



Modes d'élaboration et de validation  
des outils et dispositifs  
pour la formation, l'éducation  
et la prévention

**ANIMATEURS DES ATELIERS**

BOUCHAFA Houria

LAINÉ Aurélie

KILDELBERGER Cécile

NUMA-BOCAGE Line

PULIDO Loïc

VINATIER Isabelle

<b>WEIL-BARAIS Annick</b>	
<i>Discours d'ouverture du colloque</i> .....	<u>11</u>
<b>AXES DE RECHERCHE</b> .....	<u>15</u>
<b>Axe 1 : VINATIER Isabelle – Outils d'accompagnement et de diagnostic pour des situations de conseil</b> .....	<u>17</u>
<b>Axe 2 : FABRE Michel – Formation et problématisation</b> .....	<u>27</u>
<b>Axe 3 : GUIMARD Philippe, VERRIER Nadège, BOBÉE MELEK – Outils d'évaluation des compétences en mathématiques et du concept de soi en mathématiques au cycle 2</b> .....	<u>33</u>
<b>Axe 4 : GAUX Christine, LACROIX Florence, IRALDE Lydie, BOUCHAFA Houria, BOULC'H L��titia – Conception d'outils d'évaluation et de compréhension des difficultés d'accès à l'écrit</b> .....	<u>39</u>
<b>Axe 5 : SELLENET Catherine, WEIL-BARAIS Annick – ��valuation d'outils et dispositifs d'intervention dans le champ du travail social et de la formation des professionnels de l'enfance</b> .....	<u>49</u>
<b>TABLES RONDES et CONFÉRENCES PLÉNIÈRES</b> ...	<u>53</u>
<b>LENOIR Yves</b>	
<i>Le référentiel de compétences en formation : une panacée, un obstacle, une dérive, un électrochoc, une avancée ?</i> .....	<u>55</u>
<b>VRIGNAUD Pierre</b>	
<i>L'évaluation des compétences des élèves dans les enquêtes internationales : l'exemple des enquêtes PISA</i> .....	<u>56</u>
<b>PAQUAY Léopold</b>	
<i>Un portfolio obligatoire à enjeux de carrière, une opportunité de développement professionnel...</i> .....	<u>57</u>
<b>ALBÉRO Brigitte</b>	
<i>Approche trilogique des dispositifs en formation : pourquoi « les choses ne fonctionnent-elles jamais comme prévu » ?</i> .....	<u>59</u>
<b>JUHEL Jacques</b>	
<i>Objectivité, quantification et compréhension locale : l'argument de validité peut-il être « situé » ?</i> .....	<u>64</u>
<b>VOYAZOPOULOS Robert</b>	
<i>Recommandations de la Conférence de consensus : l'évolution nécessaire des pratiques psychologiques</i> .....	<u>65</u>
<b>GOIGOUX Roland</b>	
<i>Concevoir des outils didactiques</i> .....	<u>66</u>
<b>FLORIN Agnès</b>	
<i>Recherche en psychologie et éducation : des interactions possibles ?</i> .....	<u>67</u>

<b>THÈME 1 – Fonctions et enjeux des outils et dispositifs pour la formation, l'éducation et la prévention</b> .....	<u>69</u>
<b>VANNIER Marie-Paule</b>	
<i>��tude des potentialités médiatrices du dispositif de co-explicitation : de la conception de l'outil à la mise en œuvre d'une activité instrument</i> .....	<u>71</u>
<b>OLLIVIER Élisabeth</b>	
<i>L'aide financière, situation significative du métier d'assistant de service social ? Le potentiel d'apprentissage de cette situation en début de formation initiale à l'occasion d'un entretien de « tutorat »</i> .....	<u>77</u>
<b>PEREZ-ROUX Thérèse</b>	
<i>Fonction et enjeux des dispositifs de co-explicitation dans le processus de développement identitaire de formateurs d'enseignants</i> .....	<u>85</u>
<b>WEBER Jean-Marie</b>	
<i>Effets sur le développement personnel et professionnel de l'analyse des pratiques à partir de séquences de cours filmées</i> .....	<u>93</u>

<b>MICHAUD Christian</b>	
<i>Portfolio : modélisation des catégories de réflexivité pour évaluer la compétence</i> .....	<u>101</u>
<b>HUARD Valérie</b>	
<i>La modélisation des compétences pour construire un outil d'analyse</i> .....	<u>111</u>
<b>LOISY Catherine,</b>	
<b>MAILLES-VIARD METZ Stéphanie,</b>	
<b>B��NECH Pierre</b>	
<i>Enjeux de l'orientation et fonctions du portfolio pour la construction de l'identité numérique et l'orientation dans les enseignements disciplinaires</i> .....	<u>121</u>
<b>CHILOTTI Pasquale</b>	
<i>Le tuteur : médiateur ou instrument</i> .....	<u>127</u>
<b>MALEYROT ��ric</b>	
<i>Le référentiel de compétences de la formation des maîtres : un instrument de développement professionnel des maîtres-formateurs ?</i> .....	<u>135</u>
<b>JARRIN-CALISTRI Carole</b>	
<i>Le rapport de visite : un glossaire professionnel à l'usage des enseignants novices ?</i> .....	<u>143</u>
<b>WEBER Jean-Marie</b>	
<i>Rencontre entre formateur de terrain et enseignant-stagiaire : l'impact de la relation tutoriale sur l'acte formatif</i> .....	<u>151</u>
<b>CHAUDET Vincent</b>	
<i>L'instrumentation des formateurs de terrain en travail social : quelle formation aux démarches de recherche ?</i> .....	<u>159</u>
<b>BOUCHAND Jacques, JACQUES Marie-Hélène</b>	
<i>Nouvelles lois, nouveaux métiers : de la loi du 11 février 2005 à la réinterprétation des « métiers du handicap »</i> .....	<u>167</u>
<b>FAUVELLE Élisabeth</b>	
<i>L'analyse des pratiques professionnelles : des outils ou des instruments au service de la pratique et de l'activité à l'interface de la recherche et de la formation</i> .....	<u>175</u>
<b>VINCE Stéphane</b>	
<i>Serious Games... et si on parlait d'ingénieries ?</i> .....	<u>187</u>
<b>MARQUIÉ-DUBIÉ Hélène</b>	
<i>Formation des enseignants du premier degré : les modifications des attentes des publics liées à la mise en œuvre de nouveaux systèmes de formation</i> .....	<u>195</u>
<b>BRASSELET C��l��nie, GU��RRIEN Alain</b>	
<i>Orientation choisie ou subie : vers un outil au service des professionnels de l'orientation et de l'éducation</i> .....	<u>203</u>
<b>THÈME 2 – Modes d'élaboration et de validation des outils et dispositifs pour la formation, l'éducation et la prévention</b> .....	<u>209</u>
<b>GAUDIN Cyrille, CHALIÈS Sébastien</b>	
<i>Former par l'observation de pratiques professionnelles : précautions et pistes pour la construction de dispositifs de formation innovants</i> .....	<u>211</u>
<b>ROBIN Pierrine</b>	
<i>L'évaluation de la maltraitance en tension : l'exemple de la définition participative d'un référentiel</i> .....	<u>219</u>
<b>MALABRY Yvan</b>	
<i>La formation au geste professionnel : du savoir à la compétence. L'exemple du calcul de proportionnalité des doses chez les infirmiers</i> .....	<u>229</u>
<b>GRIN Isabelle</b>	
<i>Respectez les codes d'un établissement scolaire : suivez le guide !</i> .....	<u>239</u>
<b>CLAVEL-INZIRILLO Béatrice, BARBIER Anaïs, LÉPINE Amandine, SINGER Claire</b>	
<i>La MIRP : un outil pour la construction de l'esprit d'équipe dans les actions de prévention</i> .....	<u>247</u>

BOYER Catherine, DELBRAYELLE Anne, NUMA-BOCAGE Line <i>Des outils prédictifs des difficultés scolaires à l'école maternelle ?</i> .....	253
LEFER Gaëlle, FLORIN Agnès, GUIMARD Philippe <i>Les sois possibles en éducation : comment les évaluer ?</i> .....	263
ROULET Aude <i>Évaluation d'un dispositif de prévention de l'illettrisme destiné aux enfants de CP</i> .....	271
WALLNER Alexandra, WEIL-BARAIS Annick <i>Un outil pour étudier la perception d'œuvres d'art par les enfants</i> .....	281
EME Elsa, CONDESSE Guillaume, BONTEMPS Nadia, MILLOGO Victor <i>L'évaluation du langage écrit et des déficits associés chez les adultes en situation d'illettrisme</i> .....	289
HELAL Suha, WEIL-BARAIS Annick <i>L'évaluation de la connaissance des lettres</i> .....	299
HUBERT Blandine, GUIMARD Philippe, NOCUS Isabelle <i>L'impact des capacités d'autorégulation comportementale sur les apprentissages à l'école maternelle et au cours préparatoire</i> ....	305
IRALDE Lydie, BOUCHAFA Houria, GAUX Christine, BOULC'H Laëtitia <i>Implication des aspects figuratifs et morphologiques du langage dans l'activité de lecture et articulation avec d'autres aspects langagiers : proposition d'un outil</i> .....	313
GAUX Christine, BOULC'H Laëtitia, IRALDE Lydie, BOUCHAFA Houria <i>Régulation de l'activité de lecture en CE1 : un outil de mesure des compétences exécutives impliquées</i> .....	319
WAGENER Bastien, BOUJON Christophe, FROMAGE Benoît <i>Contribution de la relaxation aux apprentissages et à la métacognition</i> .....	329
MARCHANDISE Patrice, MANSY-DANNAY Annie, CLERC Jérôme, GUERRIEN Alain <i>Motricité et langage : l'entraînement de la mémoire de l'ordre comme enjeu pluridisciplinaire à l'école</i> .....	337
RESTA-SCHWEITZER Marcela, VILLERET Olivier <i>Outil d'évaluation 3C-E – Le cas du phénomène physique de la formation de l'ombre</i> .....	345
CLAUZARD Philippe <i>Expérimentation d'un outil d'investigation ergonomique dans le champ de l'enseignement</i> .....	355
LEYRIT Alexandra, OUBRAYRIE-ROUSSEL Nathalie <i>Mesure de l'estime de soi (scolaire et globale) et des stratégies de protection de soi chez les adolescents : un instrument de prévention de l'échec scolaire pour les professionnels</i> .....	363
TEUTSCH Philippe, BOURDET Jean-François <i>Méthodologie d'instrumentation des activités du tuteur pour le suivi de formation en ligne</i> .....	371
DELGOULET Catherine, BURKHARDT Jean-Marie, BARON Georges-Louis <i>L'acceptabilité des Technologies éducatives pour les enseignants-chercheurs : une étude exploratoire des facteurs explicatifs de l'utilisation (ou non) d'une plate-forme pédagogique à l'Université</i> .....	379

**THÈME 3 – Contribution des professionnels  
à la conception, à la validation des outils  
et dispositifs de formation,  
d'éducation et de prévention** .....

FLORO Michel <i>Dispositif de formation à l'analyse réflexive, une tentative de modélisation</i> .....	387
	389

ESCALIÉ Guillaume, CHALIÈS Sébastien <i>La communauté de pratique enseignante : objet et ressource au cœur des dispositifs de formation des enseignants novices</i> .....	397
PIERRISNARD Christine, VANNIER M.-Paule <i>Le Programme personnalisé de réussite éducative au service de l'articulation des aides aux élèves en difficulté : la genèse d'un instrument</i> .....	405
LAMBOLEZ Sophie, PERRET-CLERMONT A.-Nelly <i>Regard sur un dispositif de médiation scolaire par les pairs</i> .....	413
AUZIOL Éric <i>La construction d'un test des préférences spontanées des enseignants et des formateurs</i> .....	419
MUNOZ Grégory, BOURMAUD Christian <i>Éléments de système d'instruments pour enseignants : une analyse auprès de conseillers pédagogiques</i> .....	427
SIMONS Germain <i>Traitement d'incidents critiques dans le cadre de séminaires de pratiques réflexives organisés dans la formation initiale des enseignants en langues modernes à l'université de Liège</i> ..	437
LE GUILLANTON Nathalie <i>Une consultation au 8<sup>e</sup> mois de grossesse : les obstacles à la construction d'un raisonnement clinique</i> .....	447
VINCE Stéphane <i>Du Socle commun de connaissances et de compétences aux SOC</i> .....	455
SHERLAW William, MAGDELAINE Arnold, CORMERAIS Françoise, CZABANOWSKA Kasia, POMMIER Jeanine <i>PBL : sa mise en œuvre, son accompagnement et son évaluation dans un master de santé publique interculturel. Quels instruments et processus psychopédagogiques ?</i> .....	463

<b>THÈME 4 – Interactions chercheurs/professionnels</b> .....	469
JOVENET Anne-Marie <i>Le choix d'enseigner en pédagogie Freinet : itinéraire d'un groupe de parole</i> .....	471
MASSE Max <i>La professionnalisation. Un champ de recherche bien pratique</i> .....	479
CIAVALDINI-CARTAUT Solange, BOLOT Joëlle <i>Repenser le conseil en formation grâce aux outils de la psychologie du travail et de l'analyse de pratiques...</i> .....	489
TRIBY Emmanuel <i>Le savoir scientifique comme outil d'apprentissage et de prévention</i> .....	497
MOUGENOT Lucie, DUGAS Éric <i>Le questionnaire sociométrique au service de la compréhension des conduites des élèves</i> .....	503
MERLIN Sophie, HEDJERASSI Nassira <i>La construction d'un objet de recherche face aux attentes du chercheur et du praticien : autour de la pratique de l'éducateur spécialisé</i> .....	511
MBIATONG Jérôme <i>« Le groupe heuristique » comme dispositif de co-construction d'outils par le chercheur et les acteurs</i> .....	515
LEDERLÉ Emmanuelle <i>Contribution à l'analyse et à la formalisation des pratiques professionnelles en orthophonie : d'une pratique professionnelle questionnée vers une pratique de recherche</i> .....	521
CRUNELLE Dominique, LEMOINE Marie-Pierre <i>Communiquer ensemble : COM'ENS Une action régionale de partenariat orthophonistes / enseignants de maternelle / parents</i> .....	531



Former par l'observation  
de pratiques professionnelles :  
*précautions et pistes pour la construction  
de dispositifs de formation innovants*

---

Cyrille GAUDIN

Sébastien CHALIÈS

Université de Toulouse II – IUFM Midi-Pyrénées – UMR EFTS  
Membres associés de l'ERTE DATIEF, université de Nice

Cette communication détaille les résultats de l'étude d'un dispositif de formation d'enseignants novices (EN) fondé sur l'alternance de séquences d'observation de pratiques professionnelles en établissement scolaire ou sous forme d'extraits audio vidéo à l'université et d'intervention en classe. Elle montre que l'utilisation de l'observation comme objet de formation nécessite de l'inscrire dans un *continuum* de situations structuré à partir des capacités des EN à signifier ce qui leur est donné à observer. Elle montre d'autre part que l'utilisation de l'observation comme ressource de formation nécessite de s'interroger sur la nature des pratiques professionnelles données à observer comme exemplaires et leur adaptation au développement professionnel des EN. À partir d'une discussion de ces résultats, cette communication propose finalement des pistes pour optimiser la construction de dispositifs de formation fondés sur l'observation. ■

## ■ Introduction

L'OBJET DE CETTE ÉTUDE recouvre les deux zones d'ombres existantes encore à ce jour dans la littérature scientifique relative à la FPO (Formation professionnelle par l'observation) des EN.

La première est relative à la place de la FPO dans les dispositifs plus globaux de formation. Tel que le précisent par exemple Sherin & Van Es (2009) il n'existe pas, en effet, de travaux ayant véritablement étudié l'agencement des divers types de situations de FPO avec les autres types de situations de formation (pratique réflexive, situation aménagée d'intervention etc.). L'un des enjeux de cette étude est donc de chercher à questionner les liaisons entre les situations de FPO à partir de clips vidéo, à partir de pratiques professionnelles de classe montrées et/d'une pratique d'intervention à proprement parler.

La seconde est relative à la nature des exemples de pratiques professionnelles donnés à observer aux EN pour les former. Même si de récentes études ont commencé à investiguer l'impact de la nature des clips vidéo (par exemple une vidéo de son propre enseignement ; d'un collègue ou d'un enseignant inconnu) sur la FPO des EN (Leblanc, 2009 ; Seidel, Stürmer, Blomberg, Kobarg & Schwindt, 2011 ; Zhang, Lundeborg, Koehler & Eberhardt, 2011), la nature de ces exemples reste encore peu étudiée.

## ■ Cadre théorique

Cette communication s'inscrit dans un programme de recherche développé dans l'Unité mixte de recherche « Éducation Formation Travail Savoirs » (université de Toulouse) au sein duquel les postulats de la formation professionnelle par alternance sont questionnés à partir d'une théorie générale de l'apprentissage et de l'action collective (Bertone, Chaliès & Clot, 2009 ; Wittgenstein, 1996).

## ■ Dispositif

Pour réaliser cette étude, nous nous sommes inscrits dans le cadre du plan de formation 2009-2010 des EN<sup>1</sup> d'éducation physique et sportive de l'IUFM de Midi-Pyrénées constitué dans sa valence disciplinaire d'unités

de formation. Encadrée par un formateur universitaire (FU) et/ou un enseignant formateur de terrain (FT), chacune de ces unités avait pour principal objectif de proposer aux EN des contenus de formation professionnels afin de les préparer à intervenir avec efficacité auprès de leurs élèves lors de leur stage en responsabilité. L'unité de formation support à cette étude était relative à la course de haies.

Le dispositif mis en place pour cette unité de formation était constitué d'une alternance entre (i) des séquences de formation par l'observation d'extraits audio vidéo réalisés à l'université avec un FU ou en classe avec FT et (ii) des séquences d'intervention. Ces séquences étaient ordonnées comme suit :

- formation des EN par le FT en contexte de classe par l'observation de sa leçon ;
- formation des EN par le FU à l'université par l'observation d'extraits audio vidéo de la leçon du FT ;
- intervention des EN auprès des élèves de la classe du FT observée ;
- formation des EN par le FU à l'université par l'observation d'extraits audio vidéo empruntés à d'autres leçons ;
- intervention des EN auprès d'élèves jamais observés.

## ■ Méthode

Toutes les séquences de ce dispositif ont été filmées. Après chaque séquence, un entretien d'autoconfrontation a été réalisé avec un EN volontaire et le FT ou le FU. Ces entretiens ont été retranscrits verbatim puis traités à partir de la procédure proposée par Chaliès, Bertone, Flavier & Durand (2008) afin de formaliser « les règles » (Wittgenstein, 1996) apprises et/ou suivies par chacun d'eux durant le dispositif.

## ■ Résultats et discussion

En écho avec le texte de cadrage du colloque, les résultats de l'étude montrent que la FPO est d'autant plus efficace qu'elle est pensée et utilisée tout à la fois comme un « instrument technique » et un « instrument subjectif » (Rabardel, 1995).

### L'observation comme un instrument « technique »

Une « contextualisation progressive » de la FPO.- L'analyse des données recueillies montre la nécessité d'une « contextualisation progressive » de la FPO : à

<sup>1</sup> Professeur lycée collège deuxième année (PLC2) appelé Professeurs fonctionnaires stagiaires à la rentrée 2010.

partir de clips vidéo puis d'une pratique réelle observée en classe et enfin, en cours d'intervention. L'ensemble des acteurs partagent en effet ce point de vue selon lequel une FPO nécessite une alternance aménagée entre des temps d'observation en classe et/ou à l'université à partir de clips vidéo et des temps d'intervention auprès d'élèves. Dès le temps 1 du dispositif, le FT mentionne par exemple que l'ensemble de ses apports « font partie d'un tout » dans la formation alors même que l'EN considère que « l'observation n'a pas d'intérêt si elle ne débouche pas sur une intervention ». Tout comme le FU, l'EN et le FT considèrent que la construction de capacités nouvelles de signification de l'activité des élèves ou de l'enseignant qui cherche à s'y adapter ne peut être considérée comme finalisée que si le dispositif en autorise des usages effectifs en contexte d'intervention en classe. Les acteurs précisent, en outre, que les situations de FPO sans intervention doivent être elles aussi aménagées. Les formateurs et l'EN s'accordent en effet sur le fait que les séquences de FPO à partir de clips vidéo à l'université (temps 2 et 4) devraient être réalisées en amont de celle s'appuyant sur la pratique réelle de classe du FT (temps 1).

Enfin, tout en gardant à l'esprit que les contextes d'observation et d'intervention étaient dans le cadre de cette étude des contextes de formation, les résultats permettent de souligner l'impact positif des différentes séquences de FPO sur la pratique effective de classe. Ils montrent ainsi que l'EN redéploie lors de son intervention certaines règles apprises en contexte de FPO, notamment lorsque ces dernières ont été ostensiblement enseignées puis expliquées. La règle, « donner un exemple » vaut pour « j'explique, je démontre et je montre un élève », a été par exemple enseignée par le formateur en situation FPO (temps 1, 2 et 4) puis suivie par l'EN en situation d'intervention (temps 3 et 5).

Ces résultats sont d'autant plus significatifs que peu de travaux ont jusqu'ici essayé de renseigner les retombées effectives de la FPO sur le travail d'enseignement en classe des EN (Borko, Jacobs, Eiteljorg & Pittman, 2008 ; Sherin & Van Es, 2009).

**Interdépendance et singularité des FPO à partir de clips vidéo ou de pratiques de classe effectives.** – Même si les formateurs et l'EN insistent sur l'interdépendance des deux types de séquences de FPO (observation vidéo et observation en classe), ils considèrent toutefois qu'elles contribuent chacune de façon singulière à mieux intervenir en situation d'enseignement. Ce résultat confirme les résultats de l'étude de Ria, Serres & Leblanc (2010) ayant montré que ce type de couplage serait un moyen d'accroître l'efficacité de la FPO.

### *i – L'observation vidéo*

La séquence de FPO à partir de clips vidéo est perçue par les formateurs comme un instrument porteur d'un certain nombre d'intérêts. Ce type de FPO présente en effet l'avantage d'une gestion « contrôlable et contrôlée » des séquences à visionner (la répétition d'une séquence étant par exemple possible). En ce sens, elle apparaît aux yeux des acteurs comme idéale pour initier la formation. Lors de sa mise en œuvre, le FT et l'EN pointent le caractère « facilitant » de l'observation vidéo. L'EN indique par exemple qu'elle permet de « voir le même cas plusieurs fois de manière identique » alors que « sur le terrain même si l'élève repasse, il fera rarement exactement la même chose ». Pour lui, les circonstances de ce type de FPO sont plus « confortables (...) car si tu loupes un truc, tu peux la remettre ». À cet égard, il exprime le besoin de visionner le clip vidéo « trois ou quatre fois » sachant qu'on « perçoit bien le problème la troisième fois » et « que la quatrième permet de vérifier que je vois bien ». Ce résultat confirme d'ailleurs les résultats de l'étude de Khan, Richards & Wu (2010) ayant montré la nécessité pour l'EN de visualiser les clips vidéo « à son propre rythme » et celle de Koc (2011) ayant quantifié à quatre le nombre minimum de visionnage pour l'EN. Ces résultats rejoignent aussi ceux d'autres études soulignant les intérêts des clips vidéos pour voir et revoir, à vitesse rapide, lente ou avec des arrêts sur images le ou les extraits qui sont proposés aux EN (Yadav, 2008 ; Zhang *et al.*, 2011). Pour l'ensemble de ces travaux, la FPO prenant appui sur les clips vidéo permet en outre aux EN d'examiner précisément leurs propres stratégies d'enseignement ou celles d'enseignants plus expérimentés, mais aussi d'en discuter et d'en extraire en temps réel des perspectives en termes d'actions professionnelles envisageables (Goldman, Pea, Barron & Derry, 2007). En offrant la possibilité d'arrêter et de revoir l'activité complexe de la classe, l'outil clip vidéo fournit effectivement du temps pour choisir l'action de formation la plus appropriée et se focaliser sur les moments jugés importants et pertinents (Wang & Hartley, 2003).

Tout en relevant les intérêts de ce type de FPO, les résultats de cette étude pointent son caractère limité, voire insuffisant, dans certaines circonstances. Comme les autres acteurs, l'EN relève que « c'est plus facile d'observer avec l'outil vidéo mais ce n'est pas sûr que ce que tu as appris avec la vidéo, tu le verras à vitesse réelle sur le terrain ». Ce constat souligne la nécessité de penser l'utilisation de la cinématique des images, notamment en restant au plus près de son usage « réel ». Les intérêts du support clip vidéo peuvent en effet se révéler de réels handicaps pour les EN en classe si la construction des significations

a toujours été aménagée (ralenti, fait à observer délimité, etc.) et n'a donc jamais été contextualisée eu égard les contraintes liées à la pratique d'observation en situation de classe. L'EN précise par exemple que son observation en situation d'intervention a été perturbée par de « nombreux facteurs, le bruit, la gestion de la classe... qui font que c'est (l'enseignement) difficile ».

### *ii – L'observation en classe*

De part son caractère situé, la séquence de FPO en classe apparaît dans cette étude comme nécessairement secondaire par rapport à la FPO à partir de clips vidéo. À ce titre, l'EN mentionne par exemple qu'« observer sur le terrain, c'est plus complexe » car « la vitesse du mouvement, la cinématique, fait que ça rend l'observation plus difficile ». Toutefois, « l'observation des élèves en contexte (de classe) » est indispensable pour « pouvoir aguerrir l'œil par rapport aux critères » appris préalablement à partir des clips vidéo. Selon l'EN « les deux (types de FPO) sont importants mais il faut une observation réelle en plus de la vidéo pour apprendre à observer ».

Les résultats de cette étude pointent en outre que l'EN finalise ce qu'il a appris initialement en situation de FPO lorsqu'il peut en user auprès des élèves et se rendre ainsi compte de son efficacité en situation d'intervention à proprement parler. C'est en ce sens qu'il relève toute l'importance de « se sentir capable de voir avec des critères comme par exemple l'attaque en genoux, l'engagement des épaules (...) ». Il est à ce niveau toutefois nécessaire de pointer le caractère non immédiat et non linéaire du développement par l'usage des éléments de formation appris par observation. L'EN précise en effet que, même si le dispositif a permis un « aller-retour avec le terrain », il s'est rendu compte d'un certain « temps de latence sur le terrain » pour se trouver en capacité d'user des « observables » appris préalablement par observation. Il insiste ainsi sur le fait que, même lorsque l'observable est appris, il n'en reste pas moins qu'il est toujours plus « explicite à la vidéo parce que l'on peut arrêter l'image, on peut décortiquer » ce qui n'est pas le cas lors de ses interventions au cours desquelles « les premiers passages, c'est (les comportements des élèves) pas très visible ». Ce résultat apparaît comme d'autant plus important qu'il met en lumière toute la complexité de ce qu'il y a à donner à apprendre en formation. Même si l'observation en contexte d'intervention est par nature toujours différente de celles effectuées en FPO, il n'en reste pas moins que seules ces dernières peuvent prétendre à une utilité dans l'étayage de l'apprentissage des formés. Ce résultat vient pour partie compléter les conclusions d'autres études (Star & Strickland, 2008 ; Van Es & Sherin, 2008) selon

lesquelles être en capacité de signifier ce qui se joue en salle de classe et agir efficacement en conséquence n'est aucunement évident pour les EN et nécessite d'être étayé en amont lors de situations de formation aménagée en fonction des circonstances d'enseignement rencontrées par la suite en classe.

Plus largement, il semble que le dispositif étudié ait permis à l'EN d'user des éléments de formation abordés lors des différents temps de FPO pour enseigner autrement en classe. Il s'est par exemple appuyé sur ce qu'il avait appris en FPO pour planifier le contenu de son intervention auprès des élèves : « Les premiers temps de formation, entre autres pour le critère du pointé de genou, m'ont orienté dans la construction de l'échauffement et donc dans l'observation de ce critère la ». En outre, il est intéressant de relever que les séquences de FPO ont aussi alimenté son activité d'observation et de signification de l'activité des élèves en cours d'intervention.

### **L'observation comme un instrument « subjectif »**

L'un des résultats majeurs de cette étude est relatif à la nature des exemples donnés à apprendre à signifier aux EN.

#### *i – Fournir aux EN des exemples en adéquation avec leur niveau de développement professionnel*

Tel que le précisent les formateurs, il semble nécessaire que les exemples de pratique professionnelle utilisés soient sélectionnés « par rapport à l'expertise » des EN. Il est en effet indispensable pour les formateurs d'« aiguïser le regard » de l'EN afin qu'il soit progressivement en capacité d'observer des élèves et de signifier ce qu'il observe par comparaison avec ce qu'il aurait antérieurement appris. Les résultats de l'étude de Bransford, Brown & Cocking (2000) sont en adéquation avec nos résultats. Ils soulignent que l'efficacité de la FPO dépend prioritairement de la capacité des EN à percevoir puis signifier les clips vidéo qui leur sont proposés.

#### *ii – Des exemples de pratique professionnelle comportant l'activité conjointe des élèves et de l'enseignant*

Les résultats de cette étude montrent par ailleurs la nécessité d'exploiter des exemples comportant tout à la fois les difficultés que rencontrent les élèves à effectuer ce qui est attendu d'eux mais aussi l'activité menée par l'enseignant pour essayer d'y remédier. L'EN mentionne par exemple qu'on « observe mais dans le but de faire progresser nos élèves » et qu'il « faut trouver une solution pour l' (l'élève) amener à franchir plus loin (la haie) ».

Dans le même temps, le FT appuie ces propos en précisant qu'il « met un lien », considérant comme « fondamentale » cette articulation entre ce que donnent à voir les élèves et ce que réalise l'enseignant. Dans le même ordre d'idées, lors du temps 4 du dispositif, le FU et l'EN précisent qu'il faut toujours chercher à associer l'observation et l'interprétation de l'activité des élèves à celle de l'enseignant qui cherche à répondre à leurs difficultés afin, à terme, de nourrir de possibles interventions en contexte classe. L'EN précise en ce sens que seuls le repérage et l'interprétation de comportements inadaptés ne peuvent suffire « dans la mesure où une fois que l'on a circonscrit le problème, on a besoin de solutions pour y répondre ». Il insiste finalement sur le fait qu'observation et intervention ne devraient être pensées que comme un seul et même temps, une seule et même activité : « apprendre à visionner les problèmes (des élèves) sur un support vidéo, c'est aussi et en même temps apprendre la résolution du problème » qu'ils rencontrent. Le FU considère quant à lui que donner à observer à l'EN une activité enseignante singulière engagée pour répondre aux difficultés situées des élèves présente un véritable intérêt en termes de développement professionnel en contexte classe. Selon lui, l'EN pourra en effet, lors de ses interventions « utiliser les mêmes situations mais pas de la même façon... une même situation » pouvant « avec des contenus ou des intentions différentes, répondre à plusieurs problèmes ». Finalement, pour le FU, mettre en place des temps de formation par l'observation nécessite tout à la fois d'apprendre à observer et signifier l'activité d'élèves mais aussi celle de l'enseignant travaillant à leurs côtés afin de « montrer le lien » et de préparer les futures interventions en contexte classe des formés.

Ces résultats confirment ceux portés par l'étude de Van Es & Sherin (2008). Ces derniers ont en effet montré toute l'importance d'apprendre aux EN à signifier l'activité conjointe des élèves et de l'enseignant. Certaines études sont par ailleurs allées encore plus loin sur cette problématique. À partir de leurs résultats, elles proposent par exemple d'intégrer aux clips vidéo les commentaires de l'enseignant filmé sur son activité (Brunvand, 2010) afin de donner accès aux « clés de compréhension beaucoup plus fines et valides de la situation qu'un seul regard extérieur » (Leblanc, 2009). Pour ce faire, plusieurs aménagements peuvent être envisagés : fournir en traces papiers les bilans de l'enseignant ou les intégrer à la vidéo via des hyperliens textuels ou sonores (Brunvand & Fishman, 2006) ; associer l'entretien d'autoconfrontation de l'enseignant à l'enregistrement de la leçon (Leblanc *et al.*, à paraître) ou encore, inviter l'enseignant filmé à intervenir dans la situation de formation (Koc, Peker & Osmanoglu, 2009).

### ***iii – Multiplier les exemples d'activité conjointe des élèves et de l'enseignant***

Les résultats de cette étude pointent aussi la nécessité de multiplier les exemples exploités pour mieux former les EN. Il paraît en effet essentiel pour les formateurs que l'EN puisse « voir (le comportement travaillé) chez plusieurs élèves, fait de plusieurs façons, même si c'est toujours quasiment assez proche ». L'EN considère aussi que s'ils présentent des traits de similarité leur permettant d'être pareillement signifiés, les exemples peuvent être multipliés afin de mieux le préparer à la diversité de ses futures interventions auprès des élèves.

Plus en détails, les résultats de cette étude permettent de souligner que les exemples nécessitent d'être ostensifs et porteurs entre eux d'un véritable « air de famille » lors des premières situations de FPO. Ils peuvent être au contraire plus divers et singuliers lors des dernières séquences de formation afin de soutenir le développement professionnel des EN. Lors de la dernière séquence de FPO menée avec l'outil vidéo à l'université (temps 4), le FU exploite par exemple des exemples non plus seulement pour alimenter l'apprentissage des formés mais aussi et surtout comme source de développement de leur capacité d'observation. Il cherche alors surtout à accompagner le développement des EN en « jouant sur la variété » des exemples au cœur desquels les comportements des élèves sont de plus en plus « extensifs », c'est-à-dire de plus en plus distants avec ceux appris antérieurement.

Ces résultats trouvent un écho dans la littérature du domaine. Dans la perspective d'une véritable FPO des EN, de nombreuses études ont en effet montré l'importance de leur fournir diverses perspectives et alternatives pour une même situation professionnelle (Brunvand, 2010). Même si l'ancrage développementaliste et non normatif de la formation des EN qui l'étaye peut être théoriquement discuté, l'étude Leblanc (2009) indique par exemple que le fait de montrer « différentes façons d'agir » sur une même situation professionnelle contribue au développement professionnel des EN. Pour l'auteur, par cette diversité « il ne s'agit pas d'évaluer des bonnes ou mauvaises pratiques qui seraient à reproduire ou à écarter mais plutôt de permettre de comprendre ces différentes façons de faire comme des formes provisoires d'adaptation à un contexte d'enseignement et à un moment particulier de son développement professionnel » (p. 6).

