notamment une conception de la PPSA enseignée et de la façon dont les élèves apprennent. Les modélisations technologiques des sports collectifs, incarnées par les théories d'experts (Robin, 2003) constituent un outil d'aide au choix de contenus à enseigner et de lecture de l'activité des élèves pour les enseignants. Le modèle dit « systémique » (Gréhaigne, 1989) et dialectique (Mérand, 1977 ; Deleplace, 1979 ; Brau-Antony, 2001) est celui que le formateur a choisi pour outiller les enseignants dans l'analyse des conduites des élèves et de leurs propres choix et interventions didactiques. Ce modèle constitue un artefact cognitif mis à l'épreuve dans des travaux de recherche en technologie de différents sports collectifs (Bouthier, 1988 ; Gréhaigne, 1989 ; David, 1993 ; Eloi, 1997 ; Ulrich, 2005) dans lesquels sa pertinence et son potentiel didactique se sont avérés significatifs au regard d'autres modélisations. Le jeu y est défini comme l'expression de la gestion par les joueurs des deux équipes d'un rapport de force sans cesse évolutif. Il se concrétise par la mise en œuvre de stratégies, de tactiques, de techniques en vue de faire basculer le rapport d'opposition en sa faveur. Apprendre en sports collectifs consiste

Apprendre en sports collectifs consiste ainsi à résoudre des problèmes d'ordre tactique, en satisfaisant à des alternatives décisionnelles.

ainsi à résoudre des problèmes d'ordre tactique, en satisfaisant à des alternatives décisionnelles. On apprend à coordonner les actions individuelles en construisant un référentiel commun d'orientation

de l'action sur la base d'une logique de choix tactiques et de réalisations techniques adaptées, relatifs aux différentes phases de jeu (Deleplace, 1979).

Les travaux des sciences didactiques

nous renseignent également de façon critique sur ce qui est enseigné et sur ce qui pourrait l'être. Les travaux princeps de Marsenach (1991) montrent que les remédiations des enseignants se font le plus souvent sur la base d'observations macroscopiques des comportements des élèves, où seule la forme extérieure, visible des actions est retenue. Bien que ces données aient leur utilité dans la compréhension des difficultés des élèves, elles ne peuvent déboucher sur l'enseignement direct d'une autre forme qui serait, elle, la forme idéale, en référence aux pratiques du plus haut-niveau. Cette gestion de l'écart par rapport à un modèle formel ne tient pas compte du fait que ce qui doit s'apprendre n'est pas le geste, mais le processus aboutissant à la production du geste. De fait, le découpage très analytique et décontextualisé des contenus d'enseignement observé par Marsenach et ses collègues, dans cette étude, aboutit le plus souvent à une perte de sens pour l'élève. Ce dernier ne comprend plus le lien entre l'objet enseigné et sa fonction dans un contexte authentique.

L'activité de lecture par l'enseignant de l'activité des élèves : registres de technicité

Nous nous appuyons, pour appréhender l'activité de lecture par l'enseignant des conduites techniques des élèves, sur la notion de registres de technicité formalisée par Martinand (1994) à partir du concept de technicité de Combarous (1982), puis développée dans le champ des STAPS par Bouthier (1993), Bouthier & Durey (1994), Ulrich (2005), Mouchet (2011). Combarous a élaboré ce concept pour pouvoir rendre compte « des aptitudes aux créations techniques, des comportements favorables à leur emploi, et des capacités de compréhension des réalisations correspondantes » (Bouthier & Durey, 1994, p. 112). Or, cette technicité peut se déployer à différents niveaux et sur plusieurs registres. Martinand (1994) distingue ainsi quatre registres de

technicité. Le premier est le registre de participation. Le second est appelé registre de maîtrise. Le troisième registre est nommé registre de lecture. Enfin le dernier registre est appelé registre de transformation. Les registres de lecture et de transformation nous semblent particulièrement heuristiques pour aborder notre sujet. Le premier correspond à l'activité d'identification des différentes composantes caractéristiques de la pratique que l'enseignant sera susceptible de réaliser par la mobilisation d'outils

Le rôle des modèles experts est ainsi fortement questionné en tant que ressource permettant un fonctionnement plus efficace de ces registres.

matériels et cognitifs, comme des modèles experts condensés dans des fiches d'observation par exemple. Le second renvoie à la capacité à contribuer à la transformation des techniques en usage. Comme le signalent Bouthier & Durey, ces registres ne sont pas indépendants. Pour contribuer à la transformation des techniques mobilisées par les élèves, l'enseignant devra mobiliser son registre de lecture. De même, sa propre maîtrise technique de pratiquant est susceptible de l'aider dans son activité de lecture et de transformation en raison d'aspects tacites et sensibles dont sont porteuses les techniques corporelles. A contrario, l'absence de maîtrise peut conduire à une plus faible compréhension de ces éléments non directement observables. Le rôle des modèles experts est ainsi fortement questionné en tant que ressource permettant un fonctionnement plus efficace de ces registres. Nous pensons que les modèles mobilisés par les acteurs (qu'ils en soient les concepteurs comme c'est le cas des « leaders d'opinion » (Robin, 2003) ou les usagers comme les enseignants) contribuent à orienter et à organiser la lecture de l'activité. Or, si la modélisation réalisée par l'expert est finalisée par une formalisation transmissible et donc explicitable dans un discours ou un document, celle de l'enseignant est largement contrainte par les conditions concrètes, situées, d'intervention. Elle est par ailleurs

métissée avec d'autres modèles, parfois contradictoires, mais aussi avec des croyances, des idéologies (Collinet, 2006). A la cohérence formelle de l'un se substitue l'exigence opératoire et l'appropriation « re-créatrice » de « bouts » de modèles de l'autre. La pensée propre de l'expert concepteur d'un modèle technologique de la PPSA et celle de l'enseignant obéissent ainsi à des logiques différentes et ont de fait un contenu différent. Tout modèle expert se trouve ainsi, dans le cadre de sa mobilisation dans l'activité de l'enseignant, mis à l'épreuve. Cette mise à l'épreuve concerne à la fois l'aptitude du modèle expert à s'intégrer (plus ou moins partiellement) au modèle actuel de l'enseignant et son aptitude à traiter les problèmes concrets (lecture de l'activité des élèves dans notre cas) pour lesquels il est mobilisé.

FORMER À LA LECTURE DE L'ACTIVITÉ D'APPRENTISSAGE DES ÉLÈVES EN SPORTS COLLECTIFS EN EPS : UN DISPOSITIF DE FORMATION CONTINUE

Analyses de situations de travail : des instruments pour le développement

L'action de formation est conçue conjointement par le chercheur chargé, en extériorité, d'observer ce qui se joue lors de cette action, et le chercheur-formateur chargé d'animer l'action. Elle est tout d'abord fondée sur l'alternance et l'articulation étroite entre travail et formation, par la prise en compte de situations de vie professionnelle réelles. Il s'agit de s'appuyer sur des situations d'apprentissage critiques (point de vue des enseignants), fécondes et typiques (point de vue du formateur) (Serres, 2006). Elle est fondée ensuite sur l'alternance et l'articulation étroite entre savoir et action, qui reposent sur la mise en œuvre d'une activité réflexive débarrassée des jugements normatifs et des actes de justification ; s'inscrivant dans une tentative d'objectivation des phénomènes étudiés ;

proposant des généralisations basées sur des prémisses issues de l'analyse de données empiriques sur l'activité des élèves ; à partir d'un étayage-désétayage du formateur, garant d'une démarche rigoureuse d'objectivation ; de l'apport des savoirs issus de la recherche. Elle est enfin fondée sur l'alternance et l'articulation étroite entre théorie et pratique, en instaurant tout d'abord un dialogue par confrontation de deux types d'interprétations : celui des enseignants sur la base de leurs savoirs d'expérience et celui du formateur sur la base des savoirs experts et des savoirs produits par la recherche en didactique dont il est le dépositaire. En instrumentant ensuite l'analyse des situations d'apprentissage avec des ressources théoriques produites par les modélisations expertes (Grosstephan, 2010).

Dispositif, situations de formation et modalités de recueil de données

Le dispositif de formation continue associe un formateur spécialiste de didactique des sports collectifs et neuf enseignants d'EPS volontaires². La formation dure deux ans à raison de cinq journées par an (60 heures de formation au total avec un travail intersessions). Le chercheur est placé en situation d'extériorité et étudie le processus de développement des enseignants au sein de ce dispositif. Il s'intéresse notamment aux manifestations d'acceptation ou de rejet des apports technologiques et des sciences didactiques.

Nous évoquerons, dans cet article, une des situations de formation proposées aux enseignants. Il s'agit d'une analyse collective, à partir d'un enregistrement audio-vidéo, d'une situation d'apprentissage conçue et animée par des membres du groupe lors des journées de formation. La situation d'apprentissage est un jeu en 3 contre 3 en basket où les élèves doivent développer des comportements de harcèlement, dissuasion et interception en défense, tenant compte de leur position par rapport au ballon

et à leur adversaire direct. L'analyse est organisée à partir d'un guide de questionnement construit par le formateur autour des visées de la situation d'apprentissage, de son agencement et des régulations didactiques opérées par l'enseignant. L'objectif de formation est de développer chez les enseignants une meilleure compréhension de l'activité des élèves.

Le corpus de données traité ici est constitué de la transcription verbatim de l'enregistrement audio de l'ensemble des échanges entre les enseignants et le chercheur-formateur lors de l'analyse.

Traitement des données

La transcription des échanges produits lors de l'épisode d'analyse d'une situation d'apprentissage a été traitée de la façon suivante :

- Par un découpage du corpus selon une démarche d'analyse séquentielle (Adam, 1992) ;
- Par une analyse des actes de langage (Kerbrat-Orecchioni, 2008) produits au cours de ces échanges. Le langage est en effet étudié en situation, en tant que moyen d'agir sur le contexte d'interlocution dans lequel il s'insère. L'objectif d'instrumenter cognitivement la lecture de l'activité des élèves se trouve pris dans ce contexte énonciatif particulier. Il s'agit plus particulièrement de mettre au jour les mécanismes de rejet, de résistance ou d'adhésion aux énoncés produits lors de ces échanges et plus particulièrement à la modélisation experte (approche dialectique) proposée par le formateur.

Résultats

Deux types de conduites se font jour dans les échanges analysés : des conduites de résistance aux apports externes et des conduites d'appropriation partielle de ces apports selon une logique de compromis.

Les conduites de résistance s'incarnent dans des attitudes de rejet des propositions du formateur ou d'évitement du débat. Cela se caractérise notamment, chez certains enseignants, par un déplacement

2. Les enseignants ont entre 3 et 22 ans d'ancienneté et des niveaux de connaissances et d'expérience très divers en sports collectifs (pratique et enseignement).

L'objectif de formation est de développer chez les enseignants une meilleure compréhension de l'activité des élèves.

de l'objet de débat. Par exemple, un décalage entre le niveau des élèves et la proposition théorique de l'approche dialectique de l'enseignement des sports collectifs est avancé. Ils considèrent que le niveau des élèves de 6ème qui ont des difficultés à gérer la complexité des informations présentes dans le jeu justifierait que l'on abandonne provisoirement tout objectif d'apprentissage de gestion d'alternatives décisionnelles comme préconisé dans l'approche dialectique. Il semble dès lors que l'approche dialectique représente pour eux une sorte d'idéal théorique qui ne serait éventuellement abordable qu'à partir d'un certain niveau de jeu. L'extrait suivant d'échanges, au-delà du fait qu'il révèle des points de vue divergents chez les enseignants, en est une illustration (cf. énoncés en gras) :

E1 (un des trois concepteurs de la situation) : « Pour moi, ils ont une capacité réceptive limitée »

E3 : « Ils le font ! »

E1 : « est-ce que s'ils le font, ce n'est pas une occasion pour avancer sur les choses ? C'est en termes d'étapes. Il ne faut pas griller les étapes ».

E8 : « Justement c'est parce qu'on leur dit. Pendant l'action, au lieu de leur dire simplement : « bougez », leur dire : « c'est bien, tu as bougé parce que tu es allé vers le panier ou parce que tu t'es rapproché du porteur de balle » »

E1 : « oui, mais ce n'est pas notre objectif premier »

E8 : « mais si ce qu'il fait c'est une bonne réponse ? »

E1 : « ça va trop vite pour moi. Les choix... on parlait de bilan, pour moi c'est l'occasion de faire un bilan vachement intéressant ».

La rupture avec leur perception du niveau et des potentialités d'apprentissage des élèves que suppose l'assimilation de ce modèle apparaît ici trop importante pour cet enseignant pour qu'il puisse se l'approprier véritablement. Or, il est à noter que dans cette situation d'analyse, le formateur, tout au long des cinq séquences d'une durée d'une heure et 39 minutes d'échanges, a tenté d'amener les enseignants à analyser la situation d'apprentissage en tenant compte des conduites effectives des élèves : « j'ai vu apparaître plusieurs

fois chez les élèves, il y a des comportements pertinents du point de vue du démarquage ... ». Il décrit ensuite par le détail plusieurs de ces comportements qui font la preuve d'une réelle capacité des élèves de gestion des alternatives décisionnelles. Pourtant, la logique de remise en cause de la pertinence du modèle dialectique s'effectue par un argumentaire basé pour l'essentiel sur une estimation de l'incompatibilité de ce modèle avec le niveau des élèves. L'énoncé de cet enseignant en témoigne :

E1 « Je comprends bien ce que tu veux dire, mais nous on a l'argument de dire : pour nous ce n'est pas le moment. Si on leur donne des notions simples qui ne sont pas justes au niveau tactique, pour moi au moins ils les intègrent quelque part, ils les ont compris ». L'argument principal de l'inadéquation de l'approche dialectique pour des élèves de 6ème n'est pas ce qu'ils sont capables de faire, puisque cet aspect continue d'être occulté, mais ce qu'ils sont capables de comprendre.

Néanmoins, cette position n'est pas partagée par tous les enseignants comme le montraient par exemple les interventions de E8 dans l'échange relaté plus haut ou celles de E5 qui, dans des échanges avec E1, questionne ce dernier sur le lien entre l'action (venir en soutien) et sa pertinence d'un point de vue tactique (choix effectué en fonction de la situation du porteur de balle ET de sa position par rapport à la cible) :

E5 : « Oui, mais est-ce que ça n'est pas du porteur de balle ET³ de la cible ? Ben si tu reviens tout le temps en soutien, ça n'a aucun intérêt »

E1 : « On n'en est pas là. On est sur un choix qui est une intention de mobilité »

E5 : « Mais pour quoi faire ? »

E1 : « Sur un choix, une intention »

E5 : « C'est pour marquer ! »

Le processus d'appropriation de la modélisation experte est ici basé sur une logique de compromis. Ce dernier s'effectue selon un dosage considéré comme acceptable par les enseignants entre ces données externes

3. Souligné par nous car accentué à l'oral par E5.

et leurs propres conceptions. Ces compromis portent conjointement sur les objectifs visés (acceptation de viser des alternatives décisionnelles) et sur les agencements des situations d'apprentissage visant à les atteindre (notamment par une simplification des aménagements spatiaux contraignants). Ces processus d'appropriation sont confirmés lors d'auto-confrontation individuelles menées avec les neuf enseignants quelques mois après la fin du dispositif de formation.

DISCUSSION ET CONCLUSION

L'entraînement à une activité instrumentée de lecture de l'activité des élèves constitue un facteur essentiel de l'amélioration de l'enseignement en EPS. Pour autant, l'usage et l'appropriation que font les enseignants des modélisations expertes qui leur sont proposées comme aide à cette lecture ne vont pas de soi et se heurtent à de multiples obstacles. Nous en avons évoqué certains. Par exemple, la perception de la pertinence pragmatique des modèles est fortement

Les modélisations expertes ne peuvent être des réponses à des problèmes non définis et surtout non reconnus.

liée à l'identification et l'acceptation préalable des conflits de l'activité que le recours à ces modèles permettrait de surmonter (Roger, 2007). Les modélisations expertes ne peuvent être des réponses à des problèmes non définis et surtout non reconnus. En effet, nous voyons qu'en l'absence d'accord sur l'analyse des conduites d'élèves, leur appropriation, même

partielle, apparaît difficile. En postulant, à partir d'une grille de lecture de l'activité des élèves renvoyant à des élèves épistémiques plus qu'à des élèves réels, que la modélisation proposée n'est pas opératoire, certains enseignants s'inscrivent dans une logique de justification de leurs propositions. En effet, le cadre de lecture de l'activité d'apprentissage des élèves proposé par le formateur s'avère être un obstacle à cette justification et est donc rejeté. Il s'agit de s'extraire de ce cadre au sein duquel leurs propositions ne sont plus cohérentes. Les questions posées seraient dès lors plutôt celles du moment de son introduction et de son statut de ressource et non de modèle auquel il faudrait se conformer. Son introduction a priori, comme cela a été fait, ne semble pas le plus pertinent. Nous voyons par ailleurs dans cet épisode un possible dépassement de cet obstacle lié au cadre contraignant proposé. En mettant celui-ci en débat, le formateur donne la possibilité de voir émerger de nouvelles questions que les enseignants ne s'étaient pas forcément posées. Il offre ainsi un espace dialogique susceptible de provoquer un dépassement des opinions individuelles. En mettant ensuite le cadre proposé à l'épreuve de la mise en œuvre ensuite, le formateur a permis de constituer une banque d'images de conduites effectives d'élèves qui constitue une ressource essentielle pour alimenter le débat et autoriser le développement des compétences de lecture de l'activité des élèves par les enseignants ■

BIBLIOGRAPHIE

Adam, M. (1992). *Les textes : types et prototypes*. Paris : Nathan.

Boudard, J.-M. (2010). *Pratique de régulation didactique en Education Physique et Sportive et professionnalité enseignante*. Thèse de doctorat en Sciences de l'éducation. ENS Cachan.

Bouthier, D. (1988). *Les conditions cognitives de la formation d'actions sportives collectives*. Thèse de psychologie, École Pratique des Hautes Études. Université Paris V.

Bouthier, D. (1993). *L'approche technologique en STAPS : représentations et actions en didactique des APS*. Habilitation à diriger des recherches, Université Paris-Sud.

Bouthier & Durey (1994). Technologie des APS. *Impulsions*, INRP, 95 – 124.

Brau-Antony, S. (2001). Les conceptions des enseignants d'éducation physique et sportive sur l'enseignement et l'évaluation des jeux sportifs collectifs : résultats d'une enquête. *STAPS*, 56, 93-108.

Brau-Antony, S. & Cleuziou, J.-P. (2005). *L'évaluation en EPS. Concepts et contributions actuelles*. Paris : Actio.

Brau-Antony, S., & Grosstephan, V. (2006). Développer des compétences professionnelles centrées sur l'évaluation formative en formation initiale d'enseignants d'éducation physique et sportive. *Res Academica*. 24/2, 87-102.

Clot, Y. (2008). *Travail et pouvoir d'agir*. Paris : PUF.

Collinet, C. (2006). Une analyse sociologique des savoirs scientifiques comme ressources possibles de l'action d'enseignants d'EPS et d'entraîneurs. *STAPS*. 71, 115-133.

Combarrous, M. (1982). La culture face à la technique. *Culture technique*, 7, 227-241.

David, B. (1993). *Place et rôle des représentations dans la mise en œuvre didactique d'une activité physique et sportive : l'exemple du rugby*. Thèse en didactique des disciplines. Université Paris XI.

Deleplace, R. (1979). *Rugby de mouvement, rugby total*. Paris : éd. EPS.

Eloi, S. (1997). *Représentations mentales et acquisition d'habiletés tactiques : efficacité comparée de deux programmes d'entraînement en volley-ball*. Thèse de doctorat en Biomécanique et physiologie du mouvement. Université Paris XI.

Gérard, JP. & Bouthier, D. (2004). Apprendre à lire le mouvement : expérimentation d'un instrument de formation. *Ejrieps*, 6, 23-38.

Giasson, J. (2008). *La compréhension en lecture*. Bruxelles : De Boeck.

Gréhaigne, J.F. (1989.) *Football de mouvement. Vers une approche systémique du jeu*. Thèse (non publiée). Université de Bourgogne

Grosstephan, V. (2010). *Développement professionnel d'enseignants d'EPS : processus et effets dans le cadre d'un dispositif de formation continue associant praticiens et chercheur*. Thèse de doctorat non publiée. Université de Reims Champagne Ardenne.

Kerbrat-Orecchioni, C. (2008). *Les actes de langage dans le discours. Théorie et fonctionnement*. Paris : Armand Colin.

- Marsenach, J. (sous la direction de) (1991). *Education physique et sportive. Quel enseignement ?* Collection Didactiques des disciplines. Paris : INRP.
- Marsenach, J. & Mérand, R. (1987). L'évaluation formative en EPS dans les collèges, INRP, Rapports de recherches, 2.
- Martinand, J.L. (1994). La didactique des sciences et de la technologie et la formation des enseignants. *Aster*, 19, 61-75.
- Mérand, R. (1977). *L'éducateur face à la haute performance*. Paris : Sport et Plein Air.
- Perrenoud, P. (1998). *L'évaluation des élèves. De la fabrication de l'excellence à la régulation des apprentissages. Entre deux logiques*. Bruxelles : De Boeck.
- Mouchet, A. (2011). Les registres de technicité : un concept pour analyser des sujets dans les APSA ? *Ejrieps*, 23, 76-92.
- Robin, J.F. (1998). *Spécificité, structure et sens des savoirs pour enseigner en gymnastique scolaire : étude de quatre leaders de théories didactiques*. Thèse de doctorat. Université Paris XI.
- Roger, J.L. (2007). *Refaire son métier*. Toulouse : Erès.
- Sensevy, G. (2011). *Le sens du savoir. Eléments pour une théorie de l'action conjointe en didactique*. Bruxelles : De Boeck.
- Serres, G. (2006). *Analyse de la construction de l'expérience professionnelle au gré des diverses situations de formation initiale des enseignants du second degré*. Thèse de doctorat en sciences de l'éducation. Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand 2.
- Thépaut, A. & Léziart, Y. (2008). Une étude du processus de dévolution des savoirs en sports collectifs. Activité des élèves et type de contrat à l'école élémentaire (cycle 3). *STAPS*, 79, 67-79. Bruxelles : De Boeck
- Ulrich, G. (2005). *Rôle des artefacts matériels et cognitifs dans le développement des compétences de l'intervenant éducatif en rugby*. Thèse de Doctorat (non publiée), Université Bordeaux 2, Bordeaux.



Problématisation et entretien de formation

Problématiser la pratique pour accéder aux conceptions des enseignants :
Etudes de cas en jeux collectifs à l'école maternelle.

RÉSUMÉ

Il s'agit dans cet article de montrer comment des entretiens de formation, inscrits dans le cadre de la problématisation technique, permettent de mettre à jour les conceptions que mobilisent des enseignants pour appréhender l'activité d'apprentissage des élèves. Ces conceptions sont en jeu, non seulement du point de vue du savoir à enseigner mais également du point de vue de l'école et de l'apprentissage. Nous ciblons notre étude sur l'enseignement des sports collectifs à l'école maternelle. Deux enseignantes, dans le cadre d'entretiens de formation, sont amenées à commenter la solution technique de guidage des apprentissages qu'elles ont produite en situation d'enseignement dans le but de faire construire des savoirs en sports collectifs aux élèves. En comparant les deux cas, nous voulons montrer, à l'aide d'une stratégie d'entretien qui met en discussion des éléments de solution, comment les processus de problématisation révèlent les conceptions que les enseignantes mobilisent. Les résultats montrent que certaines actions concrètes sur la situation telles que le recours à une maquette sont plus interrogées que d'autres.

Sandrine **PREVEL**

CREN

DSDEN de la Manche

Marine **VÉJUX**

CREN

DSDEN de Maine et Loire

MOTS CLÉS :

entretien de formation, problématisation technique, sports collectifs, école maternelle, conceptions des enseignants, grille de lecture

La formation des enseignants fait souvent appel à l'entretien professionnel. Il existe plusieurs formats poursuivant des finalités diverses. Dans notre approche, la dimension didactique de l'activité de l'enseignant oriente les interventions du formateur. Mais qu'en est-il du formé ? En fonction de quelle grille de lecture perçoit-il l'activité d'apprentissage des élèves ?

A la suite de Fabre (2006), nous envisageons la pratique enseignante comme la solution à un problème vers lequel l'entretien de formation, et l'activité de problématisation qui lui est associée, permet de remonter. Ces solutions se présentent comme des choix concrets, dont les raisons restent souvent implicites, pour concevoir et faire vivre la situation d'apprentissage. Ici, il s'agit de solutions construites en référence à un problème professionnel de guidage des apprentissages. Comment aider l'élève à apprendre sans faire à sa place ? L'entretien a pour fonction d'engager l'enseignant dans un processus réflexif afin de mettre à jour ce qui fonde ces choix dans une perspective d'exploration des possibles.

Le projet de cet article est d'interroger comment un format d'entretien visant la problématisation de la pratique, fait apparaître les conceptions sur lesquelles s'appuient deux enseignantes expérimentées de l'école maternelle, pour faire progresser leurs élèves en jeux collectifs dans le « direct » de la classe. Malgré leur expérience professionnelle, elles ont peu l'habitude d'explicitier leurs choix. Notre propos s'organise autour d'une question centrale : quel est l'impact d'une stratégie de formation centrée sur les solutions proposées en situation d'enseignement pour mettre à jour les conceptions des enseignantes ?

Notre étude porte sur des situations de formation dans lesquelles la problématisation des élèves sert de cadre pour organiser les tentatives de guidage des apprentissages.

DES CADRES THÉORIQUES ARTICULÉS

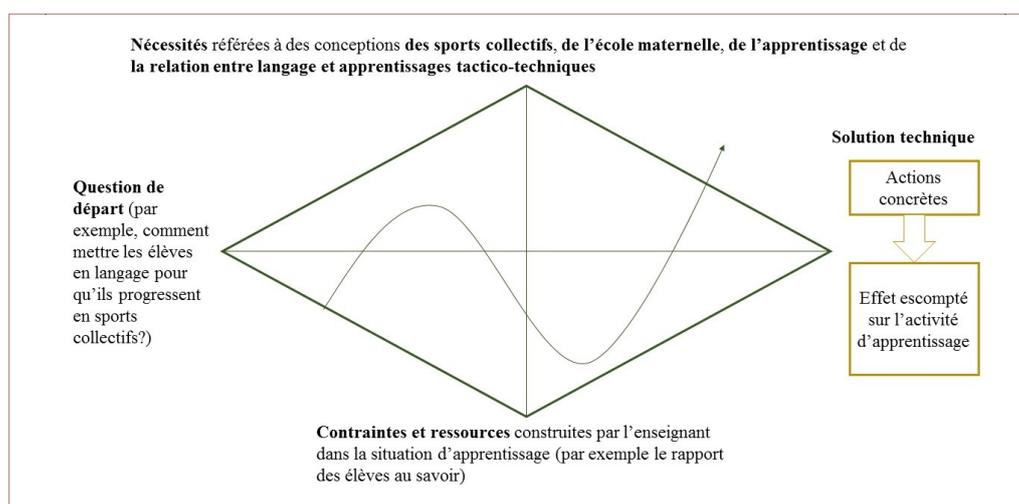
Problématisation et formation des enseignants

Nous nous centrons sur l'activité de l'enseignant dans le guidage de situations d'enseignement mettant en jeu un savoir à construire par les élèves. La problématisation nous dote d'un cadre fonctionnel pour penser cette activité comme une solution possible à un problème professionnel. Nous envisageons l'activité de l'enseignant dans sa double dimension technique et didactique. Enseigner c'est agencer des actions concrètes, de manière originale, dans le but de produire un effet sur les apprentissages des élèves (dimension technique). Ces actions concrètes renvoient à des choix en termes de mode de regroupement des élèves, de lieu, de temps, de supports utilisés (des maquettes), d'objets des échanges et de formes d'intervention de l'enseignant. Elles sont plus ou moins anticipées et restent contextualisées. Enseigner c'est aussi faire apprendre à des élèves singuliers un savoir identifié en ayant un regard constant sur le processus d'apprentissage (dimension didactique). L'activité de l'enseignant croise des savoirs disciplinaires et des savoirs professionnels. Orange (2005) signale que la problématisation est une construction intellectuelle qui ne se contente pas de mettre en relation un problème perçu et une solution. Ce processus convoque les connaissances de chacun pour sélectionner les indices pertinents, qui prennent alors le statut de données, les articuler à des nécessités et explorer des possibles prenant en compte les unes et les autres. Définissons données et nécessités. « Les données sont à construire par le sujet à partir des éléments de contraintes présents dans la situation ». (Lebouvier, 2015). Ici, elles se réfèrent à l'activité des élèves et sont construites par l'enseignant. Les nécessités constituent le cahier des charges qui organise l'action de l'enseignant. Elles relèvent de principes répondant à des normes

(psychologiques, pédagogiques et didactiques) que s'impose le professionnel (Fabre, 2006). Dans notre étude, les nécessités font référence aux conceptions des sports collectifs, de l'école maternelle, de l'apprentissage et de la relation entre le langage et les apprentissages tactico-techniques. Nous proposons la formalisation ci-dessous inspirée du losange de la problématisation (Fabre, 2009). Dans une perspective heuristique, cette formalisation nous aide à lire

l'activité enseignante à l'aune de la problématisation en croisant un axe pragmatique qui relie le problème à la solution et un axe épistémique qui articule données et nécessités. La flèche symbolise tous les détours qu'impose la problématisation entre une question de départ et une solution et qui se traduisent par des phénomènes d'articulation entre des données et des nécessités, déployés dans le temps. Nous contextualisons cette formalisation à notre étude.

FIGURE N°1
Modèle heuristique de la problématisation technique de l'activité enseignante d'après le losange de la problématisation (Fabre, 2009)



Les nécessités orientent le regard de l'enseignant et pilotent la construction des données.

De plus, la dimension technique de l'activité enseignante induit, chez le professionnel, une grande attractivité des dimensions pragmatiques de la solution. Dans sa pratique au quotidien, l'enseignant recherche des solutions efficaces sans forcément en construire les raisons. Par ailleurs, Fabre (2006)

attire notre attention sur le fait que l'enseignant ne perçoit pas sa pratique comme une solution à un problème. Le rôle de l'entretien est ainsi d'accompagner l'enseignant dans la problématisation de son activité. Selon nous, la problématisation de la

pratique après coup permet d'interpréter ces conceptions.

Construction de savoirs tactico-techniques en sports collectifs à l'école maternelle

Précisons maintenant quels savoirs problématisés font l'objet du guidage des enseignantes dans notre étude.

En sports collectifs, ce guidage est orienté vers la construction de savoirs tactico-techniques. Ces derniers visent le dépassement de la motricité usuelle des élèves pour aller vers une motricité « extraordinaire » (Le Bas, 2011), c'est à dire efficace dans le cadre contraignant de l'activité physique support. Ces savoirs tactico-techniques s'expriment à travers l'activité des joueurs qui vont,

La dimension technique de l'activité enseignante induit une grande attractivité de la solution.

par exemple, s'écarter et exploiter la périphérie du terrain afin d'agrandir l'espace de jeu et créer des espaces libres au sein de la défense adverse.

Nous nous inscrivons dans une perspective problématisante de l'activité humaine et nous envisageons la nécessité d'une situation résistante posant un problème afin de favoriser la construction de savoirs. Cela se traduit en sports collectifs par la confrontation des élèves à une situation d'opposition, dans le respect de la logique interne de l'activité. Pour Mérand (1990), les sports collectifs se caractérisent par la notion de rapport de forces née des relations dialectiques qu'entretiennent l'attaque et la défense. Deleplace (1979) et Bouthier (1988) insistent sur l'élaboration par les joueurs d'une même équipe, au fil des expériences rencontrées, d'« un référentiel commun d'orientation de l'action facilitant la coordination des actions individuelles » (Brau-Antony, 2001). L'activité collective résulte

Le problème à résoudre consiste à atteindre la cible malgré la présence des adversaires.

donc d'un système de prises de décisions propre à chaque joueur partageant un code commun et un même objectif : battre l'équipe adverse.

Dès lors, le problème général à résoudre consiste à atteindre la cible malgré la présence des adversaires. En maternelle, les joueurs doivent choisir en situation entre foncer (en courant dans le couloir d'accès à la cible) ou éviter selon l'évolution du rapport de forces.

Pour accompagner les élèves dans la résolution du problème lié à l'atteinte de la cible, il convient, pour l'enseignant, de maîtriser les principes structurants de l'activité physique support. Ceux-ci renvoient aux principes d'action de l'activité, aux savoirs de l'expert et, si nous les transposons à l'activité de problématisation, ils font référence aux nécessités. Ainsi, le tableau 1 présente les principes d'action qui sont, a priori, construits par l'enseignant afin de guider l'activité d'apprentissage des élèves en sports collectifs.

TABLEAU N°1

Identification des principes structurants des sports collectifs

Problème général des sports collectifs	Principes structurants
Comment atteindre la cible ? En maternelle, foncer ou contourner ?	<i>Envisager la dynamique des oppositions dans un rapport de forces. Coder l'espace et les actions des joueurs pour communiquer. Conserver et pousser les alternatives. Agrandir les espaces de jeu. Anticiper, varier et fluidifier les déplacements et les trajectoires.</i>

Ces principes structurants constituent les savoirs tactico-techniques en jeu dans l'enseignement des sports collectifs. Selon nous, c'est autour d'eux qu'est centrée l'activité de guidage des enseignants et que gravitent les discussions qui prennent vie lors des séances en classe. En effet, le langage occupe une place certaine aux côtés des situations de jeu.

Précisons l'importance que nous accordons au langage en EPS. D'inspiration socio-constructiviste, les situa-

tions de jeux collectifs utilisées dans notre étude proposent la mise en œuvre de débats pour accompagner les phases de mise en situation de jeu. Nos situations s'inscrivent dans une conception de la relation langage / apprentissages tactico-techniques bien spécifiques. Si l'action demeure primordiale et prioritaire, des moments de prise de recul sont proposés par l'intermédiaire du langage pour favoriser le développement de connaissances partagées (G. Ker-

marrec & C. Roure, 2016, p. 69-70)
Ces débats s'inscrivent donc dans une logique de partage, de confrontation de points de vue et d'argumentation afin d'amener les élèves à résoudre collectivement les problèmes d'ordre tactico-technique auxquels ils se confrontent.

LE CONTEXTE DE L'ÉTUDE : DEUX ENTRETIENS DE FORMATION QUI S'APPUIENT SUR DES ACTIVITÉS DE GUIDAGE DES APPRENTISSAGES À L'AIDE DE MAQUETTE

Dans les deux cas, les situations de jeu ont été travaillées avec les enseignantes et il leur a été demandé de mettre en place des activités langagières pour faire progresser les élèves en sports collectifs.

Cas 1

L'enseignante est engagée dans un processus de formation autour de la relation langage/apprentissages tactico-techniques. Le problème professionnel de guidage des apprentissages posé se traduit par : « comment mobiliser le langage pour faire apprendre en jeux collectifs ? ». L'entretien de formation concerne une phase d'échanges quelques jours après une séance de « jeu du loup » en petite section. Un groupe d'élèves est invité à trouver des solutions alternatives pour permettre à un joueur (Pierre) de marquer des points. La séance a lieu dans une salle de classe autour d'une maquette¹ porteuse de repères spatiaux (les camps) et de figurines mobiles représentant les joueurs. C'est sur le visionnage de cette phase, permettant de revenir sur l'activité de régulation de l'enseignante, que l'entretien de formation va porter.

Cas 2

L'enseignante a pris part à un processus de formation sur une séquence composée de sept séances. Le problème posé est : « comment permettre aux élèves de GS de construire une performance problématisée ? ». La situation de référence est un jeu

à effectif réduit qui oppose quatre attaquants (« les moutons ») à trois défenseurs (« les loups »). A l'issue des phases de jeu, l'enseignante a proposé aux élèves attaquants des débats technico-tactiques permettant d'échanger pour construire et résoudre le problème lié à l'atteinte de la cible. Afin de revenir sur les configurations de jeu lors des débats, une maquette représentant la situation de jeu et des personnages type « play-mobils » sont mis à disposition de l'enseignant et du groupe de 4 élèves. L'entretien de formation s'appuie sur le visionnage d'un extrait de la séance 6 où les élèves sont en situation de jeu puis en débat avec l'enseignante afin de revenir sur l'activité de régulation de cette dernière.

LE RECUEIL DES DONNÉES

Cas 1

Deux semaines après la séance, l'enseignante est confrontée à sa pratique par le biais d'un extrait vidéo de deux minutes choisi par le formateur selon des critères du nombre d'interactions et de la visibilité des choix concrets mobilisés dans la situation d'enseignement. Ces choix sont mis en discussion. Une transcription de cet entretien est ensuite envoyée à l'enseignante pour qu'elle y apporte les commentaires qu'elle souhaite.

Cas 2

3 semaines après la mise en œuvre avec les élèves, le formateur a proposé un court extrait vidéo (1 minute 50) présentant un groupe d'élèves en situation de jeu puis en débat. Cet extrait a permis de confronter l'enseignante à sa pratique. L'entretien qui a suivi a été filmé et retranscrit.

LA MÉTHODE D'ANALYSE

Les entretiens sont découpés en séquences. Les éléments constitutifs de la problématisation (données, nécessités, solution) sont repérés au moyen de la loi de passage de Toul-

1. Cette enseignante appelle la maquette « un référentiel ».

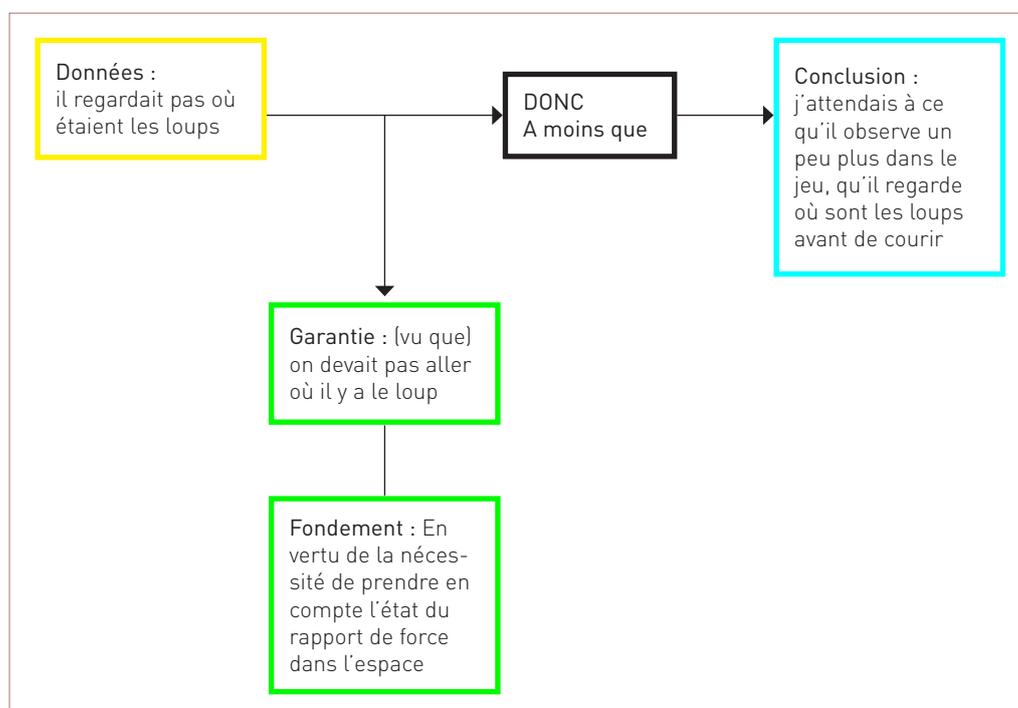
min (1993). Cet outil d'analyse de l'argumentation donne accès aux raisons mobilisées de manière explicite ou non et aux conceptions qui animent le formé dans le cadre d'un entretien pour problématiser. Toulmin identifie comment l'on passe d'une donnée à une conclusion, c'est la loi de passage. Dans notre étude, les faits ou les informations qui prendront le statut de données concernent les contraintes et les ressources liées au problème et construites par l'enseignant. La conclusion est une affirmation qui porte sur les éléments de

solutions que sont les choix concrets. La mise en relation des données et des conclusions peut générer des processus argumentatifs conduisant à la mobilisation de garanties explicites et de fondements implicites. Nous considérons que ces garanties et fondements constituent des nécessités.

Prenons un exemple à partir du cas n°1. Il s'agit de la séance 2 au cours de laquelle est examiné le rôle de l'attaquant.

Cas 1 : moi j'attendais à ce que Pierre... Quand il faisait le jeu, il courait. Il regardait pas où étaient les loups, et puis il se faisait la plupart du temps attraper. Et je me disais qu'en discutant avec cette situation de langage, après il a vu qu'il y avait plusieurs chemins. Qu'on devait pas aller où il y a le loup. Ça pouvait être en haut ou en bas. J'attendais à ce qu'il observe un peu plus dans le jeu. Qu'il regarde où sont les loups avant de courir.

SCHÉMA N°1 Loi de passage de Toulmin

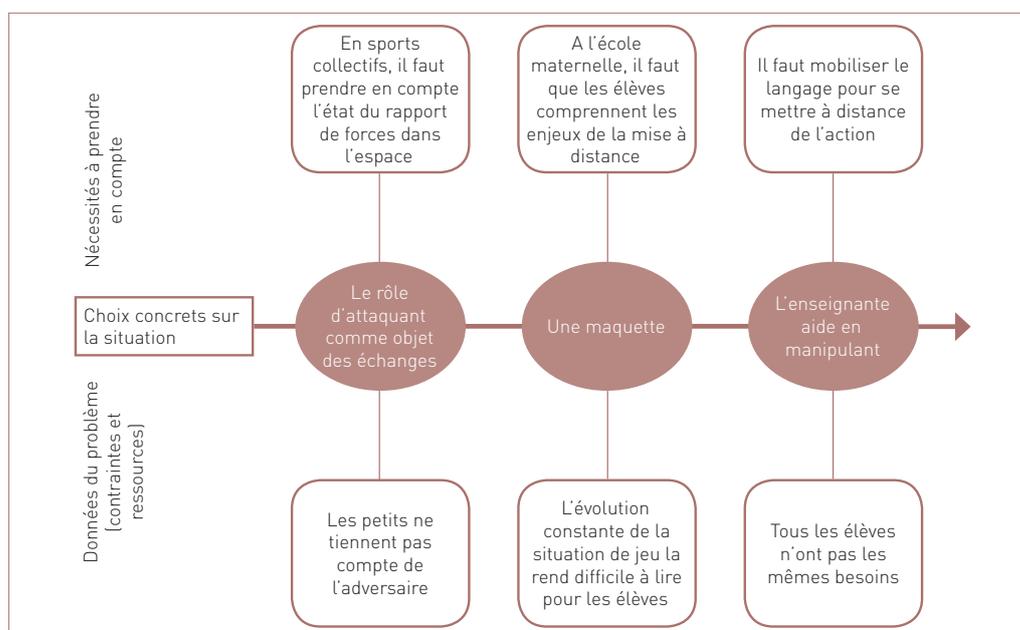


La conclusion concerne ici l'effet escompté par l'agencement des choix concrets. La donnée constitue une contrainte que nous reformulons (l'enjeu de l'opposition ne va pas de soi). La garantie renvoie à un fondement que nous rapprochons d'une nécessité référée à la conception des sports collectifs que mobilise l'enseignante. Cette nécessité demeure implicite.

Nous cherchons à mettre en évidence les conceptions qui animent les enseignantes dans les techniques de

guidage des apprentissages qu'elles mettent en œuvre et qui vont se révéler dans les nécessités convoquées. Afin de rendre apparent l'impact du format d'entretien, nous procédons à une mise en chronologie de l'entretien (Lebouvier et al., à paraître) qui déploie les articulations entre des éléments de solutions, des données et des nécessités et reconstitue les dynamiques de problématisation produites. Cette mise en chronologie se lit de gauche à droite (figure 2).

FIGURE N°2
Exemple de mise en chronologie qui reconstitue les dynamiques de problématisation au cours d'un entretien



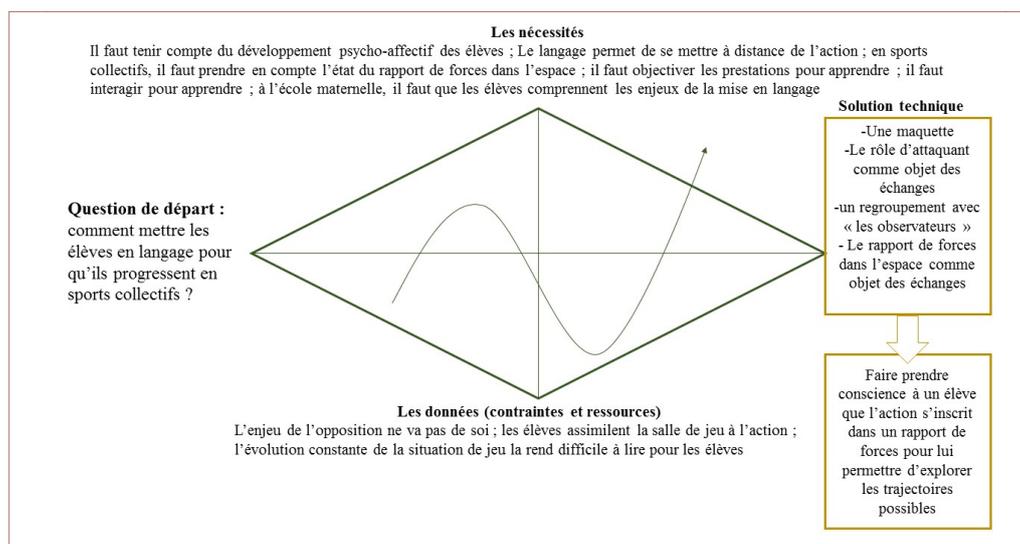
DES RÉSULTATS CONVERGENTS

Nous allons désormais décoder sur quoi s'appuient les enseignantes pour lire l'activité d'apprentissage des élèves.

Cas 1 : une grille de lecture organisée par la mise en activité

La figure 3 formalise la technique de mise en langage telle que la propose l'enseignante 1 en référence au losange de problématisation de Fabre et Musquer.

FIGURE N°3
Schématisation de la problématisation liée à la technique mise en œuvre par le cas 1

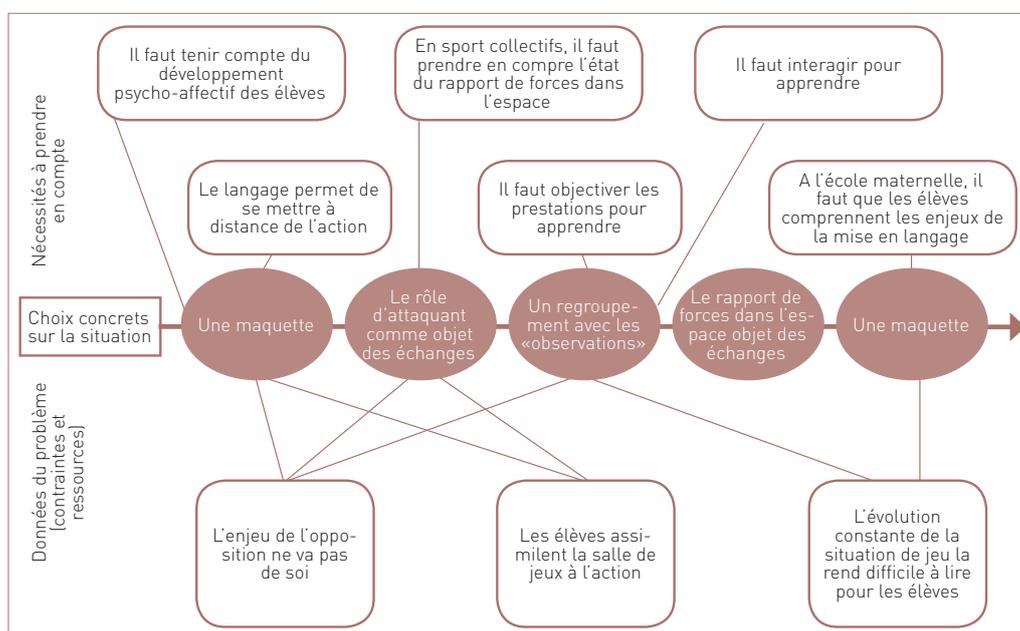


La figure 3 montre comment, l'enseignant problématise la solution technique mise en œuvre et les conceptions sont jacentes. De nombreuses nécessités sont mises au travail. Elles renvoient à des conceptions du savoir disciplinaire mais aussi à des conceptions de savoirs professionnels telle que la nécessité de tenir compte du développement psycho-af-

fectif des élèves à l'école maternelle. Les données du problème de guidage sont peu nombreuses mais largement construites au regard du sens de l'activité (un rapport d'opposition en évolution constante).

Entrons, avec la figure 4, dans la chronologie de l'entretien.

FIGURE N°4
Mise en chronologie des dynamiques de problématisation au cours de l'entretien cas 1



L'examen de la maquette dans la situation de guidage amène l'enseignante à préciser l'effet escompté. Il s'agit de permettre à un élève (Pierre) de réfléchir sur son rôle d'attaquant en prenant en compte la forte attractivité de l'action lorsque les élèves sont dans la salle d'EPS. Cette attractivité constitue une donnée du problème (les élèves assimilent la salle de jeux à l'action) qui s'articule

avec la nécessité, à l'école maternelle de prendre en compte le développement psycho-affectif des élèves. La mobilisation de la maquette prend en charge cette nécessité en permettant une délocalisation de l'échange langagier par rapport à l'action et de meilleures conditions pour se mettre à distance.

Un extrait de l'entretien précise encore l'analyse.

TABLEAU N°2

Extrait entretien cas 1 séquence le référentiel (maquette)

	Entretien	Commentaire distancié
15	Cas 1 : et puis ils sont dans le jeu. Il y a l'affectif qui rentre en compte. Et du coup pour parler, c'était pas forcément l'idéal.	L'intervention du référentiel et des élèves observateurs étaient des moyens selon moi pour faire réfléchir Pierre sur son rôle d'attaquant. La situation de langage m'a permis d'isoler un moment précis du jeu et d'éliminer les difficultés affectives, matérielles... liées à la situation de jeu.

Ici, l'activité d'apprentissage des élèves est lue au filtre d'une conception de l'école maternelle qui confronte les élèves à des savoirs en sports collectifs et favorise la réflexivité tout en prenant en compte la spécificité et les besoins de jeunes élèves. Si l'enjeu de savoir est présent, c'est la capacité des élèves à se mettre à distance qui prime.

Plus tard dans l'entretien, la mise au travail de l'objet des échanges « le rôle de l'attaquant » amène l'enseignante à revenir sur l'effet escompté

en l'éclairant du point de vue du savoir en jeu. Pierre ne prend en compte ni la position des défenseurs, ni même l'antagonisme des buts entre adversaires. La donnée « l'enjeu de l'opposition ne va pas de soi » se construit, pilotée par la nécessité, en sports collectifs, de prendre en compte le rapport de forces dans l'espace qui se réfère à une conception des sports collectifs fondée sur une opposition entre deux équipes comme le montre l'extrait d'entretien qui suit.

TABLEAU N°3

Extrait entretien cas 1 séquence objet des échanges

	Entretien	Commentaire distancié
17	Cas 1 : moi j'attendais à ce que Pierre... Quand il faisait le jeu, il courait. Il regardait pas où étaient les loups, et puis il se faisait la plupart du temps attraper. Et je me disais qu'en discutant avec cette situation de langage, après il a vu qu'il y avait plusieurs chemins. Qu'on devait pas aller où il y a le loup. Ça pouvait être en haut ou en bas. J'attendais à ce qu'il observe un peu plus dans le jeu. Qu'il regarde où sont les loups avant de courir.	J'attendais à ce que Pierre adopte un rôle d'attaquant dans le jeu. Pour y parvenir il devait prendre en compte le rôle des loups ² .

2. Les loups sont associés aux défenseurs.

Finalement, l'enseignante lit l'activité d'apprentissage de cet élève en mobilisant le filtre de l'engagement des élèves dans l'activité sports collectifs. Comprendre le sens de l'activité, c'est comprendre que tous les joueurs n'ont pas les mêmes intérêts sur le terrain. Néanmoins, elle est attentive aux comportements des élèves dans la situation en focalisant son observation sur des éléments à prendre en

compte pour l'attaquant qui se repositionne à la position du défenseur. A ce moment de l'entretien, le savoir disciplinaire prime.

Comparaison des deux cas

Le cas 2 (en annexe) a subi le même traitement. Le tableau qui suit nous invite à une comparaison synthétique des résultats des deux cas.

TABLEAU N°4
Présentation synthétique des résultats

	Cas 1	Cas 2
Problème initial	Comment mettre les élèves en langage pour qu'ils progressent en EPS?	Comment permettre aux élèves de GS de progresser et de construire des savoirs en sports collectifs.
Place des données du problème de guidage	Peu présentes.	Données nombreuses.
Place des nécessités	Nombreuses, croisant des conceptions du savoir à enseigner et d'autres renvoyant à des savoirs professionnels.	Nombreuses et renvoyant à des conceptions du savoir à enseigner. Néanmoins, elles restent souvent implicites.
Dynamiques de problématisation	Complètes et incomplètes.	Complètes et incomplètes.
La maquette	Révèle et une conception de l'école maternelle fondée sur la mise en activité des élèves.	Laisse entrevoir une conception sociale de l'apprentissage en sports collectifs fondée sur les échanges langagiers.

Dans les deux cas, la maquette et l'objet des échanges constituent des éléments de la solution technique de guidage générant plusieurs dynamiques de problématisation complètes, c'est-à-dire une articulation à la fois de données et de nécessités. D'autres choix concrets dans la situation de guidage n'engagent qu'un processus partiel (en annexe, le choix de l'enseignante dans le cas 2). Toutefois, ces choix concrets conduisent à la construction de données pilotées par des nécessités différentes. Là où le cas 1 se centre sur un élève et sur son entrée dans l'activité, le cas 2 fait valoir des dimensions collectives de

Ces choix concrets conduisent à la construction de données pilotées par des nécessités différentes.

construction du savoir pour lire l'activité des élèves. Ces conceptions différentes inter-enseignantes laissent entrevoir une maîtrise inégale des principes structurants des sports collectifs. Le niveau de maîtrise des savoirs « experts » vient colorer la lecture que les enseignantes font de l'activité des élèves et oriente le guidage des apprentissages.

DISCUSSION

Revenons sur l'impact de la stratégie d'entretien de formation pour mettre à jour les conceptions que mobilisent deux enseignantes de l'école maternelle pour apprécier l'activité d'ap-

prentissage de leurs élèves en sports collectifs. Elle est ici centrée sur la mise en relation de la solution produite par le biais d'un examen des choix concrets et la construction de données et de nécessités. Ainsi, si les deux enseignantes accordent un rôle important à la médiation d'une maquette, seule la seconde revient sur sa propre activité et sur les choix de guidage effectués ce qui nous conduit à considérer que la première fait totalement confiance au dispositif mis en place pour faire apprendre les élèves. Par ailleurs, si l'entretien de formation pensé dans le cadre de la problématisation technique se donne pour projet la construction de nécessités articulées à des données, il parvient rarement à rendre ces éléments totalement explicites.

CONCLUSION

Le cadre de la problématisation dans l'analyse des entretiens examinés ici permet de remonter et d'interpréter, compte tenu de leur caractère souvent implicite, les conceptions sous-jacentes des enseignantes. Ainsi, dans cette étude, l'entrée par les solutions du problème professionnel traité laisse entrevoir les conceptions que les deux enseignantes mobilisent non seulement en ce qui concerne le savoir en jeu et l'école maternelle mais aussi l'articulation entre le langage et les apprentissages en EPS. Cette étude de cas s'est centrée sur la mise à jour des grilles de lecture enseignantes à partir d'un format d'entretien centré sur la mise en discussion des solutions. Elle nous a ainsi permis de remonter aux conceptions des enseignantes. La question qui se pose maintenant est celle de la transformation de ces conceptions dans une perspective formative ■

BIBLIOGRAPHIE

Bachelard, G. (1938). *La formation de l'esprit scientifique*. Vrin, Fercé : Bibliothèque des textes philosophiques.

Brau-Antony, S. (2001). Les conceptions des enseignants d'éducation physique et sportive sur l'enseignement et l'évaluation des jeux sportifs collectifs : résultats d'une enquête, *Staps*, 56, 93-108.

Bouthier, D. (1988). *Les conditions cognitives de la formation d'actions collectives*. Thèse de doctorat non publiée, Université Paris V.

Deleplace, R. (1979). *Rugby de mouvement, rugby total*. Paris : Editions Revue EPS.

Fabre, M. (2006). Analyse de pratiques et problématisation : quelques remarques épistémologiques. *Recherche et formation*, 51, 133-145.

Fabre, M. et Musquer, A. (2009). Les inducteurs de problématisation : comment aider les élèves à problématiser ? *Les sciences de l'éducation pour l'ère nouvelle*, 42, 111-129

Fabre, M. et Musquer, A. (2009). Vers un répertoire d'inducteurs de problématisation. Analyse d'une banque de situations-problèmes. *Spirale (43)* Documents officiels et travail enseignant. p. 45-68

Gréhaigne J-F. (1992). *L'organisation du jeu en football*. Partis : Editions Actio.

Kermarrec, G. et Roure, C. (2016, janvier). L'entraînement et l'enseignement de la prise de décision tactique dans les sports collectifs - L'usage des situations de jeux réduits à l'épreuve de modèles théoriques et de résultats de la recherche en sciences du sport. *eJRIEPS*, 37, 58-79.

Le Bas A. (2011). Peut-on modéliser les activités physiques en éducation physique et sportive en termes de problématisation ? L'exemple de la course de haies. *Recherches en Éducation*, 11, 164-177.

Lebouvier, B. (2015, décembre). Expérience et problématisation en EPS, une étude en course de relais. *Carrefours de l'éducation n°40*. Université de Picardie : Armand Colin, 31-49.

Lebouvier, B., Briaud, P., Prevel, S., Ouitre, F. (à paraître) Le guidage du processus de problématisation dans la conception de leçons chez des enseignants débutants. Dans *Enseignement et formation : éclairages de la didactique comparée*. Toulouse : PUM.

Marsenach, J (dir.) (1996). *Éducation physique et sportive : quel enseignement ?* Lyon, INRP

Orange, C. (2005). Problème et problématisation dans l'enseignement scientifique. *Aster*, 40, 3-11.

Mérand, R. (1990). Basket-ball : lancer ou circuler ? *Rencontres pédagogiques*, 28. Paris : INRP.

Orange C. (2010, septembre). *Étude des situations « forcées » : quelles méthodes pour les recherches didactiques s'appuyant fortement sur les productions des élèves et de la classe ?* Communication présentée au congrès de l'Actualité de la recherche en éducation et en formation (AREF), Université de Genève.

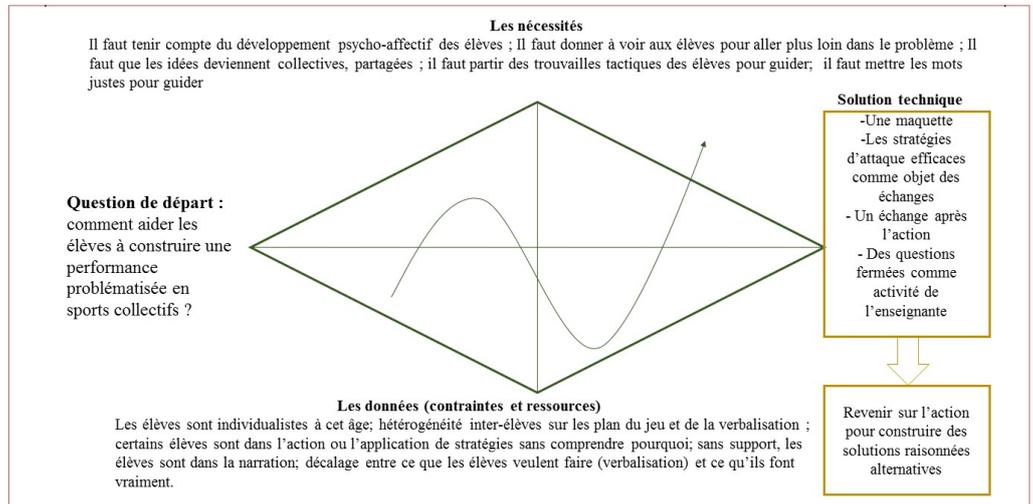
Toulmin S. (1993). *Les usages de l'argumentation*. PUF.