### ***iv – Multiplier les exemples tout en parvenant à conserver entre eux un « air de famille »***

En complément avec le résultat précédent, cette étude permet donc de préciser que la multiplication des exemples nécessite toutefois d'être pensée. Plus

précisément, elle permet de préciser la nécessité de parvenir pour les formateurs à conserver « un air de famille » entre les exemples exploités au sein d'une même situation de FPO mais aussi entre les différentes situations de FPO constitutives du dispositif. L'EN relève ainsi par exemple la nécessité de « plus de continuité » entre les exemples exploités par le formateur afin de ne pas trop rapidement s'éloigner « des circonstances dans lesquelles j'ai appris à observer ».

Dans le même ordre d'idées, les résultats de cette étude permettent de souligner l'importance de contextualiser des clips vidéo dès les premières situations de FPO en fonction des circonstances d'intervention dans lesquelles les EN seront placés par la suite. À ce titre, les travaux de Seidel *et al.* (2011) et de Zhang *et al.* (2011) s'accordent sur l'idée que l'observation de son propre enseignement est le moyen le plus efficace pour former professionnellement les EN par l'observation avant même l'observation de leurs pairs ou encore d'enseignants inconnus. Selon les auteurs, pendant qu'ils s'observent faire, l'immersion, la résonance et la motivation des EN apparaissent comme supérieures. Tout en relevant le caractère intéressant de ces résultats, des travaux récents (Leblanc, 2009) mettent néanmoins en exergue la nécessité d'instaurer une progressivité dans l'exploitation de diverses situations de FPO. Les situations de type « allo-confrontation » (« voir l'autre comme soi-même ») apparaissent plus pertinentes à mettre en œuvre en début de formation car les EN accèdent « par procuration » à une expérience (Ria *et al.*, 2010) et évitent ainsi de s'exposer directement. En revanche, « l'autoconfrontation individuelle » (« se connaître et se reconnaître ») entendue comme ressource et outil de formation collective d'un groupe restreint, apparaît comme plus facilement acceptée par les EN après quelques mois de formation.

## ■ Conclusion

Cette étude a permis de répondre pour partie aux questions qui initialement la soutenaient. Elle a en effet permis, d'une part, de renseigner la nécessité d'une « contextualisation progressive » de la FPO à partir de l'usage de clips vidéo puis d'une pratique réelle observée en classe et enfin, en séquences d'intervention. En outre, elle a permis de préciser la nature des exemples donnés à apprendre à signifier aux EN. Deux avancées nécessiteraient toutefois la poursuite des travaux engagés. Tout d'abord, bien qu'ayant été engagée dans cette étude, l'analyse de la nature de l'activité des EN lors de dispositifs de FPO reste à approfondir. Serres (2008) stipule

d'ailleurs en ce sens que « l'activité des formés demeure encore opaque, [...] la conception et la mise en œuvre des formations restent largement basées sur des croyances davantage que sur une analyse de l'activité des formés et de ses transformations en formation » (p. 341-342). D'autre part, l'appréciation des retombées effectives des dispositifs de FPO sur l'activité des EN en classe nécessite des approfondissements. Cette piste d'investigation est d'autant plus nécessaire que « l'observation en formation ne peut se suffire à elle-même » (Ria *et al.*, 2010, p. 116).

Même si le cadrage du colloque invitait à établir une distinction entre caractères technique et subjectif de l'instrument observation, il apparaît au regard des résultats de cette étude que cette dernière soit toutefois discutable. Il apparaît en effet que l'efficacité de tout dispositif de FPO tient justement d'une prise en considération interpénétrée de ces deux caractères. À cet égard, l'ancrage de notre étude sur une théorie de l'action collective assimilant tout apprentissage subjectif à une technique pour signifier et agir autrement (Wittgenstein, 1996) a semble-t-il ouvert de nouveaux horizons épistémologiques et transformatifs.

## Bibliographie

- BERTONE S., CHALIÈS S., CLOT Y., 2009, « Contribution d'une théorie de l'action à la conceptualisation et à l'évaluation des pratiques réflexives dans les dispositifs de formation initiale des enseignants », *Le travail humain*, 72(2), 104-125.
- BORKO H., JACOBS J., EITELJORG E. et PITTMAN M.E., 2008, « Video as a tool for fostering productive discussions in mathematics professional development », *Teaching and Teacher Education*, 24(2), 417-436.
- BRANSFORD J., BROWN L. et COCKING R.C., 2000, *How people learn: Brain, mind, experience, and school*, Washington, DC, National Academy Press.
- BRUNVAND S., 2010, « Best practices for producing video content for teacher education », *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 10(2), 247-256.
- BRUNVAND S. et FISHMAN B., 2006, « Investigating the impact of the availability of scaffolds on preservice teacher noticing and learning from video », *Journal of Educational Technology Systems*, 35(3), 151-174.
- CHALIÈS S., BERTONES., FLAVIERE., DURAND M., 2008, « Effects of collaborative mentoring on the articulation of training and classroom situations: A case study in the French school system », *Teaching and Teacher Education*, 24(3), 550-563.
- GOLDMAN R., PEA R., BARRON B. et DERRY S., 2007, *Video Research in the Learning Sciences*, Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum.
- KHAN M.L., RICHARDS K. et WU M.L., 2010, « Understanding the Effectiveness of Video-based Instruction versus Text-based Instruction » in *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2010* Chesapeake, VA, AACE, pp. 3638-3646.
- KOC M., 2011, « Let's make a movie: Investigating preservice teachers' reflections on using video-recorded role playing cases in Turkey », *Teaching and Teacher Education* 27(2), 95-106.
- KOC Y., PEKER D. et OSMANOGLU A., 2009, « Supporting teacher professional development through online video case study discussions: An assemblage of preservice and inservice teachers and the case teacher », *Teaching and Teacher Education*, 25(8), 1158-1168.
- LEBLANC S., 2009, « Des espaces de confrontation à l'expérience médiatisés par la vidéo: principes de conception, effets formatifs et projectifs », actes du colloque international de l'association Recherches et pratiques en didactique professionnelle : « L'expérience », ENESAD, Dijon.
- LEBLANC S., RIA L., VEYRUNES P. (à paraître), « Vidéo et analyse *in situ* des situations d'enseignement et de formation dans le programme cours d'action » in *Le cas du développement d'une base de données de vidéo de situations d'enseignement et apprentissage*, Veillard L. et Tiberghien A. (éds.), Paris, Maison des Sciences de l'Homme.
- RABARDEL P., 1995, *Les hommes et les technologies. Approche cognitive des instruments contemporains*, Paris, Armand Colin.
- RIA L., SERRES G. et LEBLANC S., 2010, « De l'observation vidéo à l'observation *in situ* du travail enseignant en milieu difficile : étude des effets sur des professeurs stagiaires », *Revue Suisse des Sciences de l'Éducation*, 32(1), 105-120.
- SEIDEL T., STÜRMER K., BLOMBERG G., KOBARG M. et SCHWINDT K., 2011, « Teacher learning from analysis of videotaped classroom situations: Does it make a difference whether teachers observe their own teaching or that of others? », *Teaching and Teacher Education*, 27(2), 259-267.
- SERRES G., 2008, « Formation des enseignants » in *Dictionnaire de l'éducation*, Van Zanten A. (éds), Paris, PUF, pp.339-343.
- SHERIN M. G. et VAN ES E., 2009, « Effects of video club participation on teachers' professional vision », *Journal of Teacher Education*, 60, 20-37.
- STAR J. et STIRKLAND S., 2008, « Learning to observe: using video to improve preservice mathematics teachers' ability to notice », *Journal of Mathematics Teacher Education*, 11, 107-125.
- VAN ES E.-A. et SHERIN M.-G., 2008, « Mathematics teachers' "learning to notice" in the context of a video club », *Teaching and Teacher Education*, 24, 244-276.
- WANG J. et HARTLEY K., 2003, « Video technology as a support for teacher education reform », *Journal of Technology and Teacher Education*, 11(1), 105-138.
- WITTGENSTEIN L., 1996, *Recherches Philosophiques*, Paris, Gallimard.
- YADAV A., 2008, « What Works for Them? Preservice Teachers' Perceptions of Their Learning From Video Cases », *Action in Teacher Education*, 29(4), 27-38.
- ZHANG M., LUNDEBERG M., KOEHLER M.-J. et EBERHARDT J., 2011, « Understanding affordances and challenges of three types of video for teacher professional development », *Teaching and Teacher Education* 27(2), 454-462.



# L'évaluation de la maltraitance en tension : l'exemple de la définition participative d'un référentiel

---

Pierrine ROBIN

*Maître de conférences*  
Université Paris est Créteil

Notre communication visera à présenter une démarche d'élaboration participative d'un référentiel d'évaluation des situations familiales avec des professionnels de la protection de l'enfance, de sa conception à sa validation scientifique en passant par sa réception par les professionnels. À partir de la présentation de cette recherche-action, soutenue par l'Observatoire national de l'enfance en danger et conduite en partenariat avec quatre conseils généraux (le Rhône, la Haute-Savoie, la Seine-et-Marne et le Val-de-Marne), de 2006-2010, sur la construction d'un outil de prévention et de diagnostic utilisé dans des formations à l'évaluation en protection de l'enfance, nous chercherons à analyser les interactions chercheurs professionnels. ■

## ■ Introduction

**V**OULEZ-VOUS ÊTRE ÉVALUÉ ? titrent de manière provocatrice J.-A. Miller et J.-C. Milner<sup>1</sup> leur ouvrage. Dans ces quatre mots en forme d'interrogation, on peut percevoir tout ce que l'évaluation contient d'attraction, de tentation, mais aussi de craintes et d'appréhensions. Tel Janus, l'évaluation se présente sous deux visages, avec une figure de fascination par le potentiel démocratique qu'elle recèle et une figure de repousser par la dimension de contrôle qu'elle incarne.

Pour R. Wolff<sup>2</sup>, cette attention nouvelle portée à l'évaluation diagnostique et à sa formalisation témoignerait d'une transformation sociétale profonde vers une société du risque, une protection de l'enfance « mise en danger par le risque ». Il montre en effet que l'attention des médias et de la société, après s'être portée sur les victimes de maltraitance (au XIX<sup>e</sup> siècle), puis sur les auteurs des violences (dans les années 1920), se fixe à présent sur les institutions même de protection de l'enfance pour en souligner à l'occasion de procès les fautes en matière d'évaluation.

Si l'évaluation est l'objet de toutes les attentions, c'est qu'elle est au cœur d'enjeux individuels et sociétaux forts. Au niveau individuel, l'évaluation des situations est lourde de conséquences tant pour les usagers, dont elle conditionne la protection et l'orientation, que pour les professionnels qui sont face à de grandes responsabilités dans les choix qu'ils opèrent. Choix qui traduisent au niveau sociétal des tensions entre le respect de la vie privée et le devoir de protection, entre les droits parentaux et les droits de l'enfant.

Lourde d'enjeux, l'évaluation des situations familiales soulève autant d'espoirs que de craintes. L'espoir principal placé dans l'évaluation est celui de l'amélioration de l'orientation et de la qualité de la prise en charge, de la démocratisation des décisions et donc, à terme, du changement social. Mais, dans le même temps, les craintes liées à l'évaluation et à sa formalisation sont nombreuses. Pour les professionnels, il peut s'agir d'une crainte de contrôle, d'intrusion, de remises en cause des savoir-faire professionnels. Pour les usagers, l'évaluation peut renvoyer à une peur de l'étiquetage, de la stigmatisation, de la réduction des particularités.

L'évaluation des situations familiales qui « associe les plans sociopolitique et psycho-relationnel<sup>3</sup> » est donc

une question complexe et conflictuelle. Elle est parcourue par de multiples tensions, entre le formel et l'informel, la rationalisation et l'intuition, la participation et l'exclusion. Mais, politiquement, à force d'être présentée comme une injonction, l'évaluation souffre, « d'une promotion qui ne dit ni les freins ni les obstacles<sup>4</sup> ». À force d'être présentée comme incontournable, on pourrait en oublier les finalités et l'intérêt. Mais évaluer pourquoi ? Évaluer pour quoi ? Évaluer comment et avec qui ? Qui a le pouvoir d'attribuer une valeur et de juger ? Qui est porteur de connaissances sur la situation évaluée ?

Ces questions, qui renvoient à une épistémologie de la connaissance, divisent les chercheurs et les professionnels. D'aucuns se « défendent de pratiquer la moindre évaluation<sup>5</sup> ». Pour eux, seule l'évaluation informelle et intuitive permettrait à l'utilisateur de rester sujet. Tandis que pour les autres, l'évaluation se doit d'être objective et formalisée pour garantir plus de rigueur aux usagers.

Mais ces controverses, qui se cristallisent sur les outils d'évaluation, tournent à vide car les deux courants se renvoient dos à dos la même valeur pour justifier leur position, celle de l'utilisateur sujet, sans pour autant préciser les modalités de son association. Ces controverses qui participent du même aveuglement nous enjoignent à envisager une troisième voie, en se frayant un chemin entre quantophrénie et toute puissance de l'intuition, en comprenant la technique évaluative dans sa limitation mais aussi dans ses possibilités d'accord. Nous faisons l'hypothèse que l'évaluation peut retrouver ses lettres de noblesse quand elle se donne à voir sous un jour participatif.

Nous explorerons dans cet article cette troisième voie à partir d'une réflexion théorique sur l'évaluation endoformatrice qui accorde la dimension technique à la singularité des situations et d'un retour sur une expérience pratique de construction participative d'un référentiel d'évaluation des situations familiales en protection de l'enfance, qui vise à croiser les regards singuliers des professionnels et des usagers.

## ■ À la recherche des possibilités d'accord dans l'évaluation

En mettant en résonance la réalité et l'idéalité, l'évaluation poursuit, selon J.-F. Bernoux<sup>6</sup>, un objectif

1 Miller J.-A., Milner J.-C., 2004, *Voulez-vous être évalué ?* Paris, Figures, Grasset.

2 Wolff R., 2007, *Demokratische Kinderschutzarbeit zwischen Risiko und Gefahr*.

3 Bouquet B., 2007, « L'évaluation au regard de l'éthique » in *Les défis de l'évaluation en action sociale et médico-sociale*, sous la dir. de B. Bouquet, M. Jaeger, I. Sainsaulieu, Paris, Dunod, pp. 251-267, p. 256.

4 Bernoux J.-F., 2004, *L'évaluation participative au service du développement social*, Paris, Dunod, p. 12.

5 Sellenet C., 2008, « L'évaluation à l'épreuve du terrain » in *Intervenants sociaux et analyse des pratiques / sous la coordination de D. Fablet*, Paris, L'Harmattan, Savoir et formation, pp. 145-180, p. 149.

6 Bernoux J.-F., 2004, *op. cit.*, p. 14.

de démocratisation de la décision. En ce sens, « il s'agit certes d'une question technique et d'une question de politique institutionnelle et publique, mais tout autant d'une question symbolique, de sens et de valeurs<sup>7</sup>. » Mais en quoi consiste l'évaluation et pourquoi l'évaluation suscite-t-elle des réticences dans le secteur social ?

### L'évaluation, au cœur d'incertitudes

J.-E. Bernoux rappelle qu'il s'agit par l'évaluation de marquer un temps d'arrêt pour accéder à la connaissance du réel, en jetant un regard sur le passé et en ayant un regard prospectif sur l'avenir. En ce sens, l'évaluation se situe à la croisée de la connaissance, du jugement et de la décision. Or, souligne C. Sellenet<sup>8</sup>, cette dimension de jugement et l'aspect normatif qu'elle comprend peuvent heurter l'éthos médico-psycho-social des professionnels ancrés dans une dynamique d'aide. Lorsqu'on s'intéresse à la constellation sémantique autour de la notion d'évaluation, on note également qu'évaluer est synonyme d'estimer, d'apprécier, de jauger. On rentre ici au cœur du malaise : l'évaluation, n'est pas une science exacte mais une approximation.

Plus que toute autre, l'évaluation des situations familiales en protection de l'enfance est une approximation au cœur d'incertitudes. Pour G. Boutin et P. Durning<sup>9</sup>, il s'agit d'un processus qui vise à déterminer « dans quelle mesure le bien-être de l'enfant est menacé par tel ou tel élément, relié à son environnement » afin de « proposer une action adaptée ». L'évaluation prend place, « avant la décision avec une fonction de diagnostic [...] ou en cours ou après l'action, pour mesurer l'évolution de la situation<sup>10</sup>. » Qu'elle se situe avant ou en cours de l'action, toute évaluation engage, selon M. Frenette, P. Abriat et D. Dufault<sup>11</sup>, un acte relationnel. Ph. D. Jaffé<sup>12</sup> insiste, quant à lui, sur le cadre normatif dans lequel l'évaluation se déroule : « faire zoom arrière sur l'évaluation, c'est découvrir une danse multi-institutionnelle et multidisciplinaire souvent indisciplinée et soumise à des idéologies dominantes mais diffuses ».

7 Bouquet B., 2007, *op. cit.*, p. 256.

8 Sellenet C., 2008, *op. cit.*, p. 149.

9 Boutin G., Durning P., 2008, *Enfants maltraités ou en dangers, L'apport des pratiques socio-éducatives*, Paris, L'Harmattan, coll. Savoir et formation, série Protection de l'enfance, p. 77.

10 Durning P., 2002, « L'évaluation des situations d'enfants maltraités : définitions, enjeux et méthodes » in *Évaluation(s) des maltraitances, rigueur et prudence*, sous la dir. de P. Durning et M. Gabel M., Paris, Fleurus, pp. 15-48, p. 20.

11 Frenette M., Abriat P. et Dufault D. « L'intelligence artificielle et l'évaluation sociale en protection de l'enfance » in *Évaluation(s) des maltraitances, rigueur et prudence*, sous la dir. de P. Durning et M. Gabel, Paris, Fleurus, pp. 311-367.

12 Jaffé Ph. D., 2001, « L'expertise judiciaire des capacités parentales : subjectivité de l'évaluation, utilité du rapport » in *Écrire au juge*, sous la dir. de J.-L. Viaux, Paris, Dunod, pp. 119-132, p. 120.

### Entre quantophrénie et toute puissance de l'intuition : des controverses qui tournent à vide

Une première tension dans ces idéologies diffuses apparaît au travers du couple d'opposition entre l'informel et le formel. La complexité des interventions sociales et la variabilité des facteurs humains posent en effet la question de leur possible formalisation. Peut-on évaluer en protection de l'enfance ? Le champ social est-il mesurable ? La réponse à ces questions voit s'opposer les partisans d'une évaluation intuitive aux défenseurs d'une évaluation rationalisée.

Une première approche postule l'incommensurabilité du champ social. Les partisans de ce premier courant invoquent la difficile appréhension des phénomènes sociaux, l'impossibilité d'objectiver des pratiques professionnelles ainsi que l'impossibilité de distinguer le diagnostic de l'intervention. Du fait de la grande variété des variables en présence et de leurs interrelations complexes, il est difficile d'utiliser dans le travail social le raisonnement déductif. De plus, le secteur des sciences sociales et humaines, parce qu'il joue en permanence sur et avec le facteur humain, se situerait nécessairement dans un contexte relationnel et partant, subjectif. En effet, pour B. Bouquet<sup>13</sup>, la relation d'aide impliquerait une interaction intersubjective qui rendrait la formalisation de l'évaluation difficile, « en déplaçant la rigueur de contenus objectifs à des implications intersubjectives ». Pour L. Gavarini et F. Petitot<sup>14</sup>, seule l'absence de formalisation de l'évaluation maintiendrait « ouverte, malgré la tentation de l'observation objectivante, la possibilité pour chacun des partenaires de rester sujet ». Aussi, dans cette approche, l'évaluation ne pourrait être qu'intuitive et subjective, ce qui soulève des difficultés. En effet, même non formalisée, l'évaluation existe toujours à bas bruit, de manière implicite et subjective dans toute estimation de situation en protection de l'enfance. Pour C. Sellenet<sup>15</sup>, cette évaluation implicite serait tout aussi normative que les grilles fréquemment repoussées par les travailleurs sociaux. De plus, elle serait arbitraire car elle repose sur la norme subjective propre à l'intervenant. Aussi, l'absence de jugement dans la démarche d'évaluation intuitive serait une illusion, une illusion d'autant plus pernicieuse que l'évaluation et le jugement opéreraient ici à bas bruit, à visage caché, ce qui ne permettrait pas à l'usager de le contester.

13 Bouquet B., 2007, *op. cit.*, p. 256 et suiv.

14 Gavarini L., Petitot F., 1998, *op. cit.*, p. 41.

15 Sellenet C., 2007a, « L'évaluation en protection de l'enfance : dessiner un chemin entre quantophrénie et toute puissance de l'intuition », Symposium, « Les interventions socio-éducatives : analyse et évaluation des pratiques », sous la resp. de D. Fablet in actes du congrès international de l'Aref, p. 3.

C'est pourquoi, pour un second courant théorique, l'évaluation se devrait d'être rationnelle et formelle. Pour M. Boutanquoi et J.-P. Minary<sup>16</sup>, la fragilité même du sujet justifie la nécessité d'une évaluation rigoureuse et objectivée. Dans ce même sens, pour V. Harnach-Beck<sup>17</sup>, dans le traitement de situations complexes, non transparentes, dynamiques et en interaction, il ne peut y avoir de réussite si chaque situation est traitée de manière *ad hoc*. Pour elle, la définition de références communes permet une évaluation plus rigoureuse et plus objective des situations, une meilleure compréhension entre collègues, un pronostic plus sûr et un traitement épidémiologique des données. En rendant l'évaluation explicite, l'approche instrumentale rend dès lors l'évaluation discutable et perfectible. Mais en dévoilant leurs méthodes et critères, les partisans de l'évaluation explicite ouvrent le flan à la critique. Une première critique, développée par R. Wolff<sup>18</sup>, à l'encontre des instruments d'évaluation porte sur le risque de se doter d'outils d'évaluation qui « arment » les professionnels plus qu'ils n'aident à la compréhension des situations de vie des usagers. De plus, cette conception technicienne pourrait aller à l'encontre de la perception par les individus de leur propre vie. Une autre critique, plus acerbe, sur l'évaluation formalisée peut se lire dans l'ouvrage des philosophes et psychanalystes J.-A. Miller et J.-C. Milner<sup>19</sup>. Pour eux, l'évaluation serait la nouvelle rhétorique des sophistes, une science creuse, un art du management qui aboutirait à la stigmatisation et à l'exclusion du sujet. Dans un « baptême bureaucratique », elle substituerait à un être « non-identifié », « insaisissable », « unique »; un être « étalonné », « marqué », « estampillé ». C'est donc la « terreur conformiste » de l'évaluation qui est ici décriée, d'autant plus qu'elle agit sous le masque de la séduction et qu'elle ferait participer l'évalué à sa propre exclusion.

Ainsi, les deux approches théoriques que nous avons étudiées se renvoient dos à dos les mêmes critiques, celles d'opérer à visage masqué, pour manipuler le sujet. P. Durning<sup>20</sup> résume en ces termes les deux positions conflictuelles identifiées. Une position qu'il qualifie « d'instrumentaliste, accorde le primat aux instruments ». Une seconde, que l'on pourrait qualifier « d'intersubjective » rejette le recours aux outils d'évaluation et « met l'accent sur les processus inconscients ».

16 Boutanquoi M., Minary J.-P., 2007, *op. cit.*

17 Harnach-Beck V., 2003, *Psychosoziale Diagnostik in der Jugendhilfe, Grundlagen für Hilfeplan, Bericht und Stellungnahme*, Weinheim und München, Juventa, 4. Aufl.

18 Wolff R., 2007, *op. cit.*

19 Miller J.-A., Milner J.-C., 2004, *op. cit.*

20 Boutin G., Durning P., 2008, *op. cit.*, p. 107

### Une troisième voie : l'évaluation, une technique non neutre, recelant des possibilités d'accord

Face à des controverses qui tournent à vide, une troisième voie se dessine qui nous enjoint à comprendre l'évaluation comme une technique non neutre, recelant des possibilités d'accord. Selon G. Boutin et P. Durning<sup>21</sup>, cette troisième position « s'intéresse à privilégier l'intérêt de l'enfant plutôt que la situation familiale. Elle ne rejette pas le recours aux instruments mais tend à les utiliser en tenant compte de leurs avantages et de leurs limites. » Cette troisième voie cherche à analyser les supports évaluatifs de manière indissociable des processus dans lesquels ils s'insèrent. Dans ce troisième courant, une importance est accordée à l'exigence éthique de l'évaluation qui ne peut être dissociée de l'intervention et de l'aide. Cette position nous enjoint à comprendre la technique évaluative dans sa limitation et à nous appuyer sur Heidegger pour dépasser la tension, présente dans l'évaluation en protection de l'enfance, entre la technique et l'humain. La pensée d'Heidegger sur la science du réel et la technique nous apparaît comme très intéressante pour la conceptualisation de l'évaluation en protection de l'enfance qui ne peut jamais cerner la « plénitude de l'être ». De plus, sous sa technicité apparente, l'évaluation, plus que toute autre science du réel, peut cacher ce qu'elle est, c'est-à-dire un mode du dévoilement, et masquer la manière dont le dévoilement se produit. On la pensera neutre et objective alors qu'elle n'est qu'une lecture possible de la situation et de l'objet. En d'autres termes, souligne J.-M. Lessain-Delabarre<sup>22</sup>, toute évaluation engage une lecture du monde. Mais, précise Heidegger, « l'être de la technique » recèle des possibilités d'accord quand le dévoilement est « unique et multiple », quand il est « pieux c'est-à-dire en pointe ». Ce dévoilement permet à l'homme de rester humain, libre dans son rapport à la technique, « main-tenu » en interrogation sur « l'essence de la vérité », « en étant encore inexpérimenté mais plus expert peut-être à l'avenir ». La science du réel recèle des possibilités d'accord quand elle « laisse-être et préserve » le sujet, ce qui nous encourage à nous intéresser au concept d'évaluation participative.

### L'évaluation doit-elle être participative ?

Un second couple d'opposition se dessine au sujet de l'évaluation au travers des concepts d'évaluation récapitulative et d'évaluation endoformative. Marquée par

21 Boutin G., Durning P., 2008, *op. cit.*, p. 79.

22 Lessain-Delabarre J.-M., 2007, « Problématiques de l'évaluation dans le champ médico-social » in *Les défis de l'évaluation en action sociale et médico-sociale*, sous la dir. de B. Bouquet, M. Jaeger, I. Sainsaulieu, Paris, Dunod, pp. 57-72, p. 63.

le poids des oppositions entre constructivistes et positivistes, ces oppositions renvoient à une épistémologie de la connaissance et des porteurs de savoirs. Qu'est-ce que la connaissance ? Qui est porteur de connaissances ? Qui a le pouvoir de dire la réalité et la valeur ? Dans la réponse à ces questions, deux visions du monde s'affrontent.

Ces deux courants sont porteurs de visions différentes de l'évaluation. La première conception de l'évaluation, récapitulative, qui se réfère au paradigme positiviste, est fondée sur l'idée que la réalité existe indépendamment du sujet et que seules les données objectives et quantifiables ont de la valeur. L'évaluation est conduite sous injonction, dans une optique de contrôle. L'évaluation est à la recherche d'explications, de preuves. La participation des acteurs est limitée. L'évaluation porte plus « sur l'aptitude des populations à se conformer qu'aux systèmes de réponse à se mettre à leur portée<sup>23</sup>. »

La seconde conception de l'évaluation, endoformative, qui se réfère au paradigme constructiviste, organise « la démarche de production de connaissance autour de la capacité reconnue des acteurs à dire le réel (...) et à donner du sens aux actions susceptibles de le transformer<sup>24</sup>. » Endoformative, l'évaluation conditionne la valeur au sens que lui accordent les acteurs. Ce processus participatif de production d'intelligence est construit sur la diversité des représentations des acteurs et leur relation agissante avec leur environnement. L'évaluation participative et démocratique reconnaît donc aux acteurs de savoir dire ce qui fait leur réalité. Elle vise à renforcer l'implication de tous les acteurs dans la compréhension, la transformation des situations qu'ils vivent, dans un apprentissage continu.

Ces figures de l'évaluation et le mode de relation à l'utilisateur qui y est associé sont sources de controverses. D'aucuns soulignent le risque de survalorisation de la parole de l'utilisateur, de perte de légitimité du professionnel ou encore de déresponsabilisation des pouvoirs publics. Tandis que d'autres vantent les perspectives démocratique et dialogique de l'approche participative.

Mais comment ces tensions dans l'évaluation, entre le formel et l'informel, la participation et l'exclusion, se donnent à voir et se recomposent sur le terrain ? C'est ce que nous souhaitons étudier au travers de la présentation d'une recherche-action sur l'élaboration participative d'un référentiel d'évaluation des situations de maltraitance. Nous nous attacherons à présenter la démarche suivie et sa réception par les professionnels afin de réinterroger sur le terrain les tensions qui traversent l'évaluation.

## ■ L'élaboration d'un référentiel d'évaluation qui vise le croisement des regards singuliers

La recherche-action sur l'élaboration d'un référentiel d'évaluation des situations familiales en protection de l'enfance, que nous présentons comme support à la réflexion sur les tensions dans l'évaluation, a été conduite par le CREA Rhône-Alpes avec le soutien de l'ONED, en partenariat avec quatre conseils généraux (la Seine-et-Marne, le Val-de-Marne, la Haute-Savoie et le Rhône)<sup>25</sup>. C'est au regard de cette démarche que nous souhaiterions réinterroger dans les pratiques la possibilité de formaliser une évaluation participative en protection de l'enfance.

Dans sa première phase, cette recherche visait l'élaboration et le test d'un référentiel d'évaluation pour les situations de vie des enfants de 0 à 6 ans et de leurs familles, faisant l'objet d'une primo-évaluation ou d'une évaluation en cours de mesure en protection de l'enfance. En suivant la méthode des recommandations pour la pratique clinique, un groupe de travail pluri-professionnel et pluri-institutionnel a été constitué. À partir d'un constat sur les méthodes évaluatives existantes, leurs pertinences et leurs limites, des points sur la littérature, et la prise en compte du point de vue des acteurs concernés, le groupe a rédigé un cahier des charges de l'évaluation. En suivant ce cahier des charges, un référentiel d'évaluation en protection de l'enfance a été élaboré et soumis à un groupe de lecture composé de chercheurs, d'experts et de praticiens. Le référentiel ainsi élaboré a par la suite été testé dans trois départements auprès de professionnels volontaires qui ont pu alors l'amender, le modifier. Dans une seconde phase d'étude, une procédure de validation scientifique du référentiel a été mise en œuvre, suite à des formations, en vue de vérifier la fidélité interjuge de l'outil et sa validité critériée concomitante.

Dans ce référentiel, nous avons cherché à mettre en œuvre, non sans difficulté, une conception de l'évaluation endoformative qui accorde la dimension technique de l'évaluation à la singularité des situations.

### Un référentiel qui accorde la dimension technique de l'évaluation à la singularité des situations

Le référentiel élaboré vise à aider les professionnels à estimer si l'enfant est dans une situation de danger ou de risque de danger, à déterminer les mesures éventuelles

23 *Ibid.*, p. 19.

24 *Ibid.*, p. 6.

25 CREA Rhône-Alpes, mars 2008, « Étude sur l'élaboration et le test d'un référentiel d'évaluation des situations familiales en protection de l'enfance », rapport final et synthèse, ONED.

nécessaires et à en apprécier la pertinence dans le temps. Dans ce référentiel, l'évaluation est conçue comme une démarche dynamique, basée sur l'observation clinique du développement de l'enfant et de la relation parent-enfant. Les références théoriques qui le fondent sont principalement les théories développementales, la théorie de l'attachement, la théorie transgénérationnelle et la psychanalyse, l'approche systémique et l'approche socioculturelle. Après s'être intéressé au contexte socio-économique, familial et environnemental de vie de l'enfant, le référentiel invite à dresser le bilan de l'état de développement de l'enfant. Il propose ensuite de s'intéresser à la parentalité et à la qualité des relations parent-enfant. L'évaluation est abordée de manière thématique avec des temps de synthèse réguliers et une synthèse finale. Outre les domaines déjà cités, le référentiel comporte un volet administratif et un chapitre visant à produire un diagnostic dynamique et la formulation de propositions et d'indicateurs de suivi de mesure.

Il s'agit d'un outil clinique d'aide à l'évaluation qui ne remplace ni le travail de recherche de sens et d'analyse du travailleur social, ni le travail de prise de décision du juge ou du cadre administratif. Plus qu'un catalogue d'indicateurs à cocher, le référentiel propose une série de questionnements problématisés. Ainsi nous avons cherché dans ce référentiel à formaliser l'évaluation tout en tenant compte de la position réflexive de l'évaluateur. Toutefois l'étude de validation du référentiel est venue nous interroger sur les limites de cette formalisation. En effet, si les trois quarts des items ont pu être validés par l'analyse de la fidélité interjuge, les items pour lesquels le coefficient de kappa est le plus faible sont ceux qui mobilisent le plus un raisonnement évaluatif (déductif, causal, pondéré et prospectif). Cette analyse de la fidélité interjuges du référentiel nous en apprend donc autant sur les problèmes posés par le référentiel que sur les difficultés de l'évaluation en protection de l'enfance puisque c'est sur les problèmes ontologiques de l'évaluation en protection de l'enfance que cette étude nous conduit : la difficulté d'utiliser un raisonnement déductif, la difficulté d'avoir un regard prospectif, mais aussi la difficulté d'associer l'usager.

### **Un référentiel qui vise le croisement des regards entre professionnels et usagers**

Le référentiel cherche également à favoriser le partage de sens entre professionnels de différentes disciplines, mais aussi entre les professionnels et les usagers.

Le référentiel invite à travailler dans l'interdisciplinarité et l'interpartenarial. Aux yeux des professionnels, cette approche pluridisciplinaire et interpartenariale, présente dans le référentiel, est importante pour rendre compte des différents aspects de la situation de l'enfant,

même s'ils soulignent dans le même temps la nécessité de ne pas confondre les places et les rôles de chacun.