ANNEXES

ANNEXE N°1

Le cas 2

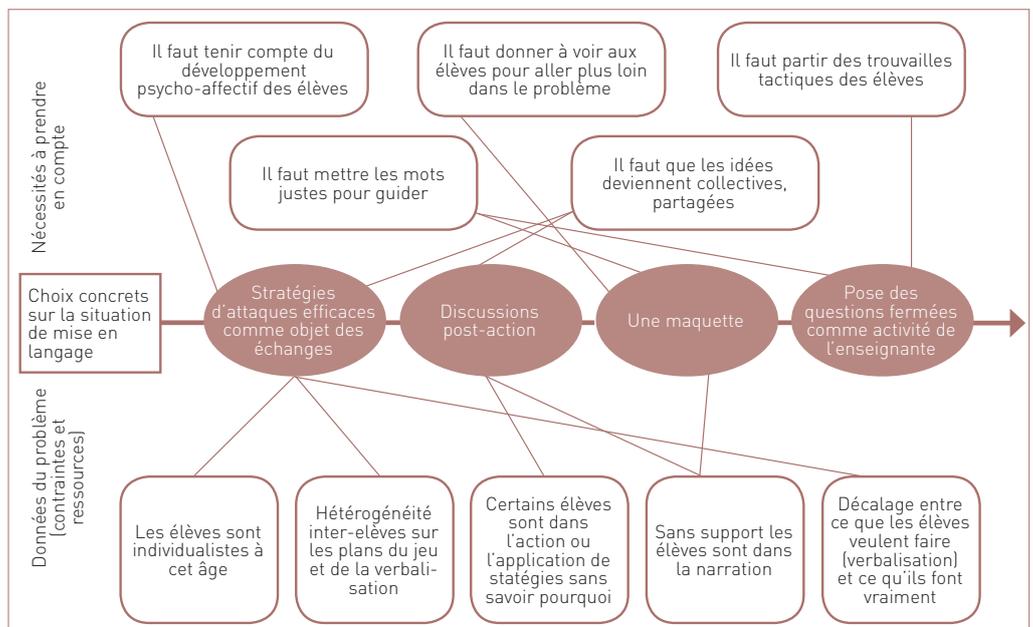
Figure 5 : Schématisation de la problématisation liée à la technique mise en œuvre par le cas 1

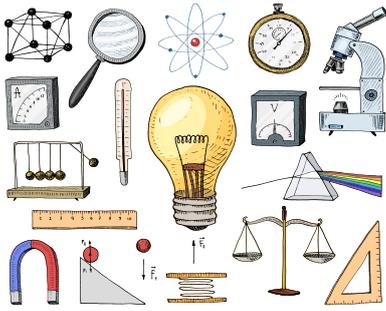


ANNEXE N°2

Le cas 2

Figure 6 : Mise en chronologie des dynamiques de problématisation au cours de l'entretien cas 2





Modèle d'analyse et formation

Former les enseignants à interpréter les apprentissages des élèves. Cas d'un enseignement en sciences physiques au lycée.

RÉSUMÉ

La modélisation tient une position importante dans l'enseignement des sciences physiques au lycée. Elle est au cœur de l'activité d'enseignement concernée ici qui relève du thème « l'Univers » en classe de seconde. En se basant sur l'analyse didactique de l'interaction enseignant-élèves, cet article propose un outil de formation des enseignants à interpréter le faire de leurs élèves. Une brève présentation des notions de médiation et de performances didactiques, qui sous-tendent l'analyse didactique, est d'abord présentée. L'activité de formation organisée en sept étapes est ensuite illustrée en soulignant deux constats en particulier. D'une part, l'appropriation par les élèves de la signification des modèles scientifiques n'est pas synonyme de la construction d'une pensée à caractère modélisant. D'autre part, l'élève utilise son langage propre comme médiation entre le contenu amené par l'enseignant et celui à construire. L'activité de formation peut alors se centrer sur la capacité de l'enseignant à opérer la transition entre contenu visé et celui « personnel » convoqué par l'élève.

Abdelkarim **ZAID**

Université de Lille

CIREL

ESPE Lille Nord de France

MOTS CLÉS :

modélisation – performance didactique – médiation – formation des enseignants – sciences

CONTEXTE DE L'ÉTUDE

1. Ce texte est issu d'une étude didactique d'un enregistrement vidéo d'une séance d'enseignement en sciences physiques en seconde, dans un contexte contraint (Crahay, 1989).

2. L'enseignant organise la séance en quatre « activités » et un « exercice ». L'action de l'enseignant a été découpée en trois phases : explication de la tâche ; réalisation de la tâche par les élèves en binômes ; structuration du contenu.

3. Les contraintes de la séance se situent à plusieurs niveaux : temporel, spatial et interactionnel. L'enseignant introduit de nouveaux contenus, à travers des activités d'application, dans le cadre d'un programme ayant une configuration thématique.

4. Reuter (2011) définit la performance didactique comme « Le faire de sujet(s) didactique(s) en tant qu'il a été (re)construit par les acteurs déterminés en fonction de leurs questions dans une perspective évaluative » (Reuter, 2011, p. 134).

5. Cette distinction est le produit de l'articulation d'une approche conceptuelle se référant au concept de performance didactique (Reuter, 2011 ; Daunay, 2008) et d'une approche empirique qui a permis d'identifier et de définir les quatre catégories.

6. Mentionnons ici que l'écoute peut être identifiée comme un enjeu possible d'apprentissage dont Nonnon (2004) propose de « dégager des indicateurs susceptibles de différencier des niveaux d'écoute dans différents contextes [...] Comme la parole, dont elle est l'autre versant inséparable, l'écoute peut s'appréhender à partir de plusieurs cadres, qui permettent de distinguer les domaines d'objectifs et d'indicateurs de progrès » (p. 75-76).

Dans cet article nous proposons de transposer, à partir d'un travail de recherche antérieur (Zaid, 2012), un modèle d'analyse de l'interaction enseignant-élèves comme outil pour former les enseignants à interpréter les apprentissages des élèves. L'outil de formation proposé se réfère à une étude qui porte sur une séance en sciences physiques au lycée¹. Le dispositif mis en place par l'enseignant recouvre un contenu référé à la modélisation, une série d'exercices² (que l'enseignant désigne comme quatre activités d'application suivies d'un exercice) et un contexte humain, matériel, spatial et temporel spécifiques. Il vise à structurer et à stabiliser les acquis d'une séance antérieure de travaux pratiques.

Le visionnement itératif de la vidéo de la séance permet d'abord de constater le complexe de contraintes³ qui pèse sur le travail de l'enseignant et sur ses interactions avec les élèves tout au long de la séance. Les élèves en classe entière sont, en effet, disposés en rangées parallèles au bureau de l'enseignant qui, souvent devant ses élèves, corrige des activités « d'application » en sciences physiques, sur le thème de 'l'Univers'. Le dispositif prévu par l'enseignant est lui-même source de contraintes en ce sens qu'il prévoit un contenu très dense au regard de la durée de la séance observée (54 mn) où sont mobilisés différents supports matériels et documentaires (spectres papier en noir et blanc et en couleur, vidéoprojecteur, tableau, etc.).

En analysant les interactions entre l'enseignant et les élèves il s'agit de mettre en évidence comment l'enseignant fait évoluer ce dispositif en s'appuyant sur ce qu'il observe et interprète du faire des élèves. Le faire des élèves étant manifesté par des gestes, des paroles, des silences, et étant interprété par les acteurs de la situation, notamment l'enseignant, comme des réussites, des échecs, des apprentissages ou au moins comme une participation (De Marcellus, 2011).

FONDEMENTS THÉORIQUES DE L'OUTIL D'ANALYSE

Un modèle de l'interaction élève-enseignant

Le rapport entre élève et contenu ne consiste pas en un enregistrement passif du contenu et n'est donc jamais immédiat. Il est le résultat d'une production humaine par intervention active que Lenoir (1996) qualifie de médiation. Cette médiation est double : d'une part, une médiation cognitive interne au processus d'objectivation élève-contenu ; d'autre part une médiation externe, la médiation didactique (Lenoir, 1996). Celle-ci consiste, en particulier, en l'intervention de l'enseignant sur le faire de l'élève, et plus spécifiquement sur la manifestation du rapport d'objectivation qui s'établit entre l'élève et le contenu (Lenoir et al., 2007). L'expression manifeste, interprétée par l'enseignant du rapport de l'élève au contenu, est désignée par performance didactique⁴. La médiation didactique de l'enseignant peut donc être conçue⁵ comme une action sur :

- les performances didactiques cognitives des élèves à dominante de savoirs et de compétences conceptuelles (par exemple la mobilisation des concepts de spectre d'absorption et d'émission, etc.) ;
- les performances didactiques techniques des élèves à dominante de démarches et d'usage d'outils matériels ou symboliques (par exemple l'utilisation de spectrographes ou de CD pour décomposer la lumière) ;
- les performances didactiques sociales des élèves, c'est-à-dire leurs interactions avec les pairs ou avec l'enseignant qui ne portent pas directement sur le contenu mais sur les conditions de sa mobilisation telles qu'explicitation des objectifs de l'activité, demander des documents ressources, exprimer des difficultés, etc. ;
- les performances didactiques de silence⁶ des élèves en situation d'écoute, d'attente suite à une question, de réponse à un rappel à l'ordre, etc.

Un modèle du contenu en jeu

L'enjeu de la séance considérée ici est l'apprentissage d'un contenu centré sur les modèles et la modélisation en sciences physiques en classe de seconde. D'une part, le programme de seconde organise ce contenu en termes de notions comme les spectres d'émission et d'absorption, les raies d'émission ou d'absorption d'un atome ou d'un ion, etc. (M.E.N., 2010), soit principalement des modèles.

D'autre part, le programme organise le contenu en termes de compétences telles que savoir qu'un corps chaud émet un rayonnement continu, savoir repérer une radiation caractéristique d'une entité chimique par sa longueur d'onde ou encore savoir utiliser un système dispersif pour visualiser des spectres d'émission et d'absorption, etc. (M.E.N., Ibid.), soit principalement des compétences de modélisation. La médiation didactique de l'enseignant vise alors (ou est censée viser) à ce que les performances didactiques, en tant que manifestation des apprentissages des élèves, possèdent les caractéristiques des processus de modélisation.

Trois caractéristiques des modèles peuvent être identifiés : « Ils sont et restent hypothétiques ; ils sont modifiables pour s'adapter aux 'besoins' ; ils sont pertinents pour certaines problématiques dans certains contextes » (Martinand, 2010, p.20). Par ailleurs, dans une situation de modélisation, les tâches proposées aux élèves impliquent des allers et retours entre ce que Martinand (Ibid.)

appelle référent empirique et modèle scientifique. L'enseignant est donc amené à préparer son dispositif au regard de cette distinction et en ayant deux responsabilités didactiques. D'une part, l'enseignant effectue « les choix qui constituent le référent empirique pour les élaborations modélisantes : quels objets ? Quels phénomènes ? Quelles manipulations introduire ? Quelles règles pour réussir les manipulations ? Quels concepts, notions et représentations pour décrire les phénomènes ? » (Martinand, Ibid., p. 21). D'autre part, il est amené à expliciter les problèmes et les visées qui justifient la construction du modèle, préciser les outils symboliques utilisés, les théories qui servent de cadre, les règles d'utilisation et le champ de validité (Martinand, Ibid.). L'action de l'enseignant est donc analysée comme action sur des performances didactiques des élèves, guidant leur activité entre référent empirique et modèle construit. Les performances didactiques des élèves, elles, sont analysées à la lumière des caractéristiques essentielles des processus de modélisation afin de préciser la nature et l'expression de ces processus.

De l'outil d'analyse à l'activité de formation

L'outil transposé consiste en une démarche d'analyse d'une séance vidéo-observée. L'enregistrement est d'abord transcrit puis découpé en phases remarquables de l'action de l'enseignant (par exemple ici en trois phases, tableau n°1) :

TABLEAU N°1
Phases de la séance observée

Intitulé de la phase	Définition de la phase	Durée de la phase
Préparation	préparation des élèves au début de la séance, énoncé et explication de la consigne (ou de la tâche)	De 00 :00 :00 à 0:09:25.3
Travail en groupe	réalisation de la tâche par les élèves en groupe (binômes)	De 0:09:25.3 à 0:23:44.3
Structuration	Rappels, correction des 'activités d'application' et structuration des savoirs	De 0:23:44.3 à 0:55:46.5

7. Cela permet de vérifier si ces événements sont suscités ou non par la manifestation des performances.

Dans chaque phase, les actions de l'enseignant sont identifiées en les délimitant par des événements qui marquent des évolutions (la fin des rappels de cours, le début d'une consigne, des routines de rappels à

l'ordre, etc.). Aux événements sont enfin associées⁷ les performances didactiques manifestées par les élèves, ce que montre le tableau suivant (tableau n°2).

TABLEAU N°2

Exemple de découpage et d'interprétation de l'action de l'enseignant

Action i et son code	Temps	Événements délimitant l'action i	Performances manifestées par les élèves	Lien entre événements et performances
Action « Cr 25 »	Début 0:10:33.6	Événement (i-1 : 24) : L'enseignant s'arrête de chercher sur son bureau les documents à distribuer et demande aux élèves de travailler en silence.	Des discussions bruyantes entre les élèves par rapport aux documents qui manquent (<i>performance sociale</i>)	La modification de l'action de l'enseignant (le rappel à l'ordre) intervient lorsque les discussions entre les élèves deviennent bruyantes (<i>performance sociale</i>).
	Fin : 0:10:59.2	Événement (i : 25) : L'enseignant finit rapidement le rappel à l'ordre et quitte son bureau pour répondre à la question d'une élève qui pose une question	L'élève demande si l'activité consiste à justifier pourquoi le spectre est continu (<i>performance cognitive</i>).	La modification de l'action de l'enseignant (se déplacer pour répondre à l'élève) suite à la question de l'élève (<i>performance cognitive</i>).

Chaque performance est repérée par ses indicateurs comme le montre le tableau n°3 :

TABLEAU N°3

Indicateurs des différentes catégories de performances didactiques

Performances didactiques	Indicateurs
Les performances didactiques cognitives	- formuler, reformuler des énoncés de la consigne - discuter en groupe des notions spécifiques au contenu en jeu - manifester un savoir antérieur déjà construit - commenter ou poser des questions par rapport à la consigne de la tâche à réaliser... etc.
Les performances didactiques techniques	- manipuler un matériel ou un support (prisme, CD, spectrographe, spectres sur papier, etc.). - rendre compte, argumenter, justifier l'usage du spectre papier (collage sur cahier).
Les performances didactiques de silence	- Manifester un silence vis-à-vis d'une explication, d'une question ou d'un rappel à l'ordre de l'enseignant ⁸ . - Manifester un silence exprimant un engagement dans la situation didactique. - Manifester un silence vis-à-vis de l'explication ou d'une question d'un autre élève.
Les performances didactiques sociales ⁹	- discuter avec l'enseignant ou avec les autres élèves de la consigne, de l'application à faire - demander la parole pour poser ou répondre à une question liée à l'application à réaliser, par parole ou par geste (lever le doigt). - exprimer un accord/désaccord avec l'enseignant, avec un élève - compléter, commenter une réponse de l'enseignant.

8. L'élève dans ce cas manifeste une attitude d'attention à ce qui est dit ou fait.

9. Ce sont les interactions entre les élèves ou avec l'enseignant qui portent plutôt sur les conditions de mobilisation du contenu : sa présentation, sa construction (objectifs de l'activité) ou ses caractéristiques (difficile ou facile).

L'outil d'analyse permet donc de faire deux descriptions interdépendantes, celles des événements qui identifient les actions de l'enseignant et des performances didactiques associées (ou non). Cette double description permet de renseigner les conditions de l'évolution de l'action de l'enseignant et du dispositif didactique en lien avec les performances didactiques des élèves. L'activité de formation peut consister donc en l'analyse d'une séance observée (filmée et transcrite) qui peut être organisée comme suit :

10. Nous reprenons ici le terme utilisé par l'enseignant : applications renvoie à exercices permettant de mettre en application des notions de physique vues dans la séance précédente. Les représentations graphiques utilisées dans la suite sont produites à l'aide du logiciel Transana (un outil d'aide à l'analyse de données vidéo) dont la maîtrise n'est pas nécessaire pour la formation.

1. identifier les phases principales de la séance (à représenter sous forme de synopsis ou de graphe temporel) ;
2. découper l'action de l'enseignant, relative à chaque phase, en actions élémentaires
3. identifier les événements qui délimitent chaque action élémentaire ou des actions élémentaires remarquables (événements qui annoncent le début de l'élément d'action et événements qui annoncent sa fin) ;
4. analyser les liens entre actions élémentaires de l'enseignant et performances didactiques des élèves (procéder par analyse des événements identifiés et vérifier s'ils consistent en des prises de décisions par l'enseignant ou s'ils sont déterminés par des performances didactiques des élèves) ;
5. classifier les performances didactiques des élèves et formuler explicitement les critères de classification ;
6. représenter l'évolution temporelle du dispositif didactique en rendant explicite les déterminants de son évolution : décision de l'enseignant, performances des élèves ou les deux ;
7. expliciter et discuter en quoi l'action de l'enseignant et celle des élèves sont spécifiées par le contenu en jeu.

Au cours de l'activité de formation ainsi organisée, chacune des sept étapes est occasion pour faire réfléchir les participants sur un aspect pertinent de la pratique d'enseignement.

La séance prise comme contexte pour illustrer l'activité de formation décrite ci-dessus est organisée en une série d'activités d'application¹⁰ et un exer-

cice. Elle porte sur le thème « l'Univers » en classe de seconde et vise à une première initiation des élèves à l'analyse spectrale. Dans une séance antérieure, à travers des manipulations et des observations, les élèves ont eu à utiliser le spectrographe, à étudier le spectre de la lumière émise par une ampoule à incandescence, à interpréter la couleur des étoiles, à observer et à interpréter les spectres d'émission de différentes lampes et déterminer la composition d'une étoile à l'aide de son spectre.

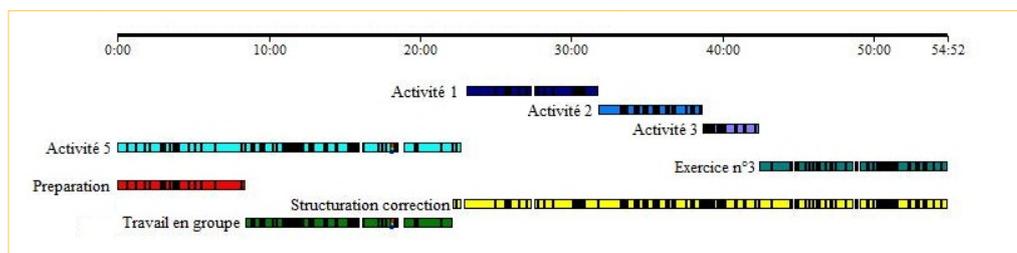
FAIRE ÉVOLUER LE DISPOSITIF DIDACTIQUE C'EST INTERPRÉTER LE FAIRE DES ÉLÈVES

L'activité de formation proposée vise à amener l'enseignant participant à sélectionner parmi les performances didactiques des élèves celles qui lui permettent le mieux d'effectuer les cadrages nécessaires (Astolfi, 1992 ; Brossard, 1985) pour progresser dans le déploiement de son dispositif didactique. Seront brièvement illustrées dans la suite les étapes : identifier les phases principales de la séance, repérer et classer les performances didactiques des élèves, en précisant quelques indicateurs, puis mettre en évidence en quoi l'action de l'enseignant et celle des élèves sont spécifiées par le contenu en jeu.

Evolution globale du dispositif didactique

L'action didactique de l'enseignant lors de la correction des activités et de l'exercice n'est pas linéaire et recouvre différents types d'évolution, comme le montre en partie la figure n°1.

FIGURE N°1
Schéma de l'évolution temporelle de la séance, phases et activités



Une première évolution correspond à l'avancement à travers les trois phases, dont les deux premières sont consacrées à l'énoncé et la distribution des compléments de ressources de l'activité 5. La troisième phase est caractérisée par l'évolution à travers trois activités et un exercice. Une troisième évolution se situe à l'intérieur de chaque activité et porte sur le contenu.

Plus spécifiquement, l'action de l'enseignant est déterminée par des prises de décisions pour faire évoluer la séance à travers ses différentes phases ; en même temps, à l'intérieur de chaque phase, les performances didactiques des élèves constituent un moteur essentiel, et non exclusif, de l'évolution du dispositif didactique. En effet, l'analyse des événements délimitant les actions de l'enseignant permet de repérer comment les performances didactiques des élèves ont été prises en compte pour faire

évoluer son action. Ces événements ont consisté, par exemple, à s'interrompre (de parler par exemple) pour écouter une question ou un commentaire d'un élève, à changer de position (devant les élèves, à côté ou devant le tableau), à changer de support de travail (tableau noir, poster en couleur, document papier, vidéoprojecteur), à vérifier le travail d'un binôme qui annonce avoir terminé une question, etc. Ils ont consisté également en des événements qui portent sur le contenu : passer de l'explication des conditions de réalisation de la tâche à celle du contenu nécessaire à sa réalisation, du rappel des notions nécessaires à la réalisation de la tâche à l'introduction de nouvelles notions, etc. Le tableau n°4 illustre, par exemple, les performances didactiques sociales et cognitives qui ont suscité des actions de l'enseignant.

TABLEAU N°4
Exemples de performances didactiques sociales et cognitives

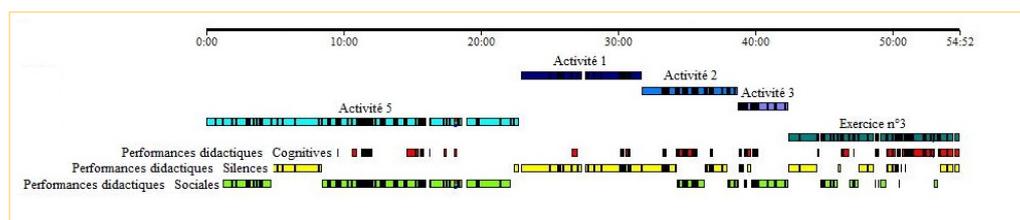
Performances didactiques	Manifestation	Exemples
Sociales	des interactions entre les élèves ou avec l'enseignant, sans rapport direct avec le contenu	<ul style="list-style-type: none"> - lever la main pour demander un document manquant ; - demander collectivement le document d'une activité particulière (l'activité 3) ; - commenter la difficulté de l'activité (pas facile) et de la notion en jeu (spectre d'absorption) ; discuter avec l'enseignant la cause du manque de documents ; - demander de manière répétitive un document présentant le spectre en couleur.
Cognitives	des interactions entre les élèves ou avec l'enseignant, en rapport avec le contenu	<ul style="list-style-type: none"> - discuter en groupe par rapport à la signification des couleurs du spectre ; - poser une question par rapport à une unité de mesure (distance entre les astres) ; - manifester un savoir antérieur déjà construit (expliquer le lien entre la lumière bleutée d'une étoile et donc sa grande température) ; - exprimer des commentaires ou des questions par rapport à la tâche à réaliser (commenter les explications de l'enseignant par rapport au spectre).

D'autres événements montrent, en revanche, une évolution de l'action de l'enseignant sans qu'elle soit exclusivement suscitée par des performances didactiques des élèves. Il s'agit d'évolutions plutôt liées à des prises de décisions déterminées par d'autres considérations profession-

nelles telle que la planification didactique, temporelle ou encore matérielle de la séance.

La figure n°2 met en évidence la façon dont l'action de l'enseignant a évolué à l'intérieur de chaque activité, en lien avec les performances des élèves.

FIGURE N°2
Schéma de l'évolution temporelle de la séance. Activités et Performances



La séance, qui semblait être une situation d'enseignement « frontal » et marquée par une omniprésence de l'enseignant et un statut passif des élèves, dévoile un enseignement dont l'évolution est également déterminée par les performances didactiques des élèves.

Construction du contenu « modélisation ».

La double description présentée ici permet de montrer que le dispositif didactique mis en place par l'enseignant structure, et se structure par, le contenu (modèles/modélisation) au cœur de la séance analysée. C'est ce qui est explicité dans la suite en se

plaçant du côté de l'enseignant puis du côté de l'élève.

Du côté de l'enseignant : un discours organisé par une dynamique de modélisation

En effet, que ce soit pour expliquer la consigne ou pour corriger les applications successives, l'action de l'enseignant manifeste de manière constante les caractéristiques d'un processus de modélisation, c'est-à-dire une dynamique entre référent empirique et modèle construit (Martinand, 1994), notamment l'identification du référent empirique, la définition du modèle construit et l'application du second au premier en en précisant l'usage et les limites.

11. Remarquer ici comment une représentation matérielle du modèle construit la séance précédente se transforme en un élément du référent empirique. Pour dire que la proposition de Martinand (2010) de considérer la modélisation comme une dynamique entre référent empirique et modèles construits est plus précise que de la concevoir comme des allers et retours entre « le réel » et le symbolique.

Le référent empirique comporte, par exemple, les supports « papier » représentant les modèles des spectres

P : « alors c'est pas facile de les reconnaître. On les collera tout à l'heure ne les collez pas tout de suite il y en aura peut-être en trop mais surtout ce qui vous paraît difficile... ».

Le référent empirique comporte aussi le phénomène étudié, par exemple la lumière d'une étoile

P : « parce que quand on analyse la lumière du soleil ou d'une étoile ... ».

En ce qui concerne le modèle construit l'enseignant précise que

P : « ... dans l'activité 5 à mon avis c'est que il faut prendre en compte à la fois le modèle sur les spectres d'émission et le modèle des spectres d'absorption ».

Quant à l'application du modèle construit sur le référent empirique, l'enseignant rappelle le modèle établi la séance passée et fait référence à une représentation matérielle du modèle construit

P : « regardez hein spectre du soleil simplifié il est là je vous le montre (P montre le

spectre) vous l'avez déjà vu c'est le deuxième ça (montre) c'est le spectre de la lumière blanche parfaitement continu sans interruption sans raie noire voilà le spectre simplifié du soleil (P le montre) c'est le même fond continu de la couleur blanche d'accord du rouge à gauche au bleu à droite même si souvent nous on présente l'inverse c'est pas grave ça veut juste dire qu'on a mis les grandes longueurs d'onde à gauche les petites longueurs d'onde à droite donc ne soyez pas perturbés par ça il y a pas de règle absolue là-dessus d'accord et vous voyez que dans les raies dans le spectre du ... émis par le soleil il y a des raies noires ».

Dans l'énoncé de la consigne, il clarifie la tâche en termes de dynamique entre les deux registres empiriques et des modèles construits

P : « ... parce que quand on analyse la lumière du soleil ou d'une étoile en général on va avoir à prendre en compte à la fois l'émission mais aussi les zones noires en particulier vous savez les traits noirs les raies noires dans le fond continu les raies noires c'est comme ça qu'on va le dire ces raies noires elles vont apparaître dans le spectre du soleil ».

L'enseignant conclut l'énoncé de la consigne en rappelant la tâche de modélisation en tant que dynamique entre modèle et référent empirique

P : « ce que vous demande le début de l'activité 5 et euh en utilisant le modèle et le document 2 c'est effectivement d'être capable d'interpréter pourquoi pour le soleil on a observé de ces raies noires ... »

Du côté de l'élève : priorité à la signification du modèle

Les performances manifestées par les élèves mettent en évidence l'appropriation de la signification des modèles mobilisés et la capacité de les adapter à des situations différentes. Cependant, elles ne permettent pas de conclure quant à une construction

intellectuelle à caractère modélisant. Dans l'exemple qui suit, l'élève pose une question sur la signification des modèles d'émission et d'absorption. L'enseignant en rappelle les définitions. L'élève discute ensuite de la différence des deux modèles et de quoi ils rendent compte.

E : monsieur il y a un truc qui me perturbe depuis beaucoup de séances

P : alors dis moi

E : c'est quoi la différence entre un spectre d'absorption et d'émission ?

P : eh ben on va reprendre ça ensemble le spectre d'émission c'est un spectre qu'on obtient lorsque de la lumière est émise directement par une source d'accord ?

E : ...

P : et les spectres d'absorption regarde c'est le petit schéma qui est dans ton modèle (P se déplace de son bureau vers l'élève qui est au premier rang) le spectre d'absorption c'est le spectre que tu obtiens si tu envoies de la lumière blanche qui traverse un objet transparent d'accord (montre sur la feuille du modèle) ...

E : et en fait comme la lumière elle est blanche là ...

P : oui

E : si c'est pas passé par ...

P : si y a pas de corps ici on obtient le spectre de la lumière blanche bien sûr

E : mais vous avez dit ? directement ? on obtient ça alors ...

P : ça c'est un spectre d'émission avec ce dispositif on a une source ??? de la lumière blanche des vapeurs par exemple et on regarde le spectre

L'élève tente de comprendre le modèle, et c'est une constante tout au long de la séance, en particulier la reconnaissance et la distinction entre le spectre d'absorption et le spectre d'émission. Se poser des questions sur le caractère hypothétique (c'est à dire voir comme si) de ce modèle et

encore moins l'adapter et percevoir sa pertinence pour d'autres situations ne sont pas (encore) des priorités. Devant la difficulté de déchiffrer le discours enseignant structuré par la dynamique de modélisation qu'il entend transmettre, parfois l'élève tente de mettre en relation ce discours

avec « quelque chose » qu'il a déjà entendu ou vécu. Il cherche ainsi des médiations en utilisant son langage propre et en amenant « un contenu personnel » comme médiation entre le contenu amené par l'enseignant et le contenu qu'il est en train de construire.

Un premier exemple, issu de la séance analysée ici, est celui où l'enseignant explique la différence entre la lumière émise par un néon et la lumière blanche émise par le soleil. Semblant vouloir donner un exemple dans le sens de ce que disait l'enseignant, l'élève fait référence au phénomène de la persistance rétinienne et à sa propre expérience de regarder « droit dans le soleil » et la perception qu'il en a après. Il se réfère donc à un contenu « empirique » et personnel. Un deuxième exemple est celui d'un autre élève qui a posé une question sur l'émission de la lumière dans le cas des lucioles (qui ne brûlent pas). C'est un autre cas de « un contenu personnel » amené par l'élève pour comprendre le lien que fait l'enseignant entre émission de la lumière, température de la source et type de spectre obtenu.

AUTRES IMPLICATIONS POUR LA FORMATION DES ENSEIGNANTS

L'outil proposé ici pour structurer des activités de formation à l'interprétation des apprentissages des élèves articule deux idées. D'une part, caractériser et illustrer l'interdépendance de l'action de l'enseignant et celles des élèves. D'autre part, donner à voir la dynamique d'évolution de l'action d'enseignement (Tiberghien et Sensevy, 2011). Mais d'autres activités de formation peuvent être structurées, en lien avec la capacité d'interpréter les apprentissages des élèves. La formation peut, par exemple, focaliser la conception et la conduite de dispositifs de transition entre « contenu enseignant » (discours

scientifique et/ou technologique scolaires) et « contenu élève ». Il ne suffit pas, en effet, de constater que l'élève fait appel à des contenus issus de sa propre expérience ou de son vécu comme médiation pour construire le contenu transmis par l'enseignant. L'enseignant doit être capable ensuite de concevoir le dispositif didactique qui permet d'opérer la transition entre le contenu qu'il vise et celui convoqué par l'élève.

L'activité de formation développée dans ce texte, ainsi que l'exemple d'activité qui vient d'être évoqué, participent d'une proposition de renverser la perspective actuelle de la formation des enseignants : de la formation centrée sur l'acquisition des savoirs disciplinaires, et/ou sur la production des savoirs sur l'enseignement, vers la formation centrée sur l'invention de façons de faire (Miyakawa et Winsløw, 2009¹²) et le travail de conception et de conduite de dispositifs de transition. Les savoirs disciplinaires constitueraient alors une ressource pour aider à mettre en perspective et à rendre intelligible ce travail de l'enseignant (Zaid, 2017). De tels principes de formation nécessitent de tenir compte de la complexité des situations que vivent les enseignants et leurs élèves et de dépasser le découpage des programmes scolaires. Appréhender cette complexité supposerait des approches transversales, sous la forme d'ateliers d'analyse des pratiques et selon un cadre qui s'oppose à la juxtaposition des savoirs académiques et des savoirs pragmatiques, mais qui structure le curriculum de formation professionnelle dans une intégration de ces savoirs ■

12. En référence au dispositif japonais d'« étude collective d'une leçon », ou l'ECL, qui selon ces auteurs, « ne cherche pas à avoir pour base (ou à développer) un savoir scientifique. En effet on trouve parfois, parmi les chercheurs japonais dans le domaine de l'éducation, un certain regret de l'absence relative de rigueur scientifique dans les travaux d'ingénierie habituellement menés au Japon ; on voit que la machine marche mais on n'a pas de preuve rigoureuse » (Miyakawa et Winsløw, 2009).

L'enseignant doit opérer la transition entre contenu visé et celui « personnel » convoqué par l'élève.

BIBLIOGRAPHIE

Astolfi, J.- P. (1992). *L'école pour apprendre*. Paris : ESF.

Brossard, M. (1985). Qu'est-ce que comprendre une leçon ? *Bulletin de psychologie*, 371, 727-737.

Crahay, M. (1989). Contraintes de situation et interaction maître-élève. Changer sa façon d'enseigner, est-ce possible ? *Revue française de pédagogie*, 88, 77-94.

Daunay, B. (2008). Performances et apprentissages disciplinaires. *Cahiers Théodile*, 8, 7-23..

De Marcellus, O. (2011). Courants et tourbillons. Gestions dévolutives et directives en classe. Actes du Symposium International *Recherches sur l'utilisation de la vidéo dans la formation d'enseignants de mathématiques et de sciences* (p. 49-51), CADIVAM, Lausanne, 23-25 juin 2011, Haute Ecole Pédagogique, Lausanne, Suisse.

Lenoir, Y, Maubant, Ph, Hasni A, Lebrun J, Zaid A, Habboub E etMcConnel A C (2007), À la recherche d'un cadre conceptuel pour analyser les pratiques d'enseignement , *Documents du CRIE et de la CRCIE (nouvelle série)*, 2. Faculté d'éducation. Université de Sherbrooke. http://www.crie.ca/Publications/Nouveaux_documents_CRIE_CRCIE/2-Cadre%20concept_T1.pdf.

Lenoir, Y. (1996). Médiation cognitive et médiation didactique. Dans C. Raisky et M. Caillot (dir.), *Le didactique au-delà des didactiques. Débats autour de concepts fédérateurs* (p. 223-251). Bruxelles : De Boeck Université.

Lenoir, Y. (2009). L'intervention éducative, un construit théorique pour analyser les pratiques d'enseignement. *Les nouveaux cahiers de la recherche en éducation*, 12, 1), 9-29.

Martinand, J.-L. (1994). La didactique des sciences et de la technologie et la formation des enseignants. *Aster*, 19, 61-75.

Martinand, J.-L. (2010). Schémas didactiques pour la modélisation en sciences et technologies. *Spectre*, 40, 1, 20-24.

Miyakawa, T et Winsløw C. (2009). Un dispositif japonais pour le travail en équipe d'enseignants : étude collective d'une leçon. *Éducation et didactique*, 1-3, 77-90.

Nonnon, É (2004). Écouter peut-il être un objectif d'apprentissage ? *Le français aujourd'hui*, 3, n° 146, p. 75-84.

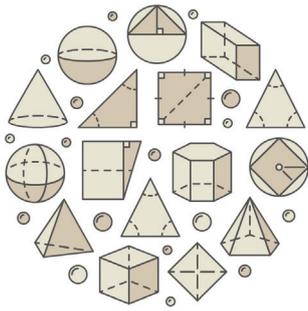
Tiberghien, G. et Sensevy, G. (2011). A propos des relations dynamiques entre les déterminants de l'action didactique conjointe et les performances des élèves. Communication au 2^e colloque international de l'ARCD : *Les contenus disciplinaires*, Villeneuve d'Ascq, 20-22 janvier 2011.

Reuter, Y. (2011). A propos de la notion de performance en didactiques – Éléments de discussion. *Recherches en didactiques – Les Cahiers Théodile*, 11, 129 – 142.

Zaid, A, Boyer, C., Cohen-Azria, C. et Egginger, J. G. (2011). Analyse de l'action d'enseignement du point de vue des performances didactiques des élèves. Écrire en « découverte du monde » à l'école primaire. *Recherches en didactiques - Les Cahiers Théodiles*, 13, 85-105.

Zaid, A. (2012). Étude de l'interaction enseignant-élève en physique au lycée. Enseigner comme agir sur des performances didactiques des élèves. *Éducation et didactique*, 6, 3, 125-146.

Zaid, A. (2017). *Élaborer, transmettre et construire des contenus. Perspective didactique des dispositifs d'éducation et de formation en sciences et technologie*. Rennes : PUR.



Activités mathématiques des élèves

Formation à l'analyse de l'activité des élèves en mathématiques au cycle 3 : une complémentarité de deux cadres théoriques.

RÉSUMÉ

Cet article porte sur l'analyse de l'activité des élèves dans une classe de cycle 3 lors de la recherche/résolution d'un problème en mathématiques. Nous proposons, après une analyse a priori, d'étudier les productions écrites et orales des élèves. Pour cela, nous mobilisons des éléments issus de deux cadres théoriques : la problématisation (Fabre 1999 ; Orange 2005) et la double approche didactique et ergonomique (Robert & Rogalski 2002). Ils permettent, en repérant les adaptations des connaissances des élèves (Robert 2008) et en élaborant des espaces de contraintes (Orange 2002), de reconstruire leur activité effective. La méthodologie d'analyse et les résultats ont, par ailleurs, été étudiés en formation initiale (Master MEEF). Il en ressort que les étudiants réussissent à faire fonctionner les outils théoriques mais en restent à des considérations « de surface » dans la compréhension des activités effectives des élèves, ce qui contraint en formation à reconsidérer les résultats en termes d'activités a minima et a maxima (Robert 2008). L'ensemble de ce travail en formation contribue à montrer aux étudiants le caractère nécessaire d'une formation à et par la recherche.

Christine **CHOQUET**

Université de Nantes

CREN

ESPE Académie de Nantes

MOTS CLÉS :

activités des élèves, apprentissages, mathématiques, formation initiale, problématisation, double approche didactique et ergonomique

La résolution de problèmes est au cœur de l'enseignement/apprentissage des mathématiques à l'école primaire comme dans le secondaire (MEN 2008, 2016). L'enjeu est de permettre à tous les élèves d'acquérir des savoirs et de développer des compétences mathématiques. Des professeurs des écoles font le choix de dédier des séances de mathématiques à la recherche/résolution de problèmes afin d'atteindre cet objectif (Choquet 2017). Cependant, ces séances ne sont pas simples à organiser, des difficultés persistent notamment dans le choix du problème et dans le repérage des activités effectives des élèves qui permettraient d'engager un processus d'institutionnalisation efficace pour tous les élèves (Choquet 2014).

L'enjeu est de permettre à tous d'acquérir des savoirs et de développer des compétences mathématiques.

Dans cet article, nous présentons une recherche concernant l'analyse des activités des élèves d'une classe de cycle 3 (8-10 ans) lors de la résolution d'un problème de type ouvert puis nous étudions l'utilisation de ces analyses dans le cadre de la formation initiale en Master MEEF1 Parcours de Mathématiques et montrons comment une formation à et par la recherche peut se révéler, pour les étudiants et professeurs stagiaires, nécessaire.

CADRAGE THÉORIQUE ET MÉTHODOLOGIE D'ANALYSES

Dans cette étude, nous choisissons d'utiliser des éléments issus de deux cadres théoriques : le cadre de la problématisation (Fabre, Orange) et le cadre de la double approche didactique et ergonomique (Robert & Rogalski) afin d'obtenir des résultats d'analyses fins des activités des élèves lors de la recherche/résolution de problèmes mathématiques.

La problématisation et les espaces de contraintes

Le cadre théorique de la problématisation place les problèmes au cœur

de la construction des savoirs (Fabre 1999 ; Orange 2005). Lors de la recherche/résolution d'un problème par des élèves, les savoirs ne se réduisent pas aux solutions du problème mais sont à considérer comme des réponses à des sous-problèmes posés dans un groupe d'élèves ou par la classe (lors d'un débat par exemple). Ces savoirs sont ainsi à présenter et étudier en classe en tant que « porteurs des conditions de possibilités de ces solutions c'est-à-dire des raisons (ou nécessités) qui les sous-tendent » (Fabre 1999). Les activités des élèves sont représentées par des espaces de contraintes (Orange 2012) rendant compte d'articulations entre trois registres : le registre empirique, le registre des nécessités et le registre explicatif. Le registre empirique exhibe les sous-problèmes élaborés par les élèves ainsi que des réponses, des faits repérés à partir de leurs expérimentations et de leurs essais. Le repérage par les élèves de faits s'oriente parallèlement vers l'élaboration d'explications, ils décident de ce qui est possible et de ce qui ne l'est pas, ce qui construit le registre des nécessités. Ils cherchent également à mettre ces deux premiers registres en relation avec des modèles explicatifs permettant d'avancer vers l'élaboration de nouveaux sous-problèmes, de solutions et leur donner du sens dans l'ensemble des savoirs qu'ils peuvent maîtriser. Le registre explicatif est constitué des éléments de savoir en jeu dans l'élaboration par les élèves de sous-problèmes, de solutions aux sous-problèmes et de preuves. L'espace de contraintes, construit a posteriori, permet de visualiser l'organisation des activités des élèves et permet de révéler le processus de recherche/résolution du problème initial posé par l'enseignant ainsi que des articulations entre le registre empirique, le registre des nécessités et le registre explicatif qui peuvent être mobilisés.

La double approche didactique et ergonomique et les adaptations de connaissances

Le cadre théorique de la double approche didactique et ergonomique propose des outils pour analyser la pratique des enseignants tout en étudiant les activités des élèves dans le but de repérer et comprendre comment cette pratique permet de favoriser des apprentissages en mathématiques (Robert 2008). Ce cadre issu de la théorie de l'activité (Vygotsky) amène à « décrire les activités des élèves, en relation avec les apprentissages, à partir de ce que les enseignants organisent en classe » (Ibid., p. 423). Dans cet article, nous étudions les activités des élèves dans le cours de mathématiques. Le but est de « mesurer l'écart entre des activités possibles des élèves mettant en jeu leurs connaissances (en cours d'acquisition), analysées a priori, et les activités effectives, celles qui ont vraisemblablement pu avoir lieu [...] » dans les séances observées (Ibid., p. 19). Cet écart nous renseigne ici sur l'efficacité des séances mises en œuvre par un enseignant quand il vise des apprentissages pour ses élèves et nous permet d'envisager des alternatives afin d'améliorer le processus d'apprentissage pour tous les élèves (dans le cadre d'une recherche en didactique des mathématiques mais également en formation initiale ou continue). Les « analyses d'activités des élèves sont faites à partir de ce qui est proposé par l'enseignant en classe » (Ibid., p. 39) celui-ci ayant déterminé un ou des objectif(s) d'apprentissage. Il s'agit bien en cela de pratiques ordinaires pour lesquelles le chercheur n'intervient ni dans le choix des problèmes à proposer aux élèves, ni dans la mise en œuvre des séances et les analyses sont effectuées pour « une classe donnée, à un niveau scolaire donné » (Ibid., p. 39). Afin de réaliser les analyses, trois niveaux sont considérés.

Le premier est identifié comme le niveau global des analyses. Il s'agit de repérer la dynamique globale proposée aux élèves lors d'une séquence :

quelles proportions de cours, exercices, problèmes ? Dans quel ordre ? Quelle organisation dans la construction des connaissances avec les élèves ? Pour quelles synthèses et quel processus d'institutionnalisation ?

Le deuxième niveau s'intéresse aux tâches proposées aux élèves, identifiées par « les mises en fonctionnement des connaissances anciennes ou nouvelles des élèves ». Pour chaque énoncé, sont étudiées sept adaptations des connaissances que les élèves ont à faire (Robert 2008) :

- A1 : reconnaissances (partielles) des modalités d'application des connaissances

L'adaptation des connaissances A1 est repérée quand les élèves reconnaissent de manière immédiate dans l'énoncé du problème l'opération, la propriété, le théorème permettant de le résoudre.

- A2 : introduction d'intermédiaires

L'adaptation A2 correspond à la nécessité pour les élèves d'ajouter des notations, des lettres (dans le cas d'un problème lié au calcul littéral), des éléments sur une figure géométrique etc.

- A3 : mélanges de plusieurs cadres, changements de points de vue

L'adaptation A3 est identifiée lorsque les élèves changent de cadre : par exemple, ils utilisent un calcul (numérique ou algébrique) pour résoudre un énoncé situé initialement dans le cadre géométrique.

- A4 : introduction d'étapes (par les élèves dans des calculs ou des raisonnements)

- A5 : utilisation de questions précédentes dans un problème

- A6 : existence de choix

Les élèves ont le choix entre plusieurs procédures pour atteindre la solution et aucune procédure n'est imposée dans l'énoncé.

- A7 : manque de connaissances nouvelles

Cette dernière adaptation repère l'absence d'une connaissance chez les élèves, par exemple lors de la recherche/résolution de problèmes introduisant de nouvelles notions ma-

thématiques.

Le troisième niveau concerne les conditions de travail des élèves. Celles-ci sont déterminées à partir de l'étude des déroulements des séances (en termes de durée du travail des élèves, par exemple, selon les différentes tâches proposées par l'enseignant), de la nature des échanges organisés dans la classe (parole laissée aux élèves, verbalisation demandée aux élèves, etc.), des explications et aides apportées par l'enseignant, etc.

Les activités a minima et a maxima des élèves

Dans le cadre de la double approche, il s'agit lors des analyses de déterminer les activités possibles, envisageables, des élèves et de reconstituer celles effectivement réalisées pendant les séances. Or chaque élève d'une même classe ne va pas développer pendant les séances la même intensité d'activités : certains élèves vont, par exemple, démarrer une recherche individuelle dès que l'enseignant le demande, d'autres vont attendre soit plus d'informations de la part de l'enseignant soit des pistes proposées par leurs pairs (Robert 2008). Des activités de deux types peuvent coexister dans la classe : les activités a maxima correspondant à ce qu'un élève peut au mieux produire lors d'une séance et les activités a minima à ce qui peut être au minimum fait par les élèves

Les concepts d'a minima et a maxima semblent renvoyer le professeur débutant à des questions quotidiennes sur sa pratique.

1. ERMEL : équipe de recherche pour l'enseignement des mathématiques à l'école élémentaire.

les moins à l'aise et les moins engagés dans le cours de mathématiques. Ces activités sont repérées lors de l'observation des séances et dans les productions écrites et/ou orales des élèves. En étudiant les activités a maxima et a minima, nous pouvons déduire finement ce qui peut être fait et appris par la majorité des élèves lors des séances (ou tout au moins faire des hypothèses fines) et ainsi envisager des alternatives en vue d'une amélioration des pratiques.

Dans cette recherche, nous faisons l'hypothèse que ce dernier outil va favoriser l'entrée, en formation initiale, dans les analyses fines des activités des élèves. En effet, les concepts d'a minima et a maxima nous semblent renvoyer le professeur débutant à des questions quotidiennes sur sa pratique : que peuvent faire au mieux des élèves ? Quelle peut être l'activité minimale attendue d'un élève lors de la résolution d'un problème ? Comment repérer l'activité de chacun des élèves face à une résolution de problème ?

L'ÉNONCÉ GOLF

Le problème intitulé Golf est issu d'un ouvrage destiné aux professeurs des écoles et proposé par le collectif ERMEL¹ (1999). La recherche/résolution du problème en classe de cycle 3 (MEN 2015) est répartie sur trois séances, l'énoncé et les solutions attendues sont les suivants (Cf. Fig. 1 et 2) :

FIGURE N°1 Énoncé du problème Golf

Séance 1 : « Vous allez chercher à obtenir 23 en additionnant des 5 et des 2, puis vous allez chercher à obtenir 41 avec des 8 et des 3, puis vous allez chercher à obtenir 97 toujours avec des 8 et des 3. Vous allez chercher le plus de solutions possibles. »
Séance 2 : « Retour sur 97 puis vous allez chercher à obtenir 92 en ajoutant des 5 et des 3. Vous allez chercher toutes les solutions. »
Séance 3 : « Vous allez essayer de trouver toutes les solutions pour obtenir 92 et essayer d'expliquer pourquoi vous êtes sûrs de les avoir toutes. »

FIGURE N°2
Solutions attendues du problème Golf

23	2 solutions	$5 \times 3 + 4 \times 2$; $5 + 2 \times 9$
41	2 solutions	$8 + 3 \times 11$; $4 \times 8 + 3 \times 3$
97	4 solutions	$11 \times 8 + 3 \times 3$; $8 \times 8 + 11 \times 3$; $5 \times 8 + 19 \times 3$; $2 \times 8 + 27 \times 3$
92	6 solutions	$16 \times 5 + 4 \times 3$; $13 \times 5 + 9 \times 3$; $10 \times 5 + 14 \times 3$; $7 \times 5 + 19 \times 3$; $4 \times 5 + 24 \times 3$; $1 \times 5 + 29 \times 3$

Dans la suite, nous présentons le problème connu en mathématiques puis l'analyse a priori en termes d'adaptations des connaissances.

Un problème connu des mathématiciens

Résoudre ce problème revient à atteindre un nombre entier N (23 ; 41 ; 97 ou 92) en ajoutant des multiples de deux nombres entiers plus petits (pour 23 : 5 et 2 ; pour 41 et 97 : 8 et 3 et pour 92 : 5 et 3). Cela revient en fait, pour chaque cas, à résoudre une équation diophantienne définie comme une équation à coefficients entiers dont les inconnues sont des

nombre entiers : il s'agit de trouver les nombres entiers a et b tels que $23 = 5a + 3b$; c et d tels que $41 = 8c + 3d$; e et f tels que $97 = 8e + 3f$; g et h tels que $92 = 5g + 2h$.

Des procédures de résolution dans le cadre algébrique sont connues. Par exemple, pour résoudre l'équation diophantienne $41 = 8c + 3d$, on sait que $3d$ un nombre positif ce qui implique que $8c$ est un nombre (entier) inférieur ou égal à 41. De ce fait, le nombre c est inférieur ou égal à 5 donc c peut prendre la valeur 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ou 5 ce qui se traduit par les résultats suivants :

FIGURE N°3
Résolution dans un cadre algébrique

c	0	1	2	3	4	5
$41 - 8c$	41	33	25	17	9	1
d	Impossible	11	Impossible	Impossible	3	Impossible

Finalement, deux couples de solutions existent pour obtenir 41 avec des 8 et des 3 : (1 ; 11) et (4 ; 3). Bien entendu, ce type de procédures de résolution dans le cadre algébrique n'est pas exigible d'élèves de cycle 3 et ne constitue pas un objectif d'apprentissage pour ce niveau scolaire. Chez des élèves de cet âge (8-10 ans), il est attendu qu'ils mobilisent leurs propres connaissances sur les nombres entiers (addition, soustraction, multiple, etc.), même si elles sont encore fragiles pour certains d'entre eux. Il est surtout attendu qu'ils s'engagent dans des essais et

ajustements même si ceux-ci n'aboutissent pas aux solutions du problème et qu'ils développent ainsi des compétences de recherche (Ermel, 1999 ; Choquet, 2014).

Une analyse a priori en termes d'adaptations des connaissances

L'analyse a priori du problème en termes d'adaptations des connaissances nous permet d'établir, au-delà du domaine algébrique et pour une classe de cycle 3, les différentes adaptations de connaissances que les élèves peuvent faire pendant leurs recherches (Cf. Fig. 4).

FIGURE N°4
Adaptation des connaissances des élèves pour le problème Golf

A1	Reconnaissances de propriétés	Additions successives, multiplications, multiples, décompositions d'un entier
A2	Introduction d'intermédiaires	Notations +, x
A3	Différents cadres	Un seul cadre (le cadre numérique)
A4	Introduction d'étapes	Plusieurs calculs suite à des ajustements Plusieurs solutions à trouver Plusieurs étapes dans la preuve
A5	Utilisation des questions précédentes	Oui (envisageable pour 92)
A6	Existence de choix	Dans les procédures (par additions, multiplications, multiples, soustractions)
A7	Manque de connaissances nouvelles	Raisonnement par exhaustivité des cas

Le problème Golf, est un problème de type ouvert à ce niveau d'enseignement (Ermel 1999 ; Choquet 2014), les procédures à mettre en œuvre ne sont pas imposées (A6). Les élèves sont amenés à reconnaître et mobiliser des connaissances anciennes (pour le cycle 3) à savoir l'addition, la multiplication et/ou la soustraction de nombres entiers ainsi que la notion de multiples (A1). Le travail s'effectue essentiellement dans le cadre numérique (A3), les élèves avancent pas à pas, par essais et ajustements (A4, A5). Seule la notion de raisonnement par exhaustivité des cas², dans le cas de la preuve demandée en séance 3, peut leur faire défaut et être considérée comme un manque de connaissances (A7).

DÉROULEMENT DES TROIS SÉANCES

L'enseignant observé n'est pas débutant, il enseigne dans une école de centre-ville depuis une quinzaine d'année. Il choisit de mener, dans sa classe de CM1/CM2 (élèves de 8-10 ans), les trois séances selon un déroulement très proche de celui proposé par l'équipe ERMEL. Les trois séances ne sont pas consécutives mais réparties sur trois semaines (une séance par semaine). Elles sont relativement longues par rapport aux

séances de mathématiques habituelles dans cette classe : 83 minutes pour la première, 79 minutes pour la deuxième et 85 minutes pour la troisième ; ce qui montre le temps qu'il accepte de consacrer à ce type de séances et en cela, l'importance pour lui d'amener tous les élèves jusqu'à la résolution du problème et la preuve.

Organisation des séances proposées par l'enseignant

Afin de retracer la manière dont l'enseignant organise chacune des trois séances, nous les avons partagées en quatre phases et repéré pour chacune d'elles, leurs durées en minutes : il s'agit des phases de consignes, de recherche individuelle et/ou en groupes, de mise en commun des résultats et de synthèse. Lors de chacune des trois séances, l'enseignant consacre de 13 à 16 minutes aux consignes, en s'assurant que chaque élève a compris ses attentes et l'enjeu des tâches proposées lors de la séance. Un temps de recherche (individuelle et/ou en groupe), de 19 à 27 minutes, est laissé aux élèves avant une mise en commun des résultats et procédures. La synthèse pour chacune des trois séances est courte (1 à 3 minutes), elle ne porte pas sur les savoirs mathématiques convoqués lors de la séance (ce qui pourrait participer au processus d'institutionnalisation) mais essentiellement sur le dé-

2. Pour rappel : dans un raisonnement par exhaustivité des cas, il s'agit d'exhiber toutes les solutions possibles

roulement des travaux de recherche des élèves : « [...] Vous avez bien cherché ». Lors de la séance 3, la mise en commun des procédures et des résultats obtenus (47 minutes) occupe la majeure partie de la séance. L'enseignant demande en fait aux élèves, en repartant de leurs productions, de poursuivre la recherche/résolution du problème dans le but de trouver toutes les possibilités d'atteindre 92 et de

Lors de la séance 3, la mise en commun des procédures occupe la majeure partie de la séance.

prouver que toutes les solutions sont trouvées. Il s'agit à ce moment-là de poursuivre ensemble la construction de sous-problèmes tels que SP1, 2 et 3 :

SP1- j'ai trouvé une solution, est-ce que je dois m'arrêter ou continuer à chercher une autre manière d'atteindre 92 ?

SP2- A quelle(s) condition(s) dois-je m'arrêter ?

SP3- Je dois prouver que j'ai toutes les solutions et comment ?

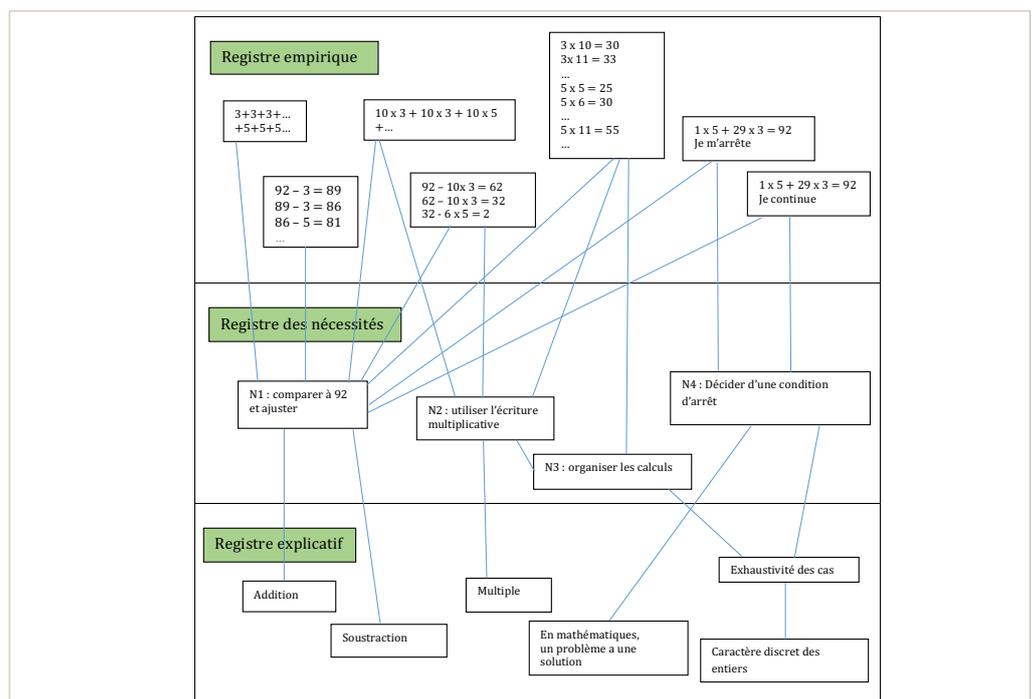
Une analyse a posteriori en termes d'espace de contraintes

L'analyse des productions des élèves permet d'élaborer l'espace de contraintes qui suit (Cf. Fig. 5) et permet de rendre compte de la construction, menée dans chacun des groupes, de différents sous-problèmes. Les élèves n'ayant pas tous construit les mêmes sous-problèmes n'ont pas de ce fait construit les mêmes nécessités et convoqué le même registre explicatif.

Le registre empirique, que nous présentons ici, rend compte de quatre constructions de sous-problèmes différentes :

Avant de comparer à 92, soit les élèves ajoutent de manière aléatoire des 3 et des 5 (le registre explicatif est l'addition), soit ils ajoutent des multiples de 3 et de 5 (le registre explicatif est l'addition et la notion de multiple). Ou, en partant de 92, soit ils enlèvent de manière aléatoire des 3 et des 5 (le registre explicatif est la soustraction), soit ils enlèvent des multiples de 3 et de 5 (le registre explicatif est la soustraction et la notion de multiple).

FIGURE N°5
Espace de contraintes : Atteindre 92, toutes les solutions, preuve (Séances 2 et 3)



La nécessité de comparer les résultats de ces calculs à 92 est mise en évidence par tous les élèves puisqu'atteindre exactement 92 est une condition d'arrêt des recherches. Une majorité d'élèves, mais pas tous, construit la deuxième nécessité d'organiser les calculs, soit pour ne pas refaire les mêmes plusieurs fois, soit pour ne pas en oublier et atteindre 92 de plusieurs manières. Cette deuxième nécessité est importante puisqu'elle va amener les élèves vers le registre explicatif lié à un raisonnement par exhaustivité des cas, du fait que les sous-problèmes se construisent dans le domaine des nombres entiers.