Une autre caractéristique majeure du référentiel est de rechercher un croisement des regards entre les professionnels et les usagers. Aussi, des items invitent à s'interroger sur les possibles écarts de perception entre les professionnels, les parents, l'enfant, non pour donner l'ascendant à un point de vue sur l'autre, mais afin que ces différents regards puissent être mis en résonance. Il s'agit également de comprendre le sens que les acteurs attribuent à leur situation. De plus, l'évaluation n'est pas conçue comme unilatérale, c'est-à-dire axée sur l'évolution des attitudes parentales et du développement de l'enfant, mais bilatérale avec des questions qui viennent interroger la perception par les parents de la qualité des aides antérieures reçues. *In fine*, le croisement des regards entre les professionnels et les usagers vise à faire émerger une « construction commune de sens ». Toutefois, l'analyse du remplissage par les professionnels de la trame de questionnement atteste que même si les questionnements du référentiel permettent aux professionnels d'introduire le point de vue des parents, cette construction commune de sens reste difficile à faire émerger. Ceci nous enjoint à nous intéresser à la réception par les professionnels de cette démarche évaluative. Comment les tensions entre le formel et l'informel, la participation et l'exclusion sont réinterrogées sur le terrain par les professionnels ?

### **■ La réception de la démarche évaluative entre crainte et fascination**

Au moment de l'introduction de la démarche auprès des professionnels, nous avons pu observer que le recours à des outils d'évaluation des situations familiales en protection suscitait de nombreuses questions et beaucoup d'appréhensions. Les professionnels se situaient dans une position d'ambivalence vis-à-vis des outils d'évaluation, étant tour à tour en demande et dans une position de défiance. Nous nous proposons ici d'analyser plus finement les craintes et attentes suscitées par les instruments d'évaluation au moment de l'introduction de la démarche, avant d'aborder plus spécifiquement la réception du référentiel élaboré.

### **Un contexte d'appréhension, entremêlant réticences et attentes**

Dans leurs réticences vis-à-vis des outils d'évaluation, les professionnels évoquent tout d'abord que ceux-ci sont chronophages. Le recours à un instrument est perçu comme un exercice « fastidieux », « coûteux » en termes

de temps. De plus, les instruments d'évaluation pourraient « entraver », « couper », « freiner » les professionnels dans leur liberté individuelle et collective d'élaborer, en tant que praticiens réflexifs. Pire, les instruments évaluatifs pourraient constituer une entrave dans le relationnel à l'utilisateur. Les professionnels craignent dans des « grilles à cocher » de perdre ou d'oublier « la relation à l'utilisateur ». Pour certains, le caractère contractuel du travail avec les familles expliquerait l'absence de recours à des outils formalisés « pour garder une part de flou », « une certaine souplesse ». De plus, les outils ne permettraient pas de rendre compte de la singularité de situations, « tellement particulières ». Les outils seraient perçus comme « statiques », comme ne permettant pas de tenir compte des possibilités d'évolution de l'utilisateur. En ce sens, ils pourraient stigmatiser l'utilisateur, lui « coller une étiquette ».

Mais parallèlement, les attentes vis-à-vis des instruments d'évaluation sont nombreuses et importantes. Une première attente formulée par les professionnels à l'égard des outils d'évaluation est de réduire le poids des « subjectivités », afin que l'évaluation ne soit pas réalisée à partir du « bon sens », « des valeurs », « de la norme », propre à chaque évaluateur. Avec « une grille d'objectivité », les évaluations seraient plus « homogènes ». Les outils permettraient de prendre du recul sur les situations connues depuis longue date où le professionnel ne « parvient plus à voir le danger » ou « se laisse embarquer dans l'histoire du parent ». Les outils permettraient également de « visualiser », « de débroussailler » et de « synthétiser ». Ils constitueraient des « repères », des « paramétrages » auxquels se « référer ». Par ailleurs, vis-à-vis de l'utilisateur, certains professionnels ont perçu dans les référentiels « une forme de respect du droit des familles ». Ils sont perçus comme aidant pour « acter une décision », « mieux cibler l'intervention », « définir de manière plus précise les objectifs de la prise en charge » et, dans une perspective « dynamique », à la « réviser » dans le temps. *In fine*, ils permettraient de faire « gagner du temps dans l'intervention et la prise de décision ».

On le voit, les partisans et les détracteurs des outils se renvoient dos à dos les mêmes arguments pour justifier leur positionnement. À la « chronophagie » des détracteurs des outils, leurs partisans leur opposent « le temps gagné dans l'intervention ». À la réduction des « particularités », leurs partisans opposent une réduction des « subjectivités ». Tandis que les détracteurs voient dans les outils « un frein à l'élaboration », leurs partisans les considèrent comme des « supports à l'analyse ». Alors que pour leurs détracteurs les outils seraient « une entrave dans la relation à l'utilisateur », pour leurs partisans les instruments seraient « une garantie de rigueur vis-à-vis des

usagers ». À une vision statique des outils, leurs partisans opposent une possibilité d'étayer la révision régulière des situations. Ces controverses tournent à vide puisque ce sont dos à dos les mêmes arguments qui sont renvoyés. Ceci peut nous interroger sur les fondements de ces argumentations et nous conduire à poursuivre l'analyse en se questionnant à partir d'une démarche spécifique d'élaboration participative d'un référentiel ainsi que sur la réception de cet outil et ses effets sur les pratiques.

### L'élaboration participative d'un référentiel comme catalyseur des réticences

Dans le cadre de notre étude, nous avons pu constater que la définition participative d'un référentiel fait très fortement tomber les réticences initiales des professionnels. D'où l'intérêt montré par F. Le Poulter<sup>26</sup> d'impliquer les professionnels dans la définition des critères d'évaluation. Dans ce sens, M. Corbillon et P. Rousseau<sup>27</sup> montrent l'importance d'associer les acteurs dans l'introduction de démarche d'évaluation et pointent les incontournables de cette méthode. Ils soulignent notamment que les professionnels « sont plus intéressés par la recherche et plus enclins à interroger leur pratique lorsqu'ils ont été concernés dès le début de la conception de la démarche et qu'ils ont été associés régulièrement à la réflexion en cours », ce que nous avons pu aussi vérifier dans le cadre de notre étude au CREAI Rhône-Alpes où les professionnels ont été associés en amont. M. Corbillon et P. Rousseau soulignent également que les professionnels de terrain se sentent d'autant plus impliqués quand ils ne sont pas considérés uniquement comme des collecteurs de données, mais lorsqu'ils sont associés à la définition des méthodes et des critères d'analyse. C'est ce que nous avons pu également constater dans le cadre de notre recherche-action au CREAI Rhône-Alpes où les professionnels de terrain ont été d'autant plus enclins à utiliser le référentiel qu'ils ont pu proposer, amender, préciser ses items et son utilisation. Ils ont pu alors repérer les bénéfices et les difficultés de cette démarche pour leur pratique professionnelle.

### Une perception positive par les professionnels des effets induits par la démarche d'étude sur leurs pratiques

Une des premières et principales difficultés évoquée par les professionnels relatives à l'utilisation du référentiel est l'investissement en termes de temps qu'il néces-

26 Le Poulter F., 1990, *Recherches évaluatives en travail social*, Grenoble, Presses universitaires de Grenoble.

27 Corbillon M., Rousseau P., 2008, « La participation des acteurs à l'évaluation de leurs pratiques » in *L'évaluation des pratiques dans le champ de la protection de l'enfance*, sous la dir. de M. Boutanquoi et J.-P. Minary, pp. 89-100.

site, à la fois du fait de son coût d'apprentissage mais également en raison de l'investigation plus ample qu'il demande. Une seconde difficulté relatée par les professionnels est liée à l'utilisation du référentiel suite à une formation courte de trois jours.

Néanmoins, au-delà de ces difficultés, plusieurs bénéfices ont été perçus par les professionnels suite à l'utilisation du référentiel. Le référentiel a permis aux professionnels de repérer des « zones aveugles dans l'évaluation », des champs systématiquement sous-investigués comme le développement de l'enfant, l'observation des relations parents-enfant, la réponse des parents aux besoins de l'enfant. Le référentiel a permis également de constater que des observations immédiates et intuitives, relatives à l'état de l'enfant et aux capacités parentales, pouvaient être infirmées par l'utilisation d'items plus précis. Selon les professionnels, le référentiel « oblige à faire une évaluation plus pointue, à aller plus loin dans l'observation et l'analyse ». Mais surtout le référentiel a permis de « centrer le projecteur sur l'enfant et son développement ». Le référentiel a induit une réflexion des professionnels sur leurs pratiques, notamment en les incitant à réaliser des entretiens avec les enfants et à introduire dans l'évaluation une observation d'un temps de jeu : *Après avoir lu le référentiel, j'ai passé beaucoup de temps avec les enfants sur des temps de jeu pour les observer*<sup>28</sup>. Toutefois, ils trouvent difficile « d'analyser l'entretien avec l'enfant » et souhaiteraient « étayer leur analyse sur le temps de jeu ». Les professionnels ont apprécié également que le référentiel favorise « la prise en compte de l'analyse des parents ». Il leur semble intéressant de se « questionner sur la manière dont chaque parent exprime sa propre vision du repérage (ou l'absence de repérage) des différents problèmes de leur enfant ». Mais ils soulignent qu'il y a de « multiples freins à lever avant que tous les items puissent être abordés avec ces derniers ». Si certains ont pu avoir l'impression « d'éplucher la famille », pour d'autres, l'outil a été perçu comme un « appui au débat contradictoire » qui « facilite l'expression d'un désaccord ». Enfin, le référentiel a permis aux professionnels d'aller au-delà de la demande d'évaluation initiale pour voir l'évaluation dans sa globalité, dans sa complexité. Les professionnels se sont intéressés « aux difficultés mais aussi aux potentialités des familles », « en optimisant les atouts des familles », en « effectuant une évaluation plus positive ». Le référentiel a permis aux professionnels de constater qu'ils réalisaient des évaluations tronquées, en négatif, en fonction des éléments dont ils disposaient, sans tenir compte des questions pour lesquelles ils n'avaient pas de réponse. Dans certains

cas, le référentiel a conduit les professionnels à changer leur manière « de voir la situation » : « On avait 90 % de chance de placer l'enfant et en fait ce n'est pas du tout ce qui s'est passé. Le référentiel nous a permis de déconstruire notre hypothèse de travail et de voir comment repartir avec cette famille. » Certains professionnels ont donc perçu le référentiel comme une « possibilité d'améliorer la qualité de l'évaluation » en ayant « une trame pour l'écrit » et « des arguments plus étayés ». Cependant, il est difficile de savoir si les évolutions sont induites par le support lui-même ou par la réflexion collective engagée. En d'autres termes, on peut estimer avec M. Boutanquoi et J.-P. Minary<sup>29</sup> que « l'outil soit utile pour soutenir une réflexion mais qu'il ne saurait la remplacer. »

## ■ Conclusion

Dans cette recherche-action, nous avons cherché à porter une conception de l'évaluation qui « accorde » la dimension technique à la singularité des situations. Toutefois, nous nous sommes heurtés dans cette démarche aux problèmes ontologiques posés par l'évaluation en protection de l'enfance, telle que la difficulté de construire une construction commune de sens avec l'usager, la difficulté d'utiliser un raisonnement déductif, d'établir des liens de causalité ou encore de porter un jugement prospectif, ce qui interroge les limites de la formalisation de l'évaluation en protection de l'enfance.

Par ailleurs, même si la réception de l'outil était plutôt favorable, on peut se demander si les attentes vis-à-vis des outils d'évaluation ne sont pas trop fortes. En effet, les outils peuvent être perçus comme des « recettes miracles » auxquelles l'évaluateur pourrait « se raccrocher » quand il « butte », quand il « est pris dans un conflit d'alliance ou dans une situation de manipulation ». Ainsi, par souci d'éviter les risques et les incertitudes liées à la décision, les professionnels peuvent être dans l'attente d'outils qui « arment » et protègent l'évaluateur. Les outils peuvent être donc utilisés pour apporter une meilleure compréhension de la situation de l'usager mais aussi pour « sécuriser », « légitimer », « armer » les professionnels dans le champ incertain de l'évaluation. Pour se prémunir contre cette dérive, une attention doit être portée, souligne P. Durning<sup>30</sup>, au choix des outils, à la triangulation des approches et à la concertation en équipe et avec l'usager.

28 Entretien réalisé par P. Robin avec des travailleurs sociaux du conseil général A, janvier 2008.

29 Boutanquoi M., Minary J.-P., 2008, « Repères pour l'évaluation des pratiques professionnelles » in *L'évaluation des pratiques dans le champ de la protection de l'enfance*, sous la dir. de M. Boutanquoi et J.-P. Minary, Paris, L'Harmattan, pp. 39-61.

30 Durning, P., 2008, op. cit

## Bibliographie

- BERNOUX J.-F., 2004, *L'évaluation participative au service du développement social*, Paris, Dunod, p. 12.
- BOUQUET B., 2007, «L'évaluation au regard de l'éthique», in *Les défis de l'évaluation en action sociale et médico-sociale*, sous la dir. de B. Bouquet, M. Jaeger, I. Sainsaulieu, Paris, Dunod, pp. 251-267, p. 256.
- BOUTANQUOI M., MINARY J.-P., 2008, «Repères pour l'évaluation des pratiques professionnelles» in *L'évaluation des pratiques dans le champ de la protection de l'enfance*, sous la dir. de M. Boutanquoi et J.-P. Minary, Paris, L'Harmattan, pp. 39-61.
- BOUTIN G., DURNING P., 2008, *Enfants maltraités ou en dangers. L'apport des pratiques socio-éducatives*, Paris, L'Harmattan, coll. Savoir et formation, série protection de l'enfance, p. 77.
- CORBILLON M., ROUSSEAU P., 2008, «La participation des acteurs à l'évaluation de leurs pratiques» in *L'évaluation des pratiques dans le champ de la protection de l'enfance*, sous la dir. de M. Boutanquoi et J.-P. Minary, pp. 89-100.
- DURNING P., 2002, «L'évaluation des situations d'enfants maltraités : définitions, enjeux et méthodes» in *Évaluation(s) des maltraitances, rigueur et prudence*, sous la dir. de P. Durning et M. Gabel M., Paris, Fleurus, pp. 15-48, p. 20.
- FRENETTE M., ABRIAT P. et DUFAULT D., 2002, «L'intelligence artificielle et l'évaluation sociale en protection de l'enfance» in *Évaluation(s) des maltraitances, rigueur et prudence*, sous la dir. de P. Durning et M. Gabel, Paris, Fleurus, pp. 311-367.
- HARNACH-BECK V., 2003, *Psychosoziale Diagnostik in der Jugendhilfe, Grundlagen für Hilfeplan, Bericht und Stellungnahme*, Weinheim und München, Juventa, 4. Aufl.
- JAFFÉ Ph. D., 2001, «L'expertise judiciaire des capacités parentales : subjectivité de l'évaluation, utilité du rapport» in *Écrire au juge*, sous la dir. de J.-L. Viaux, Paris, Dunod, pp. 119-132, p. 120.
- LE POULTIER F., 1990, *Recherches évaluatives en travail social*, Grenoble, Presses universitaires de Grenoble.
- LESSAIN-DELABARRE J.-M., 2007, «Problématiques de l'évaluation dans le champ médico-social» in *Les défis de l'évaluation en action sociale et médico-sociale*, sous la dir. de B. Bouquet, M. Jaeger, I. Sainsaulieu, Paris, Dunod, pp. 57-72, p. 63.
- MILLER J.-A., MILNER J.-C., 2004, *Voulez-vous être évalué?* Paris, Figures, Grasset.
- SELLENET C., 2007, «L'évaluation en protection de l'enfance : dessiner un chemin entre quantophrénie et toute puissance de l'intuition», Symposium, «Les interventions socio-éducatives : analyse et évaluation des pratiques», sous la resp. de D. Fablet in actes du congrès international de l'AREF, p. 3.
- SELLENET C., 2008, «L'évaluation à l'épreuve du terrain» in *Intervenants sociaux et analyse des pratiques*, sous la coordination de D. Fablet, Paris, L'Harmattan, coll. Savoir et formation, pp. 145-180, p. 149.
- WOLFF R., 2007, *Demokratische Kinderschutzarbeit zwischen Risiko und Gefahr*.



# La formation au geste professionnel : du savoir à la compétence.

*L'exemple du calcul de proportionnalité  
des doses chez les infirmiers*

---

Yvan MALABRY

*PREC*

Université de Cergy - IUFM de Versailles

Le domaine de la santé exige une grande rigueur dans l'application et la qualité des soins. La justesse des calculs de dose lors des traitements médicamenteux engage pleinement la responsabilité des infirmiers. Mais si pour le patient l'enjeu est vital, le risque zéro dans la pratique n'existe pas. Les opérations mathématiques engagées dans les procédures sont fort complexes et l'on constate que, dans l'urgence des situations, certains infirmiers peuvent avoir de grandes difficultés à les effectuer. Effectivement, pour réinvestir son savoir formel (appris en formation) dans une situation professionnelle précise, le praticien doit effectuer un certain nombre d'opérations intellectuelles qui doivent faire coïncider les catégories préétablies du savoir avec l'ensemble des caractéristiques de la situation rencontrée. Nous nous sommes donc interrogé sur la manière dont les infirmiers novices s'approprient et réinvestissent les enseignements concernant le calcul de doses médicamenteuses. Il nous importait de comprendre la transformation de leurs savoirs en compétences afin de proposer des propositions pour l'amélioration de leur formation professionnelle. ■

## ■ Introduction

LE DOMAINE DE LA SANTÉ exige une grande rigueur dans l'application et la qualité des soins. La justesse des calculs de dose lors des traitements médicamenteux engage donc pleinement la responsabilité des infirmiers. Or, si pour le patient l'enjeu est vital, le risque zéro dans la pratique n'existe pas. Les opérations mathématiques engagées dans les procédures sont parfois fort complexes et nécessitent de recourir à des comportements selon des règles et des manières difficilement explicites et le plus souvent inconscientes. Or, le calcul de dose est un des apprentissages les plus essentiels dans la formation des futurs infirmiers. Il engage des compétences qui vont s'avérer déterminantes dans la pratique professionnelle quotidienne. Dans l'urgence des situations, certains infirmiers peuvent éprouver des difficultés à effectuer ces opérations mathématiques complexes. Pour réinvestir son savoir formel (appris en formation initiale) dans une situation professionnelle pratique précise, le praticien doit effectuer un certain nombre d'opérations intellectuelles qui font coïncider les catégories préétablies du savoir avec l'ensemble des caractéristiques de la situation rencontrée. Le praticien utilise alors ses schèmes<sup>1</sup>, organisateurs intelligibles de sa pensée, dans l'organisation de ses actions. Mais ces situations d'urgence peuvent mener à des incertitudes et donc à des erreurs. La presse a d'ailleurs relaté plusieurs faits-divers évoquant des erreurs dans l'administration de médicament. Comment un infirmier peut-il par exemple injecter à son patient dix fois la dose recommandée ? Pourquoi peut-il commettre une telle erreur ? Cette interrogation nous a amené à chercher à comprendre comment les professionnels procèdent pour effectuer leurs calculs. Quels sont leurs raisonnements ? Quel sens mettent-ils dans cette étape déterminante ? Les erreurs de calcul de dose sont-elles plus fréquentes chez les infirmiers nouvellement diplômés ? Sont-elles en lien direct avec des lacunes en mathématiques ? Y a-t-il des facteurs conditionnant ces erreurs ? Suffirait-il de s'exercer pour devenir plus performant ? Des cadres formateurs de la Croix-Rouge française, ainsi que ceux des IFSI (institut de formation), lors d'entretiens préalablement menés, nous ont d'ailleurs confié les difficultés fréquemment rencontrées par leurs élèves infirmiers lors de ces calculs de dose. Ces difficultés sont de nature fort différentes et elles perdurent même au-delà de la formation.

<sup>1</sup> Gérard Vergnaud (1998) définit le schème comme « une organisation invariante de la conduite dans une classe de situations données ».

## ■ Contexte, objectifs et cadre méthodologique de la recherche

Le calcul de dose nécessite l'acquisition de compétences qui sont incontournables dans la pratique professionnelle des infirmiers. Or, certains d'entre eux peuvent éprouver des difficultés à effectuer ces opérations mathématiques complexes. Face à ces difficultés, ils peuvent alors avoir tendance à agir de manière automatique et répétitive. « Au cours de tels processus, la réflexion tend à se concentrer de façon interactive sur les résultats de l'action, sur l'action elle-même et sur le savoir intuitif implicite dans l'action. » (Schön, 1996). Un infirmier débutant en témoigne : *Je sais que nous, au niveau des IFSI, on fait beaucoup de calculs des doses. On s'est acheté des livres pour s'exercer, à force cela devient automatique, j'ai quand même acquis une base mais cela n'est pas généralisable à toutes les situations que je rencontre ou alors je ne vois pas pourquoi.* Faute d'étendre leur compréhension à des situations diverses, la réflexion que les infirmiers engagent au cours de leur action peut se retrouver bloquée. Quelle est la réflexion en action qui a provoqué le blocage ? L'obstacle à l'apprentissage du calcul de dose dans sa formalisation mathématique a conduit l'infirmier à trouver une solution effective en examinant les épisodes dans sa pratique qu'il estime performants. Pour les situations plus problématiques, il pourra faire appel à ses collègues plus expérimentés. *Quand je ne sais pas, je demande aux autres, ceux qui savent le faire.*

Les formateurs nous disent aussi que leurs étudiants réussissent mieux leurs calculs de dose en contexte professionnel, notamment lors des stages où ils sont évalués. Les étudiants sont donc évidemment plus vigilants dans un contexte de mise en situation professionnelle où leur responsabilité personnelle est pleinement engagée. Dans ce cas, les enjeux sont différents. Un cadre de santé de la Croix-Rouge française affirme ainsi que *lors des stages, les étudiants sont amenés à faire moins d'erreurs, l'étape est positive en milieu réel.* Il existe donc apparemment un écart entre les compétences mathématiques scolaires acquises lors des trois années de formation et évaluées en tant que telles, et la capacité à effectuer ces opérations en situation professionnelle. De réels moyens sont pourtant accordés dans les IFSI pour permettre l'acquisition la plus efficace possible de ces savoirs professionnels essentiels : temps de suivi pédagogique individuels ou collectifs, cours dispensés par des professeurs de mathématiques, participation à des ateliers de résolution d'exercices, cours assurés par des médecins dans différents lieux de formation (comme le CNAM par exemple). De nom-

breux acteurs de la formation réfléchissent et débattent pour améliorer le système. Malgré cela, des difficultés majeures persistent. Un formateur en témoigne : *Le système d'évaluation par modules dans la formation est tel que les étudiants peuvent valider tous les modules de soins infirmiers, sans pour autant effectuer correctement les calculs de dose demandés. La note finale peut ne pas être affectée. C'est ainsi que l'on peut garder des lacunes en matière de calcul.* Ce témoignage légitime l'hypothèse que la persistance des difficultés serait due à une maîtrise imparfaite des calculs. En partant de témoignages similaires, nous avons donc voulu savoir ce qu'il en était réellement à la fin de la formation des élèves infirmiers, puis pour les infirmiers en situation professionnelle. À quels types de ressources, de procédures implicites, de stratégies mentales font-ils donc appel dans ces cas-là ? Notre hypothèse est la suivante : les opérations de résolution de problème propres aux calculs de dose sont dépendantes à la fois de représentations mentales préexistantes et de l'activité du contexte dans laquelle elles s'effectuent. En ce qui concerne la méthodologie de notre recherche, après avoir effectué des entretiens avec trois cadres de la Croix-Rouge française<sup>2</sup>, qui nous ont affirmé que les élèves infirmiers avaient de véritables lacunes mathématiques dans le cadre de la formation, mais que sur le terrain, en situation professionnelle, ils arrivaient plus facilement à les surmonter, nous avons ensuite cherché à repérer les compétences mathématiques acquises – raisonnements, procédures utilisées, difficultés rencontrées – par les élèves infirmiers ou les novices. Pour cela, nous avons proposé à un échantillon composé de soixante étudiants de troisième année et d'infirmiers débutants d'effectuer un test avec huit problèmes de calcul de dose<sup>3</sup> dans des conditions sereines d'exercices sur table. Cet éventail de problèmes a été proposé en essayant de prendre en compte les différentes difficultés entrant dans la résolution des problèmes des calculs de dose. Différents types de problèmes de proportionnalité sont envisagés (proportion simple, proportion simple composée et proportion double), les données numériques (taille et nature), les différents éléments de prescription, les diverses présentations d'unités de conversion, ainsi que les dilutions et les débits et leurs formes de calcul. Enfin, nous avons interrogé dix autres infirmiers expérimentés pour connaître les procédures réelles mises en place pour effectuer les calculs de dose en situation professionnelle. De cette manière, nous consta-

terons s'il existe des écarts, et si oui, de quelle nature, entre les analyses des formateurs, les résultats des exercices sur table et la réalité des pratiques du terrain.

## ■ Les calculs de dose dans les instituts de soins infirmiers

Savoir calculer un dosage sur prescription est l'opération mentale préalable à toute administration de médicament (nécessitant ou non une dilution). Ce calcul permet l'administration de médicaments en voie entérale, parentérale, ou peut même être parfois nécessaire avant l'administration de médicaments par voie orale, en solution ou encore en comprimés, dans certains cas. Les conséquences d'une erreur peuvent être dramatiques pour la santé du malade, et c'est là le point essentiel. Les formateurs interrogés nous disent que le calcul de dose, s'il ne suit pas des procédures plus ou moins automatisées ne s'acquiert pas facilement. Les procédures antérieurement acquises, telles la règle de trois qui est le calcul de la quatrième proportionnelle, ne sont pas réinvesties de manière suffisante telles qu'ils pourraient s'y attendre. Le recrutement des étudiants infirmiers s'effectuant à un niveau bac ou titre équivalent, on peut penser que cette notion est au moins acquise de manière fragmentaire et qu'il suffit de la réexpliquer, de faire quelques exercices en formation, pour permettre aux titulaires de réinvestir correctement ce type de calculs en situation professionnelle. Mais dans les faits, ces opérations ne sont pas évidentes pour la plupart des étudiants infirmiers. Si les élèves infirmiers et les débutants rencontrent obligatoirement des difficultés lors des calculs de dose, alors comment résolvent-ils ces problèmes en « situation scolaire » lors des calculs à proprement parler ? Ces conditions sont bien évidemment différentes des situations professionnelles en tant que telles. Quels types de raisonnement conduisent-ils alors ? Quelles procédures utilisent-ils ? Et comment les compétences acquises à l'IFSI et dans leurs études antérieures sont-elles réinvesties en situation professionnelle réelle ?

Abordons maintenant la description des paramètres selon les types de problèmes que nous avons sélectionnés dans notre étude. Les calculs de dose sont des problèmes de proportionnalité (recherche de la quatrième proportionnelle). Ce type d'exercice appartient aux problèmes dits de « structures multiplicatives ». En ce qui concerne les aspects structuraux, nous pouvons nous appuyer sur une typologie des problèmes multiplicatifs développée par Vergnaud (1981), reprise notamment par Levain (1993) puis par Boisnard et al (1994) et Merri (1995). Cette typologie respecte l'indépendance des trois premiers

2 Nous remercions ici Madame Marie-France Guilbert, directrice, Mesdames Jeannie Legrain et Véronique Ny, cadres pédagogiques de l'Institut de formation des cadres de santé, Croix-Rouge française, 98 rue Didot, Paris 14<sup>e</sup> arrondissement.

3 Voir en annexe les neuf problèmes de calcul de dose.

facteurs de difficultés (structures, valeurs numériques et contextes) et facilite en ce sens la compréhension de leurs interactions. Grâce à elle, les situations sont à la fois catégorisées et hiérarchisées. Une situation peut être replacée dans une classe choisie.

Nous proposons une présentation de cette typologie dans un tableau<sup>4</sup>. Nous y voyons apparaître les quatre types de problèmes multiplicatifs : multiplication, division-partition, division-quotition et quatrième proportionnelle (qui nous intéresse ici).

La proportion simple est la correspondance entre deux variables, la proportion composée met en jeu plusieurs grandeurs qui sont proportionnelles entre elles et dans la proportion double, on trouve deux grandeurs indépendantes qui sont proportionnelles. Dans les cas de proportions simples, voire de proportions simples enchaînées ou de proportions simples composées ou de proportions doubles, on a des raisonnements de multiplication, de division et de quatrième proportionnelle. D'un point de vue de la structure, nous retrouvons trois types de problème de proportionnalité : les problèmes de proportion simple, de proportion simple composée et de proportion double. Il n'y a pas de problèmes de quatrième proportionnelle dans la dernière catégorie des structures multiplicatives, c'est-à-dire pour les problèmes de produit de mesures. Pour aider les élèves infirmiers à mieux conceptualiser ces problèmes de proportionnalité, il faut faire en sorte qu'ils soient confrontés en formation à une multitude de situations différentes et variées correspondant aux trois types de structures proposées. L'organisation d'un éventail le plus large possible de compétences et de connaissances en la matière permet de comprendre l'identification de ces catégories grâce à une intégration progressive de nouveaux savoirs et savoir-faire. Il sera ainsi plus aisé à chaque professionnel d'appréhender des situations nouvelles, ou plus complexes, en transposant ses compétences et ses connaissances puisées dans un registre le plus large possible.

**Différents éléments dans les situations de travail sont à prendre en compte correctement.**

**1. Les différentes composantes de la prescription médicale :**

- la voie d'administration du médicament : orale, injectable (intramusculaire, sous-cutanée...), par sonde gastrique, etc. ;

- la forme et la présentation : buvable, injectable, etc., en ampoule, comprimé, solution buvable, sachet, inhalation, flacon ;
- la posologie ou quantité de spécialités pharmaceutique qui doit être administrée au patient [(par exemple : Augmentin 3 g par jour per os (par voie orale))];
- la durée et les horaires qui indiquent la conduite du traitement dans le temps (par exemple : Augmentin 3 g/jour, 1 comprimé de 1 g matin midi et soir pendant 5 jours).

**2. Les situations propres aux injections et perfusions :** concernant les injections et perfusions, la voie d'administration et les contraintes matérielles sont les éléments déterminants de la solution du problème de calcul de dose :

- soit on utilise le perfuseur avec une mollette permettant de régler le débit à l'aide du compte-gouttes. Le débit se base alors sur le nombre de gouttes par minute, sachant que 1 ml égale 20 gouttes, comme par exemple pour le problème n° 1 en annexe. Pour les deux premières questions, il s'agit là d'un problème de structure multiplicative comportant trois proportions simples enchaînées que nous pouvons représenter avec les tableaux ci-dessous facilitant la mise en relation des données :

**1<sup>re</sup> étape de calcul :**  
**représentons la première proportion simple**

Volume (en ml)	Gouttes
1	20
100	X

Nous voyons qu'il s'agit d'un **problème de multiplication** (voir typologie indiquée ci-dessus). Il faut donc convertir le volume (en ml) en gouttes. Si 1 ml est égal à 20 gouttes, alors 100 ml correspondent à X gouttes soit :  $100 \times 20 = 2000$  gouttes.

**2<sup>e</sup> étape de calcul :**  
**représentons la deuxième proportion simple**

Durée (en min)	Gouttes
1	Y
30	2 000

<sup>4</sup> Voir Malabry Y., 2004, «Médiation, conceptualisation, pratiques des enseignants», thèse en sciences de l'éducation, université René-Descartes, Paris V, vol. 1, p. 185.

À partir de cette représentation, nous voyons qu'ici, il s'agit d'un **problème de division-partition** (voir typologie). Le volume total à passer est donc de 2 000 gouttes. Ces 2 000 gouttes doivent passer en 30 minutes. Combien de gouttes par minute ?

Le calcul à faire est :  $Y = 2000 : 30 = 66,666$ . On arrondit ensuite à 66 gouttes/min.

En utilisant le même exemple de problème, nous pouvons également disposer d'un régulateur de débit manuel ou pompe volumétrique. Pour ce type de système, il suffit de régler le débit adapté, mais cette fois-ci en ml/heure (c'est l'exemple du calcul demandé dans la question b) du problème 1, en annexe).

Le calcul de débit est très simple lorsqu'il s'agit de diviser le volume total par un nombre entier X d'heures, comme par exemple 500 ml en 4 heures. Quel est le débit en ml/h de la pompe volumétrique en question dans ce cas ?

**3<sup>e</sup> étape de calcul :**  
*représentons cette troisième proportion simple*

Heures	Volume (en ml)
1	Z
4	500

: 4

On peut constater qu'il s'agit dans ce cas, à nouveau d'un **problème de division-partition**. Pour calculer Z on peut faire :  $Z = 500 : 4 = 125$  ml.

Mais la difficulté du calcul apparaît lorsque la durée est plus petite que l'unité comme par exemple pour 30 minutes et qu'il faut régler un débit en ml/heure ? (question c) du problème 1). Le problème peut se représenter dans le tableau suivant :

Heures	Minutes	Volume (en ml)
1	60	125
	30	X

: 2

Il s'agit dans ce cas d'un **problème de quatrième proportionnelle** (voir typologie) que l'on peut résoudre de plusieurs façons :

- soit en recherchant un scalaire : « 30 minutes c'est la moitié de 60 minutes » donc « le volume administré en 30 minutes sera la moitié de celui en 60 minutes » soit  $125 : 2 = 62,5$  ml ;
- ou soit en utilisant le « produit en croix :  $30 \times 125 = 60 \times X$  ;  
d'où  $X = 30 \times 125 / 60$ .

La troisième manière d'injecter un médicament par voie veineuse est la seringue auto-pousseuse (ou « seringue électrique », « SE »). C'est une seringue avec une capacité de 50 ml qui est placée sur un appareil électrique et il suffit de régler le débit en ml/heure, ce qui permet à la fois de contrôler le passage d'injections « courtes » (de 30 minutes), mais aussi d'utiliser le mode continu sur 24 heures (autre exemple, voir problème n° 2 du test en annexe). La solution est ainsi la suivante :

**1<sup>re</sup> étape de calcul**

On doit tout d'abord calculer la quantité d'Héparine à prélever pour avoir 20 000 UI.