ETUDE DE CETTE RECHERCHE EN FORMATION INITIALE

Le travail présenté ici a été étudié en première (M1) et en deuxième (M2) années du Master MEEF Parcours de Mathématiques. Il s'agissait pour le formateur d'atteindre deux objectifs : le premier consistait en la familiarisation avec les outils théoriques proposés dans la perspective d'une formation des M1 et M2 à et par la recherche, le second consistait en l'analyse, pour les comprendre, des activités d'élèves de cycle 3, avant leur entrée au collège.

Un outil pour reconstituer les activités effectivement réalisées par les élèves.

Des éléments théoriques compris mais des résultats difficiles à utiliser

Après une découverte des deux cadres théoriques utilisés dans cette recherche, il a été demandé aux étudiants et professeurs stagiaires de réaliser une analyse a priori du problème Golf dans le cadre de la double approche afin de repérer les adaptations possibles des connaissances puis une analyse a posteriori des séances dans le cadre de la problématisation en élaborant des espaces de contraintes. Ce travail a été globalement bien mené par les étudiants et professeurs-stagiaires. Cependant, alors que les analyses a priori

mettant en évidence les adaptations des connaissances et les analyses a posteriori en termes d'espaces de contraintes sont un outil pour reconstituer les activités effectivement réalisées par les élèves, peu de conclusions exploitables ont été tirées de ces analyses. Les étudiants et professeurs-stagiaires en sont restés à des considérations « de surface » sur la classe : la majorité d'entre eux ont identifié les savoirs mathématiques utilisés (addition, soustraction, multiples) sans repérer les compétences de raisonnement mobilisées par les élèves ; ils ne se sont attardés que sur quelques erreurs commises (de calcul par exemple) sans identifier tous les essais effectués par les élèves et les sous-problèmes qu'ils ont ainsi construits ; certains d'entre eux ne sont pas allés au-delà de remarques personnelles telles que « c'est trop complexe pour ces élèves » ou « ces élèves ne sont pas capables de résoudre le problème proposé » et n'ont pas cherché à les justifier

Introduction en formation d'un outil d'analyse supplémentaire

Les observations et vidéogrammes des trois séances ainsi que l'étude des productions écrites et orales des élèves mettent en évidence qu'ils n'ont pas tous tout construit, tout résolu et prouvé. De ce fait, il est apparu nécessaire d'introduire avec les étudiants et les professeurs stagiaires un nouvel outil afin de repérer, de tenir compte de ces écarts entre les élèves et de tenter de les expliquer, en particulier en distinguant des activités a minima et des activités a maxima (Robert 2008). Cet outil a rendu nécessaire pour les M1 et M2 une relecture et une analyse plus attentive des procédures de chaque élève, de chaque groupe et a ainsi permis d'atteindre des résultats plus fins que les considérations précédentes.

Ils ont alors repéré que lors de la séance 1, les productions écrites individuelles puis en groupe montrent des différences dans l'aboutissement des recherches effectuées par les élèves, notamment dans le cas de 97 : aucun

groupe ne trouve pour 97 toutes les solutions, un groupe en trouve 3 et les autres groupes en trouvent une seule ou aucune. Par conséquent, il a été possible de mettre en évidence avec eux qu'a maxima, si un élève entreprend des recherches dès que l'enseignant le demande et fait appel aux « tables de multiplications » autrement dit à la notion de multiples, il peut trouver toutes les solutions attendues pour 23, 41 et 97 puis qu'a minima, un élève effectue quelques multiplications, quelques additions « au hasard », sans se poser de questions sur les nombres à atteindre. La différence ainsi repérée à la fin de la première séance est importante : alors que certains élèves auront organisé leurs recherches, d'autres auront seulement fait des calculs de manière aléatoire. Elle montre, notamment aux M1 et M2, que tous les élèves n'ont pas construit, individuellement puis dans les groupes, les mêmes sous-problèmes, ce qui peut avoir une répercussion sur les activités des séances 2 et 3.

Une formation à et par la recherche consiste en plusieurs allers-retours entre la présentation d'outils théoriques issus de la recherche et leur utilisation par les étudiants lors des analyses qu'ils effectuent.

Lors des séances 2 et 3, les échanges entre la classe et l'enseignant montrent également deux types d'activités. Les M1 et M2 ont réussi à identifier que lors de la séance 3, le choix fait par l'enseignant observé explique en partie les différences repérées entre les activités a maxima et a minima des élèves et ne permet pas de minimiser l'écart entre ces deux types d'activités. En effet lors des mises en commun, l'enseignant propose d'écouter seulement des volontaires. De ce fait, a maxima, un élève ayant déjà engagé la réflexion dans son groupe, comprend les attentes de l'enseignante et expose sa procédure et ses résultats. Il poursuit la réflexion en répondant aux questions de l'enseignante, de la classe et avance vers l'élaboration d'une preuve. Parallèlement à cet élève, un autre, a minima, écoute les réponses données, les questions posées par ses pairs sans s'impliquer personnellement dans les échanges

et sans construire un raisonnement lui permettant de comprendre l'intérêt de la preuve et son élaboration.

CONCLUSION

Dans cet article, nous présentons une recherche menée sur les activités des élèves dans le cas de la recherche/résolution d'un problème (de type ouvert) en mathématiques. Les analyses sont menées dans les cadres de la problématisation (Fabre 1999 ; Orange 2005) en termes d'espaces de contraintes (Orange 2012) et de la double approche didactique et ergonomique (Robert & Rogalski 2002) en termes d'adaptations des connaissances (Robert 2008). Ce travail a été étudié avec des étudiants et des professeurs stagiaires en MEEF Parcours de Mathématiques dans le cadre de leur formation à et par la recherche. L'étude révèle que les étudiants et professeurs stagiaires ont montré, à travers leurs propres travaux d'analyse, qu'ils comprenaient et étaient capables d'utiliser les éléments théoriques proposés sans réussir à en retirer des informations fines sur les activités des élèves. L'apport par le formateur d'un outil théorique supplémentaire -la notion d'activités a minima et a maxima- a été nécessaire pour identifier les activités effectives des élèves.

Suite à ce travail, nous obtenons que ce sont bien les difficultés pour conclure, suite à leurs analyses, qui ont amené les étudiants et les professeurs stagiaires à la nécessité de s'intéresser à un nouvel outil théorique d'analyse donc à la nécessité d'approfondir leur formation à la recherche. Une formation à et par la recherche consiste alors en plusieurs allers-retours entre la présentation d'outils théoriques issus de la recherche et leur utilisation par les étudiants et professeurs stagiaires lors des analyses qu'ils effectuent. C'est à ce titre qu'elle demeure un espace privilégié dans lequel peut être mise à l'étude la lecture et la compréhension des activités des élèves ■

BIBLIOGRAPHIE

Choquet, C. (2014) Une caractérisation des pratiques de professeurs des écoles lors de séances de mathématiques dédiées à l'étude de problèmes ouverts au cycle 3. Thèse. Université de Nantes. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01185671>

Choquet, C. (2017) Profils de professeurs des écoles proposant des problèmes ouverts en mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, La Pensée Sauvage, 36 (1), pp.11-47.

Ermel (1999) *Apprentissages numériques et résolution de problèmes CM2*. INRP. Hatier.

Fabre, M. (1999) *Situations-problèmes et savoir scolaire*. Paris : PUF.

Orange, C. (2005) Problème et problématisation dans l'enseignement scientifique. *Aster*, 40, 1-10.

Orange, C. (2012) *Enseigner les sciences. Problèmes, débats et savoirs scientifiques en classe*. De Boeck.

Robert, A. & Rogalski, J. (2002) Le système complexe et cohérent des pratiques des enseignants de mathématiques : une double approche. *Revue canadienne de l'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies*, vol. 2(4), 505-528.

Robert, A. (2008) Sur les apprentissages des élèves : une problématique inscrite dans les théories de l'activité et du développement. In Vandebrouck, F. (Dir.) *La classe de mathématiques : activités des élèves et pratiques des enseignants*. Octarès édition.

Vygotsky, L. [1934] (1997) *Pensée et Langage*. Paris : La Dispute.



Interprétation sociologique des apprentissages

Interprétation sociologique de l'activité d'apprentissage des élèves dans une discipline d'enseignement spécifique.

RÉSUMÉ

Cet article présente un cadre théorique qui tente d'articuler des éléments issus de la sociologie des apprentissages avec des principes empruntés aux apprentissages par problématisation en SVT afin de contribuer à la saisie des processus de production d'apprentissage socialement différencié. L'objectif est de prendre en compte la spécificité des savoirs enseignés dans cette discipline. La contribution illustre la façon dont ce cadre est utilisé au travers de l'analyse d'une situation d'enseignement-apprentissage recueillie par une méthode d'observation « indirecte ». L'analyse qualitative des traces laissées, dans le cahier de deux élèves aux origines sociales contrastées, scolarisés dans la même classe de 6^e du même établissement, après une séquence d'enseignement sur les modifications du comportement des animaux au cours des saisons et la comparaison des productions des élèves au cours de celle-ci permettent de mettre au jour ce qui peut participer à produire des apprentissages différenciés. Le phénomène de « retombée cognitive » dans le bilan de la leçon est décrit ainsi que ses effets différentiels sur les apprentissages des deux élèves.

Marion **VAN BREDERODE**
Université Paris Est Créteil
CIRCEFT-ESCOL

MOTS CLÉS :

problématisation, sociologie des apprentissages, différenciation, inégalités scolaires, SVT

Tenir compte des dispositions variées des élèves dans leurs confrontations relatives aux savoirs.

Il est souvent difficile pour les professeurs débutants (mais pas uniquement) de « faire quelque chose » des erreurs de leurs élèves, d'aller au-delà du constat qu'après avoir passé plusieurs heures à enseigner, à expliquer une notion, un ou plusieurs élèves ne savent pas répondre ou répondent à côté des attendus lors de l'évaluation finale. En début de carrière, les premières explications des enseignants sur les difficultés des élèves se concentrent souvent sur

leur manque de travail et se dirigent, parfois, vers une essentialisation de leurs difficultés. Ces interprétations sont inopérantes sur l'activité enseignante. Il semble donc essentiel que la formation puisse apporter aux enseignants des cadres de lecture de l'activité d'apprentissage des élèves afin qu'une interprétation, plus propice à l'ajustement de l'activité enseignante et, in fine, favorisant les apprentissages des élèves, puisse être réalisée.

Cet article va tenter de dessiner les contours du cadre théorique, à dominante sociologique, sur lequel nous nous appuyons pour produire des savoirs sur les processus qui peuvent conduire à des apprentissages inégaux dans la discipline scolaire d'enseignement des Sciences de la Vie et de la Terre (SVT). Cette présentation se fera au travers d'une étude de cas : l'analyse qualitative du contenu des cahiers de deux élèves de 6^e de milieux sociaux contrastés, scolarisés dans la même classe du même établissement et n'établissant pas les mêmes relations avec ce qui est proposé dans le travail en classe.

CADRE THÉORIQUE

Une approche relationnelle et contextuelle

Depuis les premiers travaux sociologiques portant sur l'impact de la scolarité sur la structure sociale et s'intéressant aux effets de correspondance entre les positions sociales à

l'entrée et à la sortie du système scolaire français (Bourdieu & Passeron, 1970), les enquêtes montrent que, malgré l'allongement de la scolarité pour tous les élèves, la modification de son organisation, et donc aussi malgré une élévation très importante du niveau de formation, le phénomène de reproduction des inégalités sociales n'est pas enrayé, voire même qu'il tend à s'accroître (Merle, 2017). Mais ces travaux, réalisés à l'échelle macroscopique, ne permettent pas de dévoiler les mécanismes et les processus qui conduisent à cette différenciation.

Des travaux, initiés par l'équipe École et Scolarisation (ESCOL), se sont intéressés à l'expérience scolaire des élèves et au sens qu'ils donnent aux savoirs lorsqu'ils sont confrontés aux situations scolaires d'enseignement-apprentissage (Charlot, Bautier, & Rochex, 1992). Le concept de rapport au savoir (Charlot, 1997) permet de dépasser une explication, massivement répandue et erronée, qui transforme la corrélation statistique, mise au jour par les enquêtes évoquées supra, en causalité, imputant aux élèves en échec à l'école un handicap socio-culturel du fait des origines sociales de leurs familles. Ce concept permet de produire des savoirs sur les difficultés d'apprentissage des élèves, non pas en considérant que des ressources leur feraient défaut (ressources culturelles, intellectuelles...), mais en s'intéressant aux caractéristiques des pratiques qui sont mises en œuvre à l'école et à leur confrontation avec les dispositions sociolinguistiques et sociolinguistiques des élèves construites à l'extérieur de l'école ou dans la scolarité antérieure. Les recherches consistent à mettre au jour ce qui, dans la mise en relation des situations d'enseignement avec des élèves aux dispositions différentes, conduit certains d'entre eux à repérer les visées cognitives et le caractère « second » (Bautier & Goigoux, 2004) des objets de savoirs proposés et d'autres non. L'approche sociologique adoptée comporte donc une dimension

relationnelle, mais elle est complétée par une dimension contextuelle (Rochex & Crinon, 2011). En effet, les situations d'enseignement-apprentissage étudiées à un niveau micro-sociologique sont aux prises avec des éléments de contexte plus large qui peuvent concerner les élèves, les enseignants ou les savoirs.

Nos recherches se situent dans la continuité de ces travaux et cherchent à mettre au jour les caractéristiques des situations d'enseignement-apprentissage dans une discipline d'enseignement particulière, les SVT. Il nous faut donc compléter ce cadre pour tenir compte de la spécificité des savoirs enseignés en SVT.

Les apports du cadre de la problématisation

Les évolutions curriculaires dans le système scolaire français sont caractérisées par une exigence de problématisation dans toutes les disciplines scolaires et à tous les niveaux (Rey, 2005). Les SVT n'échappent donc pas à cette tendance (Orange, 2017) qui se réalise dans le contexte d'un accueil massif, au sein de l'école, d'élèves qui ont davantage besoin de l'école que d'autres pour satisfaire à ces exigences. Le cadre de la problématisation montre que l'activité scientifique s'organise autour de trois registres (Orange, 2005). Premièrement, le registre empirique, qui correspond aux faits provenant d'observations ou d'expériences.

Deuxièmement, le registre des modèles, qui est le registre des explications construites pour rendre compte des faits relevant

du registre empirique. Aucun de ces deux registres ne précède l'autre. Les éléments de ces deux registres se co-construisent. L'activité de problématisation correspond à la mise en tension entre ces deux registres sous l'organisation d'un troisième appelé registre explicatif (Chalak, 2014 ; Orange, 2006). Ce dernier correspond à un cadre de références explicatives, à un cadre épistémique qui structure les explications. L'activité de problé-

matization permet la mise en évidence des raisons ou des nécessités qui contraignent les modèles explicatifs ce qui confère au savoir un caractère apodictique. Les savoirs scientifiques ne sont donc pas des savoirs vrais, mais des savoirs raisonnés (Lhoste, 2008; Orange, 2012; Orange Ravachol, 2012). Ils expliquent pourquoi les choses sont ainsi, mais aussi surtout et pourquoi elles ne peuvent pas en être autrement. Ainsi, l'enseignement des sciences ne doit pas seulement consister à acquérir de nouvelles connaissances mais doit permettre « de changer de connaissances, de changer de conceptions » (Orange, 2012, p. 32). De plus, la nouvelle conception ainsi acquise par les élèves n'est pas du même ordre que celle qu'ils pouvaient posséder initialement. Si l'ancienne est souvent de l'ordre de l'opinion, la nouvelle conception correspond à un savoir scientifique raisonné (Ibid., 2012). En outre, les nécessités ou les raisons ainsi mises en évidence, ont une valeur bien plus générale qu'une solution à un problème : elles constituent des éléments puissants de décontextualisation. Par exemple, lors d'un travail de problématisation à propos de l'articulation du coude chez l'être humain, la mise au jour des nécessités de lien entre les os et de l'existence d'un système de blocage permet d'approcher le fonctionnement de n'importe quelle articulation.

La suite de cet article va consister à illustrer la façon dont nous tentons d'articuler ces cadres afin de mettre au jour ce qui, dans les pratiques ordinaires en classe de SVT, peut favoriser, ou non, l'accès à la problématisation, en particulier pour les élèves qui ont le plus besoin de l'école pour cela. Pour cela nous analysons les traces d'une séquence de travail autour de la question de la modification du comportement des animaux au cours des saisons laissées dans le cahier de deux élèves.

Un apprentissage par changement conceptuel permettant l'accès à des savoirs raisonnés.

MÉTHODOLOGIE

1. B.O n°6 du 19 avril 2017

La situation d'enseignement-apprentissage analysée a été recueillie par une méthode d'observation qui peut être qualifiée d'« indirecte » car elle consiste à récupérer des données sur ce qui s'est produit en classe au travers de documents : les cahiers d'élèves de 6^e. En effet, dans le cadre d'un travail plus large que ce qui est présenté ici, des cahiers de SVT, pouvant être considérés comme complets, ont été recueillis en fin d'année. Ils constituent des supports qui nous semblent enregistrer suffisamment d'éléments sur ce qui se produit en classe. En effet, le cahier, à ce stade de la scolarité, est un instrument utilisé par les élèves pour apprendre leurs leçons ou réaliser leur travail hors la classe. Il donne à voir ce qui s'est produit dans la classe. Il est d'ailleurs assez fréquent de demander aux élèves de « revoir » leur leçon en s'appuyant sur les éléments présents dans le cahier. Pour le chercheur, les traces dans le cahier des élèves permettent d'inférer, au moins en partie, les savoirs abordés et les modalités selon lesquelles ils l'ont été. Ce « en partie » n'est pas gênant, car aucune observation ne peut permettre de rendre compte de tout ce qui se passe dans une classe. En effet, les éléments factuels rapportés dépendent de l'outillage conceptuel de l'observateur (Altet, Bru, & Blanchard-Laville, 2012).

Nous analysons donc ici un extrait du cahier de deux élèves, Fatouma et Sidonie, scolarisées en 6^e pendant l'année scolaire 2014-2015 dans un établissement du nord de Paris accueillant massivement des élèves d'origine sociale défavorisée comme sa labellisation REP¹ en atteste. Sidonie appartient à une famille plutôt favorisée : le père est photographe, la mère travaille dans la publicité et elle a réalisé l'année précédant son entrée en 6^e un tour du monde en famille. Fatouma appartient à une famille plutôt défavorisée : elle vit seule

avec sa mère qui ne travaille pas et son papa est pompier.

La séquence analysée correspond à une partie des programmes de SVT¹ qui s'intéresse aux modifications des comportements des animaux au cours des saisons. Dans le cahier, en introduction, il est noté que le chapitre va chercher à expliquer les conséquences des variations saisonnières sur le peuplement des milieux. La première partie de ce chapitre, qui est celle sur laquelle nous allons nous concentrer, s'intéresse à la modification du comportement des animaux au cours des saisons. Elle est constituée d'une activité intitulée la cigogne noire et le hérisson dont l'objectif, écrit sur le cahier, est de trouver des informations dans un document. Cette activité consiste à réaliser successivement deux exercices. Le premier comporte 3 questions à propos d'un document composite (Bautier, Crinon, Delarue-Breton, & Marin, 2012) constitué d'un texte décrivant le lieu de vie de la cigogne noire pendant l'été, son alimentation et ses déplacements quand vient l'hiver, d'une photo de cigogne noire dans son nid et d'une carte géographique sur laquelle les déplacements de la cigogne noire entre août et novembre sont symbolisés par des flèches. Les 3 questions visent successivement à ce que les élèves indiquent où vit la cigogne noire en fonction des saisons, émettent une hypothèse permettant d'expliquer ces déplacements et enfin définissent un oiseau migrateur. Le deuxième exercice est constitué de deux questions visant à expliquer la mise en hibernation du hérisson auxquelles les élèves doivent répondre en s'appuyant sur un document composite constitué de deux photos et d'un texte. Les photos ont une fonction illustrative. On y voit un hérisson en été et un autre en hiver. Le texte décrit le comportement alimentaire du hérisson et sa mise en vie ralentie à l'approche de l'hiver. Pour le premier exercice, le cahier porte la trace d'un travail individuel réalisé par chaque élève puis d'une autre couleur, une correction iden-

Une méthode d'observation indirecte à partir des traces des activités laissées dans les cahiers.

1. Réseau d'éducation prioritaire.

tique dans chaque cahier, donc sans doute recopiée. Pour le deuxième exercice, il n'y a pas de trace d'un travail individuel, il n'y a que la correction, elle aussi sans doute recopiée. A la suite de cette activité, les élèves ont recopié un bilan qui est écrit en rouge et encadré. Ce bilan nomme les trois comportements possibles pour les animaux pendant l'hiver et associe un exemple à chaque fois :

- rester actif comme le renard
- entrer en hibernation comme le hérisson
- migrer comme la cigogne noire

Enfin, une évaluation est collée dans le cahier. Elle est constituée d'un exercice sur la mésange et d'un autre sur la chauve-souris. Le premier comporte 4 questions accompagnant un document composite constitué de deux photos, une mésange en été et une mésange en hiver, illustrant un texte où son lieu de vie et son alimentation, en été et en hiver, sont décrits. Les 3 premières questions conduisent les élèves, avec

un étayage assez important, à constater que la mésange reste active dans le même milieu toute l'année et que l'alimentation

de la mésange en été et en hiver n'est pas la même. La dernière question, plus difficile, demande une explication sur ce qui permet à la mésange de peupler son milieu toute l'année. Le deuxième exercice comporte 2 questions à propos d'un texte qui décrit l'entrée en vie ralentie de la chauve-souris à l'approche de l'hiver. La première question demande aux élèves d'expliquer les raisons qui conduisent la chauve-souris à hiberner. La deuxième demande de citer le nom de trois autres mammifères qui hibernent.

ANALYSES

Représentations initiales semblables

Les réponses individuelles des deux élèves à l'exercice sur la cigogne noire montrent que Sidonie est da-

vantage dans un processus de distanciation [Charlot, 1997] vis-à-vis des savoirs travaillés alors que Fatouma semble être davantage dans un processus d'imbrication. Ses réponses sont régulièrement des paraphrases du texte documentaire proposé. Cependant, leurs représentations initiales, en ce qui concerne le problème de la migration de la cigogne noire, sont identiques. Elles expliquent le comportement de la cigogne, comme beaucoup d'élèves de 6^e, par les variations de température saisonnières supposées non tolérées par la cigogne :

Sidonie : La cigogne noire fuit le froid...

Fatouma : La cigogne noire migrent en hiver pour qu'elle puisse se déplacer en été vers des pays chauds.

Or, l'apprentissage, dans le cadre de la problématisation, doit consister à modifier ces représentations de façon à ce que les élèves soient capables de mettre en lien les modifications des comportements des animaux avec le problème de la disponibilité en nourriture dans le milieu. En effet, les variations saisonnières, dans nos régions, entraînent des modifications physico-chimiques du milieu qui ont une incidence sur le peuplement végétal. Les végétaux étant à la base des chaînes alimentaires, la quantité de nourriture disponible dans le milieu diminue. Les animaux s'adaptent à ce manque de nourriture selon différentes stratégies qui ont été sélectionnées au cours de l'évolution.

« Retombée cognitive »

L'intention de l'enseignant semble être bien de travailler le problème de la disponibilité en nourriture. En effet, les corrections de la première activité indiquent que les comportements variables des animaux en fonction des saisons sont liés à cette disponibilité. *Ce sont des raisons liées à la nourriture qui sont à l'origine de ces déplacements [ceux de la cigogne noire]*

Il [le hérisson] est actif lorsque le climat est favorable et la nourriture abondante.

Mais, dans le bilan, le problème de la nourriture disponible n'apparaît

La disparition des raisons lors de la mise en texte des savoirs produirait des apprentissages inégaux.

plus : les différents comportements des animaux pendant l'hiver sont nommés et les raisons qui leur sont liées ont disparu. Ainsi, ce bilan peut être qualifié de propositionnel (Astolfi, 2010 ; Delbos & Jorion, 1990). Il n'est donc pas apodictique. Nous appelons « retombée cognitive » la disparition des raisons discutées en classe, dont on a ici la trace dans la correction des deux premiers exercices, au moment de la mise en texte des savoirs dans le bilan. Ce phénomène nous semble pouvoir être à l'origine de difficultés, plus particulièrement chez les élèves qui ont le plus besoin de l'école pour identifier la visée cognitive des savoirs travaillés. En effet, les bilans sont souvent porteurs de signes graphiques, ils sont souvent notés en rouge et encadrés, ce qui laisse donc légitimement penser aux élèves qu'ils contiennent les éléments essentiels de la leçon. Mais, en ne faisant pas apparaître le problème et les raisons travaillés par ailleurs, ils limitent les possibilités de transfert à de nouvelles situations (Rey, 2014).

Cette « retombée cognitive » nous semble être à l'origine des réponses différentes de nos deux élèves en évaluation. Dans la question visant à expliquer ce qui permet à la mésange de rester active toute l'année dans son milieu de vie, bien que la réponse de Sidonie soit plus claire que celle de Fatouma, elles établissent, toutes les deux, un lien avec l'alimentation.

2. Observation Hypothèses Expériences Résultats Interprétation Conclusion.

Sidonie : *La mésange adapte son régime alimentaire en fonction des saisons. Elle se nourrit toute l'année selon les températures ce qui lui permet de rester active toute l'année (comme le renard).*

Fatouma : *La mésange peuple nos régions toute l'année car ses proies y sont installées [...]*

Dans le deuxième exercice, où l'étayage est moins important, les deux élèves commencent par expliquer l'hibernation de la chauve-souris par une diminution de la température ce qui montre que les représentations initiales ne sont pas très loin.

Fatouma : *La chauve-souris hiberne quand la température extérieure diminue*

Sidonie : *La chauve-souris hiberne car il fait froid...*

Mais, contrairement à Fatouma, qui n'arrive pas à mobiliser le problème de la disponibilité de la nourriture, Sidonie poursuit sa réponse : *...et ce sont surtout des raisons liées à la nourriture.* Cette phrase correspond exactement à la phrase de correction de l'exercice sur le hérisson. Cela tend à prouver que Sidonie ne s'est pas arrêtée à l'aspect formel des contenus de son cahier. Elle a su le dépasser et a réussi à repérer les raisons qui sous-tendent les comportements des animaux en hiver. Pourquoi y est-elle parvenue ? Certainement parce qu'elle a construit des dispositions, depuis le début de sa scolarité, et/ou dans sa famille, qui lui permettent de hiérarchiser les visées cognitives des activités réalisées en classe et cela, même en opposition à ce que son cahier semble formellement laisser apparaître. La « retombée cognitive » dans le texte de bilan, pénalise certainement davantage les apprentissages de Fatouma que ceux de Sidonie.

Raisonnement inductif et choix des exemples

Un élément supplémentaire nous semble pouvoir rendre difficile l'appropriation des savoirs scientifiques : la démarche inductive qui sous-tend l'organisation du chapitre. Celle-ci semble héritée de la méthode OHERIC², critiquée par de nombreux chercheurs dans les années 70 (Astolfi et al., 1978) mais souvent considérée comme la méthode à suivre par de nombreux enseignants (Savaton, 2011) bien qu'elle véhicule une vision empiriste de la science. En effet, l'observation doit conduire, par un processus inductif, à l'établissement de lois ou de théories. Les expériences de la méthode OHERIC sont remplacées ici par des activités documentaires. A partir de 2 exemples, la cigogne noire qui migre et le hérisson qui hiberne, les élèves doivent établir

que les comportements des animaux pendant l'hiver, sous nos saisons, sont toujours liés à la disponibilité en nourriture. Ces opérations de décontextualisation et de généralisation sont loin d'être évidentes et souvent difficiles pour les élèves les plus en difficulté (Bonnéry, 2007). Les exemples choisis ici accentuent encore cette difficulté. En effet, dans l'activité et dans l'évaluation, des exemples d'oiseaux sont proposés : la cigogne noire puis la mésange. Mais ces oiseaux ont des comportements différents en hiver : l'un migre alors que l'autre reste dans son milieu, mais modifie son alimentation. Il est fort probable que Fatouma ait réalisé une généralisation du type « tous les oiseaux sont migrateurs » à la suite du premier exercice. Cela est faux, mais pourrait expliquer pourquoi, en évaluation, après avoir avancé que la mésange est présente dans son milieu toute l'année, car ses proies y sont présentes, elle ajoute et c'est aussi parce qu'elle migre.

CONCLUSION

La mise au jour de ce qui peut conduire à des apprentissages différenciés dans la mise en relation entre cette situation d'enseignement-apprentissage et les deux élèves possédant

des dispositions différentes n'est pas exhaustive par manque de place. Si nous nous sommes centrées sur une seule étude de cas dans cet article, c'est parce que nous voulions illustrer comment l'articulation d'apports de la sociologie des apprentissages et de la didactique des SVT, et plus particulièrement celle qui travaille dans le cadre de la problématisation, nous permettait de produire des savoirs sur ce qui peut conduire à des apprentissages socialement différenciés en SVT. Mais le lecteur peut être rassuré, car nos recherches, sur un corpus plus important, corroborent les résultats décrits ici. Bien que la tentative de dialogue entre sociologie des apprentissages et problématisation semble valable, elle doit continuer d'être travaillée épistémologiquement afin de mettre au jour leurs complémentarités et leurs contradictions. Cependant, la diffusion en formation de ce cadre particulier et de ces résultats nous paraît pouvoir contribuer à outiller les enseignants de SVT (mais pas uniquement) dans l'analyse d'activité d'apprentissage de leurs élèves et leur permettre d'envisager des pistes de remédiation, ou des ajustements, favorisant les apprentissages de tous leurs élèves et, en particulier, de ceux qui ont le plus besoin d'eux pour apprendre ■

BIBLIOGRAPHIE

Altet, M., Bru, M., & Blanchard-Laville, C. (2012). *Observer les pratiques enseignantes*. Paris : l'Harmattan.

Astolfi, J.-P. (2010). *L'école pour apprendre*. Issy-les-Moulineaux : ESF éditeur.

Astolfi, J.-P., Giordan, A., Gohau, G., Host, V., Martinand, J.-L., Rumelhard, G., & Zadounaïsky, G. (1978). *Quelle éducation scientifique pour quelle société ?* (1. éd). Paris : Presses universitaires de France.

Bautier, E., Crinon, J., Delarue-Breton, C., et Marin, B. (2012). Les textes composites : des exigences de travail peu enseignées ? *Repères*, (45), 63-79.

Bautier, E. et Goigoux, R. (2004). Difficultés d'apprentissage, processus de secondarisation et pratiques enseignantes : une hypothèse relationnelle. *Revue française de pédagogie*, 148(1), 89-100.

- Bonnéry, S. (2007). *Comprendre l'échec scolaire : élèves en difficultés et dispositifs pédagogiques*. Paris : La Dispute.
- Bourdieu, P., & Passeron, J.-C. (1970). *La reproduction : éléments pour une théorie du système d'enseignement*. Paris : Éd. de Minuit.
- Chalak, H. (2014). Difficultés de construction de savoirs et de textes problématisés en sciences de la Terre et pratiques enseignantes : étude d'une séquence ordinaire portant sur le magmatisme. *Education & didactique*, 8(3), 55-80.
- Charlot, B. (1997). *Du rapport au savoir : éléments pour une théorie*. Paris : Anthropos : Diffusion, Economica.
- Charlot, B., Bautier, E., & Rochex, J.-Y. (1992). *Ecole et savoir dans les banlieues et ailleurs*. Paris : A. Colin.
- Delbos, G., & Jorion, P. (1990). *La transmission des savoirs* (2^e éd.). Paris : Éd. de la Maison des Sciences de l'Homme.
- Lhoste, Y. (2008). *Problématisation, activités langagières et apprentissage dans les sciences de la vie. Étude de quelques débats scientifiques dans la classe dans deux thèmes biologiques : nutrition et évolution*. Université de Nantes.
- Merle, P. (2017). Démocratisation de l'enseignement. In A. (dir. . van Zanten & P. Rayou, *Dictionnaire de l'éducation* (2^e édition). Paris : Presses Universitaires de France.
- Orange, C. (2006). Problématisation, savoirs et apprentissages en sciences. *Perspectives en éducation et formation*, 73-90.
- Orange, C. (2007). Quel milieu pour l'apprentissage par problématisation en sciences de la vie et de la terre ? *Éducation et didactique*, 1(2), 37-56.
- Orange, C. (2012). *Enseigner les sciences : problèmes, débats et savoirs scientifiques en classe*. Bruxelles : De Boeck.
- Orange, C. (2017). Les régimes de vérité dans les manuels français de SVT. *Carrefours de l'éducation*, n° 44(2), 14-30.
- Orange Ravachol, D. (2012). *Didactique des sciences de la vie et de la terre : entre phénomènes et événements*. Rennes : Presses universitaires de Rennes.
- Rey, B. (2005). Peut-on enseigner la problématisation. *Recherche et Formation*, (48), pp.91-105.
- Rey, B. (2014). *La notion de compétence en éducation et formation : enjeux et problèmes*. Louvain-la-Neuve : De Boeck.
- Rochex, J.-Y., & Crinon, J. (2011). *La construction des inégalités scolaires : au coeur des pratiques et des dispositifs d'enseignement*. Rennes : Presses universitaires de Rennes.
- Savaton, P. (2011). L'enseignement des sciences naturelles dans les années 1960 : entre réformes, révolution et reconnaissance. In *Le temps des réformes, Disciplines scolaires et politiques sous la V^e république, les années 1960* (pp. 121-139). Grenoble : Presses universitaires de Grenoble.



Approche pédagogique et philosophique

L'interprétation des activités des élèves, une approche pédagogique et philosophique.

RÉSUMÉ

Lors d'activités d'apprentissage ou évaluatives, certains élèves interprètent la tâche d'une manière qui, bien que différente de ce qu'attend l'enseignant, n'est pas stupide. Cela fait apparaître qu'il y a une manière scolaire, très particulière, d'interpréter les tâches et les situations, que celle-ci n'est pas la seule possible et qu'il convient donc de l'enseigner aux élèves. Cela implique aussi que l'interprétation que fait l'élève d'une tâche, même quand elle n'est pas conforme à l'attendu scolaire, n'en est pas moins porteuse de sens. Ainsi l'erreur, plutôt que d'être imputée à un manque inhérent à l'élève, pourrait tenir de l'écart entre deux modes d'interprétation également légitimes.

Bernard REY
Université Libre de Bruxelles
Sciences de l'éducation

MOTS CLÉS :

interprétation, activité, tâche, attendu scolaire, sens

D'entrée de jeu, l'interprétation des activités des élèves paraît être un élément essentiel de la démarche pédagogique de l'enseignant. C'est ce qui lui permet de comprendre leurs difficultés et leurs erreurs et en fonction de cela de choisir et, si besoin, de modifier les activités destinées à faire accéder les élèves aux savoirs. Mais l'examen de quelques exemples va nous conduire d'abord à préciser le sens qu'il convient de donner au mot « interprétation », ensuite à saisir, par-delà le problème pédagogique, les implications philosophiques de ce type d'opération. Le premier exemple concerne une activité d'apprentissage. Les suivants portent sur des activités de production. Mais comme nous le verrons, l'interprétation de l'activité des élèves obéit aux mêmes conditions dans les deux cas.

UN PREMIER EXEMPLE

Il s'agit d'une activité dans le cadre d'une leçon de géométrie consacrée au cercle dans une classe de quatrième année du primaire (équivalent d'un CM2). L'enseignant souhaite faire parvenir les élèves à la compréhension de la propriété fondamentale du cercle : tous les points de la circonférence sont à la même distance du centre. L'activité principale à laquelle il invite les élèves est de leur faire tracer des cercles de différents rayons. Ainsi il leur demande d'écartier les branches de leur compas de façon à ce que la distance entre elles soit de 4 cm et, par des questions, tente de leur faire prendre conscience que, de ce fait, n'importe quel point de la circonférence ainsi tracée est à 4 cm du centre. Puis la même opération, avec le même type de dialogue, est réalisée avec des cercles de 5 cm, 7 cm, 10 cm, etc. Ces opérations successives sont entrecoupées par des moments où il fait venir un élève au tableau afin qu'il trace, au moyen d'un compas de tableau, des cercles de différents rayons (20 cm, 25 cm, etc.). Sur chacun de ces tracés, l'enseignant intervient alors pour

désigner un point de la circonférence et demander « A quelle distance ce point est-il du centre ? », puis « Et ce point-là, à quelle distance ? Et celui-ci ? Etc. »

La séance se déroule sans difficulté apparente et l'enseignant peut légitimement penser que la propriété du cercle a été comprise par tous les élèves (à l'exception toutefois, dit l'enseignant en fin de leçon, de deux élèves inattentifs comme à l'ordinaire). Cependant, le chercheur qui ce jour-là assistait à la leçon du fond de la classe a perçu un élément de la situation auquel l'enseignant, focalisé sur le contenu de la leçon et la gestion du groupe, ne pouvait pas porter attention. Cet élément, c'est que beaucoup d'élèves de la classe s'étaient mis progressivement à porter leur attention sur la qualité de leur tracé, le comparant à celui des voisins proches et ironisant sur les éventuels « dérapages » de ceux-ci. A l'issue de la séance, le chercheur opère, d'une manière impromptue, un rapide sondage auprès des élèves sur la question : « Qu'avez-vous appris durant cette leçon ? » Or parmi les réponses diverses, apparaissent celles-ci : « J'ai appris à tracer des cercles », « on a appris à faire des cercles », « on a appris à faire des cercles avec un compas ».

Les élèves qui ont donné ce type de réponse ont bien accompli la tâche demandée en s'attachant à son aspect matériel. Mais ils n'ont pas saisi le savoir impliqué dans la tâche (la propriété fondamentale du cercle) ou du moins ne jugent pas que c'est l'essentiel lorsqu'on les interroge sur ce qu'ils ont appris durant la séance. Deux remarques peuvent être faites sur la base de cet exemple :

1) Cet exemple et d'autres du même type font apparaître que nous autres, enseignants, pouvons nous laisser abuser par la réalisation d'une tâche par un élève et croire qu'elle est l'indice infallible de l'apprentissage. Nous opérons alors une interprétation qui revient à faire un constat (la réalisation de la tâche) et à en inférer

Approcher l'interprétation que l'élève lui-même fait de la tâche.

ce qui nous paraît en être la cause, c'est-à-dire un élément de savoir. Or il se pourrait bien qu'une véritable interprétation ne consiste pas à remonter d'un effet à sa cause, mais de s'interroger sur le sens (ou la multiplicité des sens) que l'élève a pu donner à son activité. Dès lors qu'on vise l'apprentissage d'un savoir, interpréter l'activité de l'élève c'est tenter d'approcher l'interprétation que l'élève lui-même fait de la tâche. En quelque sorte une interprétation de l'interprétation.

2) Ce que l'exemple fait apparaître, c'est aussi que les activités proposées en classe en vue d'apprendre ont, presque toujours, deux sens (cf. Bautier et Goigoux, 2004). Premièrement, elles sont des activités qui ont une matérialité et qui conduisent à une production : on trace des cercles, on souligne des mots dans des phrases, on colorie des schémas ou des cartes, etc. Mais ces activités ne valent pas pour elles-mêmes : elles ont un sens « second ». On ne trace pas des cercles pour tracer des cercles, mais pour établir telle ou telle propriété géométrique ; si l'enseignant demande de souligner des mots dans un texte, c'est parce qu'il a en vue, par exemple, le repérage d'une règle grammaticale ; si l'enseignant demande de colorier en différentes nuances de brun une carte géographique, ce n'est généralement pas une activité de coloriage, mais l'initiation des élèves au code par lequel on représente les altitudes différentes (voir sur ce point le cas étudié par Bonnéry, 2007), etc. Or un certain nombre d'élèves ne voient pas le sens second. Il s'ensuit des « malentendus ». Cette notion, avancée par l'équipe ESCOL de l'université Paris 8, est devenue aujourd'hui centrale dans la compréhension des difficultés des élèves. Grâce à elle, nous savons désormais que l'interprétation donnée par les élèves d'une activité peut être très différente de celle que lui donne l'enseignant.

D'AUTRES EXEMPLES

Ces interprétations décalées, de la part des élèves, restent souvent imperçues des enseignants. D'où le nom de « malentendus ». Mais il y a des situations où elles apparaissent clairement : ce sont les situations d'évaluation, car dans ce cas la production de l'élève est en décalage visible par rapport à ce qui est attendu par l'enseignant.

Ainsi, dans un problème donné à des élèves de fin de primaire, on indiquait que trois itinéraires, de longueurs différentes et impliquant des moyens de locomotion différents, étaient possibles pour se rendre du domicile d'un élève à l'école : par la route avec l'autobus, en vélo par une piste cyclable et par un chemin pédestre. On indiquait la vitesse moyenne de chacun des trois moyens et on demandait quel parcours était le plus rapide. Or certains élèves ont répondu que le parcours en bicyclette était le meilleur, parce que « c'est plus écologique », tandis que d'autres ont répondu que la marche à pied était préférable « parce qu'elle permet de discuter avec les copains ».

Dans un autre problème, on donnait à des élèves de fin du primaire les dimensions d'une salle et on leur demandait de calculer le prix de la peinture nécessaire pour la repeindre, sur la base d'un document (emprunté au catalogue d'un marchand) indiquant le pouvoir couvrant de la peinture et son prix. Or un nombre non négligeable d'élèves ont répondu que le mieux serait d'aller acheter d'abord un pot de 5 litres, de commencer à peindre et qu'ensuite on verrait.

De même, un exercice fréquemment pratiqué au début du secondaire consiste à demander aux élèves de lire une nouvelle, puis de rédiger un avis argumenté sur elle. Or il arrive que certains, substitués à l'argumentation attendue le récit d'une expérience personnelle qu'a réveillée en eux la lecture de la nouvelle.

De telles réponses ne correspondent évidemment pas à ce qu'attend l'enseignant et, dans bien des cas, don-

neront lieu à une appréciation du type « Hors sujet » ou bien « Tu n'as pas lu précisément la consigne », etc. Mais il faut reconnaître qu'elles ne sont pas absurdes. Si on cherche à les interpréter, c'est-à-dire à repérer le sens que l'élève a pu leur donner, elles relèvent d'une saisie de la situation selon un regard pragmatique, spontané ou personnel. Rien d'illégitime à faire d'un trajet quotidien l'occasion de conversations avec des amis ; de commencer à peindre une pièce sans faire préalablement le calcul de l'aire à peindre ; de réagir à un texte littéraire en évoquant les souvenirs personnels qu'il éveille.

Dès lors, il n'est plus possible de poser l'interprétation attendue par le monde scolaire comme étant « bonne », par opposition à toutes les autres qui seraient « mauvaises ». Il est plus exact de dire qu'il existe une interprétation scolairement attendue des tâches et situations, et d'autre part sur les mêmes tâches et situations d'autres interprétations qui peuvent avoir du sens dans la vie pratique ou la vie personnelle. Bien entendu, l'interprétation scolaire des situations est tout à fait digne d'être privilégiée à l'école, car elle consiste à saisir la réalité à travers le prisme de la rationalité. Elle catégorise la réalité au moyen des savoirs scolaires, lesquels

sont dérivés de savoirs scientifiques. Ceux-ci s'appuient sur des preuves, représentent une tentative pour dépasser la vision subjective du monde et tentent de donner des explications rationnelles des phénomènes qui nous entourent. Ce mode d'interprétation de la réalité est très particulier et très différent des modes spontanés d'interprétation. C'est d'ailleurs pour cela qu'une institution spécifique, l'école, est nécessaire pour tenter de la faire partager par les jeunes.

Mais en percevant qu'il existe aussi des interprétations subjectives, personnelles, émotionnelles, intuitives ou pragmatiques de la réalité, on est amené à reconnaître que l'interprétation exigée par l'école n'est pas la

seule et qu'elle n'a aucun caractère naturel. Cela a deux implications :

1) D'abord il serait souhaitable que les enseignants fassent tout ce qu'ils peuvent pour faire connaître aux élèves ce mode d'interprétation des situations que l'école exige. Cet impératif est d'autant plus vif que ce sont souvent les élèves venant des milieux populaires qui ont le plus de difficulté à adopter cette interprétation, laquelle représente un regard sur le monde très particulier, alors que les jeunes issus des classes moyennes ou supérieures ont, globalement, moins de difficulté à saisir sans difficulté ce que l'enseignant attend d'une activité (Charlot, Bautier et Rochex, 1992 ; Bernardin, 2013).

2) Or les enseignants ont beaucoup de mal à expliciter et à faire partager par les élèves ce mode d'interprétation des activités, car pour eux, il va de soi. Ils l'ont intériorisé d'une manière si profonde qu'il est à leurs yeux incompréhensible, voire « anormal » que des élèves puissent ne pas le mettre en œuvre.

QUELLE INTERPRÉTATION DES TÂCHES EXIGE-T-ON DES ÉLÈVES À L'ÉCOLE ?

Pourtant, à partir de l'analyse des interprétations non scolaires que des élèves font des activités, on peut arriver, progressivement, à repérer quelques-unes des caractéristiques de cette forme d'interprétation ou, pour le dire autrement, de ce « regard instruit » sur le monde (Rey, 2014 ; Rey, Carette, Defrance et Kahn, 2003). Même s'il n'est pas possible de détailler ici ce type d'analyses, nous pouvons évoquer succinctement et d'une manière non exhaustive quelques-uns de ces aspects :

Un des caractères de la saisie scolaire des situations est de chercher systématiquement à les interpréter au moyen des savoirs scolaires. Ainsi dans l'exemple de la peinture évoqué ci-dessus, il ne s'agit pas d'organiser l'achat de la peinture, mais de voir en quoi les mathématiques peuvent

Faire connaître aux élèves ce mode d'interprétation des situations que l'école exige.

jouer un rôle dans cette opération. Dès lors, les éléments à prendre en compte dans la situation ne sont pas le fait qu'on va repeindre une pièce, mais la manière de calculer des aires ainsi que l'existence d'une double proportionnalité directe (plus il y a de surface à peindre, plus il faut de peinture et plus le prix augmente).

Un autre de ces caractères, nous l'avons déjà noté, est que l'interprétation scolaire des tâches, activités et situations consiste à prendre un point de vue universel,

et donc non personnel, non émotionnel. Ainsi, dans les disciplines scientifiques, mais aussi lorsqu'en français, philosophie, histoire, etc., on convie les élèves à argumenter, le point de vue subjectif et personnel de l'élève est banni ou bien n'est acceptable que s'il arrive à le défendre par des arguments recevables par tout humain.

C'est également un usage très particulier du langage qui est exigé des élèves dans leur production écrite. Il s'agit en effet, dans la réponse que l'élève a à donner à une question ou un problème, qu'il s'exprime de telle manière que son texte soit autosuffisant, c'est-à-dire qu'il n'exige, pour être compris, aucune référence à des situations qui seraient vécues en commun entre lui et les destinataires du texte.

Enfin les activités scolaires exigent des élèves une attitude très particulière à l'égard du respect de l'autorité. D'un côté, ils sont invités à obéir, sans discussion ni réticence, à l'injonction d'accomplir tout un ensemble de tâches, aussi bien en classe qu'à la maison. Toutefois un grand nombre de ces tâches exigent de l'élève qu'il pense par lui-même et qu'il ne se contente pas d'appliquer docilement des opérations standardisées auxquelles il a été entraîné. L'interprétation de l'activité des élèves révèlent précisément (notamment à l'école primaire) que certains s'empêchent de réfléchir et donc de s'engager intellectuellement dans la tâche, parce qu'à leurs yeux, à l'école, il faut exé-

cuter strictement ce que la maîtresse ou le maître demande et que cet impératif les conduit à renoncer à toute initiative intellectuelle. Ce calibrage qui exige à la fois que l'élève obéisse à l'ordre d'exécuter une tâche, et qu'il retrouve sa pleine liberté dans l'exécution de celle-ci est un des caractères spécifiques de l'interprétation scolaire des situations.

CONSÉQUENCES SUR LA MANIÈRE D'INTERPRÉTER L'ACTIVITÉ DES ÉLÈVES

Les considérations qui précèdent conduisent à avoir sur les activités des élèves une interprétation notablement différente de celle qui est la plus couramment pratiquée. En effet, nous avons vu que l'interprétation des tâches et situations par les élèves telle qu'elle est exigée par l'école a des caractéristiques tout à fait spéciales, qu'elle ne va pas de soi et que d'autres interprétations sont possibles et légitimes. Dès lors, lorsqu'un élève n'adopte pas, face à une activité à laquelle on le convie en classe, le regard scolairement attendu, ce n'est pas nécessairement le signe d'un déficit de sa part. Cela peut tout aussi bien être interprété comme le fait qu'il a adopté un autre point de vue sur l'activité, inspiré par d'autres valeurs et d'autres considérations, par exemple comme nous l'avons vu plus haut un point de vue pragmatique, personnel, ludique, intuitif, etc.

Cela n'empêche évidemment pas de lui faire savoir que son point de vue sur l'activité n'est pas celui qu'on attend à l'école. Mais on ne peut plus dès lors interpréter son activité comme l'effet d'un manque qui lui serait intrinsèque (manque de connaissances, manque d'effort, manque d'attention, organisation cognitive défaillante, etc.) Avant d'interpréter l'activité de l'élève en terme de manque, il convient de voir si on ne peut pas l'interpréter comme tenant à un décalage entre le regard sur les choses valorisé par l'école et celui qu'a choisi

Une attitude très particulière à l'égard du respect de l'autorité.

si l'élève, regard qui, même s'il n'est pas conforme aux réquisits scolaires, n'en est pas moins porteur de sens. L'élève, ainsi pensé, est élevé alors au statut de porteur d'une interprétation de la réalité qui a sa légitimité, même si celle-ci n'est pas celle que l'école est chargée de promouvoir. Son écart avec la culture de l'école n'est pas tenu pour une défectuosité.

Ainsi lorsque l'activité de l'élève n'est pas conforme à ce qu'on attend, on ne peut le regarder comme un mécanisme qui dysfonctionnerait ni comme un patient qu'il faudrait guérir, mais comme un sujet humain qui a conduit son activité en fonction d'un certain sens qu'il a donné à la tâche. Il n'est donc pas redevable d'une « remédiation » ni d'une réparation, mais d'une interprétation pour saisir

La manière scolaire de saisir la réalité ne peut être tenue comme étant « naturelle ».

ce sens et d'un échange qui lui fera accéder à un autre sens possible. Et parallèlement, la manière scolaire de saisir la réalité ne peut être tenue comme

étant « naturelle » ni « normale ». En tant qu'elle cherche à être une appréhension rationnelle et universaliste du réel, elle est l'effet d'un choix et, comme les enseignants le savent bien, d'une ascèse par rapport à la pensée ordinaire.

Etudiant l'évolution des manières dont nos sociétés ont conçu la différence entre raison et déraison, le philosophe Michel Foucault (1966) fait apparaître qu'il y a eu, dans l'histoire de nos sociétés, un moment « où la raison a cessé d'être une éthique pour devenir une nature » (p. 103). C'est peut-être le même impensé collectif qui nous pousse à considérer que la rationalité scolaire est la manière naturelle et normale de voir les choses et que par conséquent tout écart par rapport à elle relève du non-sens. Prendre au sérieux la mission d'interpréter l'activité d'un élève, c'est prendre le parti de considérer qu'il lui donne un sens particulier et que la tâche de l'enseignant est d'étendre ce sens à d'autres possibles.

CONCLUSION

Ce que veut rappeler le présent texte, c'est qu'interpréter, c'est donner du sens. Interpréter l'activité d'autrui, c'est donc tenter d'approcher le sens qu'il lui donne. Cela implique de considérer que l'autre est un sujet et que son activité a un sens, même si elle nous paraît erronée, irrationnelle, inattentive, non pertinente, inadéquate ou inacceptable. Cette exigence philosophique de considérer nos élèves comme des sujets dont les activités sont porteuses de sens peut se traduire non pas en prescriptions pédagogiques, mais à travers la proposition d'une attitude pédagogique :

- Il est toujours intéressant de chercher à comprendre les erreurs des élèves (leur donner du sens, les interpréter). Plutôt que de les voir comme des ratés d'un système mental ou des effets de l'inattention et du manque de sérieux, se demander toujours si elles ne témoignent pas d'un sens que l'élève a donné à la tâche.

- Ne pas interpréter trop vite les erreurs des élèves comme imputables à leurs caractéristiques intrinsèques (caractéristiques cognitives, psychologiques, sociales, morales, etc.). Résister à la tendance très actuelle qui est de médicaliser ou psychologiser la difficulté scolaire. Toujours préférer l'hypothèse selon laquelle l'erreur pourrait tenir à l'écart entre deux manières de penser également légitimes, la manière de penser ordinaire et la manière de pensée scolaire. Les savoirs scolaires, comme d'ailleurs les savoirs scientifiques, n'ont rien d'ordinaire ; ils ne s'établissent que par rupture avec la pensée spontanée.

- L'enseignant ne devrait pas se penser comme spécialiste du savoir (ou des savoirs) qu'il enseigne, mais plutôt comme spécialiste du passage entre la pensée ordinaire et le savoir. Il est un passeur : Il doit être capable de comprendre le sens que donne au monde celui qui n'est pas encore dans le savoir ■

BIBLIOGRAPHIE

//////
Bautier, E. et Goigoux, R., 2004 « Difficultés d'apprentissage, processus de
secondarisation et pratiques enseignantes : une hypothèse relationnelle »,
Revue Française de Pédagogie n° 104, 89-99.

Bernardin, J., 2013. *Le rapport à l'école des élèves de milieux populaires*. Bruxelles
: De Boeck.

Bonnéry, S., 2007. *Comprendre l'échec scolaire*. Paris : La Dispute.

Charlot, B., Bautier, E., Rochex, J.-Y., 1992. *Ecoles et savoirs dans les banlieues...
et ailleurs*. Paris : A. Colin.

Foucault, M., 1966. *Maladie mentale et psychologie*. Paris : PUF.

Rey, B., 2014. *La notion de compétence en éducation et formation : enjeux et
problèmes*. Bruxelles : De Boeck.

Rey, B., Carette, V., Defrance, A. et Kahn, S., 2003. *Les compétences à l'école :
apprentissage et évaluation*. Bruxelles : De Boeck.



Interprétation didactique de l'activité des élèves

Vers la construction de contextes pertinents au regard des savoirs en jeu.
Exemple en sciences de la vie au cycle 3.

RÉSUMÉ

Dans cette contribution, nous cherchons à produire une interprétation didactique de l'activité des élèves dans des séquences formelles d'enseignement-apprentissage à partir de la notion de contexte. Différents contextes sont proposés (socio-épistémologique, intersubjectif, de pertinence) et peuvent permettre de documenter les processus d'apprentissage au cours d'une séquence en classe. Nous ferons émerger au cours de nos analyses quelques orientations pour le travail de l'enseignant.

Yann **LHOSTE**
Université des Antilles,
E3D
Faculté des lettres et des
sciences humaines

MOTS CLÉS :

contexte, situation-problème, apprentissage, activité, langage

INTRODUCTION

Les travaux de recherche que nous conduisons au sein du laboratoire d'épistémologie et de didactique des disciplines de Bordeaux (Lab-E3D, U. Bordeaux, EA 7441) s'intéressent plus précisément aux relations entre apprentissage et langage dans différentes disciplines scolaires (Jaubert 2007 ; Lhoste 2017 ; Lhoste & Champagne, 2018 ; Jaubert, Lhoste & Coulangue, 2019). Cette approche qui s'inscrit dans la théorie vygotskienne de l'apprentissage est en rupture avec une conception adaptative de l'apprentissage et le considère comme un processus d'appropriation des œuvres en dépôt dans la culture (Vygotski 1934/1997 ; Vygotski 1931/2014). Nous avons souhaité tirer toutes les conséquences d'un tel positionnement, ce qui nous a conduits à proposer de nouveaux concepts pour

L'apprentissage consiste donc dans l'appropriation pour soi des savoirs et des pratiques de savoir en dépôt dans les disciplines de référence.

interpréter l'activité des élèves que ce soit celui de communauté discursive disciplinaire scolaire (Bernié 2002 ; Jaubert, Rebière, & Bernié, 2012) ou de contexte qui sera l'objet de la présente contribution.

Précisons quelques conséquences d'une telle façon de concevoir les processus d'apprentissage :

- Il existe un lien insécable entre les savoirs et les pratiques de savoir. Les savoirs sont les produits de l'activité des hommes au sein de communauté de spécialistes au cours de l'histoire de l'humanité, produits en dépôt dans la culture. Les savoirs sont donc en extériorité par rapport aux élèves de l'école (d'où la problématique de l'apprentissage en termes d'appropriation) et la transmission de ces savoirs aux nouvelles générations ne peut pas se limiter à la transmission des concepts mais aussi des « activités » spécifiques, des pratiques disciplinaires particulières qui ont permis la construction de ces savoirs. Ainsi nous considérons le dualisme savoir / savoir faire, contenu / méthode comme ruineux pour reprendre une expression de M. Fabre (Fabre 2015,

p.125-128). L'apprentissage consiste donc dans l'appropriation pour soi des savoirs et des pratiques de savoir en dépôt dans les disciplines de référence.

- Le langage est l'instrument psychologique qui va permettre aux élèves de s'approprier les savoirs en jeu dans les situations formelles d'apprentissage. Ainsi, sans nier toutes les pratiques de savoir spécifiques des différentes disciplines, nous nous intéressons plus particulièrement aux pratiques langagières spécifiques des disciplines. Didacticienne des sciences, P. Schneeberger précise que : « Considérant que l'activité langagière des élèves renseigne sur leur activité cognitive, nous étudions le contenu des échanges langagiers dans le but de repérer les processus en jeu dans l'élaboration du savoir. Nos travaux visent ainsi à identifier les réélaborations successives qui accompagnent les reformulations des énoncés des élèves et à rechercher les conditions qui rendent possibles les déplacements observés. (...) Elles (nos analyses) permettent d'interroger la spécificité du travail langagier conduit en sciences » (Schneeberger 2008, p. 91). De ce point de vue, si le langage ne sert pas simplement à transporter l'information, il est constitutif de l'activité des élèves dont il est agent. Ainsi, la réalisation du langage, quelle que soit sa forme sémiotique (orale, écrite, schématique, gestuelle...) constitue une fenêtre sur l'activité cognitive. Nous mobiliserons des outils empruntés aux sciences du langage et en particulier à la pragmatique énonciative pour interpréter sur le plan langagier les traces produites par les élèves pour en inférer une interprétation de leur activité entendue dans le sens de Leontiev (Leontiev 1975/1984 ; Astolfi 1999).

- L'activité des élèves dans les situations formelles d'apprentissage s'organise en fonction de la reconstruction subjective qu'ils sont en mesure de réaliser à partir d'un ensemble de contraintes multidimensionnelles qui relève à la fois des indices présents dans les situations, des tâches, des

interventions de l'enseignant mais également d'autres éléments de tous ordres (connaissances, rapport à l'école, au savoir...). C'est à travers la notion de contexte emprunté à M. Grossen, psychologue vygotkienne que nous cherchons à analyser ce qui nous semble être au cœur du travail d'étude des élèves en classe (Grossen 2001).