Il s'agit d'un **problème de recherche de la quatrième proportionnelle** que l'on peut représenter par le tableau suivant :

Volume (en ml)	UI
5	25 000
X	20 000

Cette représentation des données permet de mieux percevoir le raisonnement que l'on peut suivre : « si 5 ml correspondent à 25 000 UI. Alors X ml correspondent à 20 000 UI ».

Pour calculer la quantité d'Héparine, on peut donc utiliser par exemple la règle de trois qui est issue de la procédure du « produit en croix » que nous explicitons d'ailleurs, ci-dessous, dans le paragraphe 5. Cette quantité est donc ici égale à :

$$X = (5 \times 20\,000) : 25\,000 = 4 \text{ ml}$$

La seringue doit contenir au total 48 ml. Il faut donc soustraire les 4 ml de produit et compléter avec 44 ml de sérum physiologique. Ici, il s'agit d'un simple calcul additif sans véritable difficulté.

**2<sup>e</sup> étape de calcul**

Il s'agit à nouveau de calculer un débit, celui ici de la seringue auto-pousseuse. Le débit est égal au nombre de ml/heure : « 48 ml en 24 heures correspondent à un débit de :  $48 : 24 = 2$  ml/heure ».

Il s'agit ici de savoir maîtriser les dilutions et débits, calculer un nombre d'ampoules, calculer un débit de perfusion complexe et de le planifier, puis d'expliquer son raisonnement pour calculer un débit de perfusion complexe.

3. En ce qui concerne maintenant la *maîtrise des unités de conversion*, les difficultés sont les suivantes : il s'agit de reconnaître les différentes unités (masse, volume,

capacité, masse volumique, débit de perfusion, débit SAP), savoir énoncer les correspondances des principales unités internationales, représenter un tableau de conversion (volume, capacité, masse), convertir en grammes, en litres, millimètres cube, heures et minutes.

4. *Pour la maîtrise du calcul*, il faut énoncer les règles de calcul, faire la totalité des opérations sans calculatrice (multiplication, addition, division avec virgule), calculer des pourcentages.

5. *Comprendre la proportionnalité et la règle de trois* : exploiter l'ensemble des données d'un exercice, expliquer son raisonnement pour calculer la concentration d'un produit, calculer le résultat (le quatrième nombre).

Résultats : quatre types de procédures, issues probablement de la formation reçue en IFSI ou antérieurement à celle-ci sont utilisés par les étudiants.

Par exemple pour le problème 9 en annexe :

a. *Le produit en croix* (procédure apprise au collège)

Une ampoule de NaCl à 20 % signifie qu'il y a : 20 g de NaCl pour 100 ml. Or, ici, l'ampoule doit contenir 4 g de NaCl soit X ml. On peut représenter ce dosage dans un tableau :

Volume (en ml)	Masse (en g)
100	20
X	4

Il s'agit d'un **problème de quatrième proportionnelle**. Pour calculer le volume correspondant à 4 g, on peut donc utiliser le « produit en croix » :

$$4 \times 100 = X \times 20$$

Le calcul de X peut s'effectuer alors avec « la règle de trois » :  $X = (4 \times 100) : 20$ , d'où  $X = 20$  ml

b. *Le passage par l'unité* : il s'agit de diviser le nombre par lui-même pour arriver à l'unité puis de le multiplier par la quantité voulue.

Volume (en ml)	Masse (en g)
100	20
5	1
X	4

20 g correspondent à 100 ml.

Donc 1 g correspond à 20 fois moins,

soit :  $100 : 20 = 5$  ml

D'où 4 g correspondent à  $5 \times 4 = 20$  ml.

c. Le raisonnement utilisant des *scalaires, opérateurs sans unité, mettant en jeu les propriétés de la linéarité*.

Nous avons le tableau suivant pour représenter le problème :

Volume (en ml)	Masse (en g)
100	20
X	4

: 5

Pour passer de la première ligne à la seconde, on peut diviser par 5 à gauche donc nous devons aussi diviser par 5 à droite : « 20 g de NaCl correspondent à 100 ml. 4 g c'est 5 fois moins que 20 g. Donc 4 g correspondent à un volume 5 fois plus petit c'est-à-dire  $100 : 5 = 20$  ml ».

d. *L'utilisation du coefficient de proportionnalité* à partir de la représentation du problème :

Masse (en g)	Volume (en ml)
20	100
4	X

× 5

Dans cet exemple, le coefficient est 20/100.

La simplification de la fraction, correspondant au coefficient de proportionnalité, va amener progressivement le résultat par des multiplications et divisions successives. Nous avons donc  $100/20 = 5$ . Par conséquent le calcul à mettre en place est :  $X = 4 \times 5 = 20$  ml.

Ici le raisonnement est totalement implicite.

Nous n'avons pas le temps de détailler et d'analyser mathématiquement avec précision le contenu des problèmes de calcul de dose proposé à notre panel d'étudiants et de novices. Mais, à l'issue de l'analyse des résultats de ces procédures, nous constatons que les étudiants infirmiers réussissent à résoudre correctement les différents problèmes proposés pour la plupart d'entre eux. Ils suivent des raisonnements qui les amènent majoritairement à utiliser la procédure « du produit en croix ». Quand les raisonnements sont explicités, ils le sont le plus souvent à l'aide d'un symbolisme fait de flèches reliant les données qui peuvent alors apparaître organisées sous forme de tableaux.

L'analyse des résultats de ces protocoles montre que les élèves infirmiers de cet échantillon, certes restreint, n'éprouvent pas de grandes difficultés face aux problèmes de calcul de dose du type de ceux proposés ici. Malgré les difficultés que nous venons d'évoquer, les élèves infirmiers conduisent bien leur calcul. Cependant, les quelques erreurs qui apparaissent le sont au niveau de la question b du problème 8 (cf. annexe p. 238). Pour résoudre ce problème, il faut d'abord déterminer le volume total de la perfusion qui est :  $1\ 000 + 20 + 25 = 1\ 045$  ml. Étant là en présence d'un problème avec deux proportions simples enchaînées, nous pouvons ensuite mettre les données dans les tableaux suivants :

**Tableau 1 : première proportion simple**

Volume (en ml)	Gouttes
1	20
1 045	X

À partir de cette représentation, nous pouvons constater qu'il s'agit d'un problème de **multiplication**.

Nous obtenons X avec le calcul suivant :

$$X = 1\ 045 \times 20 = 20\ 900 \text{ gouttes.}$$

**Tableau 2 : deuxième proportion simple**

Heures	Minutes	Gouttes
1	60	
12	720	20 900
	1	X

Nous constatons aussi à partir de ce tableau qu'il s'agit d'un **problème de division-quotition**. Le calcul de X est obtenu ainsi :  $X = 20\ 900 : 720 = 29$  gouttes/minutes. Pour obtenir ce résultat, il fallait auparavant convertir le temps de passage de 12 heures en minutes en faisant :  $12 \times 60 = 720$  minutes. Beaucoup d'erreurs au niveau de ce problème proviennent de mauvaises conversions de ce temps en minutes. Mais malgré ces quelques erreurs, notre recherche démontre que, contrairement à ce qui était affirmé par les formateurs de l'IFSI, ces étudiants et novices maîtrisent les compétences mathématiques acquises dans leurs études antérieures puis à l'IFSI. Ils sont capables de résoudre des problèmes de proportionnalité : proportions simples, proportions simples enchaî-

nées ou proportions simples composées en utilisant la procédure dite de la règle de trois issue de la propriété du « produit en croix ». Le repérage de la procédure spécifique utilisée par l'étudiant est essentiel car celle-ci sera sûrement profondément ancrée dans ses *habitus* professionnels futurs. Cette procédure majoritairement employée dans notre étude risquerait de devenir automatique, au détriment d'une posture réflexive favorisant une meilleure conceptualisation. Dans ce cas, il serait donc très difficile, voire impossible, de lui faire abandonner ce processus pour lui en faire acquérir un autre, plus efficace ou mieux approprié aux types de situation ou problèmes rencontrés. Pour les étudiants, ce risque d'automatisme ne semble pas poser problème, pourvu que le raisonnement amène au résultat juste quel que soit le contexte. Pour eux, l'opération est simple sans pour autant comprendre la nature du problème en question. Mais reste à savoir si, face à un même traitement à effectuer dans un nouveau service (le contexte pouvant faire varier les postures à adopter s'il s'agit par exemple de réanimation ou d'un service pédiatrique), ils ne se retrouveraient pas en difficulté face à une nouvelle situation de problème de calcul de dose.

## ■ Discussions et entretiens.

### Les calculs de doses : réussite professionnelle oblige !

Comment un étudiant qui ne rencontre pas de véritables difficultés en matière de calcul lors d'exercices sur table franchit-il positivement l'étape de la situation professionnelle réelle ? Ce passage est-il facilité par un conditionnement ? L'étudiant est-il plus vigilant dans un contexte de travail ? Se sent-il davantage responsable lors de la réalisation d'actes infirmiers ? Procède-t-il différemment ? La situation de travail lui permet-elle d'avoir recours à d'autres ressources que ses propres savoirs ? En quoi un contexte différent influence-t-il la mise en place de procédures ? Les entretiens menés auprès des infirmiers nous ont permis de mieux connaître les procédures mises en place pour résoudre des problèmes de calcul de dose dans de véritables situations professionnelles. Ces situations se déroulent dans des conditions moins favorables que celles des épreuves sur table. Ce sont des situations d'urgence ou de changement au sein de l'organisation de travail, voire de permutations au sein de services de soin et souvent dans des contextes de stress. Les entretiens semi-directifs menés auprès de ces cadres ou infirmiers expérimentés ont été conduits au départ en cherchant à mettre en évidence et à analyser les erreurs commises par les

novices, tout en essayant par la suite de savoir comment eux envisageaient de contourner ces difficultés en termes de raisonnement et de procédures pour aider les jeunes collègues confrontés à ces situations professionnelles.

Après l'analyse de ces entretiens, nous proposons ici un premier inventaire des différentes réponses recueillies. Des infirmiers montrent à travers leur réponse qu'ils utilisent des « outils informels ». L'intelligence pratique contribue à l'adaptation et la personnalisation des soins :

– *Pour les débits, j'ai une feuille qui nous donne les correspondances entre le temps écoulé, là une heure et puis les millilitres parce que j'ai uniquement les gouttes par minutes et aussi par seconde... j'ai mes petites astuces...*

– *Pourquoi ne pas faire le calcul ?*

– *Parce que je suis sûre de ne pas me tromper...*

Un autre infirmier :

– *J'ai fait un carnet avec tous les cas que je rencontre comme ça je suis sûr de moi car parfois je fais des erreurs de calcul.*

– *Lesquelles ?*

– *Cela dépend..., parfois c'est surtout avec des nombres à virgule..., les conversions, c'est toujours mon problème, alors là j'ai fini par m'en sortir car je rencontre toujours les mêmes problèmes dans ce service.*

– *Et si vous aviez une surprise, genre un cas que vous ne connaissez pas ?*

– *Alors, là..., je demande à quelqu'un qui s'y connaît mieux.*

– *Vous demandez la procédure ?*

– *Non directement le résultat ça va plus vite.*

D'autres infirmiers évoquent aussi des « cartes avec débits de perfusion », ou « des petits cahiers où est inscrit l'inventaire de toutes les situations possibles déjà rencontrées ». Dans les contenus, on retrouve de grandes similitudes. Les résultats inventoriés se transmettent traditionnellement entre générations d'étudiants dans certains IFSI, sortes de collectes plus ou moins personnalisées, pense-bêtes, outils fonctionnels nécessairement adoptés sur le plan individuel, puis perfectionnés au cours de l'expérience. *Je l'ai finalement transformé en fichier Word comme ça, je le complète au fur et à mesure.* Nous trouvons aussi à travers les échanges l'utilisation par certains d'« outils personnalisés » au service d'une pratique héritée d'infirmiers expérimentés. C'est ici la transmission d'un héritage professionnel et la collecte d'astuces de manière informelle : *Dans notre promo, c'était très répandu. Les infirmières avaient toujours des petits trucs à nous donner, en nous disant que cela les avait aidées elles aussi au début de leur carrière ; Des petits secrets, des machins, des petits guides pratiques, plein de petites astuces pour m'aider. En cours on*

*n'avait pas eu tout cela. Tout cela aurait été mieux à connaître au lieu de perdre son temps à calculer sans rien comprendre...*

Pointe parfois dans les réponses un soupçon de culpabilité : *On m'avait donné des méthodes de calcul, mais voilà j'ai assimilé autrement pas besoin de refaire des calculs, c'est pas bien mais bon... mais bon on le fait plus. J'ai acheté une carte avec les débits de perfusion, c'est super, je suis rodée maintenant.* Ici s'affiche clairement que, pour effectuer les calculs de dose en situation professionnelle, les infirmiers utilisent aussi d'autres méthodes que « le produit en croix ». La création de ces règles informelles, dont le but est d'obtenir l'efficacité, est de fait légitimée par l'enjeu vital des situations pour les patients.

À ce stade, nous pouvons constater que différents facteurs contribuent aussi à la construction des compétences des étudiants infirmiers pour la réalisation des calculs de dose en situation réelle. Les échanges avec leurs pairs favorisent la compréhension du raisonnement et à sa mise en pratique. Les protocoles internes du service sont aussi des outils qui, utilisés avec pertinence, servent de passerelles utiles pour le traitement de la situation. De plus, la mobilisation des savoirs et le fait de tisser des réseaux de personnes ressources manifestent l'impact de l'intelligence mise au service d'une pratique. Pour ces règles informelles créées par les infirmiers pour être efficaces en situation professionnelle, nous pouvons parler de « schèmes ». D'après G. Vergnaud (1990), un schème se compose nécessairement de règles qui organisent l'action du sujet (c'est l'aspect le plus observable), d'invariants opératoires de différents niveaux, d'inférences qui permettent la mise en œuvre ou l'adaptation du schème dans une situation particulière, et enfin de prédictions concernant le résultat à atteindre. La description et l'analyse de ces différents schèmes d'organisation de la pensée évoqués ci-dessus, et qui sont utilisés par les infirmiers, apparaissent comme des outils bien adaptés qui permettent d'atteindre les mêmes objectifs : savoir calculer des doses médicamenteuses en situation professionnelle réelle. La notion de schème, définie par G. Vergnaud (1990) comme « organisation invariante de l'activité pour une classe de situations données », permet d'identifier les invariants opératoires (concepts-en-acte et théorèmes-en-actes) dans la conduite. Certains invariants, opératoires par exemple, ne sont pas contextualisés dans l'expérience de manière adéquate : cela peut conduire certains infirmiers à supposer que le résultat du calcul est exact et/ou convient dans la situation. Les infirmiers peuvent identifier et intégrer les caractéristiques de la tâche à laquelle ils sont confrontés mais mettent en place des procédures qui conduisent à des calculs erronés. « Les concepts-en-acte sont des "filtres de la pensée" par lesquels, dans sa pratique,

l'apprenant passe pour utiliser "des schèmes pertinents ou non pertinents" » (Vergnaud, 1990).

Mais les calculs de dose ne se réduisent pas pour les infirmiers à des listes, des trucs, des gestes, des routines, des protocoles, des échanges, donc à des règles purement informelles et pragmatiques. En effet, nous pensons que leur utilisation, en liaison avec leurs connaissances théoriques apprises en formation initiale, participe progressivement à une « conceptualisation pragmatique » en fonction des situations rencontrées. Il est à remarquer aussi que tant qu'il s'agit de problème de proportion simple, telle que la recherche de la quatrième proportionnelle, les infirmiers peuvent dresser des « listes » ou avoir recours à des « astuces » car ces problèmes de dosage peuvent facilement être gérés de cette manière. Mais le recours à ces règles pragmatiques serait moins évident et réalisable dans les cas de problèmes de dosage de proportions simples composées ou de proportions doubles.

## ■ Conclusions et prolongements

À l'origine de notre recherche, nous nous interrogeons sur la manière dont les infirmiers s'approprient et réinvestissent les enseignements concernant des doses médicamenteuses. Il nous importait de comprendre la transformation de leurs savoirs en compétences. Pour établir nos hypothèses, à la lumière des concepts tirés de la littérature, nous avons dans un premier temps confronté le regard de professionnels et les faits constatés. Dans un deuxième temps, après avoir investi notre champ d'hypothèses au cœur d'une réalité sociale, nous avons croisé les données recueillies, tests puis entretiens, avec notre approche théorique initiale.

Contrairement à ce qui était pressenti par des cadres de santé intervenant dans les instituts de formation, nous avons constaté que les élèves infirmiers savent résoudre correctement les problèmes de calculs de dose sans difficulté dans des conditions de test, en utilisant majoritairement des règles de calcul issues du « produit en croix ». Mais, nous nous apercevons aussi que les infirmiers mettent très peu en place, voire plus du tout, ce type de procédure de calcul dans des situations réelles d'exercice. Notre analyse montre que le plus souvent ils préfèrent passer par d'autres processus. Trois éléments ressortent alors : le premier concerne l'échange effectué entre l'infirmier et ses pairs lors de la réalisation des calculs de dose médicamenteuse. En plus de vouloir se rassurer en contrôlant leurs résultats mathématiques, les acteurs démontrent l'intérêt constructif de cet échange, quelle que soit l'étape à laquelle il se réalise. L'échange entre

pairs va alors déclencher un processus cognitif contribuant à la construction de compétences pour la préparation de doses médicamenteuses. Le deuxième élément retenu concerne l'utilisation des protocoles. De par leurs fonctions pragmatiques et constructives, ils offrent aux novices une passerelle entre la théorie et la pratique. Pour ce faire, le novice doit se les approprier et leur apporter une plus-value en terme de sens. L'analyse des entretiens, éclairée par l'approche conceptuelle, permet ainsi d'identifier les protocoles comme « médiateurs » dans la construction de compétences. Le troisième élément aborde les procédés ingénieux mis en place pour préparer la juste dose médicamenteuse. En effet, de la complexité à la singularité d'une situation de soin, les infirmiers en situation professionnelle réelle ne peuvent se référer uniquement à des règles prescrites ou enseignées en IFSI. Cela les oblige donc parfois à prendre des libertés quant à ces règles formelles. La mise en place de ces règles informelles permet aux infirmiers de faire évoluer leurs compétences et de se détacher progressivement de certains étayages, certaines règles informelles, pour réussir à mettre en place par la suite des procédures de résolution en situation. Nous trouvons là des formes de conceptualisation liées à l'expérience et à sa construction, des infirmiers qui nous amènent alors à parler comme Pastré (2002), de conceptualisation pragmatique voire « théorique » au sens de Vergnaud. Nous devons effectivement différencier les concepts pragmatiques inscrits dans les situations professionnelles, des concepts inscrits dans le développement interactionnel des infirmiers. Nous pensons que les formations initiale et continue devraient aussi prendre en compte de manière réflexive ces trois éléments effectifs de l'expérience permettant un réinvestissement du savoir formel en compétence professionnelle.

Dans un prolongement de cette recherche, il serait intéressant de voir en quoi la procédure de contrôle du résultat évolue en fonction de l'expérience acquise. Quels sont les éléments signifiants et stabilisateurs qui vont se développer avec l'expérience et sa construction ? Il serait maintenant intéressant d'analyser à la fin de leur formation les procédures de calculs de doses mises en place par des élèves infirmiers comme nous avons d'ailleurs essayé de le faire ici, pour ensuite suivre cet échantillon d'infirmiers dans les services en situation professionnelle et sur plusieurs années afin de repérer comment l'expérience acquise progressivement en situation par chacun de ces mêmes infirmiers les amène à utiliser et à transformer leurs savoirs théoriques en compétences professionnelles.

Il serait alors intéressant d'identifier les concepts pragmatiques (Pastré, 2002) s'ils existent et comment s'opèrent d'autres formes de conceptualisation.

## Bibliographie

- HAHN C., 2007, « Construire le lien entre pratiques professionnelles et savoir théoriques dans l'enseignement supérieur », *Éducation permanente*, n° 172, 39-44.
- MALABRY Y., 2004, « Médiation, conceptualisation, pratiques des enseignants », thèse en sciences de l'éducation, université René-Descartes, Paris V.
- PASTRÉ P., 2002, « L'analyse du travail en didactique professionnelle », *Revue française de pédagogie*, n° 38, p. 9-17.
- SCHÖN D.-A., 1994, *Le praticien réflexif. À la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel*, Montréal, Éditions Logiques, p. 128.
- VEGA A., 2001, *Soignants/soignés. Pour une approche anthropologique des soins infirmiers*, Bruxelles, De Boeck Université.
- VERGNAUD G., 1990, « La théorie des champs conceptuels » in *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 10, 2-3, p. 133-170.

## Annexe – Test proposé en situation scolaire en en IFSI

### • PROBLÈME 1

Vous devez passer une poche de Flagyl 500 mg (antibiotique) qui a un volume de 100 ml en 30 minutes.

- Calculez le débit de la perfusion en gouttes/min.
- Si on avait disposé d'une pompe volumétrique, quel aurait été son débit en 4 heures pour passer cette poche de Flagyl ?
- Quel sera alors le volume administré en 30 minutes ?

### • PROBLÈME 2

Un patient en cardiologie doit être mis sous un anticoagulant tel que l'Héparine.

Le médecin prescrit : héparine 20000 UI (unités internationales)/24 heures. Nous disposons de flacons d'héparine de 5 ml contenant 2500 UI. Nous utiliserons du sérum physiologique pour diluer ce produit actif afin d'obtenir une seringue de 48 ml.

- Calculez la quantité d'héparine et de sérum physiologique à prélever pour préparer une seringue de 48 ml pour 24 heures.
- Calculez le débit de la seringue auto-pousseuse en ml/h.

### • PROBLÈME 3

Vous avez une seringue d'Ultiva (antalgique + sédatif) contenant 10 mg de produit actif dans 50 ml de glucose. La prescription à appliquer est de 0,7 mg/h.

- Calculez la vitesse de la seringue en ml/h.

### • PROBLÈME 4

Vous avez un flacon de Fentanyl (dérivé morphinique) contenant 500 gammas dans 10 ml. Vous préparez une seringue de 500 gammas dans 50 cc de sérum physiologique. La prescription est 50 gamma/h.

- Calculez le débit et la durée de la seringue en ml/h.

### • PROBLÈME 5

Il faut préparer une seringue de Morphine de façon à obtenir une dilution de 1 mg pour 1 ml de solution.

Pour cela vous disposez d'ampoules de Morphine de 1 ml dosées à 10 mg. La seringue devra être préparée avec du sérum physiologique (NaCl à 0,9 %) et contenir 40 ml au total.

- Quelles quantités de Morphine et de sérum physiologique sont nécessaires à la préparation de cette seringue ?

### • PROBLÈME 6

Vous devez administrer du Roaccutane (anti-acnéique) à raison de 0,5/kg/24 heures en 3 prises à 1 patient de 18 ans pesant 60 kg. Chaque comprimé est dosé à 10 mg.

- Quelle quantité de Roaccutane ce patient reçoit-il par 24 heures en mg ?
- Quelle quantité de Roaccutane en mg administre-t-on à chaque prise ?
- Combien de comprimés administre-t-on à chaque prise ?

### • PROBLÈME 7

Vous disposez d'un flacon Nebcine de 1,5 ml contenant 75 mg de principe actif. Vous devez injecter 65 mg. Quel volume prélèverez-vous ?

### • PROBLÈME 8

Vous devez préparer une perfusion : 1 litre de glucose à 5 % + 5 g de NaCl (ampoule de 20 ml à 20 %) + 2 g de KCL (ampoule de 25 ml à 10 %)

- Quelle quantité de glucose en grammes est contenue dans le flacon de 1 litre de G5 % ?
- Calculez la quantité en ml d'électrolytes à introduire dans le flacon. Calculez le débit/gouttes/min pour la perfusion sachant qu'elle doit passer en 12 heures, en additionnant la quantité apportée par les électrolytes. Exprimez le résultat en ml/h.

### • PROBLÈME 9

Vous disposez d'ampoules de NaCl de 20 ml à 20 %. Vous devez administrer 4 g/litre de perfusion. Calculez le nombre de millilitres de NaCl.

# Respectez les codes d'un établissement scolaire : suivez le guide !

---

**Isabelle GRIN**

*Chargée d'enseignement*  
Institut universitaire de formation des enseignants,  
Genève (IUFE)

La communication s'appuie sur un travail effectué par des enseignants en formation initiale (EEF) auxquels il a été demandé de confronter en petit groupe le document de référence élaboré par leur établissement. Ce document, appelé guide, memento, aide-mémoire... est distribué lors de l'intégration des nouveaux enseignants. Nous partons de l'hypothèse que, grâce à une lecture fine et comparatiste, les EEF peuvent faire émerger les questions centrales qui se nouent autour des relations de pouvoir formelles et informelles dans leur établissement. De la sorte, les EEF apprennent à considérer leur établissement comme un construit social et historique, puzzle dans lequel ils ont une place à prendre. Ce rapport social est une des difficultés souvent relevée par les EEF et constitue, à notre sens, une épreuve spécifique des EEF qu'ils doivent surmonter et que nous espérons outiller ainsi. ■

## ■ Préambule

L'ENTRÉE DANS UN ÉTABLISSEMENT et l'intégration en son sein sont des étapes importantes jalonnant la vie professionnelle de tout enseignant, et elles semblent d'autant plus cruciales pour les enseignants<sup>1</sup> en formation (EEF) qui manquent de repères professionnels (Rayou & Van Zanten, 2004 ; Guibert, Lazuech & Rimbart, 2008) et se trouvent confrontés aux épreuves du métier (Barrère, 2002, 2003, 2006) sans toujours trouver des soutiens sur leur lieu de travail, faute parfois de bien saisir le tissage de la toile relationnelle.

On a démontré déjà aux États-Unis dans les années trente, qu'une entreprise ne se réduit pas à une somme d'enjeux et d'intérêts mais qu'elle constitue également une collectivité humaine, mise à mal par l'anomie. Afin d'assurer son équilibre, le non-logique et l'informel sont aussi importants à prendre en considération que les performances (Lallement, 2007). C'est pourquoi, chaque acteur doit appréhender son lieu de travail comme un construit social dans lequel il joue un rôle (Crozier & Friedberg, 1997 ; Grin & Progin, 2010). En effet, les travailleurs, pour gérer au mieux la marge entre le travail prescrit et le travail réel, s'efforcent de créer un espace d'autonomie pour la préservation duquel ils sont prêts à développer des stratégies d'action.

Or, d'une manière générale, le milieu de travail influence non seulement les pratiques et les représentations, mais il permet aussi d'apprendre un certain nombre de normes et de valeurs suite à des expériences contextualisées (Lallement, 2007). Dubar (2000) rappelle les deux axes selon lesquels se déploie la construction identitaire de l'individu : un axe synchronique, en fonction du contexte d'action –ici, il s'agira de l'établissement scolaire– et un axe diachronique lié à la trajectoire biographique et individuelle –il peut s'agir du passé d'élève, de l'influence familiale, etc. La mise en place d'une double identité professionnelle s'installe progressivement : d'une part, l'identité « pour soi », souvent sous la forme d'une adaptation entre les exigences du milieu et les croyances personnelles et, d'autre part, l'identité « pour autrui », façonnée par les normes en vigueur dans l'établissement, par les pratiques effectives et les routines des plus expérimentés.

Dans notre travail, nous émettons l'hypothèse que l'établissement dans lequel les enseignants sont engagés érige ses règles de la manière la plus efficace possible afin de tracer un chemin entre autonomie et hétéronomie.

Ainsi, il constitue un lieu de développement professionnel (Marcel & Garcia, 2010) pour qui sait décrypter ses codes. La première étape est donc de connaître les règles qui définissent le prescrit pour mieux appréhender celles qui régissent le réel et mesurent l'impact du contexte (Wittorski, 2005).

Des cultures différentes et des logiques d'action opposées s'affrontent parfois dans un établissement scolaire qui ne se résume pas à un organigramme officiel, mais offre une socialisation possible par le biais de différents groupes (Gather Thurler, 1994). À cela s'ajoutent plusieurs strates organisationnelles (Gather Thurler, 2000) : la plus extérieure est la plus facile à déchiffrer, car déterminée institutionnellement, la plus intime est la plus énigmatique, car fondée sur un *habitus* dont les personnes concernées ne sont pas forcément conscientes. Le memento nous offre la possibilité de lire la strate extérieure qui permet de « partir de valeurs partagées qui orientent les actions et créent un climat socio-éducatif dans le sens large, un lieu de vie et d'apprentissage pour les élèves et un cadre professionnel et social pour les enseignants » (SRED, 2005, p. 14) pour entrer dans le vif de l'établissement. Quant au climat d'établissement, il dépend de l'atmosphère qui règne entre les élèves qui, elle-même, se situe dans une relation triangulaire avec leur investissement scolaire et la qualité des interactions avec les enseignants (Philibert & Wiel, 1997).

## ■ Le travail sur le memento scolaire : contexte de l'enquête

À Genève, tout nouvel enseignant reçoit en principe un *memento* (souviens-toi), terme que le Larousse (1999) définit ainsi : « 1. Agenda où l'on inscrit ce dont on veut se souvenir ; 2. Liste où est résumée l'essentiel d'une question ; 3. Prière commençant par ce mot ».

Le *memento* confère ainsi une identité à l'établissement en le classant parmi d'autres établissements semblables (« identique, *idem* »), avec les caractéristiques propres (« *ipsus*, soi-même » ; Ricœur, 1990) qui se dégagent de la confrontation entre les différents documents.

Or, même si le marché scolaire public genevois n'est pas un marché concurrentiel au sens propre du terme, à Genève comme ailleurs, les directions mènent une lutte interne pour préserver leurs filières d'excellence et imprimer leur marque. Malgré tout, ce jeu a ses limites, car (Derouet & Dutercq, 1997) :

Un volontarisme politique a voulu transformer la vieille unité administrative de l'établissement en micro-société susceptible de créer une partie de ses

<sup>1</sup> Dans tout le texte, le masculin est utilisé pour faciliter la lecture, il doit être compris comme générique.

propres normes mais cette politique n'a pas réussi partout. Dans ce cas, le risque d'artefact est évident. Il n'est pas assuré que les différences constatées entre les établissements correspondent à des différences d'identité profonde (p. 60).

Ces différences de surface s'expliquent aussi par l'autonomie professionnelle des enseignants (Rayou & van Zanten, 2004), en effet :

L'autonomie des chefs d'établissement dans le domaine de l'enseignement reste plus incitative que contraignante car elle se heurte à la liberté pédagogique des enseignants dans la classe et à leur absence de légitimité institutionnelle pour évaluer l'activité pédagogique de ces derniers (p. 41).

Notre enquête se déroule au sein d'une Unité de formation initiale (UF), en « approches transversales », dont un volet est consacré à la thématique « établissement, école et société ». Les EEF, en charge d'un poste à mi-temps dans un établissement secondaire public genevois, se retrouvent une fois par semaine deux heures pendant un semestre, toutes disciplines confondues. Ils connaissent un triple statut complexe (Perrin, 2010) : ils sont responsables d'une classe, étudiants à l'Université, et de stagiaires dans un établissement, ce qui provoque un brouillage identitaire. De surcroît, ceux qui ont intégré l'établissement depuis quelques mois seulement ressentent leur statut comme extrêmement précaire.

La particularité cantonale étant de former aussi bien pour le secondaire I (enseignement obligatoire) que pour le secondaire II (enseignement postobligatoire), parmi les participants de l'UF, le mélange des disciplines, des niveaux d'enseignement, des filières, des degrés et des établissements permet d'enrichir le débat.

## ■ Méthodologie

Nous avons travaillé en deux temps pour enrichir et diversifier la lecture des documents.

À un premier niveau, nous avons mené une enquête à partir des documents déposés sur Internet. Nous avons choisi par souci de diversification trois écoles de commerce appelées ici Blaise Cendrars, Jeanne Hersch et Paul Grüninger; quatre lycées : Adam Smith, Julie de Lespinasse, Diderot et Charles Bonnet; une école de culture générale<sup>2</sup>, Alfred-Binet; et un établissement mixte, Domi-

nique Föllmi, à la fois école de commerce et lycée. Métonymiquement, pour faciliter la lecture, nous désignerons les établissements par leur éponyme.

Nous avons lu les *mémentos* en suivant cinq pistes qui nous ont permis de mettre en évidence des traits comparatifs que nous avons consignés et regroupés thématiquement :

1. Donner à voir : sorte de « vitrine », avec un effet d'affichage envers le public, ou effet « incitatif » sur les enseignants (l'« agenda »);
2. Faire savoir : présentation de l'organigramme et explicitation de questions pratiques (la « liste »);
3. Relayer les règlements des différents diplômes et la Loi sur l'instruction publique (LIP) (« se souvenir »);
4. Communiquer, accent mis sur les fonctions expressive et phatique;
5. Fixer les règles de vie en commun : construction du vivre ensemble (l'« agenda »).

Lors d'un second temps, en atelier, soixante-cinq EEF ont répondu à un questionnaire concernant leur *memento* personnel. Ensuite, en groupe, ils ont complété un document de synthèse comparatif. Dix-huit documents ont été ainsi recueillis. Pour faciliter les comparaisons, on a encouragé la mixité inter établissements dans les groupes. Les documents de synthèse ont été dépouillés en reprenant les items de la première lecture, de manière comparative et qualitative.

## ■ Premier niveau : lecture de quelques *mémentos* disponibles à tous

Tous les *mémentos* du secondaire II sont accessibles par Internet, ce qui s'explique par des enjeux d'orientation cruciaux et justifie une très grande attention formelle accordée à ces documents. En revanche, le secondaire I publie seulement une liste type des acteurs de l'établissement ordonnée selon un classement qu'il pourrait d'ailleurs être intéressant de discuter<sup>3</sup>, accompagnée de la composition et du dernier procès-verbal du conseil d'établissement. Ainsi, ces sites sont brefs, standardisés et très sobres visuellement, tant dans la présentation générale que dans la typographie.

Les documents propres aux établissements de secondaire I existent sur papier, uniquement.

<sup>2</sup> Établissement qui ne délivre pas un diplôme permettant l'accès direct à l'Université.

<sup>3</sup> La liste commence par le directeur, les doyens, l'administrateur (le cas échéant), le responsable de la formation pour l'établissement (RF-Dir), les conseillers sociaux, psychologues, etc. jusqu'au concierge qui la clôt.

## Axes de lecture

Deux premières questions ont retenu notre attention : la désignation des textes et la symbolique véhiculée implicitement ou non par les anthroponymes choisis. Ensuite, nous avons dégagé plus finement en filigrane le dess(e)in d'un climat d'établissement : quels sont les réseaux visibles, quelles ressources peuvent-elles prétendre pour conférer une meilleure efficacité à l'établissement, de quelle manière l'organigramme est-il présenté et avec quels effets ? Finalement, nous avons pris en compte la place linguistique de l'élève-destinataire par le biais des formes d'adresse à « l'usager » (Buisson-Fenet & van Zanten, 2006).

**Trace onomastique.** – Les textes sur Internet s'appellent « Mémento » (« /annuel », « /annuel parents-élèves » « /2010-2011 », « /élève ») ou « guide de l'élève ».

L'anthroponyme, référence de l'établissement, recouvre trois symboliques concordantes : une identité qui permet de souligner certaines valeurs, un héritage culturel dont on se revendique et la volonté d'aider au rayonnement d'une personnalité méconnue.

Adam Smith, Julie de Lespinasse et Paul Grüninger, par exemple, présentés par une courte biographie et des portraits de leurs éponymes, illustrent la modernité d'une figure du passé ; Alfred Binet met en exergue la primauté de la recherche effectuée en psychologie, Dominique Föllmi, homme politique du XX<sup>e</sup> siècle, engagé dans les réformes scolaires, est présenté par une notice biographique sur le mémento version informatique de l'établissement. Pas un mot en revanche concernant Diderot, Charles Bonnet, illustre savant, Jeanne Hersch, femme de lettres, ou Blaise Cendrars. Tout au plus, une photo non légendée de ce dernier est-elle superposée à la photo de l'établissement. Il n'est pas sûr que tout lecteur identifie l'homme. Vraisemblablement, certains auront pris la photo de l'écrivain pour une manière – immodeste, il est vrai – du directeur de se présenter...

**La présentation de l'organigramme.** – La mise en scène des équipes directoriales reflète les différences dans les organigrammes du secondaire II : ici, une photo prise dans un bureau présentant les différents membres assis autour d'une table arrondie, le nom du directeur en fin d'énumération (Julie de Lespinasse) ; là, une liste de noms et de photos, format passeport, avec, en surplomb, le nom et la photo du directeur (Adam Smith)... La « direction » ou le « conseil de direction »<sup>4</sup> peut comprendre

« la directrice et l'administratrice » ; « le directeur-trice et les doyens » (c'est le cas le plus fréquent, quatre fois), auxquels on adjoint les « maître-sse-s adjoint-e-s » (deux fois) ; dans un de ces deux cas, une maîtresse adjointe est également Responsable formation Dir<sup>5</sup> (RF-Dir), belle illustration de la complexité des multiples casquettes et des chevauchements de rôles possibles. Un établissement incorpore aussi le « bureau de gestion » dans cet organigramme.

**D'une culture d'établissement vers un climat d'établissement.** – Un motif récurrent du texte d'Adam Smith signale la nouveauté et le changement comme valeurs fondant une culture d'établissement.

Des décennies durant, en effet, le bâtiment a survécu dans des baraquements provisoires, vétustes, dégradés extérieurement, présentant une piètre image de l'instruction publique dispensée aux « futures élites ». Enfin, après de multiples aléas, une construction est en cours et l'enthousiasme est perceptible : le directeur fonde sa lettre d'« accueil » sur ce changement, des photos offrent un contraste saisissant entre l'ancien, tombant littéralement en ruines, et le nouveau bâtiment flambant neuf, et jalonnent la lecture ; cet état de faits a une incidence sur les valeurs et la politique de l'établissement : une large place est faite aux nouvelles technologies, à la question des droits d'auteurs, à la promotion filles-garçons<sup>6</sup>, par exemple.

Ailleurs, on insiste sur le dialogue (Paul Grüninger), tant sur la forme que dans le contenu, en réservant une large place au conseil des élèves, institution spécifique à cette école à la population scolaire très hétérogène, née de la volonté de la directrice ; Julie de Lespinasse valorise le vivre ensemble, par le développement durable, l'agenda 21 et un affichage de valeurs qui correspond à une réflexion initiée avec le corps enseignant.

Jeanne Hersch vise l'efficacité à tout prix : les règlements sont tous fournis en annexe, la forme du texte est concise, sans fioriture ; Charles Bonnet a aussi le souci de l'« information » disponible, mais livre en revanche un texte très clair et très lisible comprenant les premières informations nécessaires sans renvoyer le lecteur à d'autres textes.

Un autre indice de culture d'établissement est le traitement d'une question vive au sein du corps enseignant : la procédure à suivre pour les élèves et les parents pour déposer un recours est-elle évoquée ? Pour les enseignants,

4 Encore faudrait-il s'entendre sur ces termes. Un directeur du postobligatoire a déclaré un jour que la « direction » pour lui était l'équivalent du « directeur », par exemple.

5 Personne responsable des stages et des enseignants en formation au sein de l'établissement.

6 À cet égard, remarquons qu'aucun texte n'utilise le langage épiciène.

cette procédure étant synonyme de remise en question de leur savoir professionnel (Maroy & Cattonar, 2002 ; Cattonar, 2006), sa seule mention suscite des haut-le-corps.

Certains le font : Adam Smith fournit un lien sur le texte officiel et évoque cette disposition ; Charles Bonnet, cite *in extenso* les articles de loi ; Blaise Cendrars cite partiellement la loi ; Diderot mentionne brièvement ce droit. D'autres ne mentionnent rien explicitement : Jeanne Hersch a annexé tous les règlements sans commentaires, Julie de Lespinasse, Paul Grüniger ne mentionnent pas ce droit. Il semble que, sans règle précise, les écoles naviguent entre souci d'informer et souci de ne pas susciter les recours, qui engendreraient une « mauvaise ambiance » et un climat délétère.

**Le pacte de lecture.** – Qui s'adresse à qui ? Tous les textes s'adressent à leurs lecteurs à la troisième personne, à l'exception d'un seul, Alfred Binet, qui rédige une lettre introductive destinée aux « Chers élèves » et poursuit dans un style dialogique censé répondre à des questions que les élèves devraient se poser (par exemple « Vous êtes absent, que faire ? ») ; Adam Smith débute par un « accueil du directeur à tous les acteurs de l'école » et continue de manière impersonnelle. Dominique Föllmi met en scène le directeur de l'établissement sortant, avec un large sourire en direction de l'objectif, d'une Vespa rouge de collection, datant des années soixante. Les autres textes visent une très grande sobriété.

Une autre façon d'accrocher le lecteur réside dans les très nombreuses illustrations choisies par trois établissements qui marquent de la sorte une continuité conviviale de lecture.

La force de la logique communautaire réside dans sa prise en compte globale des personnes, mais cette force constitue aussi sa faiblesse : cette chaleur, cette relation entre les personnes doit être en permanence entretenue, réactivée (Derouet & Dutercq, 1997, p. 35).

Un seul établissement (Paul Grüniger) choisit de décorer son texte avec une guirlande fleurie qui parcourt les pages, telle une tapisserie.

## ■ Deuxième niveau : confrontation des lectures entre les EEF

Les EEF se sont penchés sur les documents de dix-sept cycles d'orientation (CO), trois écoles de culture générale, trois écoles de commerce, cinq lycées et un centre de formation professionnel et technique.

On retrouve des appellations comprenant plus souvent les maîtres (« *memento* destiné, ou à l'usage des

enseignants, ou des maîtres »), une fois une « circulaire », un « aide-mémoire » ou un « dossier » de rentrée.

Les différences d'organigrammes entre les établissements se concentrent autour du « bureau des remplacements », « des horaires » : s'il s'agit d'enseignants hors du conseil de direction, cela signifie qu'ils détiennent *de facto* un pouvoir informel. Mais les EEF remarquent que c'est toujours le directeur qui gère le budget et la répartition des classes reste un des derniers bastions de pouvoir de certaines directions d'établissement : « Dans un établissement, ce sont les doyens qui se chargent de l'attribution des classes ; dans un autre, c'est la direction qui nomme le président de groupe<sup>7</sup> (et non le groupe de discipline). »

Comme le remarque un EEF, « certains collaborateurs sont juste mentionnés (infirmière, huissier par ex.) ». Est-ce une indication du peu de place qu'on leur accorde ?

Bref, comme le remarque une EEF « la quantité des tâches varie beaucoup d'un responsable à l'autre (mais) je ne connais pas la valeur de chaque mandat ». Vivre la réalité d'un établissement permet d'être plus lucide : « dans les faits, certaines personnes ont un pouvoir informel important (par exemple, une secrétaire de direction) » et de saisir les enjeux de pouvoir formel et informel.

Le degré de précision des tâches décrites dépend parfois de la taille des établissements mais il peut s'agir aussi d'une volonté de reprise en main, comprise par les acteurs de l'établissement : « Suite à la désorganisation de l'école en 2009, il a été nécessaire de tout clarifier pour que cela fonctionne mieux (donc beaucoup de détails). »

## Les hypothèses des EEF à la lumière de la lecture des *mémentos*

Les EEF sont conscients que « les directions générales imposent certainement une répartition des charges », qu'« il y a des différences entre l'enseignement obligatoire et le postobligatoire » ; ils remarquent aussi que les valeurs s'affichent, ici, avec une citation de Gandhi, là, un code vestimentaire détaillé, parfois en insistant sur la collaboration, sur les rituels, sur des directives concernant les formes d'adresse (utilisation du vouvoiement obligatoire) : ces touches personnalisent les établissements et impriment une « philosophie ».

Mais une lecture critique permet aux EEF de prendre un peu de distance : leur besoin de repères ne se confond pas avec des règles jugées pléthoriques : « Cela va des règles de conduite aux règles d'habillement au sein

7 Le président de groupe est le répondant du groupe de discipline auprès de la direction mais son cahier des charges ne lui confère pas de pouvoir sur ses collègues.

du cycle. Tout est très structuré histoire de garder le contrôle. Malheureusement... cela donne une impression de rigidité» (CO) et des documents surchargés : « Un premier photocopié de quinze pages... un deuxième photocopié de cent vingt-cinq pages constituent l'aide-mémoire (sic) à l'intention des enseignants» (CO). De plus, leurs attentes sont parfois ailleurs, «le cadre des sanctions est très délimité et occupe la majeure partie de ce *mémento*», et si on les oublie, on risque de verser davantage dans le fonctionnement : « Une culture d'apparence bureaucratique : la description des démarches administratives, très détaillées et lourdes... » (CO).

### Culture d'établissement ou « nouveau management » ?

Les EEF sont rétifs à la « bureaucratization » de l'enseignement : ils relèvent les formes impératives fréquentes (« il faut ») émaillant les textes, et la perspective très centrée autour des élèves dits difficiles qui induit une abondance de règlements et de sanctions et un grand souci des questions administratives.

La lecture et la confrontation des mémentos des deux niveaux d'enseignement fait apparaître une plus grande liberté de gestion dans le postobligatoire et permet de se rendre compte que diriger un établissement de l'un ou l'autre niveau n'est pas du tout équivalent.

Finalement, décrète un EEF, la construction d'une culture commune s'accomplit surtout au gré des rencontres festives.

### Propositions issues des lectures contrastées

Dans l'ensemble, on remarque que les EEF, même s'ils trouvent les documents chargés, ne proposent pas de suppressions ; au contraire, ils souhaiteraient obtenir plus de précisions encore sur certaines fonctions dont le cumul peut s'avérer problématique en cas de litige avec les élèves. Ils regrettent que les activités culturelles (théâtre, chant) soient absentes des *mémentos* ainsi que les sorties destinées aux élèves.

Ils sont créatifs quant aux appellations qu'ils pourraient décerner à ce type de documents<sup>8</sup>.

Leurs ajouts ciblent vers le vivre ensemble : les élèves ainsi que le personnel administratif et technique sont trop peu impliqués dans les textes<sup>9</sup>, ils souhaitent que les

photos de leurs collègues figurent, qu'on affiche davantage de valeurs, ne serait-ce que celles liées à la collaboration, que l'on stimule des projets communs et que l'on propose des sorties, des loisirs.

Par rapport à leur enseignement, ils souhaiteraient voir figurer les attentes de l'école en matière d'évaluation et des calendriers qui précisent tous les délais de reddition de documents officiels. Ce qui démontre un besoin en matière d'information encore patent.

### ■ En guise de conclusion

Une première conclusion s'impose : le genre « mémento scolaire » est protéiforme et demande une lecture attentive : un mémento ne peut prétendre à l'universalisme. Nous rejoignons ce qui concerne les faits organisationnels que Christin (2010) évoque :

En soulignant ce que la construction des objets et des questions qu'on leur applique doit à des singularités [...] en faisant du comparatisme l'instrument d'une explicitation qui paraissait aller de soi, se comprendre à demi-mot ou ne nécessiter aucune explicitation [nous rejoignons ...] le souci de débanalisation du banal qui animait Pierre Bourdieu. Dans un texte consacré aux inconscients d'école, Bourdieu voyait dans le comparatisme, le moyen « de rendre étrange l'évident par la confrontation avec des manières de penser et d'agir étrangères, qui sont les évidences des autres » (Bourdieu, 2000, cité par Christin, p. 15).

La formation initiale se prête bien à cette démarche et permet, outre la confrontation entre les établissements, la confrontation entre les strates de culture d'établissement, c'est-à-dire entre le déclaré, le vécu et le ressenti.

Les flottements autour de l'organigramme sont assez souvent relevés pour penser qu'il serait bon d'éclaircir les rôles et fonctions des uns et des autres. Nous savons en effet que dans certains établissements, le secrétariat peut être considéré par les enseignants comme le bras armé de la direction. À l'inverse, et paradoxalement, certains acteurs indispensables de l'établissement disparaissent pourtant en arrière-fond : une bibliothèque efficace, une cafétéria conviviale, un secrétariat efficace laissent toute la place à la relation triangulaire entre élèves, enseignants et direction. Ainsi cette étude ajoute une dimension identitaire à celle constituée par les savoirs disciplinaires, les savoirs de référence des enseignants du secondaire (2009). Il ne s'agit pas ici non plus de savoirs professionnels « pour » enseigner (Hofstetter & Scheuwly, 2009), mais de savoirs constitutifs d'une identité professionnelle en construction.

8 Texte d'introduction, guide de survie de l'enseignant (plusieurs fois), livre de bord, qui fait quoi ? quand et comment ? guide.

9 Mais on a remarqué que les EEF eux-mêmes, quand ils rédigent des situations complexes concernant leur vie professionnelle, mettent très peu en scène le personnel administratif et technique. D'ici à en conclure que cette catégorie passe d'une manière générale très en arrière-plan de l'établissement, il n'y a qu'un pas (Grin & Progin, 2010).

En effet, passé de l'autre côté du miroir, l'enseignant novice aura tendance à projeter des images vécues ou fantasmées non seulement sur les élèves (Baillauques, 2001), mais aussi sur l'établissement, le même parfois qu'il a fréquenté en tant qu'élève. Il lui faudra percevoir la complexité des liens tissés et comprendre que « toute relation à l'autre est stratégique et comporte une relation de pouvoir, si refoulée ou sublimée soit-elle » (Crozier & Friedberg, 1977, p.212) et lire des jeux interactionnels, des mises en scène et des esquives à cette aune (Goffmann, 1973).

Finalement, nous adoptons volontiers la métaphore de Lallement : et s'il ne fallait pas s'étonner, non des dysfonctionnements mais du fonctionnement satisfaisant de cet organisme multicéphale malgré toutes les anicroches qui surviennent dans cette vie communautaire complexe ? En effet, à l'instar d'une « machine de Tinguely » (Lallement, p.411), malgré des pièces hétéroclites, la machine fonctionne... et nous pensons, à la fin de notre étude, qu'avec des acteurs davantage informés et plus attentifs à la lecture des codes, elle pourra fonctionner encore mieux !

## Bibliographie

- BAILLAUQUES S., 2001, « Compétences professionnelles et représentations du métier et de la formation » in *Former des enseignants professionnels, quelles stratégies, quelles compétences ?*, L. Paquay, M. Altet, E. Charlier et Ph. Perrenoud (éds), Bruxelles, De Boeck (3<sup>e</sup> éd).
- BARRÈRE A., 2002, *Les enseignants au travail. Routines incertaines*, Paris, L'Harmattan.
- BARRÈRE A., 2003, *Travailler à l'école. Que font les élèves et les enseignants du secondaire ?* Rennes, PUR.
- BARRÈRE A., 2006, « Sous l'enseignement, le travail », *SES Plurielles, idées*, 145/9.
- BUISSON-FENET H. et VAN ZANTEN A., 2006, « Sciences politiques et éducation » in *Traité des sciences et pratiques de l'éducation*, J. Beillerot et N. Mosconi, Paris, Dunod, p. 53-62.
- CATTONAR B., 2006, « Convergence et diversité professionnelle des enseignantes et des enseignants du secondaire en Communauté française de Belgique : tensions entre le vrai travail et le sale boulot », *Éducation et francophonie*, 34 :1, 193-212.
- CHRISTIN O. (dir.), 2010, « Introduction », *Dictionnaire des concepts nomades en sciences humaines*, Paris, Métalié.
- CROZIER M. et FRIEDBERG E., 1977, *L'acteur et le système*, Paris, Seuil.
- DEROUET et DUTERCQ Y., 1997, *L'établissement scolaire, autonomie locale et service public*, Paris, ESE.
- DUBAR C., 2006, *La socialisation*, Paris, Armand Colin, 3<sup>e</sup> édition.
- GATHER THURLER M., 1994, « Relations professionnelles et culture des établissements scolaires : au-delà du culte de l'individualisme ? », *Revue française de pédagogie*, 109, 19-39.
- GATHER THURLER M., 2000, *Innover au cœur de l'établissement scolaire*, Paris, ESE.
- GRIN I. et PROGIN L. (soumis), « L'établissement scolaire : lieu de construction de l'identité professionnelle comme processus relationnel », Genève, colloque de l'AREF, 13-16 septembre 2010.
- GUIBERT P., LAZUECH G. et RIMBERT F., 2008, *Enseignants débutants : « Faire ses classes ». L'insertion professionnelle des professeurs du second degré*, Rennes, PUR.
- GOFFMAN E., 1973, *La mise en scène de la vie quotidienne. 1. La présentation de soi*, Paris, Minuit.
- HOFSTETTER R. et SCHNEUWLY B., 2009, « Introduction. Savoirs en (trans)formation » in *Savoirs en (trans)formation. Au cœur des professions de l'enseignement et de la formation*, R. Hofstetter et B. Schneuwly (éds.), Bruxelles, De Boeck, p. 7-41.
- LALLEMENT M., 2007, *Le travail, une sociologie contemporaine*, Paris, Gallimard.
- LUSSI BORER V., 2009, « Les savoirs : un enjeu crucial de l'institutionnalisation des formations à l'enseignement » in *Savoirs en (trans)formation. Au cœur des professions de l'enseignement et de la formation*, R. Hofstetter et B. Schneuwly (éds.), Bruxelles, De Boeck, p. 41-59.
- MARCEL J.-F. et GARCIA A., 2010, « Pratiques enseignantes de travail partagé et apprentissages professionnels » in *Travailler ensemble dans les établissements scolaires de formation*, L. Corriveau, C. Letor, D. Perisset Bagnoud et L. Savoie-Zajc (dir.), Bruxelles, De Boeck, p. 15-31.
- MAROY C. et CATTONAR B., 2002, « Professionnalisation ou déprofessionnalisation des enseignants ? », *Cahier de Recherche du GIRSEF*, 18, 1-27.
- PERRIN D., 2010, « Formation à l'enseignement, construction de l'expérience professionnelle en stage et professionnalisation : état des lieux et perspectives de recherches », communication dans le cadre du 1<sup>er</sup> colloque international de la HEP Béjune et CRIPFE, « La professionnalisation de la formation des enseignants », 30 juin au 2 juillet.
- PHILIBERT G. et WIEL P., 1997, *Faire de la classe un lieu de vie*, Lyon, Chronique sociale éd.
- RAYOU P. et VAN ZANTEN A., 2004, *Enquête sur les nouveaux enseignants. Changeront-ils l'école ?* Paris, Bayard.
- RICCEUR P., 1990, *Soi-même comme un autre*, Paris, Seuil.
- SRED (Service de la recherche en éducation), 2005, « Climat d'établissement : enquête auprès des directrices et directeurs des collèges du cycle d'orientation ». <http://www.geneve.ch/recherche-education/doc/publications/docsred/2005/climat-etablissement.pdf> Dernière consultation le 31 mars 2011.
- WITTORSKI R., 2005, « L'intérêt social porté à la professionnalisation » in *La professionnalisation en actes et en questions*, M. Sorel et R. Wittorski, Paris, L'Harmattan, p. 11-22.

Pour accéder aux sites des cycles d'orientation du canton de Genève :

<http://www.ge.ch/co/etablissements/>, dernière consultation le 28 mars 2011

Pour accéder aux sites des établissements du postobligatoire du canton de Genève, filière formation générale, filière formation générale et gymnasiale, filière professionnelle : <http://www.ge.ch/po/etablissements/>, dernière consultation le 28 mars 2011.

# La MIRP (Méthode interactive de résolution de problèmes) : un outil pour la construction de l'esprit d'équipe dans les actions de prévention

---

**Béatrice Clavel-Inzirillo**

*Enseignante-chercheur en psychologie, EAM SIS-4128, université de Lyon,  
présidente du CRESS (centre de recherche et d'éducation sport et santé)*

**Amandine Lépine**

**Anaïs Barbier**

**Claire Singer**

*Doctorantes en psychologie, CRESS, EAM SIS-4128,  
université de Lyon*

Les différents travaux menés par le CRESS ont montré que les enfants qui vivent en ZUS (Zone urbaine sensible) avaient des difficultés à élaborer les compétences socio-cognitives attendues à leur âge et qu'ils restaient attachés à une logique de l'action au détriment d'une logique réflexive engendrant des régulations inappropriées à l'adolescence. De plus, les systèmes dans lesquels évoluent les enfants et les adolescents ne favorisent pas l'autonomie et tendent même à la refréner. Nous avons proposé une action expérimentale en mettant en place un outil d'intervention psychologique qui s'adresse à la fois aux enfants et aux adolescents (en proposant des situations problématisées) mais également à leur contexte (formation des encadrants). Ainsi, les enjeux de l'intervention dans le secteur de la prévention semblent bien se situer dans une approche systémique dans laquelle l'esprit d'équipe et la capacité à travailler ensemble (entre pairs mais aussi entre adultes et enfants) jouent un rôle non négligeable. ■

## ■ Introduction

**L**ES ENFANTS ET LES ADOLESCENTS évoluent au sein de différents lieux de vie (famille, école, associations...) avec des codes spécifiques nécessitant des compétences adaptatives avancées – raisonnement logique, coopération, appropriation des règles, empathie, esprit critique, conscience de soi... – pour une intégration efficace. Cependant, ces compétences psychosociales ne sont pas innées et ne relèvent pas d’une programmation héréditaire mais nécessitent une construction active, une appropriation de la part du sujet. Pour ce faire, ils doivent évoluer dans un environnement propice au développement des compétences. Dans les cas où l’environnement ne permet pas le développement de ces compétences, et alors que l’éducation par le sport est largement mise en avant, il semble important que les acteurs du monde associatif s’investissent dans une démarche éducative afin d’accompagner le développement des citoyens de demain au travers d’une démarche pédagogique adaptée. Cependant, souvent, les différentes situations pédagogiques mises en place ne présentent pas une opérationnalité suffisante au développement des compétences cognitives et sociales des enfants et des adolescents. Nous aborderons le sujet de l’éducation par le sport en présentant la démarche et les dispositifs proposés par le CRESS au sein de son site pilote : le club de football de l’AS Minguettes. Les actions menées par le CRESS se distinguent par une philosophie commune, cependant elles ne constituent pas une entité descriptible indépendamment du contexte et du public concerné par cette action. Ainsi, nous éclairerons cette démarche à travers ce qui fait son fondement, c’est-à-dire, sa dynamique, son histoire et son espace.

## ■ Une volonté d’engagement née de la force de la rencontre et de la sensibilité

L’histoire du CRESS est intimement liée à celle de l’AS Minguettes. En 1996, le club de l’AS Minguettes, principal club du site des Minguettes, est touché par de nombreux actes de violence issus aussi bien de l’intérieur du club que de l’extérieur. Ainsi, bagarres au cours des matches, agressions sur les arbitres, actes de vandalisme et menaces sur le club venaient compromettre l’activité footballistique de ce club de quartier. Outre ce dernier aspect, c’était tout un lieu de vie social où se côtoyaient des jeunes des différents quartiers qui était mis à mal.

Le CRESS s’inscrit dans une approche systémique et développementale post-piagétienne dans laquelle le

sujet est considéré comme un système complexe évoluant dans un système complexe. La compréhension du sujet psychologique ne peut se faire que dans la considération des différentes dynamiques (sociale, cognitive, affective, biologique) constitutives du sujet. Si ces différentes composantes peuvent être traitées de manière différenciée dans des parcours spécialisés, elles sont, d’un point de vue développemental, imbriquées et interdépendantes. Nous savons, par exemple, que des problématiques liées au développement psychoaffectif peuvent largement freiner le développement de compétences cognitives. Ainsi, lorsque nous nous intéressons au sujet, c’est dans une approche globale sensible à la complexité qui le caractérise mais également dans une approche contextualisée et intégrative. Malgré sa singularité, le sujet évolue dans un environnement empreint socialement, culturellement, économiquement et politiquement qui va contribuer à déterminer l’histoire, les habitudes du sujet et les pratiques socioculturelles de son entourage. L’approche systémique permet d’éclairer et de mettre en lien l’influence de l’environnement, du milieu sur le développement du sujet.

E. Morin distingue les systèmes ouverts des systèmes fermés. Le système fermé n’effectue pas d’échanges avec l’extérieur, il est donc voué à la mort après épuisement de ses ressources internes. Il est effectivement souvent plus confortable de tendre à la conservation de ce qui est existant, sans création ni innovation. Le système ouvert, quant à lui, est capable de se transformer pour s’adapter aux contraintes externes et internes, s’ouvrir (à la transformation, au changement).

En plus du caractère fermé des nombreux systèmes dans lesquels évoluent les enfants, de nombreux facteurs peuvent détériorer la qualité de l’environnement, c’est particulièrement le cas dans les Zones urbaines sensibles. En effet, l’évolution psycho-socio-culturelle de notre société a fait émerger des situations inquiétantes comme celle de l’augmentation des situations de dérégulations, voire de crise grave, une perte du lien social en même temps que s’installe la précarité et l’exclusion.

## Une démarche de terrain

L’immersion dans le milieu socioculturel du public nous permet de mieux comprendre certains enjeux institutionnels et interculturels constituant des facteurs soit de protection, soit de vulnérabilité. Ainsi, nous tentons de mettre en lien les déterminants socioculturels et la construction psychologique du sujet à travers une démarche de recherche-action et d’investigation participante articulée à une approche plus clinique et plus psychanalytique permettant de faire émerger les problé-

matiques intrapsychiques et inter-subjectives relatives à la mise en œuvre de régulations (cognitives et entre les sujets).

Au contact du public, nous avons pu constater, comme le confirme un rapport réalisé en 2007 à Vénissieux<sup>1</sup> que, dans les ZUS, et plus particulièrement les Minguettes, de nombreux facteurs de vulnérabilité s'entremêlent et rendent le développement sociocognitif et psychoaffectif des enfants et des adolescents compliqué. Par exemple, une famille sur quatre est une famille monoparentale, 75 % des logements sont des logements de type HLM, le taux de chômage y est particulièrement élevé. La population est très jeune et une proportion très importante est non diplômée. Chez les jeunes, le taux d'échec scolaire est en augmentation. Par ailleurs, ces difficultés psychocognitives sont souvent accompagnées de difficultés psycho-affectives, voire de troubles du comportement. Les parents de ces enfants ou adolescents sont eux-mêmes en difficulté, en situation de « mal-être ». Ainsi, vulnérabilité psychique, précarité, échec scolaire et violence sont des constats inquiétants<sup>2</sup>.

**Des valeurs et une démarche citoyenne.** – Tandis que l'écart avec la normalité est largement stigmatisé, les tentatives pour réduire celui-ci consistent principalement en des traitements de remise en conformité. À l'inverse, le CRESS valorise les différences et la complémentarité et œuvre pour le développement des potentialités. En effet, nous pouvons constater que de nombreuses institutions constituent des systèmes fermés inhibant la créativité et les potentialités.

## ■ Une démarche de recherche-action

### Une approche réfléchie de diagnostic

**Auprès des enfants et des adolescents.** – La démarche globale a consisté à identifier les problématiques du terrain afin de pouvoir par la suite proposer des dispositifs de remédiation et d'accompagnement efficaces. Dès les prémisses du projet éducatif, cette démarche était présente. En effet, en 1997, nous avons procédé à un diagnostic des compétences cognitives et sociales de 60 enfants âgés de 6 à 12 ans afin de comprendre le mode de fonctionnement

de ces enfants face à des situations problèmes. Ce diagnostic a montré que la grande majorité n'avait pas construit les structures et les opérations de base nécessaires à un raisonnement logique efficace les rendant ainsi incapables de coopérer (co-opérer). Ce diagnostic a également montré que ces enfants ne parvenaient pas à construire la notion de Règle ; ne leur permettant pas ainsi de s'approprier les règles pour les intégrer à leur propre système de régulations interindividuelles. Les règles restaient pour eux des contraintes extérieures imposées par l'autorité à laquelle il fallait se soumettre. Cette hétéronomie contraint soit à la soumission, soit à la rébellion lorsque l'Autorité n'est pas considérée comme légitime ou que le système qu'elle impose n'est pas (ou plus) accepté.

Par la suite, différentes recherches ont vu le jour afin de vérifier les résultats mis en avant par cette première recherche, puis vérifier si la tendance fonctionnelle identifiée chez ces jeunes étaient généralisables à d'autres publics<sup>3</sup>. Ces recherches ont montré le lien entre le développement cognitif et le développement de la coopération, de la conscience des règles et des relations aux sanctions et l'autonomie. Elles ont également montré l'importance de solliciter les enfants sur des situations concrètes, solliciter leur réflexion et leur prise de conscience des choses et des autres points de vue possibles.

Pour rentrer plus dans le détail, ces recherches ont montré qu'ils restaient attachés à une logique de l'action au détriment d'une logique réflexive engendrant des régulations inappropriées à l'adolescence. Leurs difficultés à construire un raisonnement logique opératoire entrave leur capacité à coopérer, accentué par leur difficulté à se décentrer, c'est-à-dire à considérer le point de vue de l'autre. Ils traitent les informations de leur environnement principalement de manière figurative sans prendre en compte la dimension de tous les possibles. Pour ces jeunes, le recours à la réflexion n'est pas spontané. Favorisant le passage à l'acte, leur fixation sur les éléments concrets et directement observables entrave leur capacité à s'adapter à la réalité et aux autres. Leur difficulté à se décentrer entrave leur capacité d'adaptation à autrui puisqu'ils ne parviennent pas à faire preuve d'empathie. Ceci allant de pair avec leur manque de relativisme qui les positionne dans un rapport direct, souvent brutal, à la réalité, constituant quelquefois une violence intense se jouant sur le plan symbolique. À noter également que, face à une situation qui leur pose problème, ils ont tendance à privilégier les stratégies d'évitement. Leur jugement moral, observé à travers nos situations problèmes

1 Guye O., Medina P., Joseph V., 2007, *Diagnostic santé de la ville de Vénissieux*, Observatoire régional de la santé, Rhône-Alpes.

2 Boisson M., Godot C., Sauneron S., 2009, « La santé mentale, l'affaire de tous. Pour une approche cohérente de la qualité de la vie », rapport remis à Mme Nathalie KOSCIUSKO-MORIZET, secrétaire d'État en charge de la Prospective et du développement de l'économie numérique, Paris, Centre d'analyse stratégique.

3 B. Clavel Inzirillo A. Lépine, soumis à publication, niveau de développement d'enfants pratiquant le football en ZUS, Zone rurale et Ville nouvelle.

relatives aux règles et à la justice, témoigne de leur maintien dans une position hétéronome. Chez eux, l’observance de la règle ne peut guère s’éloigner du maintien de cadres répressifs fermes. Se montrant ambivalents entre cette représentation et le besoin de s’émanciper de leur statut d’enfant, ces adolescents tendent à tester les limites du nouveau « monde » qu’ils doivent s’approprier. N’envisageant qu’un champ restreint de possibilités, les multiples transgressions (en paroles ou en actes) des cadres qui leur sont proposés les exposent à des conduites réprimées par l’environnement social. Prétendant accéder à un nouveau statut, celui d’adulte, leurs revendications d’une stricte égalité au sein du groupe contribuent à leur sentiment d’injustice vis-à-vis des traitements inégaux entre sujets (pour des sanctions différentes pour une même faute), principalement lorsque s’y attache un fort enjeu personnel.

**Auprès des éducateurs.** – Par ailleurs, il convenait d’identifier les compétences et les difficultés des éducateurs du club de l’AS Minguettes. Leur difficulté majeure à prendre en charge les enfants et les adolescents du club ne résidait pas dans leurs compétences et connaissances footballistiques mais davantage dans leur approche du public. La fonction éducative qu’ils étaient amenés à remplir n’était ni objectivée ni accompagnée bien qu’ils étaient animés d’une volonté de s’investir pour les enfants du club.

**Auprès de l’activité.** – L’intérêt que présente le concours du sport dans des actions éducatives revêt deux aspects. D’une part, les enfants prennent généralement plaisir à pratiquer une activité sportive et, d’autre part, le sport peut être un support ludique de réflexion. Certains pensent que le sport joue un rôle éducatif en tant que tel et que le fait de pratiquer une activité sportive va favoriser la construction de certaines compétences chez l’enfant.