LA NOTION DE CONTEXTE : FONDEMENTS ÉPISTÉMOLOGIQUES

Le contexte est par nature invisible, même s'il n'en est pas moins réel (Brossard 2004, p. 152). Comme le rappelle M. Grossen, le contexte n'est pas une simple « variable susceptible d'influencer le fonctionnement psychique de l'individu » (Grossen 2001, p. 130). En effet, comme l'élève est

conçu « comme une totalité dynamique tournée vers le monde, l'objet de la recherche du psychologue est le couple indissociable « sujet-contexte » et non pas des états mentaux encapsulés dans la tête du sujet » (Brossard 1993, p. 198). Ainsi, « non seulement le contexte n'est pas directement observable mais la conduite observable d'un sujet ne peut être véritablement comprise que si l'on parvient à reconstruire le contexte à l'intérieur duquel il a produit sa réponse » (Brossard 2005, p. 211). Au regard de ce premier cadrage conceptuel, toutes les analyses que nous pouvons faire en termes de contexte relèvent d'un travail d'interprétation du chercheur avec l'intention de « reconstruire le micromonde à l'intérieur duquel il est apparu au sujet que cela « faisait sens » d'apporter cette réponse » (2005, p. 211). Quels sont les signes sur lesquels nous pouvons nous appuyer pour engager ce travail interprétatif ? Revenons encore à deux citations de M. Brossard qui permettent d'orienter notre réflexion. « Le contexte est donc comme une découpe à l'intérieur et dans l'épais-

seur d'une situation : cadre à l'intérieur duquel le sujet construit pour lui-même ce qu'il pense être la signification de la situation » (2005, p. 209) nous dit-il, ajoutant plus loin que « ce travail de co-construction du cadre prend fortement appui sur les indices fournis par la situation » (ibid., p. 211). Il finit par indiquer qu'« une partie importante des échanges est ouvertement consacrée à cette construction. Les élèves parviendront à circonscrire un cadre plus ou moins proche du contexte intenté par le maître » (ibid., p. 215). Le travail de reconstruction des différents contextes et de leur évolution dans le temps de la vie des savoirs dans la classe va donc mobiliser les différentes traces de l'activité du professeur et des élèves à travers l'ensemble de leurs productions langagières écrites, orales, éventuellement gestuelles. Il conviendra donc d'analyser d'un double point de vue épistémologique et langagier ces traces, notamment dans leurs évolutions, transformations au cours du temps didactique pour comprendre comment le contexte, se déplace, évolue, se transforme, se spécifie, se disciplinarise. Ce souci de conduire une analyse fine de l'activité des élèves pour comprendre les processus d'apprentissage, à partir de traces objectives, nécessite de mobiliser les outils produits par une « linguistique de l'activité langagière et de sa trace, susceptible de rendre lisible ce rapport au contexte, tels que le reflètent les particularités énonciatives » (Bernié 1998, p. 187).

LA CONSTRUCTION DES SITUATIONS POUR FAIRE APPRENDRE EN SVT. UNE CONCRÉTISATION DE L'ANALYSE DIDACTIQUE DANS UN DISPOSITIF : LE CONTEXTE SOCIO-ÉPISTÉMOLOGIQUE

La construction d'un dispositif d'enseignement-apprentissage concrétise toujours, que ce soit de façon explicite ou implicite, une certaine analyse didactique des savoirs et des pratiques de savoir en jeu. Dans les

La construction d'un dispositif d'enseignement-apprentissage concrétise toujours, que ce soit de façon explicite ou implicite, une certaine analyse didactique des savoirs et des pratiques de savoir en jeu.

travaux que nous conduisons, les dispositifs d'enseignement coconstruits entre les chercheurs et les enseignants qui le mettent en œuvre reposent sur quelques principes organisateurs généraux :

- les dispositifs sont organisés autour d'une situation problème dont l'un des premiers critères de réussite est, comme le précise Meirieu, la durée : « une vraie situation-problème doit prendre le temps de s'installer dans le long terme en travaillant autour de ce que j'ai appelé des objectifs intégrateurs ou des objectifs-noyaux, soit des questions un peu larges qui permettent de prospecter et de réfléchir » (Meirieu 2007). Dans les dispositifs coconstruits, les élèves seront confrontés à plusieurs reprises à la même situation problème qui prend le statut de situation de référence de la séquence.

- cette situation de référence met en scène sous la forme d'une tâche le savoir et les pratiques de savoir que les élèves doivent s'approprier. Comme les savoirs scientifiques ont un lien consubstantiel avec les problèmes qui leur donnent sens et qu'ils sont le produit d'un travail d'enquête, il s'agit pour le professeur d'avoir le souci de proposer aux élèves « de vrais problèmes, des problèmes dont la signification épistémologique serait patente » (Fabre 1999, p. 13). Dans ce sens, les tâches et les indices contenus dans les situations-problèmes doivent potentiellement mettre en scène un problème pertinent sur le plan épistémologique.

Prenons un exemple à l'école primaire pour montrer comment ces principes se concrétisent dans un dispositif proposé en cycle 3 (tableau 1).

TABLEAU N°1 La concrétisation d'une analyse didactique dans une situation-problème

La nutrition animale, cycle 3, CM1-CM2 (Lhoste 2017), chapitre 7
<p>Question : Explique en complétant le schéma et en produisant un texte comment l'herbe qui est mangée par le lapin lui permet de fabriquer ses os, ses muscles...</p>

<p>La tâche proposée aux élèves porte l'intention didactique de focaliser la réflexion des élèves sur le problème physiologique de la nutrition et non sur la question du trajet des aliments dans le corps du lapin ou sur l'organisation de l'anatomie du tube digestif du lapin (ce qu'est censée permettre la représentation du tube digestif sur la silhouette distribuée aux élèves).</p> <p>Deux autres indices importants sont présents dans cette situation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - il y a un "trou" entre le tube digestif dans lequel se déplace l'herbe mangée par le lapin et les muscles ou les os qui doivent "grandir" à partir de ce que le lapin mange. L'existence de ce "trou" est censée poser le problème de la distribution des nutriments dans l'organisme. - dans la tâche proposée, la différence de nature appréhensible à partir du sens commun entre ce qui consomme le lapin (de l'herbe, de la matière végétale) et ce qu'il produit (de la matière lapin, de la matière animale) est censé poser le problème de la transformation de la nature de la matière consommée au cours du processus digestif. <p>Cette situation de référence sera proposée aux élèves à plusieurs reprises (évaluation diagnostique, travail de groupe, débat scientifique, structuration du savoir).</p>

Le dispositif est construit autour d'une situation-problème qui met en scène le savoir scientifique (le problème de la nutrition est mis en scène par le dispositif à travers divers indices) et engage les élèves dans des pratiques de savoir qui ont une certaine pertinence épistémologique (les tâches orientent l'activité des élèves vers une discussion sur le fonctionnement de la nutrition animale). La situation-problème constitue une situation de référence qui vient scander les différentes séances de la séquence. Les élèves vont s'y confronter à plusieurs reprises, chaque phase du travail étant susceptible de leur permettre d'appréhender d'une nouvelle façon cette situation (la voir autrement, en comprendre les tenants et les aboutissants...).

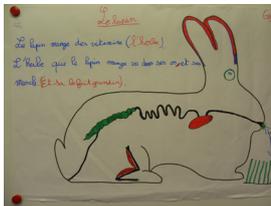
Regardons comment les élèves s'engagent dans la situation-problème présentée. Comment pouvons-
interpréter didactiquement leur activité ?

L'ENGAGEMENT DES ÉLÈVES DANS LES SITUATIONS-PROBLÈME. AUTANT D'INTERPRÉTATIONS QUE D'ÉLÈVES DANS UNE CLASSE : LE FOND APERCEPTIF

C'est à partir de traces : productions écrites et/ou orales des élèves que le chercheur peut s'engager dans l'interprétation de l'activité des élèves à condition de prendre au sérieux l'idée que les élèves ne font pas n'importe quoi et que leurs productions sont porteuses du sens que les élèves donnent aux situations auxquelles ils sont confrontés. En conséquence, leur activité témoigne d'une certaine interprétation des situations de classe. Cette idée se retrouve dans certains concepts didactiques comme celui de représentation et/ou d'erreur (Astolfi 1997 ; Orange & Orange-Ravachol, 2013, Reuter 2013).

Regardons quelques productions d'élèves de cycle 3 dans la situation présentée ci-dessus (tableau 2) afin de pouvoir interpréter didactiquement l'activité des élèves dans ce premier moment de confrontation à la situation-problème.

TABLEAU N°2 Des productions des élèves à l'interprétation de leur activité

La nutrition animale, cycle 3, CM1-CM2	
<p>Groupe 1</p>  <p>Le lapin mange des vitamines (l'herbe) Il pense que le lapin mange ce qui va dans ses os et ses muscles (Et ça le fait grandir).</p>	<p>Le lapin mange des vitamines (l'herbe). L'herbe que le lapin mange va dans ses os, et ses muscles (Et ça le fait grandir).</p>
<p>Groupe 4</p>  <p>l'herbe passe par le tube digestif va dans l'estomac. Après, il passe les vitamines, le calcium passe dans un tuyau pour faire grandir les os et faire des muscles. Puis les autres aliments qui repart passe dans le intestin.</p>	<p>L'herbe passe par le tube digestif va dans l'estomac. Après, il passe les vitamines, le calcium passe dans un tuyau pour faire grandir les os et faire des muscles. Puis les autres aliments qui repart passe dans le intestin.</p>
<p>Face à une demande d'explication, les élèves se lancent plutôt dans une mise en histoire (l'herbe va, et ça, l'herbe passe, va..., après...). Ils font intervenir des éléments d'observation issus d'expérience ordinaire (les aliments entrent par la bouche, des excréments sont éliminés, tout le corps grandit).</p>	

Quelle que soit la pertinence de la situation, les élèves s'y engagent au regard de l'interprétation qu'ils peuvent en faire spontanément à partir des concepts (trajet des aliments dans le corps de la bouche aux excréments qui sont éliminés) et des raisonnements quotidiens (la mise en histoire) qu'ils sont en mesure de mobiliser avant apprentissage. Ainsi, même si les situations proposées par les enseignants sont un moyen d'introduire les concepts scientifiques, le processus d'apprentissage que l'on peut comprendre comme une mise en tension dialectique entre les concepts quotidiens et les concepts scientifiques demanderont d'autres interventions de l'enseignant. De plus, nous pouvons noter que chaque élève interprète la situation à partir de son déjà-là singulier

Quelle que soit la pertinence de la situation, les élèves s'y engagent au regard de l'interprétation qu'ils peuvent en faire spontanément à partir des concepts et des raisonnements quotidiens.

(d'emblée les indices présents dans la situation-problème ne sont pas ceux que les élèves prennent en compte). Cette diversité d'interprétation des situations constitue ce que M. Jaubert (2007) considère comme le fond aperceptif de la classe. Il constitue le matériau à partir duquel le travail didactique dans la classe va pouvoir se déployer.

Quelle est alors l'activité que les élèves devront développer avec l'aide de l'enseignant sous le contrôle des savoirs en jeu?

LE TRAVAIL DIDACTIQUE : CRÉER UN CADRE COMMUN D'ACTIVITÉ ET CONSTRUIRE DES SIGNIFICATIONS PARTAGÉES RECEVABLES AU REGARD DE SAVOIR EN JEU : LE CONTEXTE DE PERTINENCE

L'enjeu de la mise au travail de ces premières productions des élèves sera de constituer un cadre commun d'activité (Brossard 2004) qui vise à construire une interprétation partagée de la situation-problème, par une négociation des pratiques de savoirs, des activités attendues (distinguer raconter expliquer dans le cas de la

nutrition animale) et par une identification de la structure profonde des situations problèmes (identification des problèmes posés par les situations proposées, construction des nécessités en jeu). Cela implique une sémiose des indices présents dans les situations problème. D'un point de vue processuel, il s'agira pour l'enseignant, par ses interventions de réorienter l'activité des élèves dans le sens attendu. L'ensemble des tâches qui composent les séquences didactiques ont alors pour enjeu cette réduction de la diversité des interprétations de départ.

L'extrait de corpus suivant est extrait d'un débat scientifique en classe qui a lieu suite à la production des affiches de groupes dont certaines sont présentées dans le tableau 2. Les élèves ayant produit l'affiche la présentent à la classe (ici c'est Bryan qui présente l'affiche) et les autres élèves doivent comprendre l'explication présentée par Bryan en reformulant son explication ou en posant des questions. L'enseignante quant à elle dirige le débat.

Le tableau 3 présente un extrait de ce débat scientifique en classe qui a lieu après la présentation de l'affiche produite par le groupe de Bryan.

TABLEAU N°3
Extrait d'un débat scientifique en classe de CM1-CM2

109	Bryan	L'herbe, elle est mangée par le lapin, ça va dans l'estomac, après ça passe dans l'intestin, voilà (il suit le trajet de sa main). Et après dans l'intestin tout ce qui est bon ça, des vitamines, des protéines et du calcium ça passe comme ça dans le sang. (Il montre les flèches qu'ils ont faites sur leur affiche). Ça va dans les os, dans les muscles et tout ça. <u>Et après tout ce qui est mauvais passe par là.</u> (Il montre le colon)
110	E1	Alors est-ce quelqu'un peut me refaire une phrase?
111	Lucie	Il nous a dit que <u>l'herbe passait dans le tuyau...</u>
112	Un élève	<u>Dans l'œsophage.</u>
113	Lucie	Dans l'œsophage, après dans l'estomac <u>après ça passe dans l'intestin grêle</u>
114	Elèves	<u>Et après ça ressort</u>
115	E1	Là tu es en train de nous raconter ce que le groupe 2 nous a raconté: le chemin qui est là. Bryan, il ne nous a pas expliqué que ça. Il nous a expliqué plein de choses au cours du passage par le chemin.
116	Thaïs	Ça sert à quoi les flèches bleues parce qu'elles partent du machin là...
117	Bryan	En fait on s'est trompé, on est parti du colon alors que on voulait partir de l'intestin.
118	Thaïs	Oui, mais ça veut dire quoi les flèches? Il part du muscle, de l'os et il fait plein de flèches, enfin je comprends pas.
119	Bryan	La flèche là elle montre que les protéines, les vitamines et le calcium ça va pas que dans les muscles et les os, ça va aussi dans le sang
120	Thaïs	Et les flèches bleues ça sert à quoi?
121	Bryan	Et ben dans l'intestin, c'est comme nous en fait, il y a des... Tout ce qu'est bon dans ce que l'on mange ça passe par l'intestin et ça va dans le sang, dans les os...partout.
122	E1	Ça va dans l'estomac...
123	Bryan	Et après ça passe dans l'intestin grêle.
124	E1	Oui mais j'écris que cela passe directement. (Je lui montre les lignes bleues qui vont de l'intestin aux muscles sur l'affiche). Qu'est-ce que j'écris?
125	Bryan	Tout ce qui est bon dans ce qu'on mange ça passe par... des tout petits canaux et ça va dans le sang et dans les muscles et dans les os. Après tout ce qui est mauvais, tout ce qui est superflu ça passe dans le colon et puis ça sort par l'anus. (J'écris au tableau ce qu'il me dit)
126	E1	Est-ce que quelqu'un a des questions?
127	Lucie	J'ai pas trop compris ce que c'est les traits bleus.
128	Jonathan	On a déjà expliqué
129	E1	Et bien Jonathan explique-nous.
130	Jonathan	Euh...
131	Bryan	En fait les trucs bleus, tu vois ça (il montre les intestins) et bien dans l'intestin y a des minis canaux et puis tout ce qui est bon dans ce qui mange, les vitamines, les protéines, le calcium ça passe dans le sang, dans les muscles et dans les os.
132	E1	Est-ce que tout le monde est d'accord avec ça? Est-ce que vous avez des questions, vous n'êtes peut-être pas d'accord? Lucie

133	Lucie	Je pense que c'est bien
134	E1	Est-ce que quelqu'un ne serait-il pas d'accord avec Bryan? Léa, tu es d'accord avec Bryan. (J'interroge Léa car pendant la construction des affiches elle n'était pas d'accord avec son groupe sur le fait qu'il puisse y avoir des vitamines dans le sang.)
135	Léa	Je sais pas.
136	Thaïs	Moi ce qui me pose problème c'est que... il m'a déjà expliqué les traits bleus mais je ne vois pas pourquoi t'as fait des traits bleus en fait.
137	Bryan	Ben parce que en fait ça passe dans le sang, dans les muscles et dans les os, et c'est ce qui aide à grandir
138	Thaïs	Les flèches bleues c'est pour dire que ça va partout.

Bryan précise dès la première intervention (109) que, parmi ce qui passe dans le tube digestif, certaines choses vont ressortir et que d'autres vont aller dans le sang, les os. Dans la reprise qu'en font les autres élèves de la classe, ils ne retiennent que les éléments relatifs au trajet des aliments dans le tube digestif (111, 112, 113, 114) ce qui renvoie à leurs premières explications.

En 115, l'enseignante signale aux élèves que Bryan n'a pas « expliqué que ça ». En ce sens, elle focalise l'attention des élèves sur quelque chose qu'ils n'auraient pas pris en compte jusque-là. À plusieurs reprises, certains élèves reviennent sur le sens de ces flèches qui indiquent une sortie de quelque chose du tube digestif pour aller vers le sang, les muscles, pour faire grandir (Thaïs en 116, 118, 120, 136 ; Lucie en 127).

Cet ensemble d'interventions (celle de l'enseignant qui focalise l'attention des élèves sur un point saillant de la situation problème : si tout ne fait que passer dans le tube digestif, comment le lapin va-t-il grandir ?) conduit les élèves à s'intéresser à quelque chose qui n'était pas partagé par l'ensemble de la classe au début de la séquence. Nous interprétons cet épisode comme signalant une activité de position du problème qui peut être attestée par les formulations de Thaïs et de Lucie (« je ne comprends pas »). Alors que tout allait bien jusque-là, il y a quelque chose qui devient problématique : pourquoi faire sortir des choses du tube digestif alors que l'on

n'y avait pas pensé ? Comment cela peut-il sortir alors que le tube digestif, comme tout bon tuyau, devrait être imperméable ? Si quelque chose sort comment est-il choisi ?

Nous proposons de considérer que, dans cet épisode, les élèves s'engagent dans une activité de problématisation et plus particulièrement de position du problème de l'absorption. Certes, le problème est encore loin d'être totalement délimité et encore moins construit, mais il y a bien quelque chose qui devient problématique. Notons également le rôle décisif de l'enseignant qui focalise l'attention des élèves sur les éléments qui vont pouvoir devenir problématiques et qui en cela tente un partage de cette activité de problématisation au sein de la classe. Nous avons proposé une nouvelle catégorie pour désigner ces actes langagiers de l'enseignant : geste langagier didactique (Lhoste & Champagne, 2018 ; Coulangue, Jaubert & Lhoste, 2018). Le seul extrait présenté dans le tableau 3 ne permet pas de conclure que tous les élèves de la classe ont posé ce problème, mais c'est bien dans ce sens que leur activité est réorientée : au départ tout allait bien et au final certains points deviennent problématiques. Relativement à l'activité scientifique, entendue comme activité de problématisation (Orange 2012) et à la sémiose de certains indices contenus dans la situation problème, nous pouvons considérer que le contexte devient pertinent au regard des savoirs en jeu.

CONCLUSION

Reprenons les principaux apports des analyses que nous venons de présenter :

- les situations didactiques proposées par les enseignants peuvent être considérées comme un moyen d'introduire les concepts scientifiques dans les situations scolaires. Mais attention, le savoir n'est pas introduit sous forme de texte mais à partir de pratiques de ces savoirs (expliquer) et d'indices qui mettent en scène le problème scientifique auquel le savoir est une réponse. Ainsi la situation problème actualise l'analyse du savoir en termes de contexte socio-épistémologique.

- les élèves s'engagent dans ces situations-problème à partir de l'interprétation qu'ils peuvent en faire au regard du déjà-là (concepts et raisonnements quotidiens). Il est donc normal qu'il y ait dans la classe une diversité de productions d'élèves qui témoigne du fond aperceptif de la classe.

- le travail didactique sous la conduite de l'enseignant et la médiation des savoirs vise la construction d'un contexte intersubjectif où :

- les activités individuelles des élèves sont progressivement réorientées, reconfigurées pour devenir pertinentes au regard des savoirs en jeu;

- simultanément, les objets de discours font l'objet de négociations afin d'arriver à des significations partagées qui peuvent également devenir pertinentes au regard des savoirs en jeu.

- Interpréter l'activité des élèves de ce double point de vue (savoirs et pratiques de ces savoirs) dans une tension dialectique entre les concepts et raisonnements quotidiens, traces du déjà-là des élèves et les concepts et raisonnements scientifiques portés par la situation-problème et les interventions de l'enseignant, permet de repérer quand/

comment le contexte intersubjectif peut devenir pertinent au regard des

savoirs en jeu. La pertinentisation du contexte intersubjectif nous semble être un indice sérieux que des apprentissages sont engagés dans une séquence d'enseignement.

Quelques remarques plus générales pour conclure cette contribution. L'approche que nous venons de décrire repose sur une conception appropriative de l'apprentissage où les savoirs sont introduits dans les situations formelles par l'enseignant sous différentes formes (construction des situations problèmes, par des gestes langagiers didactiques...) et où l'enjeu du travail en classe est de permettre aux élèves de se réapproprier pour eux-mêmes ces savoirs à partir de la mise en tension dialectique entre concepts quotidiens et concepts scientifiques. Les pratiques langagières orales ou écrites du professeur et des élèves jouent un rôle déterminant dans les processus de conceptualisation ou de co-construction des savoirs.

Même si la construction des situations problèmes (et plus globalement des différentes tâches constitutives d'une séquence d'enseignement) par l'enseignant à partir d'une analyse fine des savoirs en jeu est décisive, elle ne constitue que la première étape du travail de l'enseignant puisque aucune situation quelle que soit sa pertinence n'est à même de générer spontanément de l'apprentissage. C'est bien par ses interventions, son questionnement, ses reprises-modifications des propos des élèves que l'enseignant pourra (ou non) permettre aux élèves de construire un cadre commun d'activité qui pourra (ou non) devenir pertinent au regard des savoirs en jeu, ce qui nous conduit à nous intéresser à ce que nous appelons les gestes langagiers didactiques et à leur formation. Nos premiers résultats montrent que la formation de ces gestes langagiers didactiques n'est pas simplement liée au nombre d'années d'expérience de l'enseignant mais plus sûrement à la formation didactique et professionnelle des enseignants dans une articulation étroite entre pratique sur

La pertinentisation du contexte intersubjectif nous semble être un indice sérieux que des apprentissages sont engagés dans une séquence d'enseignement.

le terrain et formation à l'université (Lhoste, Schneeberger, & Peterfalvi, 2012 ; Lhoste & Schneeberger, 2018 ; Jaubert & Lhoste, 2019, à paraître).

La question de la formation initiale et continue est donc décisive pour améliorer macroscopiquement l'efficacité de l'enseignement ■

BIBLIOGRAPHIE

Astolfi, J.-P. (1997). *L'erreur, un outil pour enseigner*. Paris : ESF.

Astolfi, J.-P. (1999). La théorie de l'activité (Alexis Leontiev). *Éducatives*, (18-19), 26-29.

Bernié, J.-P. (1998). Éléments théoriques pour une didactique interactionniste de la langue maternelle. In M. Brossard & J. Fijalkow (éd.). *Apprendre À L'école : Perspectives piagétienne et vygotkienne* (pp. 155-197). Bordeaux: Presses universitaires de Bordeaux.

Bernié, J.-P. (2002). L'approche des pratiques langagières scolaires à travers la notion de «communauté discursive» : Un apport à la didactique comparée ? *Revue Française De Pédagogie*, (141), 77-88.

Brossard, M. (1993). Un cadre théorique pour aborder l'étude des élèves en situation scolaire. *Enfance*, 46(2), 189-199.

Brossard, M. (2004). *Vygotski : Lectures et perspectives de recherches en éducation*. Villeneuve d'Ascq: Presses universitaires du septentrion.

Brossard, M. (2005). Vygotski et les didactiques des disciplines : Quelques réflexions. In Y. Reuter (éd). *Pédagogie du français et didactique du français. Penser et débattre avec Francis Ruellan* (pp. 205-228). Villeneuve d'Ascq: Presses universitaires du septentrion.

Coulange, L., Jaubert, M., & Lhoste, Y. (2018). Les gestes professionnels langagiers didactiques dans différentes disciplines : fondements théoriques et méthodologiques - études de cas en mathématiques et en français. e. *Journal de la recherche sur l'intervention en éducation physique et sportive(e-JRIEPS)* (numéro spécial n°1), 64-86.

Fabre, M. (1999). *Situations-problèmes et savoir scolaire*. Paris: PUF.

Fabre, M. (2015). *Éducation et humanisme. Lecture de John Dewey*. Paris: Vrin.

Grize, J.-B. (1996). *Logique naturelle et communication*. Paris: PUF.

Grossen, M. (2001). La notion de contexte. Quelle définition pour quelle psychologie? Un essai de mise au point. In J.-P. Bernié (éd). *Apprentissage, développement et significations* (pp. 59-76).

Jaubert, M. (2007). *Langage et construction de connaissances à l'école : Un exemple en sciences*. Pessac: Presses universitaires de Bordeaux.

Jaubert, M. & Lhoste, Y. (2019, à paraître). La polyphonie discursive dans les écrits de recherche en formation des enseignants. In M. Niwese, J. Lafont Terranova & M. Jaubert (éd.). (Faire) *Écrire dans l'enseignement postobligatoire. Enjeux, modèles et pratiques innovantes*. Villeneuve d'Ascq : Presses universitaires du Septentrion.

Jaubert, M., Lhoste, Y. & Coulange, L. (2019, à paraître). Secondarisation des discours, constructions de problèmes et institutionnalisation. Des tensions heuristiques entre didactiques disciplinaires. In *Actes du Colloque de l'AIRDF à Montréal*.

Jaubert, M., Rebière, M., & Bernié, J. -P. (2012). Communautés discursives disciplinaires scolaires et construction de savoir : L'hypothèse énonciative. *Forumlecture.ch*, (3).

Leontiev, A. N. (1984). *Activité, conscience, personnalité*. Moscou: Editions du progrès. (Original work published 1975).

Lhoste, Y. (2017). *Épistémologie & didactique des SVT. Langage, apprentissage, enseignement des sciences de la vie et de la terre*. Pessac: Presses universitaires de Bordeaux.

Lhoste, Y. & Champagne, M. (2019, à paraître). Des gestes professionnels aux gestes langagiers didactiques... Apports d'une recherche comparatiste en didactiques des disciplines In *Contributions du comparatisme en didactique à l'intelligibilité des pratiques d'enseignement*. Toulouse : Presses universitaires du Midi.

Lhoste, Y., Schneeberger, P., & Peterfalvi, B. (2012). Comparative analysis of the activity of two teachers in terms of pupil's acculturation to science. In 9th conference of european researchers in didactics of biology (ERIDOB), berlin, 19-21 septembre 2012.

Orange, C. (2012). *Enseigner les sciences. Problèmes, débats et savoirs scientifiques en classe*. Bruxelles: De Boeck.

Orange, C., & Orange-Ravachol, D. (2013). Le concept de représentation en didactique des sciences : Sa nécessaire composante épistémologique et ses conséquences. *Recherche En Éducation*, (17), 46-61.

Reuter, Y. (2013). Panser l'erreur à l'école. *De l'erreur au dysfonctionnement*. Villeneuve d'Ascq: Presses universitaires du Septentrion.

Schneeberger, P. (2008). Travail langagier et construction de savoirs en sciences. *Les Dossiers Des Sciences De L'éducation*, (20), 91-106.

Vygotski, L. S. (1997). *Pensée & langage*. Paris: La Dispute. (Original work published 1934).

Vygotski, L. S. (2014). *Histoire du développement des fonctions psychiques supérieures*. Paris: La Dispute. (Original work published 1931).



Activité d'apprentissage et psychologie

Trois approches et sept théories de psychologie pour mieux comprendre l'activité d'apprentissage des élèves.

RÉSUMÉ

Cet article s'intéresse à la manière dont la psychologie permet de comprendre l'activité d'apprentissage des élèves. Pour cela, il présente sept théories issues de la psychologie, regroupées en trois approches : 1- l'approche behavioriste, avec la théorie du même nom ; 2- l'approche cognitiviste, avec les théories computationnelles du traitement de l'information, la théorie structurelle et opératoire de Piaget, la théorie de Robbie Case et l'évolutionnisme cognitif ; 3- l'interactionnisme social, avec la théorie historico-culturelle et les théories de l'action. Ces présentations conduisent à des réflexions sur des questions posées par chaque théorie sur l'activité d'apprentissage et sur les prédictions qu'elles conduisent à faire. De cette manière, il est possible de mieux saisir comment la psychologie contribue à la compréhension de la manière dont s'opèrent les apprentissages scolaires.

Loïc **PULIDO**
Université du Québec
Chicoutimi
Département des Sciences
de l'éducation

MOTS CLÉS :

activité, cognitivisme, élève, psychologie

INTRODUCTION

Cette contribution offre un aperçu de quelques théories issues de la psychologie, qui permettent de s'intéresser à l'activité d'apprentissage des élèves. Pour chacune de ces théories, une présentation sera faite et deux questions seront posées : quelles interrogations permet-elle d'élaborer ? Quelles prédictions permet-elle de faire ? Ces théories sont regroupées en trois approches, une centrée sur les comportements, une autre centrée sur la cognition et une troisième centrée sur les interactions sociales. L'ensemble est synthétisé dans le tableau 1, en annexe.

LE BEHAVIORISME

Dans la perspective behavioriste, développée dans la première moitié du XX^e siècle, les comportements humains sont le fait de mécanismes de réponse à des stimulations qui proviennent de l'environnement. Dans ce cadre, s'interroger sur l'activité d'apprentissage revient à chercher à comprendre quelles stimulations sont susceptibles de faire émerger et de renforcer des comportements recherchés et observables chez les élèves. Les travaux behavioristes étaient parmi les premiers travaux empiriques à mettre en avant les liens entre répétition et apprentissage. En éducation, ils ont aussi conduit à parler de renforcement, entendu au sens d'action produite par un agent pour renforcer un comportement (Sillamy, 1991), ou plus généralement de rétroaction.

Le behaviorisme a laissé des traces dans les pratiques éducatives et dans certaines préconisations qui peuvent être adressées à ceux et celles qui les exercent. Ces traces sont importantes dans le champ des technologies éducatives. Par exemple, au moment d'écrire ces lignes, trois applications (J'écris en script¹, Champions² et Mathador³) ont été choisies au hasard parmi 26 applications pour tablette appréciées par les élèves recensées

1. <https://itunes.apple.com/fr/app/jecris-en-script-apprendre/id631446426?mt=8>

2. <https://itunes.apple.com/ca/app/math-champions-jeu-calcul/id561572290?l=fr&mt=8>

3. <https://itunes.apple.com/fr/app/mathador-pour-ipad-jeu-calcul/id858404000?mt=8>

par Karsenti (2014). Les trois utilisent des rétroactions sonores plaisantes lorsque le comportement attendu est produit et des rétroactions sonores déplaisantes lorsque ce n'est pas le cas. Ces sons sont accompagnés de diverses animations qui soulignent le degré de réussite. Ces traces sont aussi présentes dans les outils d'émulation qui sont parfois utilisés pour gérer la classe. Ces systèmes donnent régulièrement lieu à des publications scientifiques en psychologie (par exemple, Krach, McCreery et Rimel, 2017).