En Rhône-Alpes, un garçon sur quatre âgé de moins de 13 ans pratique le football. Cette proportion importante pousse à s’interroger sur les motivations de ces jeunes à pratiquer une activité sportive. L’une des motivations va être de se retrouver avec des pairs puisque, dans la période de développement des jeux de règles, l’activité sportive permet la possibilité de développer une activité de groupe en nouant des relations sociales, avec le plaisir lié à l’activité ludique dans une mise en action du corps et une possibilité d’agir.

Les différentes définitions du jeu et du sport mettent en lumière que la nature des régulations spatio-temporelles différencie les activités de jeu des activités sportives chez l’enfant. En effet, le jeu moteur n’a pas de contrainte que ce soit dans le temps ou dans l’espace. L’enfant peut

jouer n’importe où sans délimitation spatiale et il n’existe pas de délimitation dans le temps. Le sport, y compris le sport de loisir, suppose une organisation acceptée par l’ensemble des pratiquants; il suppose également des lieux spécifiés et une planification temporelle. Le sport reprend des caractéristiques du jeu mais il y a présence, dans le sport, de contraintes supplémentaires. Le sport dans son essence même et par l’organisation qu’il suppose va remplir des conditions favorables au développement de compétences chez l’enfant. Il va permettre d’exercer une fonction d’assimilation, un plaisir ludique lié à l’exercice et en même temps il va y avoir nécessité de s’accommoder au réel. Le sport permet un compromis entre le fait que les enfants puissent jouer tout en se contraignant à des règles essentielles pour que ce jeu puisse se pratiquer.

L’enfant dans son développement n’a pas la même logique que l’adulte. Pour pouvoir développer des compétences, l’enfant doit passer par l’action. Jusqu’à l’accès à la logique opératoire concrète, il a besoin de passer d’abord par l’action et l’expérimentation afin de pouvoir dégager des invariants de son action et les reconstruire sur le plan de la représentation et sur le plan de l’abstraction. Le sport favorise cette mise en action. Il consiste en un contrat ludique dont le respect conditionne le maintien de l’activité. Les participants sont soumis à plusieurs contraintes, d’une part le respect des règles d’un point de vue légal, règles intangibles comparables aux lois, soumises au contrôle d’un arbitre qui joue le rôle de celui qui va sanctionner le non-respect de ces règles et, d’autre part, le respect des règles d’un point de vue moral, par la recherche d’efficacité inhérente au sport puisque le non-respect des règles engagera des conséquences par rapport aux coéquipiers. Cet aspect favorise donc le développement de la décentration et de l’activité de coopération. On peut dire que la valeur de socialisation du sport est patente par toutes ces caractéristiques. Ces conditions que remplit le sport sont nécessaires au développement de la socialisation chez l’enfant mais ne sont pas nécessairement suffisantes et l’activité sportive va devoir remplir d’autres conditions pour permettre à l’enfant de développer des compétences sociales.

### **La création concertée d’une méthode pédagogique**

À partir des différents constats réalisés et de nombreux temps de concertation, une méthode pédagogique a été construite, il s’agit de la Méthode interactive de résolution de problèmes (MIRP<sup>®</sup>).

Pour aider l’enfant à construire ses connaissances, il importe de privilégier une approche pédagogique de type interactif en opposition à une pédagogie directive.

Une pédagogie directive empêche l'enfant de construire son esprit critique et construire ses propres connaissances car les exercices, les actions et les comportements de l'enfant sont imposés par l'adulte. L'enfant répète, recopie et imite sans réelle action de recherche. L'enfant ne construit pas ses schémas d'action et ne peut donc pas généraliser ces actions.

En revanche, une pédagogie interactive permet de développer un autre type de relations avec les enfants. Elle favorise les interactions (coopération) entre les enfants eux-mêmes mais également entre les enfants et les adultes. La coopération entre enfants permet de compenser la domination intellectuelle parfois exercée par l'adulte : l'autorité le dispense de réflexion. La coopération consiste en une mise en commun des opérations de chacun. C'est en se confrontant aux points de vue des autres que l'enfant va pouvoir se détacher de l'état d'égo-centrisme initial et considérer ces différents points de vue.

La MIRP<sup>®</sup> permet à l'enfant de trouver une solution en interagissant avec les autres, ce qui lui permet de se rendre compte par lui-même de l'(in)efficacité de ses actions et de se donner les moyens de résoudre les problèmes mis en œuvre dans des situations particulières de jeu. Ce type de pédagogie permet à l'enfant de prendre conscience de l'existence d'autres approches possibles, approches pas nécessairement correctes mais qui permettent à l'enfant de coordonner ces différents points de vue avec son propre système de référence et d'interprétation. Elle contribue à la prise de recul par rapport aux actions en cours. Une telle mise à distance constitue un moyen de décentration cognitive qui favorise la réflexion. La MIRP<sup>®</sup> consiste à mettre le groupe devant un problème qu'il doit surmonter en proposant des réponses adaptées, à le solliciter à verbaliser les actions en cours pour favoriser le passage de l'action à la représentation et à envisager différentes solutions pour être en mesure de choisir la plus efficace.

Une application optimale de cette méthode nécessite de la part de l'éducateur une parfaite connaissance des particularités du développement de l'enfant, de la situation-problème proposée et des schémas d'action mis en œuvre.

En s'appuyant sur l'activité sportive, l'éducateur conçoit, organise et anime des séances dans lesquelles les enfants sont confrontés à des tâches (situations de jeu) qui leur posent des difficultés. En fonction du niveau et de la progression des joueurs, l'éducateur augmente ou diminue le niveau de difficulté en manipulant un certain nombre de variables pédagogiques (les règles, l'espace, le temps, le nombre de joueurs...). L'éducateur aménage « un espace de recherche » où les enfants peuvent

élaborer, expérimenter et évaluer un certain nombre de schémas d'action et de stratégies. Au cours de temps de réflexion, appelés « arrêts flash », les enfants vont revenir sur les actions réalisées, réfléchir et proposer différentes stratégies (solutions) en fonction des résultats obtenus sur l'action précédente.

La démarche de la MIRP<sup>®</sup> va favoriser, au travers d'une alternance entre action et réflexion, la construction de nouvelles connaissances sur le jeu. L'éducateur a pour rôle de favoriser la prise de parole par les enfants et de prendre en compte toutes les propositions qu'ils élaborent, que celles-ci soient « bonnes » ou « mauvaises » et de faire en sorte qu'ils les expérimentent par eux-mêmes. Lorsque l'éducateur incite l'enfant à parler de ses actions, il lui donne l'occasion de mettre de l'ordre dans son expérience, de la structurer, de l'organiser selon les exigences du temps, de l'espace et de la causalité.

## ■ Les dispositifs proposés par le CRESS

### Les enfants et les adolescents

Si l'investissement des savoirs se fait souvent de manière problématique chez ces jeunes en situation de vulnérabilité, le sport peut être conçu comme un outil vecteur de développement de compétences et de socialisation. Cependant, afin de favoriser l'autonomie des jeunes, il importe de pouvoir contribuer à l'aménagement d'un environnement suffisamment propice en accompagnant le jeune sur différents lieux de vie ou en accompagnant les intervenants de ces derniers. Le CRESS s'inscrit dans une approche considérant le sujet dans sa globalité, sujet qui évolue dans un milieu particulier dont il subit plus ou moins les effets.

À partir d'un thème défini, l'éducateur propose une situation problématisant les règles d'action à élaborer pour lesquelles il définit des critères de réussite (marquer 7 buts sur 10) permettant d'évaluer l'atteinte des objectifs. L'éducateur présente aux joueurs la zone de jeu, le but et les règles du jeu. Pendant deux-trois minutes, l'éducateur laisse jouer les enfants afin de vérifier si les règles sont comprises et respectées ou si la situation convient aux objectifs. Au cours d'un premier regroupement, l'éducateur constate si les enfants ont effectivement compris les règles. Le cas échéant les règles sont explicitées. Les enfants sont ensuite amenés à identifier les règles d'actions problématisées par la situation et à rechercher collectivement des solutions. L'éducateur leur demande ce qui « ne va pas » sur le terrain, quel problème ils rencontrent, les raisons qui font qu'ils se trouvent en difficultés et ce qu'ils pourraient faire pour réussir à

atteindre leurs objectifs. L'objectif de ces regroupements est de guider les enfants à identifier par eux-mêmes les problèmes qu'ils rencontrent et les solutions efficaces face à ce problème. Au cours de ces regroupements, les enfants sont questionnés et encouragés à verbaliser et argumenter leurs idées. L'éducateur veille à ce que chacun donne son avis et à ce que la confrontation des points de vue soit constructive et permette l'extraction des règles d'action. Au cours du jeu, l'éducateur procède également à des arrêts flash qui permettent aux enfants de prendre conscience de l'action en cours et de vérifier l'efficacité ou inefficacité de celle-ci.

L'éducateur fait évoluer le jeu en intégrant des variantes de complexification ou de simplification. Afin de stabiliser les acquis des enfants, il convient de proposer plusieurs situations impliquant les mêmes règles d'action.

## ■ Résultats

Nous avons évalué tous les enfants de 10-12 ans qui avaient 2 ans de pratique. 63 % des enfants âgés de 10 à 12 ans évalués utilisent un raisonnement logique avec l'énonciation d'arguments de type opératoire (niveau 3) contre 35 % pour ceux qui n'utilisent pas la méthode pédagogique ; 21 % continuent à privilégier un mode de fonctionnement de type figuratif (niveau 1), c'est-à-dire s'appuyant exclusivement sur les aspects observables sans considération du lien de causalité entre les diffé-

rents états qu'ils peuvent observer et 16 % se situent à un niveau intermédiaire avec un mode de fonctionnement oscillant entre le niveau 1 et le niveau 3.

Concernant la construction des compétences sociales, 32 % de la même tranche d'âge ont construit une autonomie morale (niveau 3) avec un mode de relation à autrui basé sur le respect mutuel, une compréhension des règles comme système de régulations interpersonnelles, un rapport de réciprocité avec autrui impliquant une volonté de réparation lorsqu'une « faute » est commise, 40 % sont toujours dans une hétéronomie morale, c'est-à-dire une soumission aveugle à l'autorité. Les règles sont perçues comme des contraintes imposées par l'adulte et ne peuvent être modifiées, les « fautes » doivent être « marquées » par une sanction importante pas nécessairement proportionnelle ou en lien avec l'acte commis. 28 % oscillent entre les deux positions d'autonomie et d'hétéronomie avec des représentations en lien avec tantôt l'une, tantôt l'autre. Ainsi, alors qu'on note une nette amélioration concernant les processus de raisonnement, la sollicitation aux prises de conscience favorisant ainsi la construction de stratégies et de liens de causalité ; l'hétéronomie, même si elle diminue (de 70 % à 40 %) reste encore un système de régulation privilégié. Rien d'étonnant à cet égard lorsqu'on analyse les systèmes de régulation sociale qui sont essentiellement fondés sur la répression et sur l'observance de la règle plutôt que sur sa compréhension et son intégration.

## Bibliographie

CLAVEL-INZIRILLO B., 2003, *Analyse des paliers d'équilibration dans la construction des régulations intersubjectives – De l'hétéronomie à la coopération*, Lille, ANRT.

CLAVEL-INZIRILLO B., DERIVOIS D., BIDAUD D. et GIANELLI Y., 2008, « Régulations cognitives, construction des règles et de la notion de justice chez des enfants de 6 à 12 ans vivant en Zone urbaine sensible » in *International Journal of Violence and School*, 6, 7-45.

# Des outils prédicteurs des difficultés scolaires à l'école maternelle ?

---

**Catherine BOYER**

*Maître de conférences, université de Lille 3, Théodile-Cirel*

**Anne DELBRAYELLE**

*Maître de conférences, IUFM/UPJV Amiens*

**Line NUMA-BOCAGE**

*IUFM/UPJV Amiens, HABITER-PIPS*

La communication présentera des outils en sciences, lecture/écriture, mathématiques élaborés dans le cadre d'une recherche sur l'éducation cognitive et le langage à l'école maternelle. Outils qui visent à établir des liens au cycle 1 entre les compétences langagières de l'enfant et les conceptions et processus préalables développés dans ces domaines d'activité précédemment cités, et d'envisager le retentissement de ce lien en termes d'apprentissage scolaire au début du cycle 2. Il s'agira aussi de se demander en quoi ces outils peuvent être pertinents pour repérer précocement des difficultés scolaires au cycle 2 et être des prédicteurs au cycle 2. ■

**C**OMMENT PRÉVENIR les difficultés scolaires au cycle 2 ? Est-ce possible ? Avec quels outils ? Ces questions sont vives. Anticiper, prévenir, éviter, pouvoir agir en amont, prendre de court les difficultés, prévoir... Utopie ? Rêve ? Réalité ?

Une recherche financée par le conseil régional de Picardie, la recherche ECLE (Éducation cognitive et langage à l'école maternelle) s'est donnée pour but, d'une part de tisser les liens au cycle 1 entre les compétences langagières de l'enfant et les conceptions et processus préalables développés dans différents domaines d'activité liés à la scolarisation et, d'autre part, d'envisager le retentissement de ce lien en termes d'apprentissages scolaires au début du cycle 2. L'originalité de notre étude réside dans l'approche pluridisciplinaire. Des outils de recueil des conceptions ont été élaborés, testés, proposés en sciences, mathématiques, lecture/écriture et théories de l'esprit (adaptation de l'épreuve Ziv et Frye).

La communication présentera un travail limité aux mathématiques et à la lecture/écriture. Elle s'orientera vers l'élaboration et la construction de ces outils : en quoi peuvent-ils être pertinents pour repérer précocement des difficultés scolaires et être des prédicteurs ? En quoi peuvent-ils être aussi des outils pour le maître en formation ?

## ■ Des références théoriques

### En mathématiques

Des études conduites en mathématiques, en plus des nombreux travaux piagétien et ceux des néo-piagétien sur la construction du nombre, les structures additives et la numération (Bideaud, Méjrac & Fischer, 1991 ; Bernadaz & Janvier, 1982 ; Vergnaud, 1981, 1988) ont permis d'identifier différents types de processus et de facteurs impliqués dans ces différentes activités (par exemple : analogie, influences familiales et culturelles). Fuson (1991) notamment montre comment à l'école maternelle la construction de la chaîne numérique, nécessaire pour le dénombrement et la construction du concept de nombre, s'appuie sur les habitudes familiales dans un premier temps avant de se construire complètement et de s'auto-nomiser par la fréquentation réfléchie de situations scolaires. Dans le domaine de la numération et des structures additives, différents niveaux de conceptualisation ont été identifiés (concepts et théorèmes en actes de Vergnaud, 1981 ; notion d'invariants opératoires) et leur impact sur la maîtrise ultérieure des notions à acquérir envisagé. Vergnaud (1988) a ainsi mis en évidence la notion fondamentale de classes de situations et présenté une organisa-

tion hiérarchique de ces structures additives mettant en évidence, à la suite de Piaget, que le concept de nombre se construit avec celui d'addition dès la maternelle et que l'addition n'est pas encore définitivement construite à l'entrée en 6<sup>e</sup>. Dans cette perspective, la recherche s'est inspirée d'outils récents d'évaluation relatifs notamment à la construction du nombre et à la numération (Van Nieuwenhoven, 1999 ; Meljac *et al.* 2000 ; Numa-Bocage & Larere, 2006) afin d'identifier les premières conceptions et les processus qu'élabore l'enfant préscolarisé dans ce domaine d'activité. Le rapprochement envisagé entre le niveau langagier et les différents types de préélaboration dans l'acquisition de ce domaine rejoint les préoccupations inscrites dans la perspective de Fayol (2002) ou de Brissiaud (1995) selon laquelle les processus d'acquisition des connaissances arithmétiques s'étaient en partie sur des activités langagières.

### En lecture/écriture

Les recherches antérieures sur l'écrit [(approche constructiviste (Ferreiro, 1988 ; Besse, 1990), approche socioconstructiviste (Vygotski, 1985 ; Alves Martins 1993 ; Chauveau, 1988, 1997), approche socioculturelle (Barré de Miniac, 2002)] qui corroborent les travaux de Chauveau, Rémond et Rogovas-Chauveau, (1993), à propos de la lecture, les travaux dans le domaine de la lecture-écriture, initiés par Ferreiro & Gomez-Palacio (1988) puis par Chauveau (1994) et Besse (1990) ont démontré l'impact du niveau initial de conceptualisation de la langue écrite à l'entrée au CP sur l'apprentissage de la lecture. L'approche cognitive de la lecture développée par Chauveau (1997) fait ainsi l'hypothèse que nombre de difficultés dans l'apprentissage pourraient s'expliquer par les confusions ou les contresens que les apprenants font à propos de l'activité cognitive à effectuer pour lire et apprendre à lire et du matériau à étudier. Les travaux expérimentaux ont une approche complémentaire, davantage centrée sur les capacités développées par les enfants. Gombert (1990) a proposé un modèle développemental dans lequel l'accent est mis sur l'importance des connaissances antérieures préexistant à l'apprentissage de la lecture. Avant l'apprentissage de l'écrit, l'enfant possède effectivement de larges connaissances structurales implicites issues de son expérience de la langue orale. Des travaux montrent aussi les liens entre les expériences développées dans le milieu familial avant la scolarisation. De récentes recherches établissent par exemple que l'enfant très jeune est sensible à la morphologie (Colé, Leuwers & Casalis, 2004 ; Colé, Marec-Breton, Royer & Gombert, 2005) de sa langue. L'émergence de la lecture repose également sur l'apprentissage du principe alphabétique. Elle requiert en

même temps la maîtrise du code phonologique ainsi qu'un traitement sémantique, morpho-syntaxique des mots. Le contrôle intentionnel de ces processus sur lesquels certains auteurs (Cèbe, 1999) s'appuient pour induire et développer dès 4 ans des capacités d'autorégulation constitue une piste pertinente en termes de remédiation. Rappelons que les connaissances alphabétiques font l'objet d'un enseignement dès la moyenne section de maternelle. De plus, si le principe alphabétique permet à l'enfant de faire du langage écrit un objet d'étude (Gaux & Gombert, 1999), ce qui suppose un lien fort et précoce entre langage oral et lecture.

### Un cadre expérimental

La population concerne des élèves de maternelle issus d'écoles urbaines « tout venant » des trois départements de la Picardie. La population accueillie dans ces écoles est hétérogène.

Notre étude porte sur 182 élèves en 2008-2009 de 3 ans 6 mois +/- 3 mois, 4 ans +/- 3 mois, 5 ans +/- 3 mois ; 6 ans +/- 3 mois soit 45 élèves par tranche d'âge et 97 en 2009-2010. Ces élèves sont suivis sur deux ans et passent donc deux fois les épreuves. Les passations, qui durent chacune environ 20-25 minutes, se déroulent dans les écoles en dehors de la classe, mais dans l'école et durant le temps scolaire. Toutes les passations sont individuelles, filmées intégralement avec une caméra fixe.

Pour les besoins de notre communication, nous avons choisi 17 élèves de 3, 4 et 5 ans que nous avons suivi sur deux ans. Il s'agit de 4 élèves de 3 ans, 5 élèves de 4 ans et 8 élèves de 5 ans. Les enseignants nous ont précisé le niveau de ces élèves en 2009-2010 et les ont « classés » en trois catégories : élèves performants, élèves « moyens », « élèves en difficulté », soit la répartition suivante :

	Élèves performants	Élèves moyens	Élèves en difficulté
3 ans	Jeanne Basile	Shereen Noham	
4 ans		Maëlys Camille	Sidi Maxence Enzo
5 ans	Simon Apolline Enzo L Cyprien Lucia Oscar	Solène	
6 ans			Lucas

Élèves performants, Élèves moyens, **Élèves en difficulté**

### ■ Un protocole expérimenté...

Nous ne présentons ici que certains items des protocoles de lecture/écriture et mathématiques relatifs à l'identification des conceptions des élèves de maternelle. L'ensemble de la construction de ces deux épreuves et leurs analyses réflexives ont déjà donné lieu à une publication<sup>1</sup>.

#### En lecture/écriture

Dans le domaine de la lecture/écriture, les épreuves visent à étudier et à mettre en lien les conceptions de la nature de l'écrit des jeunes enfants et leurs conceptions de la nature de l'oral. Comment est-ce que les jeunes enfants mettent en relation l'oral et l'écrit ? Perçoivent-ils que l'écrit retranscrit la langue orale et vont-ils plus loin dans la compréhension de sa spécificité ?

Le protocole de recherche comporte neuf parties qui visent à faire émerger les conceptions des jeunes enfants en lecture/écriture, recueillies au travers d'entretiens établis sur la base de différents supports proposés à l'enfant.

Seules quelques épreuves seront ici présentées. En particulier :

**Épreuve 1** : quatre écritures du mot « tomate » sont présentées à l'élève à la lecture. Ces écritures correspondent aux différents niveaux identifiés par E. Ferreiro dans la psychogénèse de l'écrit :

- le niveau pré-syllabique : productions étrangères à toutes correspondances entre graphies et phonies (productions 1 et 4, notées prim et pseudo) ;
- le niveau syllabique : compréhension que les différences dans les représentations écrites sont en relation avec les différences sonores (production 3 notée syll) ;
- le niveau syllabico-alphabétique : une graphie pour une syllabe, une graphie pour une unité sonore ;
- niveau alphabétique : chaque son en général est représenté par une graphie (production 2 notée alpha).

1 Boyer C., Delbrayelle A., 2009, « Épreuves en mathématiques et en français à l'école maternelle : quelles performances ? », *Les Cahiers Théodile*, n° 10, décembre 2009, p. 51-70.

### Résultats épreuve 1

Résultat attendu : choix de l'écriture alphabétique du mot « tomate ».

Évol/ 2 ans	Alph→alph	Syll→alph	Prim→alph	Syll→syll	Syll→prim
3 ans		Basile Noham		Jeanne	Shereen
4 ans		Camille Sidi Maxence	Enzo	Maëlys	
5ans	Apolline Cyprien Lucia Oscar	Solène		Simon Enzo L	
6 ans	Lucas				

L'objectif est de repérer les élèves qui parviennent à identifier notre système alphabétique à la lecture. Aucun élève ne choisit l'écriture pseudo. Tous les élèves de 3 ans repèrent d'abord l'écriture syllabique. Les résultats la deuxième année sont plus contrastés.

À 4 ans, tous les élèves sur deux ans parviennent à repérer l'écriture alphabétique, sauf une élève moyenne qui reste au stade syllabique.

C'est entre 4 et 5 ans que l'on observe la progression la plus significative, la majorité des enfants réussissant à 5 ans.

**Épreuves 2 et 3 :** les trois épreuves proposent une activité de tri d'étiquettes aux élèves et visent à savoir si les élèves distinguent notre système d'écriture, d'autres systèmes comme des symboles (épreuve 2), des dessins (épreuve 3). Il s'agit également de voir comment l'élève appréhende les spécificités de notre système d'écriture.



▲ Épreuve 2



◀ Épreuve 3

**Épreuves 2 et 3 :** le chiffre 1 correspond à des élèves qui ont su placer toutes les étiquettes dans la boîte à savoir : cinq étiquettes représentant notre système d'écriture dans une boîte et cinq autres étiquettes représentant des symboles, des dessins dans l'autre boîte.

### Résultats à l'épreuve 2

Évol/2 ans	2008	2009	
3 ans	0 0 0 0	1 Basile 1 Jeanne 1 Shereen 0 Noham	Trois élèves réussissent entre les deux ans. L'élève qui échoue est moyen.
4 ans	0 0 1 0 0	0 Maëlys 0 Enzo 1 Camille 1 Sidi 1 Maxence	Résultats contrastés. Deux élèves réussissent qui sont considérés en difficultés.
5 ans	0 0 0 1 1 0 1	1 Apolline 1 Simon 1 Enzo L 1 Cyprien 1 Lucia 1 Oscar 1 Solène	Tous les élèves réussissent l'activité de tri. Trois confirment leurs résultats. Réussite aussi pour l'élève considéré en difficultés.
6 ans	1	1 Lucas	

**Résultats à l'épreuve 3 :** elle a été échouée par tous les élèves de 3 ans en 2008 et 2009. Un élève de 4 ans réussit en 2009, considéré moyen (Maëlys). C'est seulement vers 5 ans que les élèves parviennent à opérer un tri correct (un élève de 5 ans réussit en 2008 et cinq en 2009). Parmi les cinq élèves qui réussissent en 2009, quatre sont performants et un plutôt moyen.

Si le résultat de Lucia ne surprend pas, ceux de Lucas et Maxence sont étonnants. Ils réussissent pour l'un sur les deux ans et pour l'autre la deuxième année.

### Épreuve 3

	2008	2009	
3 ans	1 0 0 0	1 Basile 1 Jeanne 0 Shereen 0 Noham	Les deux élèves performants réitèrent ici aussi leurs performances. Pour Shereen, ce n'est pas le cas. Noham, comme pour l'épreuve précédente, fait encore des erreurs.
4 ans	1 1 1 1 0	0 Maëlys 1 Enzo 1 Camille 0 Sidi 1 Maxence	La confusion qui persiste pour les élèves entre dessins et écritures concerne un élève moyen et un en difficulté, mais pas Maxence.
5 ans			Un seul élève échoue en 2009, considéré comme moyen. Tous les autres élèves parviennent à trier les étiquettes.

Nous constatons de très nets progrès entre 4 et 5 ans pour les opérations de tri d'étiquettes.

**Épreuve 4** : dans cette épreuve, l'élève doit écrire le mot « chocolat » puis « Léo mange du chocolat ». Il s'agit de savoir comment l'élève utilise sa propre écriture comme forme repérable, comment l'élève écrit un mot isolé et comment il l'écrit de nouveau dans une phrase. L'élève est invité à montrer du doigt les différents mots écrits (cf. protocole de J.-M. Besse dans la *RFP* 1990 n° 90 p.17-21) mais sur l'incitation de l'observateur. Les mots choisis sont de longueur variable. Il s'agit aussi de se demander si l'élève prend repère sur la langue orale, en particulier s'il prend en compte les variations quantitatives de la chaîne sonore.

**Résultats à l'épreuve 4** : le codage qui a été utilisé est le suivant :

fig	Produit un dessin figuratif en réponse à la demande d'écriture.
prim	Produit une écriture primitive qui n'est plus du dessin mais qui ne comporte pas de lettres ou de pseudo lettres : vagues, trait, points...
pseu	Produit une écriture composée de pseudo lettres (graphisme très proche de notre écriture).
lett	Produit une écriture composée de lettres de notre système alphabétique.
O/E	Produit une écriture composée de lettres de notre système alphabétique, il y a un lien entre la longueur de la chaîne sonore et la longueur de la chaîne écrite (la différence de longueur doit être significative).
syll	Produit une écriture syllabique : une lettre par syllabe.
alph	Produit une écriture alphabétique : une lettre par phonème.
orth	Produit une écriture orthographique des mots à écrire.

Évol/ 2 ans	Prim→prim	Prim→pseudo	Pseudo- pseudo	Lettre→lettre	Prim→lettre
3 ans	Shereen	Noham			Basile Jeanne
4 ans		Sidi	Maxence	Maëlys	Camille

Un élève en difficulté ne répond pas la première année et écrit avec des lettres la deuxième (Enzo).

	Syll→ lettre R	Pseudo→ lettre	O/E→ lettre	O/E→ alpha	Lettre→ ortho	Lettre→ lettre
5 ans	Simon	Apolline	Enzo L	Cyprien	Lucia	Oscar Solène
6 ans			Lucas			

La permanence de l'écrit commence à se manifester vers 5 ans seulement pour six élèves sur huit.

En reprenant les niveaux de la psychogénèse de l'écrit évoqués par Ferreiro, on peut dire que les élèves progressent en écriture, passant du niveau syllabique au

syllabico-alphabétique puis au niveau alphabétique et même pour un élève de 5 ans au niveau orthographique. Quelques réserves cependant :

- les élèves de 3 ans qui passent de l'écriture primitive à l'utilisation de lettres sont performants ;
- l'élève de 3 ans qui reste au niveau de l'écriture primitive est moyen ;
- les élèves de 4 ans progressent tous sauf Maxence qui reste à la pseudo écriture ;
- pour les élèves de 5 ans, les résultats sont plus contrastés : certains semblent « régresser » : ex. Simon, Enzo, Lucas, tous les autres progressent ;
- si Maxence confirme l'utilisation de l'écriture pseudo pour écrire « Chocolat » et « Léo mange du chocolat », Lucia manifeste une belle évolution dans son écriture passant de l'écriture lettre à lettre à l'écriture orthographique, seul Lucas réutilise l'écriture avec des lettres après avoir bien écrit la première année en respectant un lien entre la longueur de la chaîne sonore et celle de la chaîne écrite.

Nous constatons que les résultats au repérage du mot « tomate » et aux activités de tri sont plus performants que ceux en écriture. Ceci corrobore l'idée qu'il n'y a pas une adéquation parfaite entre les performances en lecture et celles en écriture, et que les activités d'encodage sont très exigeantes car elles mobilisent de nombreuses compétences de la part de l'élève.

En bref, les dires des enseignants confirment parfois les performances des élèves. C'est le cas pour les élèves de 3 ans, la plupart des élèves de 5 ans, mais il faut avouer que ce n'est pas le cas pour les élèves de 4 ans et Lucas et Solène.

## En mathématiques

L'élaboration des différentes épreuves cherche à identifier les représentations spontanées des élèves de maternelle concernant le nombre et la numération, à évaluer les compétences et à dégager les procédures de calcul qu'ils mettent en œuvre dans des situations-problèmes mathématiques.

Trois points de vue sont envisagés : un point de vue psychologique et développemental avec l'approche semi-longitudinale, un point de vue didactique avec des situations plus ou moins éloignées de celles proposées par l'école, enfin un point de vue méthodologique afin d'articuler notre codage aux codages des autres épreuves (langage et sciences) en vue du traitement statistique.

L'épreuve comporte cinq grandes parties présentant des niveaux de difficultés croissants :

1. Verbalisation de la suite numérique (oral et symbolisation mathématique) ;
2. Dénombrement ;

3. Dénombrement (avec additions, avec comparaison);
4. Problèmes additifs : inspirés de la théorie des situations additives de Vergnaud, ils suivent les schémas Compositions d'états ou état-transformation-état, sur de petites valeurs numériques; ils sont généralement résolus par des enfants de début de CP;
5. Entretien de fin d'épreuve : permet d'évaluer le vécu de l'épreuve et l'environnement culturel relatif au nombre.

Dans cette communication, nous présenterons les résultats des élèves à la suite numérique et aux épreuves de dénombrement. Les exercices ont été construits de façon à pouvoir repérer les invariants (cognitif, culturel, moteur...) sur lesquels s'appuient les enfants pour réaliser les tâches et les changements de stratégie chez un même enfant, et d'un enfant à l'autre.

### Verbalisation de la suite numérique

Il est demandé aux enfants de réciter la suite numérique le plus loin possible (item 1), dans l'ordre croissant, décroissant (item 3), à partir d'un nombre autre que 0 (compter de 3 à 7, item 2), afin d'en évaluer la sécabilité. La taille de la valeur numérique constitue l'élément de difficulté croissant. La récitation, les regards, mouvements des lèvres, gestes... sont notés. Ces trois items visent à étudier l'amplitude de la suite numérique, sa régularité (stabilité, omissions, répétitions) et la sécabilité de la chaîne numérique (cf. Fuson, 1991).

**Résultats à la suite numérique :** nous observons un saut notable dans l'empan de la suite numérique entre les tranches 3/4 et 5/6 ans. Vers 4 ans, rares sont les élèves qui comptent au delà de 10 et cela ne semble pas forcément en lien avec le niveau évoqué par les enseignants principalement pour les plus jeunes.

Concernant la **flexibilité de la chaîne**, sur la suite à réciter entre 3 et 7, aucun élève de notre échantillon n'y parvient en tranche 3. L'empan sur la suite numérique ne semble pas un élément suffisant pour penser la flexibilité de la chaîne ; on constate dès la tranche 4 que les élèves peuvent échouer totalement, ne s'arrêter qu'à la borne supérieure ou réussir. Ces trois possibilités restent présentes en tranche 5 également. Certes, les élèves signalés comme en difficulté sont majoritairement en échec sur cet item (sauf Sidi tranche 4), mais les élèves signalés performants ne sont pas forcément en réussite (ex. : Apolline, Oscar, Simon).

Concernant le **comptage à rebours** tous les élèves des tranches 3 et 4, quelle que soit l'année de passation, échouent à cet item. En revanche tous les élèves performants de la tranche 5 réussissent au moins à compter à rebours à partir de 5 la première année et tous réussissent la seconde année au moins à partir de 5 et 10.

Nous observons donc un saut significatif sur l'empan de la suite numérique entre 4 et 5 ans, cependant la flexibilité de la suite numérique témoigne d'une grande variété selon les élèves.

### Épreuves et résultats à la symbolisation

Lecture à haute voix de nombres arabes puis écriture de nombres sous la dictée. Les nombres proposés sont de difficultés croissantes sans pour autant suivre l'ordre numérique. Il s'agit ici d'approcher deux modalités du langage mathématique (oral et écrit, dans son aspect symbolique chiffré). L'originalité réside ici dans la grande amplitude des nombres proposés aux enfants.

**\* 121 Lecture à haute voix de nombres arabes :** « Voilà des nombres, peux-tu les lire tout haut ? Si tu ne sais pas, tu dis « je ne sais pas » et on continue. Mais dis-moi ce que

### Empan suite numérique régulière (item 1)

	<= 3	4 à 7	8 à 10	11 à 15	16 à 20	> 20	NR
Tranche 3	Sheren	Basile Jeanne					Noham
	Jeanne	Shereen	Noham			Basile	
Tranche 4	Enzo	Camille, Sidi			Maelys		Maxence
		Maxence	Sidi, Enzo			Maelys	
Tranche 5			Solène			Lucia, Apolline Oscar, Cyprien Enzo, Simon	
						Lucia, Apolline Oscar, Cyprien Enzo, Simon Solène	
Tranche 6				Lucas			
						Lucas	

- En italique la deuxième année
- Élève en difficulté
- Élèves moyens
- Élèves performants

tu penses que peut être ce qui est écrit». Dans le carnet les nombres suivants sont proposés un à un : 1 ; 3 ; 6 ; 10 ; 8 ; 12 ; 14 ; 15 ; 20 ; 100 ; 47 ; 50 ; 105 ; 80 ; 19 ; 92 ; 800 ; 160 ; 432 ; 400 ; 102 ; 170 ; 567 ; 1 300 ; 5 786 ; 23 479.

\* **122 Écriture de nombres sous dictée** : « Je vais te dire des nombres, je te demande de les écrire en chiffres. Si je te dis « deux », tu écris 2 comme cela (montrer le 2, écrit sur une étiquette à part). Maintenant c'est toi qui vas écrire les nombres que je vais te dire. Si tu ne sais pas, tu mets une croix et on continue. » Dictier distinctement les nombres. Arrêter au bout de trois échecs, mais proposer 20 et 100 : 4 ; 7 ; 1 ; 10 ; 11 ; 13 ; 16 ; 20 ; 100 ; 30 ; 68 ; 40 ; 200 ; 80 ; 25 ; 73 ; 109 ; 150 ; 643 ; 700 ; 101 ; 190 ; 951 ; 1 000 ; 3 956 ; 14 323.

Les nombres 10, 20 et 100 sont proposés systématiquement à la lecture et à l'écriture, ces nombres ayant une dimension importante pour la numération décimale.

### Résultats concernant les aspects symboliques de la suite numérique

**En lecture** : là encore, l'écart sur la réussite des nombres est assez net entre les tranches 3-4 et 5. Ainsi, seul le nombre 1 est reconnu en tranche 3, les nombres 1, 3, 6 en tranche 4 et encore pas par tous les enfants.

Ce n'est qu'à partir de la tranche 5 que la quasi-totalité de notre population lit l'ensemble des nombres au moins jusqu'à 10.

Mais une fois encore, ce qui est intéressant dans ces résultats, ce sont les procédures utilisées par les élèves pour « lire » les nombres et le sens qu'ils peuvent donner à cette activité. Nous avons listé :

- les élèves qui « lisent » les nombres en continuant la suite numérique en incrémentant de un en un à chaque nouvelle étiquette, témoignant ainsi d'une certaine flexibilité de la chaîne (ex. : Noham, Sidi) ; on observe aussi cela chez Camille à partir de la lecture de 47 lu « 17 » et ensuite elle continue « dix-huit » pour 50 ;
- ceux qui nomment les chiffres composant le nombre (ex. : 100 lu un, zero, zéro) (Lucas) ;
- ceux qui identifient un chiffre composant le nombre (unité ou dizaine) et prononcent un mot nombre existant (en général supérieur à 10) ex. 47 lu dix-sept ou vingt-sept ou qui lisent 50 en « vingt-cinq » (Simon) ;
- ceux qui confondent les dizaines 50 lu « soixante ».

Ces différentes procédures peuvent s'observer chez un même enfant durant la lecture.

**L'écriture** quant à elle est massivement échouée chez les enfants des tranches 3 et 4. À partir de 5 ans, nous observons une meilleure réussite avec ici aussi des

hypothèses sur l'écriture des nombres principalement supérieur à 10. Nous observons du plus primitif au plus symbolique : des gribouillis, des signes (trait, boucle, lettre comme Noham et Basile), des chiffres formés à l'envers (le 1 chez Maelys), des nombres qui témoignent de confusion entre dizaines et unités (vingt écrit 22, trente écrit 03 par Apolline).

### Dénombrement

**Soleil de 5 sous forme d'étiquettes** : des étiquettes représentant le nombre 5 sous différentes formes sont proposées aux enfants afin d'évaluer leur connaissance de ce nombre (symbolique, quantitative, calcul).

**Le soleil de 5** est une épreuve particulièrement riche dans l'approche de la conceptualisation sous-jacente du nombre chez le jeune enfant. Elle permet d'observer, à travers les choix des étiquettes (et leurs justifications), le sens donné aux différents signifiants présentés.

- Aspect figuratif : ce qui ressemble au modèle proposé.
- Dénombrement : le nombre comme unités à dénombrer et la manière de dénombrer.
- Le nombre comme composition de parties (calcul).

1- Trouve les étiquettes qui font 5 (montrer l'étiquette 5) :

Se trouvent mélangées des étiquettes « non 5 » relatives à des quantités (domino de 3 et les deux fois deux doigts) mais aussi des aspects figuratifs : à savoir le 5 à l'envers et 5 + 5.

**Le soleil de 5** présente de nombreux signifiants et permet ainsi, par les procédures mises en place par les élèves, d'étudier le rapport entre signifiant et signifié et donc la conceptualisation sous-jacente.

Il faut distinguer les étiquettes qu'il ne fallait pas prendre de celles qui faisaient effectivement 5.

Le tableau de la page suivante nous montre la grande variété des réponses des élèves.

	Réussite étiquettes à rejeter		Réussite étiquettes à prendre				
	dénbr	figuratif	dénbr	domino 4 + 1	3 + 2	5	écrit
Tranche 3 - 2008	Jeanne		Nohan	Nohan	Nohan Jeanne	Nohan Basile	Nohan
Tranche 3 - 2009	Jeanne Shéreen		Nohan	Nohan Jeanne	Nohan	Tous	Jeanne
Tranche 4 - 2008	Sidi Enzo Maélys	Enzo		Camille	Sidi	Tous sauf Maxence	Sidi
Tranche 4 - 2009	Sidi Enzo Maélys Camille		Maxence	Maxence	Maxence Sidi	Tous	
Tranche 5 - 2008	Tous performants		Tous performants	Oscar Enzo Cyprien Lucia		Tous	
Tranche 5 - 2009	Tous	Lucia	Tous	Simon Oscar Enzo Cyprien Lucia	Simon Oscar Enzo Cyprien	Tous	Cyprien Enzo
Tranche 6 - 2008	Lucas		Lucas	Lucas		Lucas	
Tranche 6 - 2009	Lucas		Lucas	Lucas	Lucas	Lucas	

Concernant les **étiquettes à « rejeter »**, nous observons une plus grande facilité à rejeter les étiquettes relevant de procédure de dénombrement ou comparaison. En revanche, les étiquettes « trompeuses » reposant sur un aspect figuratif fort mais erroné mathématiquement (5 à l'envers et 5+5) témoignent d'une forte résistance de la forme et quasiment aucun enfant, quelle que soit la tranche, ne réussit.

Concernant les **étiquettes à prendre**, la réussite au « dénombrement » suppose qu'ils aient pris les trois étiquettes (domino de 5, main et les 5 fleurs), nous notons une grande difficulté à réussir avant 5 ans.

Ceci nous amène à distinguer, non pas la simple performance (réussite/ échec), mais bien le niveau de conceptualisation sous-jacent. Il convient de prêter une attention particulière aux justifications qu'apportent les enfants dans leur choix d'étiquettes.

Ainsi nous observons que certains enfants ne sont que sur du figuratif, il faut un symbole « mathématique » comme le modèle proposé (cas d'Apolline en 2008, Solène considérée comme une élève performante). Pour ce qui est des stratégies de dénombrement, nous notons des disparités dans les réponses des élèves : ainsi la main n'a pas été prise par certains enfants (surtout les plus jeunes) car c'est 1 main et pas 5 doigts ! Ces enfants ont donc à juste titre repoussé cette étiquette. Nous retrouvons cette

conception du nombre comme ce qui est à dénombrer dans l'écriture de cinq où les élèves ne la prennent pas car il y a 4 lettres.

Le cinq écrit en lettres recouvre différentes stratégies de la part des enfants, le signifiant relève de différents signifiés pour eux. Ainsi, il y a ceux qui vont dénombrer les lettres (il faut dénombrer quelque chose en mathématique), ceux qui rejettent l'écriture car « c'est de l'écriture » ou encore « y a pas de nombre » sous-entendu pas des mathématiques reconnues comme les symboles chiffrés uniquement (justifications apparaît dès la tranche 4) et certains qui disent « je ne sais pas lire ce qui est écrit », ce qui laisserait supposer que cela peut faire 5 mais ils ne savent pas.

L'écriture additive dans l'étiquette 5+5 ou le 3+2 est aussi, grâce aux justifications riches d'informations sur le rapport signifiant/signifié, construit par les élèves. Ceux qui ne sont pas dans le calcul, lisent « le 3 et le 2 », voire disent « 3 croix deux », comme deux parties ne constituant pas un tout.

Nous voyons ici l'importance pris par le symbole additif et ce qu'en pensent les élèves, certains formulent ainsi « 3 et deux ça fait... »

Ainsi nous observons que pour 5+5 les élèves acceptent car il y a deux 5 (il faut trouver le cinq) ou rejettent car ils sont dans le calcul.

Parmi les sept enfants qui ont pris l'étiquette 3+2 la seconde année, nous pouvons noter qu'il y a des élèves performants mais aussi des élèves en difficulté ou moyens. Ce qui est intéressant, c'est le lien avec les autres étiquettes à prendre, ils ont tous réussi aux étiquettes de 5 (sauf le cinq en lettres) mais ont tous échoué au 5 à l'envers et pour quatre d'entre eux à 5+5. Il faut noter que pour cette dernière étiquette, ceux qui la prennent disent pourtant « 5+5 fait 10 » !

D'un point de vue développemental, nos résultats corroborent les travaux de Fuson, Gelman et Gallistel.

Il apparaît que les élèves de 4/5 ans utilisent une grande variété de procédures selon les épreuves (opportuniste de la pensée selon Vergnaud), les enfants construisant progressivement leur rapport aux nombres et à la numération. Pour autant, rien n'est stabilisé mais procède d'essais/erreurs.

### Que penser de ces résultats ?

Les niveaux énoncés par les enseignants corroborent davantage les résultats de français mais ne sont pas systématiquement en accord ! En mathématiques, nos épreuves montrent un décalage entre le point de vue des enseignants et notre analyse, tant sur les bons élèves que sur des élèves considérés comme en difficulté. Les enseignants semblent prendre en compte plus particulièrement des dimensions relatives traduisant l'oral et l'écrit mathématique et laissant peu de place à la compréhension relevant du symbolisme (à sa réussite ou à l'échec) sans trop pouvoir s'attacher à observer et à analyser les procédures sous-jacentes.

Les résultats des élèves aux épreuves en lecture/écriture confirment assez bien les dires des enseignants. Ces dires se basant assez fréquemment sur les compétences en langage oral et en langage écrit. Néanmoins, si cela s'avère majoritairement attesté, des cas d'élèves identifiés comme en difficulté (cas de Maxence et cas de Lucas), se révèlent être différents lors des passations de notre recherche en lecture/écriture. Lucas, qui présente de grosses difficultés langagières orales, est performant dans les activités liées à l'écrit. En ce qui concerne Maxence, il est évalué comme étant en difficulté alors qu'il apparaît assez performant dans les différentes activités de tri et d'identification du mot « tomate ». Les écarts entre les points de vue des maîtres et nos épreuves portent principalement sur le rapport à l'écrit et la symbolisation.

Nous constatons dans les deux disciplines un saut spectaculaire entre 4 et 5 ans avec une grande variété et variabilité de procédures et des niveaux de conceptualisation divers dès 4 ans (cf. Piaget).

Les situations complexes proposées dans nos épreuves traduisent les niveaux de conceptualisation des élèves que les enseignants n'envisagent pas. Dans ce cas, les élèves dits en difficulté ne le sont pas forcément et les bons élèves ne réussissent pas forcément non plus !

Il n'y a pas d'élèves de 4 ans considérés comme performants. Ce n'est pas anodin : 4 ans est un âge assez critique qui correspond à une phase de déséquilibre (Piaget). Il nous faudra donc être prudent quant à la performance des élèves de cet âge. À partir de 4/5 ans, la complexité devient de plus en plus forte. Complexité double pour les enseignants. D'une part au niveau de la classe, le groupe constitué s'avère très hétérogène et donc complexe alors à gérer didactiquement. Ensuite, complexe pour un même enfant, car sur un temps court (ici la passation de l'épreuve soit 30 min) l'élève peut utiliser différentes procédures qui peuvent changer selon les items. Nous émettons l'hypothèse que l'élève développerait une panoplie de schèmes nouveaux mais qu'ils ne sont pas encore stabilisés, ce qui expliquerait les alternements de certains élèves dans leurs réponses et justifications.

### ■ Conclusion

Que penser de ces résultats ? Les résultats aux épreuves en lecture, en écriture et en mathématiques témoignent de stratégies diverses chez les élèves et montrent bien qu'il ne faut pas rester au niveau de la simple performance faute de quoi il est possible de ne pas bien évaluer les compétences des élèves.

Ces outils sont donc une base pour former les enseignants à la conceptualisation. L'enjeu de la formation des enseignants et donc de la recherche est capital car il convient d'apporter à ces derniers des outils pour les aider à analyser les procédures de leurs élèves. Ces outils doivent permettre d'approcher les procédures et être suffisamment riches pour proposer des situations complexes. À ce titre, ces nouveaux outils d'évaluation constitueraient aussi un tremplin pour la formation à analyser les compétences des élèves et à montrer nécessité de la richesse des classes de situation pour une analyse formative.

## Bibliographie

---

- BARA F., GENTAZ E. et COLÉ P., 2004, « Les effets des entraînements phonologiques et multisensoriels destinés à favoriser l'apprentissage de la lecture chez les jeunes enfants », *Enfance*, n° 4, vol. 56, 387-403.
- BIDEAUD J., MÉLJAC C. et FISCHER J.-P. (éds.), 1998, *Les chemins du nombre*, Lille, PUL.
- BERDNARZN. et JANVIER B., 1982, « The understanding of numeration in primary school », *Educational studies in Mathematics*, 13, 33-57.
- BERGONNIER-DUPUY G., 2005, « Familles et scolarisation », dossier pratiques éducatives familiales et scolarisation (G. Bergonnier-Dupuy coord. ), *Revue française de pédagogie*, n° 151, avril-mai-juin, 5-16.
- BESSE J.-M., 1990, « L'enfant et la construction de la langue écrite », *Revue française de pédagogie*, n° 90, INRP.
- BERNARDIN J., 1997, *Comment les enfants entrent dans la lecture écrite*, Paris, Retz.
- BOYER C., DELBRAYELLE A., 2009, « Épreuves en mathématiques et en français à l'école maternelle : quelles performances ? » *Les Cahiers Théodile-Cirel*, n° 10, décembre 2009, p. 51-70.
- BRISSIAUD R., 1995, *Langage et acquisition des connaissances numériques*, Hachette.
- CÈBE S., 1999, « Une intervention à visée cognitive en grande section de maternelle : ses effets de transfert sur l'apprentissage de la lecture à l'école élémentaire », *Repères*, 18, 97-112.
- CHAUVEAU G., 1997, *Comment l'enfant devient lecteur. Pour une psychologie cognitive et culturelle de la lecture*, Paris, Retz.
- CHAUVEAU G. et ROGOVAS-CHAUVEAU E., 1994, *Les chemins de la lecture*, Paris, Magnard.
- COLÉ P., LEUWERS C. et CASALIS S., 2004, « Les connaissances morphologiques et dérivationnelles et l'apprentissage de la lecture chez l'apprenti lecteur français de CP au CE1 », *L'Année Psychologique*, 104, 701-750.
- COLÉ P., MAREC-BRETON N., ROYER C. et GOMBERT J.-E., 2005, « Morphologie et apprentissage de la lecture », *Rééducation orthophonique*.
- DELBRAYELLE A., 2006, *Sens et code au cycle 2, apprentissages progressifs de l'écrit*, (coord. G. Ducancel), Hachette Éducation, INRP.
- FAYOL M., 2002, « Le facteur verbal dans les traitements numériques perspective développementale » in *Le développement des activités numériques chez l'enfant*, M. Lehalle et J. Bideaud (éds), Paris, Hermès Science.
- FERREIRO E. et GOMEZ-PALACIO M., 1988, *Lire écrire à l'école, comment s'y apprennent-ils : analyse des perturbations dans les processus d'apprentissage de la lecture et de l'écriture?*, Lyon, CRDP.
- FUSON K., 1991, « Relations entre comptage et cardinalité chez les enfants de deux à huit ans » in *Les chemins du nombre*, J. Bideaud, C. Meljac et J.P. Fisher (éds.), Lille, PUL.
- GAUX C. et GOMBERT J.-E., 1999, « Implicit and explicit morphosyntactic knowledge and reading in pre-adolescents », *British Journal of Developmental Psychology*, 17, 169-188.
- GOMBERT J.-E., 1990, *Le développement métalinguistique*, Paris, PUF.
- LAHIRE B., 1993, (réédité en 2000 et 2003), *Culture écrite et inégalités scolaires*, Lyon, PUL.
- NUMA-BOCAGE L. et LARERE C., 2006, « Apprentissage du nombre au CP ; sur quelques difficultés de conceptualisation », *Nouvelle revue de l' AIS*, Suresnes, 33, 79-94.
- PLAZA M., CHAUVIN D., RIGOARD M.-T. et THOMAS N., 2003, « Nouvelle expérience de dépistage des difficultés de langage écrit dans un groupe de 369 enfants scolarisés en fin de CP : une méthodologie plus écologique, la confirmation d'un modèle plurimodal », *Glossa*, 85, 18-35.
- VAN NIEUWENHOVEN C., 1999, *Le comptage : vers la construction du nombre*, Bruxelles, De Boeck université.
- VERGNAUD G., 1981, *L'enfant, la mathématique et la réalité*, Berne, Peter Lang.
- VERGNAUD G., 1988, « L'élève face à la tâche : problèmes à résoudre, difficultés à surmonter », *European Journal of Psychology of education*, numéro hors-série, 15-21.

# Les sois possibles en éducation : comment les évaluer ?

---

**Gaëlle LEFER**

*Doctorante en psychologie du développement et de l'éducation*  
Laboratoire de psychologie (Labécd, EA 3259), université de Nantes

**Agnès FLORIN et Philippe GUIMARD**

*Professeurs en psychologie du développement et de l'éducation*  
Laboratoire de psychologie (Labécd, EA 3259), université de Nantes

Développé par Markus et Nurius (1986), le concept des sois possibles permet de faire une synthèse des expériences passées et présentes sur soi pour mieux se projeter dans l'avenir. Il fait partie du concept de soi mais intègre différentes perspectives temporelles (passé, présent, futur). Il est impliqué dans le domaine de la santé (physique et mentale) et le domaine scolaire (meilleurs résultats académiques, augmentation du temps passé sur les tâches scolaires). Toutefois, les méthodes d'évaluation des sois possibles posent divers problèmes (peu d'outils spécifiques, manque de validité et de sensibilité des outils, etc.). Cette communication propose d'abord d'examiner l'évolution des conceptions du Soi en psychologie pour comprendre l'intérêt du développement des sois possibles. Puis, une analyse critique des différentes méthodes d'évaluation sera réalisée et de nouvelles perspectives seront ouvertes dans ce domaine à partir d'une étude en cours réalisée auprès de jeunes élèves. ■

## ■ Historique du développement du concept de soi

L'ÉCOLE est un des lieux de vie de l'enfant et participe activement à son développement personnel. Elle se conforme au respect de la Convention internationale des droits de l'enfant écrite par l'Organisation des Nations unies (1989) au sein de laquelle les États signataires s'engagent à « préserver l'identité [de l'enfant] », à favoriser « l'épanouissement de sa personnalité » et à soutenir son « droit de s'exprimer librement sur une opinion ». Les professionnels de l'éducation ont un rôle essentiel dans la formation du futur citoyen, qui va bien au-delà de la transmission des savoirs et des connaissances car ils permettent à l'enfant de se connaître, d'être actif dans son développement et penseur de son action. Ils ont alors un rôle majeur pour favoriser et encourager le développement de l'identité personnelle de l'enfant ou le développement de soi.

Dans ce contexte, la psychologie du développement de l'enfant a une place essentielle car elle fournit un cadre théorique et une validité scientifique au concept de soi. Le soi est défini comme un ensemble d'éléments représentant l'individu. Il est composé d'attitudes personnelles ou de croyances sur soi et se développe à travers les expériences quotidiennes et les comparaisons aux autres (Martinot, 2002, 2008). La psychologie sociale et la psychologie cognitive sont deux perspectives essentielles dans l'étude du soi car elles ont favorisé le développement de nos connaissances sur la formation et la structure de ce concept. En effet, l'approche cognitive permet de considérer le soi comme une structure des connaissances accessible en mémoire et formée lorsque l'individu traite les informations sur lui-même. Les représentations de soi sont stockées en mémoire à long terme (Fortin & Rousseau, 2004), organisées sous forme de schéma de soi et permettent de réguler le comportement de l'individu (Martinot, 2008). Dans la perspective sociale, le soi est considéré comme un ensemble d'éléments construit à partir des interactions avec autrui et des feedbacks qu'il renvoie (Cohen-Scali & Guichard, 2008; Dunkel, 2000; Martinot, 2002, 2008). Le soi prend source dans la complexe relation soi-autrui au sein de laquelle autrui est un point de référence et de comparaison pour s'évaluer et se définir (Higgins, 1987).

Les années 1970-1980 semblent constituer un tournant en psychologie car les perspectives sociale et cognitive s'intègrent et fusionnent, formant alors le courant de la cognition sociale du soi (Martinot, 2008). L'Écuyer (1978) explique que « selon l'époque de pensée, le concept de soi devient tantôt une configuration organisée des per-

ceptions de soi admissibles à la conscience [perspective cognitive], tantôt le soi, perçu en tant que fruit de l'interaction sociale, apparaît comme un produit de la société et devient une sorte d'introjection de la façon dont les autres me perçoivent [perspective sociale] » (p. 18).

Le courant de la cognition sociale mettra alors en valeur des carences dans nos connaissances sur le concept de soi et amène à prendre en compte une composante du concept de soi orientée vers le futur. C'est dans ce cadre et à cette époque que se développent les sois possibles.

## ■ Les sois possibles : définition et intérêt par rapport au concept de soi

Le concept des sois possibles est apparu aux États-Unis en 1986 sous l'impulsion de Markus et Nurius. Le définir n'est pas aisé parce que c'est un concept multidimensionnel, auto-évaluatif, dynamique et qu'il s'inspire de champs théoriques variés (du fait de son développement relativement récent). Néanmoins, les sois possibles peuvent être considérés comme des représentations cognitives de soi dans le futur ou comme des connaissances de ce que l'individu imagine de lui-même dans le futur se manifestant sous formes d'objectifs, d'espoirs, d'aspirations, de peurs ou d'attentes pour l'avenir (Markus & Nurius, 1986). Les sois possibles ne correspondent pas seulement à des intentions ou à des objectifs (Erikson, 2007). Ils forment une structure affectivo-cognitive des connaissances développées sur soi au fil du temps permettant de se projeter dans le futur (Norman & Aron, 2003).

La perspective temporelle, jusque-là peu prise en compte dans l'étude du concept de soi, constitue l'originalité du concept de sois possibles par rapport à ce dernier (Markus & Nurius, 1986). Les relations temporelles entre le passé, le présent et le futur sont enchevêtrées et imbriquées : envisager le futur va aider la personne à tenir compte de son présent ; à l'inverse, les expériences présentes et passées vont orienter la façon dont l'individu se projette dans le futur (Plimmer & Schmidt, 2007). Les sois possibles « servent de base à l'évaluation du soi actuel » (Cross & Markus, 1991, p. 595) et motivent la personne à réaliser un comportement pour atteindre ses objectifs.

Ils sont organisés en deux dimensions principales, les « sois positifs » (espérés ou attendus) et les « sois négatifs » (dits sois à éviter). Les sois positifs représentent ce que l'on voudrait devenir (Markus & Wurf, 1987 ; Plimmer & Schmidt, 2007), réalistes ou possiblement réalistes tout en incluant « des images de soi passées que l'individu

souhaite maintenir » (Raynor & McFarlin, 1986, p. 327). Les sois négatifs, quant à eux, sont les éléments craints de l'individu ou ce dont il a peur (Markus & Nurius, 1986; Oyserman & Markus, 1990a, 1990b). Ces deux dimensions sont organisées en différents thèmes (par exemple, le domaine du travail, de la famille, de l'école etc.).

## ■ Les théories ayant contribué à la définition des sois possibles

La définition des sois possibles dépend du courant théorique dans lequel ce concept a été conçu, à savoir celui de la cognition sociale du soi (Martinot, 2008). Cependant, en psychologie, dans les années 1990 et sous l'influence des études américaines, les travaux sur l'autodétermination et l'accomplissement personnel (la motivation, les buts etc.), la théorie des écarts des sois ou encore les travaux sur les perspectives d'avenir ou l'orientation temporelle se développent. Ces recherches ont permis d'étayer la définition des sois possibles et de mieux saisir leurs fonctions et les processus à l'œuvre dans leur élaboration.

La théorie de l'autodétermination de Deci et Ryan (2008) analyse le comportement d'une personne selon le point de vue de l'individu sur lui-même (c'est-à-dire la manière dont il s'auto-évalue) et celui de l'environnement (c'est-à-dire considérer les éléments qui le poussent à accomplir un comportement en correspondance avec ses objectifs). Elle considère diverses catégories de motivation ayant des conséquences cognitives et/ou affectives spécifiques sur le comportement de l'individu et prend en compte le contexte, l'environnement social et un certain nombre de besoins fondamentaux (se sentir libre, autonome, compétent et relié aux autres). L'objectif visé est donc de comprendre comment l'individu explique son comportement et en fonction de quels besoins. Les sois possibles se distinguent sur ce point puisqu'ils ont pour ambition d'agir sur le comportement à partir de l'importance accordée aux dimensions des sois (positives *versus* négatives) et aux domaines dans lesquels ces dimensions s'élaborent.

Parallèlement, la théorie des écarts des sois (le « *self-discrepancy theory* ») développée par Higgins (1987) propose que le soi est une combinaison entre trois domaines (soi actuel, soi obligatoire et soi idéal) et deux points de vue (celui de la personne et celui d'autrui) – cette terminologie est très proche de celle utilisée dans la théorie des sois possibles –. Le comportement de l'individu sera motivé par la volonté d'équilibrer ces trois domaines et ces deux points de vue, autrement dit de réduire les écarts entre les discordances éventuelles. Contrairement à la

théorie des sois possibles, celle des écarts des sois n'étudie pas l'effet indépendant des différentes dimensions des sois ni ne prend en compte la perspective temporelle au sein de ces représentations.

Enfin, la théorie de l'orientation temporelle/future, à notre connaissance, est actuellement soutenue par Nurmi (1991) et Seginer (2009) et s'inspire des travaux sur les perspectives d'avenir. Dans ces théories, les auteurs considèrent le futur comme un motivateur du comportement pour répondre à des espoirs, des buts, des peurs, etc. C'est « un processus cognitif et motivationnel » (Seginer, 2009, p. 2) qui intègre non seulement l'aptitude de penser et d'imaginer le futur mais aussi la capacité d'agir en conformité avec cette vision future. Même si cette théorie aide les chercheurs étudiant les sois possibles à comprendre les mécanismes intervenant dans leur élaboration et leurs fonctions, les objectifs de ces deux théories diffèrent puisque les chercheurs examinant l'orientation temporelle se concentreraient davantage sur la planification des buts alors que ceux étudiant les sois possibles valorisent les domaines ou les thèmes des représentations de soi futures.

Ces recherches permettent principalement de développer et d'enrichir nos connaissances sur les mécanismes intervenant dans l'élaboration de sois possibles. Par ailleurs, elles donnent des limites à ce concept au niveau des objectifs visés et des moyens imaginés par les chercheurs pour y répondre. Ainsi, elles rendent compte de la spécificité des sois possibles par rapport aux concepts antérieurs.

## ■ Les domaines des sois possibles et leurs effets

L'étude des sois possibles et leur évaluation amène les chercheurs à s'intéresser aux thèmes ou aux domaines qui émergent des réponses des individus. Ainsi, quand l'individu imagine son futur, il émet des réponses dans des domaines tels que le travail (« j'aimerais devenir mécanicien, j'aimerais éviter d'être au chômage »), le relationnel (« j'aimerais être amoureux, j'aimerais éviter d'être seul »), etc. L'étude transversale de Cross et Markus (1991) auprès de 173 personnes âgées de 19 à 86 ans et l'étude longitudinale de Frazier, Hooker, Johnson et Kaus (2000) auprès de 151 personnes de 55 ans à 89 ans sont les plus précises pour saisir quels domaines apparaissent au cours du *life-span*.

Ils montrent que le domaine du travail persiste jusqu'à 30-40 ans environ puis devient moins central. Le domaine de la famille demeure également présent dans les

réponses des individus mais il paraît moins essentiel chez les personnes de 25 à 40 ans environ (Anthis, 2006 ; Hopmann, Gerstorff, Smith & Klum, 2007). Les domaines des loisirs ou des possessions matérielles peuvent apparaître à certains moments sans qu'on puisse les considérer comme centraux. Au fur et à mesure de l'avancée en âge, les domaines se centrent davantage sur celui de la santé (par exemple, des références à la maladie), de la famille et du physique, qui émergeraient vers 40-50 ans et seraient permanents ensuite (Anthis, 2006 ; Cotrell & Hooker, 2005 ; Frazier et al, 2000).

Les recherches auprès des adolescents semblent moins nombreuses que celles réalisées auprès des adultes ou des personnes âgées, mais quelques équipes de recherche travaillent sur les sois possibles auprès d'une population plus jeune (dès 11 ans). Les résultats montrent que trois domaines essentiels apparaissent : le domaine scolaire, celui de l'avenir professionnel et celui des relations amicales et familiales (Beal & Crockett, 2010 ; Brown & Dieckman, 2010 ; Knox, Funk, Elliott & Bush, 2000). Néanmoins, les domaines des loisirs, des activités sportives ou encore du style de vie ne sont pas exclus (« avoir du succès, être riche... »), et la littérature sur la qualité de vie et l'estime de soi confirment l'importance de ces aspects dans la vie de l'enfant (Manificat, Dazord, Cochat & Nicolas, 1997 ; Malmberg, Ehrman & Lithen, 2005 ; Prêteur & Vial, 1998).

Les études ont montré que les sois possibles ont des effets significatifs sur les comportements s'ils sont élaborés sur un domaine précis. Ainsi, les recherches menées auprès des jeunes ont montré que les sois possibles dans le domaine scolaire sont corrélés à l'estime de soi (Knox et al, 2000) et ont un effet sur la persistance dans une tâche scolaire (Leondari, Syngollitou & Kiosseoglou, 1998) ou encore sur le comportement de l'élève en classe (Oyserman, Bybee, Terry & Hart-Johnson, 2004). En outre, toujours dans le domaine scolaire, Anderman, Anderman et Griesinger (1999) ont mis en place une étude longitudinale d'une année auprès de 315 jeunes. Après avoir contrôlé les variables socio-démographiques classiques (sexe et niveau social-économique des parents), les chercheurs ont rencontré les élèves deux fois : la première, alors qu'ils sont âgés de 11-12 ans et la seconde, un an après, alors qu'ils sont au collège. Ils leur proposent un questionnaire sur les sois présents et futurs, dans les domaines scolaire et social et examinent l'effet du domaine des sois présents et futurs sur la moyenne scolaire. Leurs résultats montrent que pour des élèves de 11-12 ans, les sois présents et futurs dans le domaine scolaire sont prédictifs des résultats académiques à 12-13 ans. Les sois présents et futurs dans le domaine social quant à eux ne sont pas liés aux résultats scolaires.

## ■ Méthodologie générale d'évaluation des sois possibles et problématique

La plupart des travaux évaluant les sois possibles ont été réalisés auprès des adolescents et peu de recherches ont été menées auprès d'une population plus jeune. Pourtant, d'un point de vue développemental, nous savons que vers 8 ans les enfants sont capables à la fois de faire une synthèse de soi (Harter, 1999), en intégrant différents points de vue (Thommen, 2001) mais également de se représenter le temps et de l'organiser (Rodriguez-Tomé & Bariaud, 1987). Pourquoi est-il si difficile d'évaluer les sois possibles chez les enfants dès l'âge de 8 ans ? Des réponses à cette question trouvent leur principale origine dans les méthodologies utilisées pour évaluer ce concept.

Malgré un effort important des chercheurs pour adapter le format d'évaluation des sois possibles auprès des enfants (formats imagés et supports variés tels que l'utilisation de cartes, de photos, de graphiques, etc.), la majorité des recherches menées auprès des enfants se sont inspirées des questions posées aux adultes.

Par ailleurs, les deux échelles habituellement utilisées pour évaluer les sois possibles [le « Possible Selves Questionnaire » de Markus et Wurf (1987) et le « Possible Selves Inventory » de Cross et Markus (1991)] ont été élaborées auprès d'adultes américains, aucun élément de validation statistique n'étant disponible.

De plus, la plupart des évaluations des sois possibles sont conçues au départ par une question ouverte (soit une question générale sur le futur, soit à partir d'un mot inducteur). Les chercheurs réalisent alors une analyse de contenu (la plupart du temps par deux ou trois juges) pour identifier des domaines des sois possibles et pour construire des échelles de type Likert. Or, ces choix sont peu satisfaisants lorsqu'on travaille avec des enfants dans la mesure où l'élaboration des réponses à une question ouverte est rendue difficile par les nombreuses compétences cognitives et langagières sollicitées. Qui plus est, demander à l'enfant de se positionner sur une échelle de Likert pourra induire un biais positif des items (Vrignaud, 2002). Enfin, la cotation interjuges n'est pas suffisamment fiable pour justifier d'une validité statistique. À notre connaissance, seuls Anderman et al (1994) ont réalisé des analyses en composantes principales qui ont permis d'identifier deux facteurs de sois futurs. Ainsi, ces questions méthodologiques devront être prises en considération dans l'élaboration d'un outil évaluant les sois possibles auprès d'enfants plus jeunes. Les objectifs de cet article seront donc :

– de mettre au point un outil d'évaluation des domaines des sois possibles ;

- de créer un outil valide statistiquement et consistant avec des facteurs ;
- d’adapter cet outil à des enfants français âgés de 8 à 10 ans.

## ■ Élaboration d’un outil d’évaluation des sois possibles

Afin de concevoir et d’élaborer un outil d’évaluation des sois possibles, deux préenquêtes ont été nécessaires. La première a permis de créer des items à partir des réponses des enfants récoltées suite à des questions ouvertes. La seconde a permis de constituer des facteurs de sois positifs (ou espérés) et de sois négatifs (ou à éviter)<sup>1</sup>.