Ainsi, le behaviorisme est une théorie qui conduit à s'interroger sur ce qui joue le rôle d'agent renforçateur, de gratification ou de contre gratification lorsque les élèves sont en activité pour apprendre des comportements. Ce n'est pas anodin dans la mesure où beaucoup d'apprentissages fondamentaux sont de type comportemental (apprendre à vivre en société ou apprendre à tenir un crayon...). Au plan des prédictions, le behaviorisme conduit à faire l'hypothèse que des activités d'apprentissage qui laissent place à la répétition seront plus propices à l'installation durable d'un comportement. Il permet aussi de savoir que la présence de rétroactions systématiques, fréquentes, et de préférence positives constitue un bon prédicteur des apprentissages comportementaux.

LE COGNITIVISME

Le cognitivisme est une approche centrée sur les processus élémentaires qui sont impliqués dans le traitement et la production d'informations, ainsi que dans les apprentissages. Les théories cognitivistes abordent les processus mentaux de différentes manières. Nous retiendrons ici quatre voies intéressantes pour comprendre l'activité sous-jacente aux apprentissages scolaires, tout en attirant l'attention du lecteur sur le fait que la valeur instrumentale de ces théories pour comprendre l'activité d'apprentissage des élèves

ne signifie pas qu'elles ont un caractère dominant dans le champ de la psychologie scientifique actuelle.

Les théories computationnelles du traitement de l'information

Les premières théories découlant de l'approche cognitiviste sont les théories cognitivistes computationnelles. Elles s'intéressent à la nature de l'information à traiter et à apprendre, c'est pourquoi on y fait parfois référence sous l'appellation de théorie du traitement de l'information. D'un point de vue historique, ces théories se sont développées à partir du début de la deuxième moitié du XX^e siècle et ont permis une meilleure compréhension du fonctionnement de la mémoire ou des processus de résolution de problème.

Plusieurs manuels de psychologie destinés aux enseignants privilégient d'exposer des modèles cognitivistes computationnels pour conduire les futurs enseignants à comprendre comment s'y prennent les enfants pour apprendre des choses à l'école. C'est le cas notamment du manuel développé par Lieury (2010) qui s'appuie sur une conception modulariste de la mémoire pour décrire comment les enfants apprennent. Ce que les enfants ont à apprendre y est présenté

comme une information qui nécessite un traitement pour pouvoir être retenue. Ainsi, un enfant de maternelle qui aurait à retenir le mot « déchirer », par opposition à « découper », pour réaliser un collage, aurait plusieurs informations à

traiter : des informations visuelles (la vue de l'enseignant qui montre comment déchirer), de l'information auditive (ce que dit l'enseignant). Ces deux registres d'informations seraient traités par des mémoires sensorielles puis acheminés dans une mémoire qui aurait pour vocation de maintenir ces informations le temps qu'elles soient traitées de manière plus approfondie par des registres de mémoire durables. Les registres de mémoires permettant de retenir cette

information sont multiples et complémentaires : alors que le mot « déchirer » serait appelé à être stocké en mémoire lexicale, sa signification serait stockée en mémoire sémantique. Dans le même temps ce que l'enfant retient de l'évènement durant lequel il a rencontré ce mot serait stocké dans une forme de mémoire dite épisodique.

Là encore, cet exemple permet de comprendre les questions posées et les prédictions qui peuvent être faites lorsque l'on recourt à des modèles cognitivistes computationnels de traitement de l'information pour comprendre l'activité d'apprentissage d'un élève ; au titre des questions : quelle est la nature de l'information à traiter ? Comment est-elle présentée ? Quelles stratégies de traitement suggère-t-on aux enfants ? Au titre de prédiction : si un élève déploie ou a la possibilité de déployer les ressources nécessaires à un encodage de différentes dimensions de l'information à apprendre, il devrait être en mesure de se l'approprier et de la restituer.

Il convient également de noter que c'est dans cette tradition du cognitivisme computationnel qu'est née l'intelligence artificielle. Aujourd'hui, lorsque des programmes ou applications sont utilisés en classe pour comprendre les besoins des apprenants, ils sont basés sur des algorithmes d'intelligence artificielle qui partagent les postulats du cognitivisme computationnel, notamment l'idée que les fonctions psychiques supérieures sont constituées de plusieurs entités qui fonctionnent ensemble, en parallèle pour certaines, et simultanément pour d'autres et que si toutes ces entités fonctionnent correctement, la fonction doit opérer de manière satisfaisante.

La théorie opératoire et structurelle de Jean Piaget

Une seconde catégorie de théories ayant émergé du cognitivisme est le cognitivisme structural. Les travaux cognitivistes structuralistes cherchent à décrire le système cognitif en termes de composantes et

Les théories computationnelles du traitement de l'information ont permis une meilleure compréhension du fonctionnement de la mémoire ou des processus de résolution de problème.

Quelles sont les structures dont les enfants ont besoin pour comprendre le savoir enseigné.

de mécanismes de fonctionnement de ces dernières. D'un point de vue historique, on associe souvent la naissance de cette approche au développement des théories gestaltistes. Mais en ce qui concerne la compréhension de l'activité d'apprentissage des élèves en contexte scolaire, la théorie opératoire et structurelle de Piaget est intéressante. Dans son souhait de décrire l'intelligence humaine, Piaget a étudié la manière dont des opérations intellectuelles élémentaires se combinent afin de former des structures opératoires stables, qui sont la source des capacités de raisonnement et de déduction des enfants. Par exemple, pour lui, l'opération élémentaire de sériation, une opération qui permet d'ordonner des objets selon un critère donné, permet non seulement aux enfants d'agir sur les objets qui les entourent, en les « rangeant » de manière logique, mais également de déduire des propriétés des objets ordonnés. Un exemple courant pour illustrer cela est celui d'un enfant qui a ordonné 6 bâtons selon leur taille et qui est capable, sans avoir à les dénombrer, de savoir que 5 bâtons sont plus petits que le plus grand et que 5 bâtons sont plus grands que le plus petit.

Cet exemple permet de comprendre les questions que pose la théorie opératoire et structurelle de Piaget lorsqu'il s'agit de comprendre les activités d'apprentissage en classe, et le genre de prédiction qu'elle conduit à faire : elle conduit à se demander quelles sont les structures dont les enfants ont besoin pour comprendre le savoir enseigné et à se demander si ces structures sont disponibles pour les élèves. En termes de prédiction, elle permet d'anticiper les réflexions que les enfants seront en mesure de conduire seuls si une structure ou une opération est acquise.

Par ailleurs, la théorie de Piaget est souvent qualifiée de constructiviste. Ce faisant, on délaisse la question des substrats pour se focaliser sur la question de ce qui permet leur émer-

gence et leurs usages. En l'occurrence, dans la théorie de Piaget, c'est l'activité de l'enfant, essentiellement physique au départ, et de plus en plus intériorisée par la suite, qui va être le moteur des apprentissages. Ce point constitue une révolution dans l'histoire des idées et continue d'agir comme un organisateur de l'activité enseignante en classe, dans le sens où l'activité de l'enfant est aujourd'hui considérée comme une condition gagnante des apprentissages. À tel point que l'article que vous êtes en train de lire porte sur cette question. Cette idée conduit à se demander quelle est l'activité de l'apprenant et permet de prédire que certaines formes d'activités, qui présentent une meilleure adéquation avec les structures opératoires acquises par les enfants à un âge donné, vont conduire à plus de progrès.

La théorie de Robbie Case

On trouve aussi des ressources intéressantes pour comprendre les apprentissages scolaires chez certains auteurs post-piagetiens. Par exemple, Robbie Case (1985) a cherché à unifier la théorie structurale piagetienne et les théories computationnelles. Il a mis en avant trois principaux mécanismes qui sous-tendent les apprentissages et donc l'activité des élèves en classe : l'automatisation, qui permettrait de mobiliser moins de ressources pour traiter certaines informations, avec l'augmentation des compétences dans les domaines d'apprentissage ; la croissance des capacités mnésiques, qui permettrait avec le temps d'être en mesure de garder de plus en plus d'information à l'esprit pour y réfléchir ; l'élaboration de stratégies, entendues ici au sens d'activités cognitives délibérées utilisées afin de réaliser une tâche. Les intérêts de la théorie de Case pour comprendre l'activité d'apprentissage sont multiples. D'abord, dans cette théorie, l'élaboration de stratégie est considérée comme une résultante directe de l'enseignement que reçoivent les enfants. Ensuite, elle a été utilisée pour comprendre

l'apprentissage des enfants dans des contextes très variés, recensés par Siegler (2001) : l'apprentissage de la lecture de partitions, la résolution de problèmes arithmétiques, la capacité à lire l'heure, à rendre la monnaie, à dessiner, à comprendre les émotions et les conflits interpersonnels. Enfin, elle a été mobilisée dans une perspective praxéologique pour développer des méthodes d'enseignements propres à faciliter le développement des stratégies.

Les enfants d'âge scolaire bénéficient en tout temps d'un répertoire de stratégies.

Pour ce qui concerne les questions en arrière-plans de cet article, cette théorie conduit à questionner l'expertise (pour appréhender le niveau d'automatisation), l'âge (pour appréhender les capacités mnésiques), et ce qui est enseigné (pour comprendre le registre de stratégies susceptible d'être mobilisé) pour comprendre l'activité des enfants en classe. Elle permet de prédire qu'un plus haut degré de maturité de ces trois dimensions aura des retombées positives sur l'activité des élèves.

L'évolutionnisme cognitif

Un autre auteur cognitiviste ayant contribué de manière significative à la compréhension de l'activité des enfants en classe est Robert Siegler. Dans sa théorie de l'évolution cognitive (Siegler, 1978), il s'est centré sur la question des stratégies telles qu'évoquées dans le point précédent. Son objectif était de comprendre comment les stratégies déterminent le fonctionnement cognitif. Un des intérêts majeurs de sa théorie pour la question qui nous préoccupe est, d'une part, d'avoir mis de l'avant que les enfants d'âge scolaire bénéficient en tout temps d'un répertoire de stratégies qui guident leur activité d'apprentissage, et d'autre part, d'avoir fourni des éléments permettant de comprendre comment ces stratégies sont sélectionnées ou non lors de l'activité. Comme la théorie de Case, les travaux de Siegler ont servi de cadre à l'étude de l'activité d'enfants dans des contextes très variés : apprentissages langagiers, mathématiques,

scientifiques, etc. Dans la perspective de Siegler, les enfants découvrent des stratégies essentiellement dans l'action. Ensuite, quand les enfants réalisent des activités, les stratégies dont ils disposent entrent en compétition. Ils recourent alors à celle qui va être la plus efficace (est-à-dire la plus rapide à mettre en œuvre dans les travaux de Siegler). Par exemple, un enfant qui doit trouver de combien de bonbons dispose un groupe de 4 amis ayant chacun 4 bonbons, peut procéder de différentes manières : en faisant une somme ($4+4+4+4$), un produit (4×4) ou un mélange des deux ($(4+4) \times 2$). Chaque procédé a le statut de stratégies. Ces stratégies entrent en compétition et c'est la plus rapide qui est choisie. Cette rapidité dépend de l'expérience de l'enfant et cette expérience est tributaire du nombre de fois où la stratégie a été utilisée. Ainsi, pour un enfant qui commence à apprendre ses tables de multiplication, l'addition itérative peut être plus rapide. Mais si les tables sont suffisamment apprises pour être rappelées rapidement, la multiplication devient plus efficace.

Cette approche conduit à questionner le répertoire de stratégies dont les élèves disposent pour réaliser une tâche et permet de prédire les conditions nécessaires au choix de l'une d'entre elles dans l'ensemble des possibles.

L'INTERACTIONNISME SOCIAL

Les approches cognitivistes présentées ci-dessus étudient les apprentissages pris comme un processus individuel. D'autres approches de la psychologie s'intéressent à la dimension sociale des apprentissages.

La théorie historico-culturelle

Les travaux de Vygostki (1934/1997) considèrent l'épistémologie des savoirs et le cours des apprentissages. D'abord, pour Vygotski, on ne peut pas comprendre un apprentissage sans s'intéresser à la manière dont son objet a été élaboré dans une culture

donnée. Par exemple, comprendre l'apprentissage du nombre implique de prendre en compte que les usages faits des nombres dans un contexte donné sont socialement construits. Ensuite, pour Vygotski, toute composante du développement intellectuel qu'une personne est capable d'utiliser de manière autonome a d'abord existé à un niveau social. Par exemple, le langage apparaît d'abord dans la vie des personnes comme outil de communication avec autrui, il relève alors de la sphère collective. Petit à petit, il devient un outil pour la pensée, sous sa forme intériorisée.

Cette manière de voir l'activité d'apprentissage entraîne des questions et des prédictions nouvelles : au titre de questions, elle invite à se demander d'où viennent les choses que les enfants ont à apprendre, à s'interroger sur la place qu'elles occupent

ou ont occupée dans l'espace culturel, à tenter de comprendre à quelles conditions les situations d'apprentissage peuvent créer un authentique espace d'échange autour des

choses à apprendre. Au plan des prédictions, cette approche permet de savoir que si les enfants sont placés dans un espace culturel et social, ils sont susceptibles de pouvoir intérioriser ce qui émergera suite aux actions et interactions dans cet espace.

Les théories de l'activité

Forts des apports des théories cognitivistes (qui mettent en avant l'activité interne des personnes) et de la théorie historico-culturelle de Vygotski (qui permet de saisir comment cette activité peut s'installer), plusieurs psychologues ont développé des théories de l'activité humaine (par exemple, Leontiev, 1978 ; Engeström, 1987). Ces théories repartent du point de vue de Vygotski : apprendre implique des échanges entre personnes, à propos d'un objet culturellement situé. Elles précisent le contexte dans lequel ces échanges émergent. Amigüe (2003) explique que la théorie de Léontiev invite à distinguer dans les situations

d'enseignement-apprentissage ce qui relève de la tâche des élèves et l'activité de l'enseignant, qui répond aux missions qui lui sont confiées. Le caractère novateur de cette approche est de conférer une valeur sociale à l'action des élèves. Autrement dit, comme la théorie vygotkienne, la théorie de Léontiev invite à s'intéresser au fait que ce qui est à apprendre est culturellement situé et au fait que ce qui est à apprendre peut l'être grâce à une médiation permise par autrui. Sa particularité est de considérer que l'action de celui qui apprend doit être située et donc comprise en lien avec le contexte dans lequel elle intervient. De son côté, Engeström ajoute à cette approche de l'activité, l'idée que pour comprendre le potentiel d'apprentissage lié à une action, il faut prendre en compte la volonté d'engagement dans la tâche des acteurs.

Imaginons une situation dans laquelle des enfants de primaire débattent de ce qu'est l'amitié. Approcher cette situation par les théories de l'activité va conduire : 1- à poser la question de ce qu'est l'amitié dans le contexte culturel où on se trouve ; 2- à analyser les actions et interactions qui vont émerger en prenant en compte 2a- l'activité des élève (que disent-ils ? que font-ils ? quel est leur engagement dans la tâche ?) et 2b- l'activité de l'enseignant (que fait-il ? qu'a-t-il prévu ? qu'attend-on d'un enseignant dans ce contexte ?).

Ainsi, les théories de l'action permettent de questionner les composantes de l'activité des élèves et de les contextualiser en référence aux environnements sociaux locaux et plus larges. L'activité d'apprentissage est alors considérée comme une résultante d'un ensemble de règles sociales explicites et tacites. Au plan des prédictions, elle permet d'anticiper que l'augmentation de l'agentivité des acteurs, autrement dit de la volonté collective d'engagement dans une tâche, va déterminer les possibilités d'apprentissage offertes par une situation ■

L'action de celui qui apprend doit être située et donc comprise en lien avec le contexte dans lequel elle intervient.

BIBLIOGRAPHIE

Case, R. (1985). *Intellectual development: From birth to adulthood*. New York: Academic Press.

Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding: An activity theoretical approach to developmental research*. Helsinki, Finland: Orienta Konsultit.

Karsenti, T. (2014). *26 applications éducatives appréciées par les jeunes*. Récupéré à www.karsenti.ca/documents/view/50, repéré le 26 décembre 2018.

Krach, S.K., McCreery, M.P. & Rimel, H. (2017). Examining Teachers' Behavioral Management Charts: a Comparison of Class Dojo and Paper-Pencil Methods. *Contemporary School Psychology, 21*, 267-275. <https://doi.org/10.1007/s40688-016-0111-0>

Leontiev, A. N. (1978). *Activity, consciousness, and personality*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Lieury, A. (2010). *Manuel visuel de psychologie pour l'enseignement*. Paris : Dunod.

Schunck, D. (2012). *Learning theories, An educational perspective*. Boston: Pearson.

Siegler, R. S. (Ed.) (1978). *Children's thinking: What develops?* Hillsdale, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Siegler, R. (2001). *Enfant et raisonnement, le développement cognitif de l'enfant*. Louvain : De Boeck.

Sillamy, N. (1991). *Dictionnaire de la psychologie*. Paris : Larousse.

Vygotski, L. (1934/1997). *Pensée et langage*. Paris : La Dispute.

Weil-Barais, A. (2005). *L'homme cognitif*. Paris, PUF.

ANNEXE
ANNEXE N°1
Tableau 1 : Approches et théories de la psychologie pour comprendre l'activité d'apprentissage, questions et prédictions associées

Approches et théories	Phénomène observé	Exemples de questions posées	Exemples de prédictions
Behaviorisme	L'évolution des comportements en lien avec les rétroactions associées	Quelles sont les rétroactions offertes en lien avec un comportement visé ?	Des rétroactions systématiques, fréquentes, et de préférence positives renforcent un comportement. Ce renforcement augmente l'activité.
Cognitivisme - théories computationnelles du traitement de l'information - théorie opératoire et structurelle de Jean Piaget - théorie de Robbie Case - évolutionnisme cognitif	L'évolution des connaissances en lien avec le développement de structures opératoires, et selon la nature de l'information à traiter	Quelles sont les structures opératoires dont l'enfant a besoin pour comprendre ce qu'on veut lui enseigner ? Quel âge a l'apprenant ? Quel est son niveau d'expertise ? Quelle est la nature de l'information à traiter ? De quel répertoire de stratégies d'apprentissage dispose-t-il ?	Si un enfant a acquis les structures opératoires et des stratégies utiles pour réfléchir à une situation, il sera en mesure d'apprendre à partir de son action. Son âge et son expertise constituent des facilitateurs. L'âge des enfants et leurs expériences antérieures permettent de prédire précisément les stratégies qu'ils peuvent utiliser.
Interactionnisme social - théorie historico-culturelle - théories de l'activité	L'évolution des connaissances et fonctions psychiques (mémoire, langage, etc.) en lien avec 1- leurs contextes d'émergence et d'appropriation et 2- l'activité, située dans un environnement social spécifique	Pour un enfant A devant apprendre une connaissance B, dans un contexte social C : - d'où vient la connaissance B ? - le contexte social C permet-il des actions et des interactions sur B ? - que font les acteurs (y compris A) ? - quelles sont les règles de C ?	Lorsqu'une connaissance ou une stratégie apparaît dans un contexte social, cela offre une opportunité pour les enfants d'agir et d'interagir pour l'intérioriser. Les opportunités d'apprentissage offertes sont en relation avec l'agentivité des acteurs, c'est-à-dire avec la volonté collective de réaliser les activités.

Appel à contribution

Revue Ressources

Se former à l'enseignement des mathématiques

Présentation du numéro

Le numéro de la Revue Ressources pour lequel nous invitons à publication a pour objet d'étude le développement des pratiques d'enseignement des mathématiques des professeurs exerçant dans le premier ou le second degré (dans les filières générales ou professionnelles). Il s'intéresse à la construction des compétences professionnelles et à la compréhension des pratiques enseignantes dans le cadre de la formation initiale et continue des enseignants de mathématiques. Des recherches précédentes ont permis d'interroger l'impact de la formation, initiale ou continue, sur les pratiques (Grugeon, Robert) et les résultats ont amené à envisager des protocoles de formation initiale dans le premier degré (Butlen, Masselot et Pézard) et dans le second degré (Robert, Coulange).

Nous proposons dans ce numéro de poursuivre ce travail de recherche et d'interroger l'enseignement des mathématiques au regard de la formation sous divers angles :

- Quelles compétences les enseignants (ou futurs enseignants) de mathématiques se construisent-ils en formations initiale et/ou continue ? Dans quelles mesures les formations proposées permettent-elles aux étudiants et aux professeurs d'enseigner les

mathématiques dans le premier et/ou dans le second degré ?

-Quelle(s) formation(s) initiale(s) ou continue(s) peuvent prétendre former les professeurs aux pratiques d'enseignement des mathématiques ? Des formations collaboratives ? Des formations basées sur des visites dans les classes et l'analyse des pratiques des participants ? Des formations présentant les résultats de recherches (en didactique des mathématiques et dans d'autres cadres) ?

Au travers d'une dizaine de contributions, nous proposons de consacrer ce numéro à l'étude de ces problématiques en valorisant la diversité des approches des différentes recherches et des méthodologies d'analyses ainsi que la présentation et l'étude d'expérimentations et d'innovations menées dans le cadre de la formation à l'enseignement des mathématiques.

Calendrier prévisionnel

Retour des premières versions :

Décembre 2019

Évaluations par deux relecteurs et navette entre évaluateurs et auteurs :

Année 2020

Publication :

Printemps ou Automne 2021

Coordination du numéro

Christine CHOQUET

Université de Nantes, ESPE Académie de Nantes
Maître de conférences en Didactique
des Mathématiques
christine.choquet@univ-nantes.fr

Appel à contribution

Revue Ressources

Peut-on enseigner une posture laïque ?

Présentation du numéro

L'introduction du principe de laïcité dans la constitution en 1946, en réaction à sa remise en cause par le régime de Vichy, protège la laïcité comme cadre juridique commun en France. La laïcité est pourtant un paradoxe car elle inclut ceux qui l'excluent (Poulat, 2014). Spécifiquement, « la question scolaire, c'est le rapport entre croyants et incroyants dans l'espace de l'école » (p. 61). Pour de nombreux étudiants en formation, cette question se traite à travers la neutralité de l'école : elle consiste à suspendre ses convictions mais aussi à éviter tout sujet en rapport avec les religions. Il résulte de cette neutralisation de l'espace scolaire étendue aux savoirs une confusion sur le sens du principe de la laïcité à l'école. Pour l'institution, dans les programmes et dans les livrets proposant réponses concrètes et pistes pour faire vivre la laïcité et répondre aux contestations, le croire et le savoir sont opposés. La neutralité peut être perçue comme un moyen d'évitement : éviter tout débat sur des propositions divergentes entre sciences et religions... La neutralité consiste alors à taire les divergences plutôt que les traiter. Or on se retrouve rapidement face à une contradiction : apprendre à construire une opinion critique versus neutraliser des thèmes d'autant plus sensibles qu'ils embarquent une dimension religieuse difficile à mettre de côté. L'alternative à l'évitement est d'éduquer au jugement (Fabre) et apprendre à analyser des situations problématiques où la question de la laïcité se

pose (Poulat).

Par le présent appel, nous souhaitons vous inviter à contribuer à un numéro de la revue Ressources : pour la formation, l'École et les apprentissages scolaires. Il vise à explorer ces enjeux à travers la question suivante : peut-on enseigner une posture laïque qui ne neutralise pas ? Loin de dicter une position vraie et permanente, la notion de posture (Jorro, 2014; Bucheton & Soulé, 2009) implique de trouver la juste distance selon les contextes, ce qui suppose de construire une lecture des contextes : ce qu'on s'autorise ici et pas ailleurs, de manière spécifique. S'il s'agit de former à la posture laïque, on peut poser la question des situations pédagogiques exemplaires du problème professionnel pour travailler ces tensions :

- Les situations de débats
- La question du curriculum : quels contenus ?
- Les situations d'étude de questions vives.

Deux types d'articles sont possibles : des articles de nature plus théorique et des articles croisant recherche et formation. Tous les textes feront état de leur cadre théorique et de leur méthodologie de façon explicite.

Ces articles destinés à être lus en ligne et à être des ressources en formation devront contenir autour de 25000 signes tout compris. Les articles seront examinés par deux relecteurs, après avoir été anonymés.

Calendrier prévisionnel

Retour des premières versions :

Décembre 2019

Évaluations par deux relecteurs et navette entre évaluateurs et auteurs :

Année 2020

Publication :

Printemps ou Automne 2021

Coordination du numéro

Anne VÉZIER

Université de Nantes, ESPE Académie de Nantes
Maître de conférences en histoire et
Didactique de l'histoire
anne.vezier@univ-nantes.fr

Appel à contribution

Revue Ressources

Rubrique Varia

Présentation

A l'interface de la recherche, la formation et l'innovation, la revue Ressources poursuit un objectif de diffusion et de valorisation des activités relatives à la formation des enseignants. Ce support de publication s'adresse à l'ensemble des acteurs de l'éducation, de l'enseignement et de la formation. Il se veut un outil de réflexion qui invite les chercheurs, formateurs, professionnels et étudiants à publier et échanger leurs travaux de recherche, d'innovation ou d'expérimentation.

L'orientation de la revue Ressources s'inscrit dans des logiques collaboratives entre les différents acteurs et partenaires de la formation. Attachée à la diversité des approches scientifiques, la revue doit être l'occasion de questionner les champs relatifs à la formation, l'école et les apprentissages scolaires. Dans cette perspective d'ouverture, nous proposons dans les prochains numéros une rubrique « Varia » qui publiera au moins deux articles hors de la thématique du numéro.

Modalités de soumission

Les articles ne doivent pas dépasser 35 000 signes (espaces comprises) voir les consignes aux auteurs sur le site

Les articles seront expertisés par une double évaluation.

La proposition d'article pour la rubrique Varia est possible à l'adresse suivante :
espe-ressources@univ-nantes.fr

Le comité de lecture scientifique et professionnel

Tous les formateurs et universitaires intervenants dans les différents masters MEEF de l'ESPE de l'académie de Nantes sont membres du comité de lecture scientifique et professionnel. D'autres collègues extérieurs à l'ESPE ont accepté de participer à ce comité de lecture.

BARROCA Marco - Département des Sciences de l'Éducation, Université du Québec en Outaoais, Gatineau.

BOULC'H Laëtitia - Département des Sciences de l'Éducation - Université Paris V - EDA

BRAU-ANTHONY Stéphane - ESPE Académie de Reims - Université de Reims - CEREP

BRIÈRE Fabienne - UFR STAPS - Université Paris-Est Créteil Val de Marne - UPEC - LIRTES

BULF Caroline - ESPE Académie d'Aquitaine - Université de Bordeaux - LACES

BUZNICK Pablo - ESPE Académie de Caen - Université de Caen - CERSE

CARETTE Marie-Aude - Equipe de Circonscription Angers-Nord-Loire 49 - Académie de Nantes

CARIOU Didier - ESPE Académie de Bretagne - Université de Rennes - CREAD

CHAMPAGNE Martine - ESPE Académie d'Aquitaine - Université de Bordeaux - Lab-E3D

DUTERCQ Yves - Département des Sciences de l'éducation Nantes - Université de Nantes - CREN

FABRE Michel - Université de Nantes - CREN

FERRIERE Séverine - ESPE Académie de Nouvelle-Calédonie - Université de Nouméa - LIRE

GALLUZEAU-DAFFLON Rosine - Université de Nantes - CREN

GAUX Christine - Département de Psychologie - Université d'Angers - LPPL

GROMY Olivier - Inspection départementale de l'éducation nationale - Adjoint au DASEN DSDEN 49 - Académie de Nantes

GROSSTÉPHAN Vincent - ESPE Académie de Reims - Université de Reims - CEREP

JAUBERT Martine - ESPE Académie d'Aquitaine - Université de Bordeaux - Lab-E3D

JOHANET Bertrand - Lycée La Colinière - CREN

JOURDET Sarah - RASED Ponts-de-Cé Sud Loire Vignoble - Académie de Nantes

JUNG Véronique - Equipe ASH DSDEN 49 - Académie de Nantes

LALAGÜE-DULAC Sylvie - ESPE Académie d'Aquitaine - Université de Bordeaux - Lab-E3D

LENOIR Pascal - Université d'Angers - 3L.AM

LEZIART Yvon - UFR STAPS Rennes - Université Rennes 2 - CREAD

LHOSTE Yann - Université de Bordeaux - LACES

MAGENDIE Elisabeth - ESPE Académie d'Aquitaine - Université de Bordeaux - LACES

MALEYROT Eric - Directeur d'école - CREN

MARQUER Sylvie - CARDIE - Rectorat Académie de Nantes

ORANGE Christian - Université Libre de Bruxelles - CREN

ORANGE Denise - Département des Sciences de l'éducation - Université de Lille 3 - Théodile CIREL

OTTOGALLI-MAZZACAVALLO Cécile - UFR STAPS - Université de Lyon1 - CRIS

QUITRE Florian - ESPE Académie de Caen - Université de Caen - CERSE

PEREZ-ROUX Thérèse - Université de Montpellier - LIRDEF

PERRIER Patricia - Inspection départementale de l'éducation nationale - Béziers Centre DSDEN 34 - Académie de Montpellier

PERRIN Véronique - Equipe de Circonscription Durtal-Les trois rivières 49 - Académie de Nantes

PULIDO Loïc - Département des Sciences de l'Éducation - Université du Québec à Chicoutimi - CREN, CRIRES

RENIER-AMY Laurence - Inspection départementale de l'éducation nationale - Equipe ASH DSDEN 44 - Académie de Nantes

ROGER Anne - UFR STAPS - Université de Lyon1 - CRIS

TOLAN John - Université de Nantes - Co-Directeur de l'IPRA - CRHIA

TUDAL Gilles - Inspection départementale de l'éducation nationale - Mission maternelle DSDEN 44 Académie de Nantes

VEJUX Marine - Equipe départementale DSDEN 49 - CREN

WEIL-BARAIS Annick - Université d'Angers - LPPL

ressources

Pour la formation, l'École et les apprentissages scolaires

ESPE Académie de Nantes
23 rue du Recteur-Schmitt
BP 92235
44322 Nantes Cedex 3
02 53 59 23 00
www.espe.univ-nantes.fr