### Première préenquête : questions ouvertes

Cette préenquête a été menée auprès d’un échantillon de 67 enfants (52 % de filles et 48 % de garçons) d’âge moyen réel de 9 ans et 4 mois (26 élèves en CE2, 21 élèves en CM1, 20 élèves en CM2). Les questions évaluent les sois positifs et les sois négatifs et ont été construites à partir des travaux antérieurs réalisés auprès des adolescents et des préadolescents (Oyserman & Markus, 1990b ; Shepard & Marshall, 1999). La consigne a cependant été adaptée à notre population. Nous nous sommes inspirés des travaux d’Aloise-Young, Henningan et Leong (2001) pour inventer un exemple conçu de telle manière à éviter la contamination des réponses (l’exemple choisi est éloigné de leur situation d’élève et de celle de leurs parents).

La consigne est la suivante : « Qui seras-tu dans un an ? Chacun de nous a des envies de ce qu’il espère être dans le futur. Imagine ce que tu seras ou ce que tu aimerais être dans un an. Dans le tableau, écris tes envies. Ensuite, écris ce que tu comptes faire pour que cela arrive. Par exemple, un athlète espère qu’il va gagner la médaille d’or aux JO qui se déroulent dans un an, donc il va faire beaucoup de sport. Il n’y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses. Seul ton avis nous intéresse. Tu es libre d’écrire ce que tu penses. »

Le questionnaire était conçu sous forme de tableau avec deux colonnes au sein desquelles une amorce de réponse était proposée (colonne 1 : « Dans un an, j’aimerais être », colonne 2 : « Qu’est-ce que je vais faire pour réaliser ce que j’espère être »). Les réponses à la seconde question ne sont pas prises en compte, elles permettent uniquement de centrer les élèves sur des réponses plau-

sibles et éviter d’éventuelles extravagances. La même consigne et le même format ont été proposés sur les sois à éviter.

Les réponses ont été analysées qualitativement par trois juges qui devaient assembler les réponses qui « allaient bien ensemble ». Les trois juges s’accordent à 90,47 % sur la catégorisation des domaines des sois espérés et à 90,24 % sur la catégorisation des domaines des sois à éviter. Pour le reste des domaines, la catégorisation est identique mais le découpage des catégories est différent. Les coefficients de fiabilité interjuges ont été calculés à partir du Kappa de Cohen et sont satisfaisants ( $k = .96$ ,  $p < .001$ , pour les sois positifs et  $k = .90$ ,  $p < .001$ , pour les sois négatifs). C’est ainsi que sept domaines pour les sois espérés et six domaines pour les sois à éviter ont été recensés et présentés dans le *tableau 1* ci-dessous.

**Tableau 1 – Domaines mis en évidence par l’analyse interjuges pour les sois positifs et les sois négatifs et exemple de réponse pour chaque domaine**

Sois positifs		Sois négatifs	
Domaines	Exemples de réponses	Domaines	Exemples de réponses
Scolaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• avoir de bonnes notes</li> <li>• être dans la classe supérieure</li> </ul>	Scolaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• avoir de mauvaises notes</li> <li>• redoubler</li> <li>• être collé</li> </ul>
Valeurs écologiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• protéger la nature</li> </ul>	Relationnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• méchant avec mes copains</li> <li>• me battre</li> <li>• seul</li> </ul>
Activité extrascolaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• faire un sport</li> <li>• continuer le sport</li> </ul>	Activité extrascolaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• faire un sport</li> <li>• être championne en sport</li> </ul>
Relationnel pairs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• être avec plus d’amis</li> <li>• revoir mes copains</li> </ul>	Santé-matériel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• être malade</li> <li>• être alcoolique</li> <li>• être pauvre</li> </ul>
Qualité morale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• être sage</li> <li>• être gentil</li> </ul>	Physique corporel / tempérament	<ul style="list-style-type: none"> <li>• être grand</li> <li>• être bête</li> </ul>
Possession	<ul style="list-style-type: none"> <li>• avoir un animal</li> </ul>		
Je ne sais pas		Je ne sais pas	

### Seconde préenquête : factorisation des items

La seconde préenquête a été menée auprès de 211 enfants de CE2 âgés de 105 mois (8,8 ans environ), de 134 élèves de CM1 âgés de 9,8 ans environ (SD = 3.9 mois) et de 114 élèves de CM2 âgés de 10,8 ans environ (SD = 4.7 mois). Au total, 459 élèves de cycle 3 ont participé à cette préenquête dont environ 48 % de filles et 52 % de garçons. Les élèves sont rencontrés sur deux années entre janvier et avril<sup>2</sup>.

1 Nous remercions tous les enfants, les enseignants, les parents et les IEN qui ont collaboré à cette enquête.

2 Ce travail a été élaboré à l’aide de M. Greffier et A. Prével, deux étudiantes en master 1 de psychologie.

Des items ont été créés à partir des réponses des enfants lors de la première préenquête et des analyses interjuges. L'objectif ici est donc d'identifier les dimensions structurant le questionnaire. Ce dernier contient 48 items au total, répartis en deux dimensions (24 items pour les sois positifs et 24 items pour les sois négatifs). Dans un premier temps, les élèves devaient choisir un certain nombre d'items qui les représentent le plus (maximum 30 items sur 48 items au total) et dans un second temps de hiérarchiser leur choix (de 1 = choisi en premier à 5 = choisi en cinquième). Ce format permet de sélectionner les informations les plus pertinentes sur soi sans passer par un format de type Likert. Après avoir sélectionné les items choisis par au moins 50 % de l'échantillon, l'analyse factorielle par correspondances multiples (AFCM) a déterminé trois facteurs pour les sois espérés (présentés dans le *tableau 2*) et trois facteurs pour les sois à éviter.

**Tableau 2 – Factorisation des items pour les sois positifs**

Facteurs des sois positifs	Environnement naturel et santé	Relations sociales et possessions matérielles	Scolaire
Items des sois positifs			
Items	<i>Avoir un animal</i> <i>Continuer le sport</i> <i>Être en bonne santé</i> <i>Protéger la nature</i> <i>Vivre en bonne santé</i> <i>Sauver les animaux</i>	<i>Avoir un ordinateur</i> <i>Être riche</i> <i>Bien m'entendre avec ma famille</i> <i>Revoir mes copains</i>	<i>Avoir de bonnes notes</i> <i>Être en CMI</i> <i>Être un bon élève</i> <i>Être intelligent</i>
Pourcentage de variance expliquée pour chaque facteur	21%	16%	15%

L'AFCM montre que le questionnaire des sois espérés est expliqué à 17 % en moyenne par ces 3 facteurs. Par ailleurs, les consistances internes des facteurs sont moyennes ( $\alpha = .71$  pour le facteur 1,  $\alpha = .60$  pour le facteur 2 et  $\alpha = .57$  pour le facteur 3). La démarche méthodologique suivie est similaire en ce qui concerne les sois à éviter et les facteurs identifiés par l'AFCM sont proches de ceux des sois espérés.

Les trois facteurs des sois à éviter (scolaire, relations sociales-possessions matérielles et environnement naturel-santé) fournis par l'AFCM expliquent en moyenne

21 % de la variation des réponses des élèves. Par ailleurs, les consistances internes des facteurs sont moyennes et proches de celles des sois espérés ( $\alpha = .76$  pour le facteur 1,  $\alpha = .63$  pour le facteur 2 et  $\alpha = .57$  pour le facteur 3).

## ■ Conclusion

L'objectif de cette présentation était de mettre en valeur l'intérêt d'une étude des sois possibles, notamment dans le domaine scolaire et auprès de jeunes enfants. L'évaluation des sois possibles auprès des élèves est restée complexe (plusieurs raisons ont été évoquées) mais n'en demeure pas moins essentielle pour mieux comprendre leur développement cognitif et conatif.

Les évaluations des sois possibles auprès des enfants jusque-là réalisées s'inspirent en majeure partie des évaluations menées auprès des adultes. Par ailleurs, de notre point de vue, elles manquent de validité statistique. L'enjeu est rendu d'autant plus difficile quand on sait que Sordes-Ader, Lévêque, Oubrayrie et Safont-Mottay (1998) ont tenté de valider une échelle toulousaine d'estime de soi (ETES) contenant un facteur « soi futur ». Faute d'une faible cohérence interne au sein de ce facteur (alpha de Cronbach médiocre), il n'a pas été retenu dans le questionnaire final.

À partir de ces limites et dans le respect des caractéristiques des sois possibles, nous avons mis en place un outil d'auto-évaluation des sois possibles auprès des élèves de 8 à 10 ans. Les deux préenquêtes réalisées nous ont permis d'identifier trois facteurs pour chaque dimension des sois possibles (sois espérés *vs* sois à éviter), dont un facteur « scolaire » pour chacun des sois possibles; mais leurs alphas de Cronbach restent encore relativement faibles (entre .57 et .71). Ce questionnaire ainsi conçu pourrait être étayé par des entretiens individuels afin de compléter nos connaissances sur l'élaboration et la construction du concept de sois possibles et consolider nos analyses. À terme, il pourrait servir de support à la mise en place de situation pédagogique spécifique pour aider les élèves à devenir acteurs de leurs apprentissages (tels des ateliers philosophiques) en les incitant à réfléchir sur eux-mêmes et sur leurs projets scolaires futurs. Ainsi, mieux comprendre et évaluer le développement des sois possibles pourrait aider les professionnels de l'éducation et de l'orientation scolaire à développer de nouvelles pratiques de prévention des difficultés scolaires.

## Bibliographie

- ALOISE-YOUNG P., HENNINGAN K. et LEONG C., 2001, « Possible selves and negative health behaviors during early adolescence », *Journal of early adolescence*, 21 (2), 158-181.
- ANDERMAN E.-M., ANDERMAN L.-H. et GRIESINGER T., 1999, « The relation of present and possible academic selves during early adolescence to grade point average and achievement goals », *The elementary school journal*, 100, 1, 3-17.
- ANTHIS K., 2006, « Possible selves in the lives of adult women: a short-term longitudinal study » in *Possible selves: theory, research and application*, C. Dunkel et J. Kerpelman (éds), New York, Nova Science Publisher, pp. 123-140.
- BEAL S.J. et CROCKETT L.J., 2010, « Adolescents' occupational and educational aspirations and expectations: links to high school activities and adult educational attainment », *Development psychology*, 46, 1, 258-265.
- BROWN E.R. et DIEKMAN A.B., 2010, « What will I be? Exploring gender differences in near and distant possible selves », *Sex roles*, 63, 568-579.
- COHEN-SCALI V. et GUICHARD J., 2008, « L'identité : perspectives développementales », *Orientation scolaire et professionnelle*, 37, 3, 321-345.
- COTRELL V. et HOOKER K., 2005, « Possible selves of individuals with Alzheimer's disease », *Psychology and aging*, 20, 2, 285-294.
- CROSS S. et MARKUS H., 1991, « Possible selves across the life span », *Human development*, 34, 230-255.
- DECI E. et RYAN R., 2008, « Self-determination theory: a macrotheory of human motivation, development and health », *Canadian psychology*, 49, 3, 182-185.
- DUNKEL C.-S., 2000, « Possible selves as a mechanism for identity exploration », *Journal of adolescence*, 23, 519-529.
- ERIKSON M.-G., 2007, « The meaning of the future: toward a more specific definition of possible selves », *Review of general psychology*, 11, 4, 348-358.
- FORTIN C. et ROUSSEAU R., 2004, *Psychologie cognitive : une approche du traitement de l'information*, Québec, Presses Universitaires du Québec.
- FRAZIER L.D., HOOKER K., JOHNSON P.M. et KAUS C.R., 2000, « Continuity and change in possible selves in later life: a 5-year longitudinal study », *Basic and Applied social psychology*, 22 (3), 237-243.
- HARTER S., 1999, *The construction of self: a developmental perspective*, New York, Guilford press.
- HIGGINS E.T., 1987, « Self-discrepancy: a theory relating self and affect », *Psychological review*, 94, 3, 319-340.
- HOPPMANN C., GERSTORF D., SMITH J. et KLUM P.-L., 2007, « Linking possible selves and behaviour: do domain-specific hopes and fears translate into daily activities in very old age? », *Journal of gerontology: psychological sciences*, 62B, 2, 104-111.
- HOYLE R.-H. et SHERRILL M.-R., 2006, « Future orientation in the self-system: possible selves, self-regulation, and behaviour », *Journal of personality*, 74, 6, 1673-1696.
- KNOX M., FUNK J., ELLIOTT R. et BUSH E.-G., 2000, « Gender differences in adolescents' possible selves », *Youth and society*, 31, 3, 287-309.
- L'ÉCUYER R., 1978, *Le concept de soi*, Paris, PUF.
- LEONDARI A., SYNGOLLITOU E. et KIOSSEOGLOU G., 1998, « Academic achievement, motivation and possible selves », *Journal of adolescence*, 21, 2, 219-222.
- MALMBERG L.-E., EHRMAN J. et LITHEIN T., 2005, « Adolescents' and parents' future beliefs », *Journal of adolescence*, 28, 709-723.
- MANIFICAT S., DAZORD A., COCHAT O. et NICOLAS J., 1997, « Évaluation de la qualité de vie en pédiatrie : comment recueillir le point de vue de l'enfant », *Enfant et société : archives de pédiatrie*, 4, 12, 1238-1246.
- MARKUS H. et NURIUS P., 1986, « Possible selves », *American psychologist*, 954-968.
- MARKUS H. et WURF E., 1987, « The dynamic self-concept: a social psychological perspective », *Annual review of psychology*, 38, 299-337.
- MARTINOT D., 2002, *Le soi : les approches psychosociales*, Grenoble, PUG.
- MARTINOT D., 2008, *Le soi, les autres et la société*, Grenoble, PUG.
- NURMI J.-E., 1991, « How do adolescents see their future? A review of the development of future orientation and planning », *Developmental review*, 11, 1, 1-59.
- NORMAN C.C. et ARON A., 2003, « Aspects of possible self that predict motivation or achieve or avoid it », *Journal of experimental social psychology*, 39, 500-507.
- ORGANISATION NATIONS UNIES, 1989, *Convention internationale des droits de l'enfant*.
- OYSERMAN D., BYBEE D., TERRY K. et HARTJOHNSON T., 2004, « Possible selves as roadmaps », *Journal of research in personality*, 38, 130-149.

- OYSERMAN D. et MARKUS H., 1990a, «Possible selves in balance: implication for delinquency», *Journal of social issues*, 46, 2, 141-157.
- OYSERMAN D. et MARKUS H., 1990b, «Possible selves and delinquency», *Journal of personality and social psychology*, 59, 1, 112-125.
- PRÊTEUR Y. et VIAL B., 1998, «Estime de soi scolaire et métier d'élève» in *Estime de soi, perspectives développementales*, Bognini M. et Prêteur Y. (éds.), Paris, Delachaux et Niestlé, pp.195-216.
- PLIMMER G. et SCHMIDT A., 2007, «Possible selves and career transition: it's who you want to be, not what you want to do», *New directions for adult and continuing education*, 114, 61-74.
- RAYNOR J.O. et MCFARLIN D.B., 1986, «Motivation and self-system» in *Handbook of motivation and cognition*, R.M. Sorrentino et E.T. Higgins (éds.), New York, Guildford press, pp. 315-349.
- RODRIGUEZ-TOMÉ H. et BARIAUD F., 1987, *Les perspectives temporelles à l'adolescence*, Paris, PUF.
- SEGINER R., 2009, *Future orientation: developmental and ecological perspective*, Hardcover, Springer.
- SHEPARD B. et MARSHALL A., 1999, «Possible selves mapping: life-career exploration with young adolescents», *Canadian journal of counseling*, 33, 1, 37-54.
- SORDES-ADER F., LÉVÊQUE G., OUBRAYRIE N. et SAFONT-MOTTAY C., 1998, «Présentation de l'Échelle toulousaine d'estime de soi. L'ETES in *Estime de soi, perspectives développementales*, Bognini M. et Prêteur Y. (éds.), Paris, Delachaux et Niestlé, pp. 167-182.
- THOMMEN E., 2001, *L'enfant face à autrui*, Paris, Colin.
- VRIGNAUD P., 2002, «Les biais de mesure : savoir les identifier pour y remédier», *Bulletin de psychologie*, 55, 6, 625-634.

# Évaluation d'un dispositif de prévention de l'illettrisme destiné aux enfants de CP

---

Aude ROULET

*Mémoire de master 2*

Laboratoire PPI, université d'Angers

Cette communication présente l'évaluation d'un dispositif périscolaire de prévention des difficultés d'apprentissage de la lecture. Il s'agit de « coup de pouce CLÉ (Clubs de lecture et écriture) », destiné aux enfants de cours préparatoire en difficultés d'apprentissage de la lecture. Les enfants ont été évalués individuellement (en début et en fin d'année scolaire) au moyen d'épreuves visant à déterminer leur maîtrise des compétences cognitives impliquées dans l'apprentissage de la lecture. Les progrès d'enfants intégrés au dispositif « coup de pouce » ont été comparés aux progrès d'enfants estimés comme « à risque » mais qui n'ont pas été intégrés dans le dispositif et à ceux d'enfants non signalés comme « à risque » et non intégrés. Seront présentées les épreuves utilisées pour l'évaluation et les raisons ayant motivé leur choix ainsi que les principales données de l'évaluation. L'apport de cette évaluation sera discuté en regard des résultats. ■

## ■ Introduction

LA MAÎTRISE DE LA LECTURE est actuellement un objectif privilégié de la politique éducative française. Diverses mesures spécifiques visant à favoriser cet apprentissage par tous les élèves sont mises en place sur le temps scolaire : temps de soutien avec l'enseignant, remédiation par le RASED, projet personnalisé de scolarisation, etc. Celles-ci peuvent être complétées par des interventions externes, on parle alors de dispositifs périscolaires.

En ce qui concerne la prévention des difficultés en lecture, les dispositifs, de fréquence et de durée variables, sont mis en place soit durant l'apprentissage lui-même pour soutenir l'enfant de cours préparatoire et remédier aux difficultés éventuelles, soit avant même cet apprentissage, afin d'influer sur la représentation de l'écrit de l'enfant et sur les pratiques parentales. L'objectif : faire bénéficier à l'enfant des meilleures conditions possibles pour entrer dans la lecture et, à terme, maîtriser cette compétence.

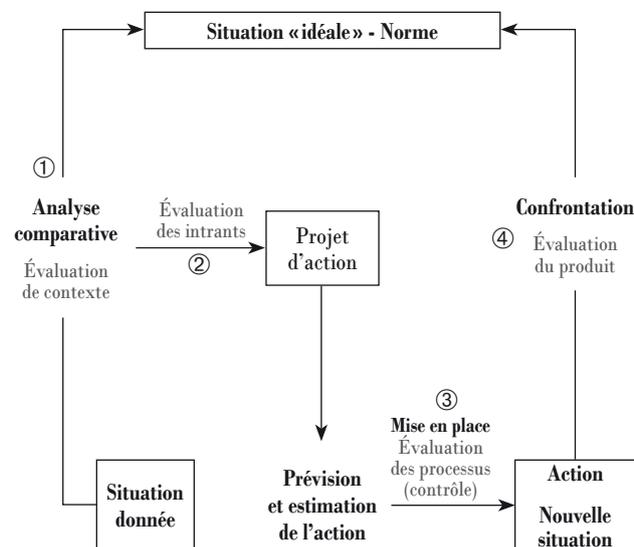
Tel est le cas du dispositif « Coup de pouce CLÉ », sujet de cette présente étude. Si la pertinence, l'efficacité et l'efficience de ce type d'action se doivent d'être évaluées, chaque dispositif, en France ou à l'étranger, dispose de sa méthodologie propre et la tâche peut se révéler complexe en raison de spécificités qui rendent toute comparaison difficile. En effet, les critères et outils d'évaluation diffèrent souvent d'un dispositif à un autre. De plus, la politique d'évaluation du système éducatif dans le cadre duquel entrent ces dispositifs ne s'est développée que récemment en France et l'évaluation de ce type d'action n'est pas encore aussi systématique et cadrée que dans certains pays anglo-saxons ; un obstacle supplémentaire donc, lorsque l'on s'interroge sur les effets de tel ou tel dispositif actuellement implanté dans les écoles.

Il semble nécessaire, avant tout, de définir l'objet et l'objectif de l'évaluation afin d'en déterminer les critères et outils pertinents. Seront présentées les différentes modalités évaluatives applicables à ces actions périscolaires de prévention ainsi que quelques études de dispositifs anglo-saxons similaires ; l'action « Coup de pouce CLÉ », qui se définit comme un dispositif de prévention de l'illettrisme destiné aux enfants de cours préparatoire, ses évaluations antérieures et les enjeux d'une nouvelle évaluation ; et le descriptif de cette nouvelle évaluation, réalisée en 2009-2010, portant sur cent dix enfants de cours préparatoire et visant à comparer la progression en lecture des enfants intégrés à ceux non intégrés au dispositif.

## ■ L'évaluation de dispositifs dans le champ de l'éducation

### Situer l'évaluation : un modèle théorique

L'évaluation peut revêtir de multiples formes selon le champ concerné et le type de décision sur laquelle elle va influencer. Pour Stufflebeam (1980), toute évaluation mène à une prise de décision. En ce sens, il propose le modèle « Contexte, Intrants, Processus, Produit » (CIPP) où se distinguent les quatre types d'évaluation correspondant aux décisions de planification, structuration, implantation et interprétation d'une action. Ce modèle semble applicable aux dispositifs éducatifs de prévention et associable aux différentes étapes de la construction de celui-ci, telle qu'elles peuvent être représentées sur la *figure 1*.



▲ *Figure 1 – L'articulation action/évaluation* (d'après Hadji, 1990)

On y distingue l'évaluation de contexte visant à déterminer les besoins auquel un tel dispositif devra répondre (par exemple le constat d'un écart important entre élèves bénéficiant d'une aide parentale aux devoirs et élèves n'en bénéficiant pas) ; l'évaluation des intrants menant à l'élaboration dudit dispositif selon les ressources disponibles (personnel encadrant, ressources matérielles ou financières) ; l'évaluation des processus visant à contrôler la mise en œuvre de celui-ci (régulation) et enfin l'évaluation du produit ayant pour objectif de confronter les résultats finaux de l'action à la norme de référence. Dans la majorité des dispositifs éducatifs de prévention étudiés ci-après, l'évaluation porte sur l'action mise en place sur le terrain et vise à en dégager les bénéfices qui en résultent. Nous sommes donc bien dans une optique de confrontation entre la situation initiale, la nouvelle situation et la norme, soit une évaluation du produit.

## Évaluation interne et externe

Figari (2006), responsable du GREIF (Groupe de recherche sur l'évaluation et l'ingénierie de la formation), propose, d'après les travaux de Rodrigues, les paradigmes objectiviste et subjectiviste.

Selon le paradigme objectiviste, l'évaluation consiste en une confrontation des causes et des effets observés par rapport aux standards: elle est donc comparative. Elle procède de mesures effectuées par un observateur formé: c'est une évaluation « externe ». Cette approche peut être associée à l'approche économique (De Ketele, 1993), qui se définit comme quantitative et statistique et qui vise à porter un regard objectif et externe sur l'objet ciblé par l'évaluation. Le principal avantage de cette approche est la crédibilité de ses résultats du fait du recueil de données sous forme quantitative et codifiée et de la mobilisation de techniques statistiques. En outre, elle ouvre sur la perspective d'une éventuelle généralisation. Cependant, elle a ses limites. En fonction des outils choisis (questionnaires, grille d'observations, épreuves, tests...), seuls certains aspects seront mis en évidence.

Le paradigme subjectiviste propose l'évaluation comme l'auto-analyse du sujet (au sens large: institution, programme éducatif...), de ses pratiques et de l'action. Évaluer prend ici un sens supplémentaire: réguler l'ensemble ou une partie des processus sous le contrôle du sujet (ou d'un ensemble de sujets). C'est une évaluation « interne ». L'objectif est d'améliorer les procédures de travail et de contrôle, de proposer une aide à la prise de décision et de déterminer l'efficacité de l'action. Ce type d'évaluation a l'avantage d'être dynamisante et d'offrir un certain soutien aux acteurs. Ceux-ci, étant impliqués dans l'action, produisent parfois une analyse plus fine de celle-ci qu'une personne extérieure. Cependant, cette

implication présente certains inconvénients: manque de recul des acteurs, subjectivité quant à l'analyse de leurs pratiques, résultats orientés par leurs croyances ou par les outils d'évaluation utilisés (questionnaires d'opinion par exemple). Ainsi, une évaluation interne semble indispensable dans le cadre d'un dispositif de prévention des difficultés scolaires puisqu'elle permet une régulation continue, l'implication des acteurs et l'amélioration de l'action. En ce sens, ce type d'évaluation trouve sa place dans la continuité du modèle CIPP de Stufflebeam. Cependant, l'approche externe permet une évaluation plus crédible de l'action du fait de ses outils, méthodes et de l'objectivité de l'évaluateur qualifié. Selon l'objectif, l'une ou l'autre pourra être privilégiée, et idéalement l'utilisation complémentaire de ces deux approches présente un intérêt indiscutable. Dans l'optique de l'évaluation de l'efficacité d'un dispositif, le choix de l'approche externe est le plus valorisé au plan international.

## Les dispositifs anglo-saxons, exemples d'évaluations

De nombreux dispositifs de prévention des difficultés d'apprentissage de la lecture présentent des similitudes, sans toutefois être identiques. *The Creative Curriculum* (USA), *Reading Recovery* (USA, Canada, Australie, UK) et *Success for all* (UK) sont des dispositifs anglo-saxons dont le fonctionnement (durée, fréquence et activités proposées) a été décrit dans des travaux précédents. Le *tableau 1* présente les outils utilisés lors de leur évaluation (sous forme d'approche externe avec constitution de groupe témoin) et le type de tâches proposées. On remarquera la diversité des épreuves utilisées, invalidant malheureusement toute possibilité de comparaison des résultats des différents dispositifs entre eux.

	Outils	Sous-tâches
Creative curriculum	<i>Early Childhood Environment Rating Scale</i>	<i>Space and Furnishings [1], Personal Care Routines [2], Language-Reasoning [3], Activities [4], Interactions [5], Program Structure [6], Parents and Staff [7]</i>
	<i>The Caregiver Interaction Scale[8]</i>	
	<i>The Teacher Behavior Rating Scale</i>	<i>Book Reading Behaviors [9], Print and Letter Knowledge [10], Oral Language Use [11], Math Concepts [12], Written Expression [13], Phonological Awareness [14]</i>
Reading Recovery	<i>Woodcock Reading Mastery Test-Revised</i>	<i>Letter Identification [15], Word Identification [16], Nonsense Words [17], Word Comprehension [18], Passage Comprehension [19]</i>
	<i>Yopp-Singer Phoneme Segmentation Test[20]</i>	
	<i>Slosson Oral Reading Test-Revised[21]</i>	
	<i>Reading Comprehension subtest of the Comprehensive Test of Basic Skills (CTBS)[22]</i>	
	<i>Degrees of Reading Power Test[23]</i>	
	<i>Reading Vocabulary subtest of the CTBS[24]</i>	
	<i>Gates-MacGinitie Reading Test</i>	<i>Word Decoding [25], Word Knowledge [26], Comprehension [27]</i>
<i>Clay Observation Survey of Early Literacy Achievement</i>	<i>Letter Identification [28], Word Test [29], Concepts About Print [30], Writing Vocabulary [31], Hearing and Recording [32], Sounds in Words [33], Text Reading [34]</i>	
Success For All	<i>Scholastic Aptitude Test et Scholastic Assessment Test[35]</i>	

**Tableau 1 – Outils utilisés dans les évaluations de trois dispositifs (Creative curriculum, Reading recovery, Success for All), numérotation des épreuves entre crochets**

Si certaines études se limitent à évaluer le niveau de lecture *via* les évaluations utilisées au sein de l'école [35], la plupart prennent en compte les compétences associées à la lecture en les évaluant séparément : lecture oralisée de mots ou de textes [21], représentation spatiale [1], identification de lettres ou de mots [10, 15, 16, 25, 28, 29], lecture de syllabes [17], expression orale [11], production d'écrits [13], lecture silencieuse et compréhension de mots ou de textes [18, 19, 22, 26, 27, 34, 23], conscience phonologique [14, 20, 33, 32], maîtrise du vocabulaire lié à l'écrit [24, 31], représentation de l'écrit [3, 9, 30]. D'autres encore étendent l'évaluation aux acteurs éducatifs et à l'environnement de l'enfant [2, 4], aux pratiques familiales et type d'interactions avec l'enseignant [5, 6, 7, 8] ou à d'autres compétences scolaires, comme les mathématiques [12]. Certains critères d'évaluation sont visiblement récurrents, notamment en ce qui concerne la compréhension en lecture silencieuse, l'identification de lettres ou de mots et la conscience phonologique, mais sont appréhendés par différents outils.

## ■ Le dispositif évalué

Le dispositif « Coup de pouce CLÉ » destiné aux enfants de CP se définit comme un outil de prévention de l'illettrisme conçu pour prévenir les échecs dans l'apprentissage de la lecture et les exclusions sociales qui leur sont liées. L'ingénierie « Coup de pouce CLÉ » a été créée par l'Apfee en 1995 (Association pour favoriser une école efficace), avec l'aide de la ville de Colombes et de Gérard Chauveau, alors chercheur à l'INRP (Institut national de la recherche pédagogique).

En 2008, « Coup de pouce CLÉ », financé par les municipalités, est implanté dans 241 communes, soit 1 088 écoles et accueille 9 127 enfants.

### Public ciblé, objectifs et fonctionnement du dispositif

Chauveau (2001) différencie les enfants ayant déjà des expériences riches et un rapport à l'écrit positif de ceux qui ne font aucun lien entre lire et le texte écrit, avec toutes les nuances intermédiaires entre ces deux extrêmes. Le processus d'acquisition de la lecture est, selon lui, « un phénomène à la fois culturel, linguistique et stratégique » et est influencé par l'exposition à l'écrit de l'enfant et de sa représentation de la lecture. L'influence du milieu socioculturel sur l'apprentissage de la lecture a été plus récemment évoqué dans différentes études, venant renforcer ce point de vue (Aikens et Barbarin, 2008; Écalle et Mercier-Béraud, 2002; Korat, 2009).

Les enfants ciblés sont donc ceux pouvant se trouver en difficulté en cours d'année en raison de facteurs socio-culturels, pouvant être mis en échec face à l'écrit car ils ne reçoivent pas, à la maison chaque soir, le soutien nécessaire à l'apprentissage en lecture-écriture, et non pas en raison de troubles comportementaux ou cognitifs.

Après avoir été sélectionnés par les enseignants, les enfants sont pris en charge par un animateur, par clubs de 5, après l'école, sur une durée de 90 min avec une fréquence de 4 soirs par semaine, de novembre à juin.

### Études antérieures

Une évaluation annuelle de « Coup de pouce CLÉ » est réalisée par l'Apfee. Elle s'effectue par questionnaires de satisfaction adressés aux différents acteurs en fin de chaque année scolaire. On relève cinq critères principaux proposés dans le questionnaire adressé aux enseignants, visant à évaluer l'efficacité du dispositif : amélioration de la confiance en soi de l'enfant, amélioration de sa motivation, amélioration de son intérêt pour l'écrit, amélioration de son rapport à l'école et niveau de lecture en fin d'année. De manière générale, l'évaluation sous forme de questionnaires de satisfaction pose quelques interrogations, que ce soit en termes d'orientation des réponses (stratégie d'acquiescement, Cronbach, 1946, 1950), d'objectivité lors de la passation (influence de l'enquêteur sur les réponses du sujet, Dijkstra, 1987), de désirabilité sociale ou en termes d'exploitabilité (traitement et codage). Cependant, il est possible que seules les questions fermées soient codées sous forme de données chiffrées et que les questions ouvertes n'aient qu'un rôle indicatif quant aux difficultés et suggestions des différents acteurs. En ce sens, l'évaluation de l'Apfee constitue un parfait exemple d'évaluation interne, venant en complément des réunions de régulation et visant à mettre en évidence les difficultés rencontrées sur le terrain et les possibilités d'amélioration de l'action.

Un rapport de 2006, à l'initiative du ministre de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, du ministre de l'Emploi, de la Cohésion sociale et du Logement et de la ministre déléguée à la Cohésion sociale et la parité souligne que « ces évaluations, purement déclaratives, ne présentent pas les garanties d'une évaluation externe » et que « ces résultats doivent être mis en regard du profil des élèves accueillis dans les clubs et de leur situation par rapport à l'apprentissage de la lecture en début de CP ». Ainsi, le niveau de lecture en fin de CP ne peut être un indicateur de l'efficacité du dispositif à lui seul. D'une part, « les enseignants confirment qu'il est difficile de distinguer, en matière de maîtrise de la lecture, de ce qui relève du travail de la

classe et de la part apportée par le Coup de pouce » et, d'autre part, « aucun niveau de référence n'est indiqué quant à ce qui pourrait être un repère en fin de CP pour dire qu'un élève est tiré d'affaire ». Ainsi, l'évaluation sous sa forme actuelle ne permet pas de distinguer clairement les effets du dispositif sur le niveau de lecture des enfants : durant l'année de CP, tous les enfants réalisent l'apprentissage de la lecture et sont donc tous soumis à une progression. Ce rapport se conclut sur l'intérêt de mettre en place un suivi plus systématique et approfondi, soit une évaluation externe.

Il apparaît qu'une telle évaluation a été en commandite et financée par l'Apfee en 2002 et effectuée par Piquée et Suchaut auprès de 950 enfants de 45 classes de CP. Cependant, cette étude n'ayant jamais été publiée ni mentionnée par l'Apfee lors de nos rencontres, il n'en a été pris connaissance qu'après la présente étude. Les épreuves choisies par Piquée et Suchaut et administrées en début d'année (rythme de copie, discrimination visuelle, discrimination phonologique, lecture compréhension et production d'écrits) sont principalement issues de la batterie prédictive de lecture d'Inizan, ce qui rejoint les choix que nous avons faits. En fin d'année, ce sont des épreuves différentes qui ont été utilisées pour évaluer le niveau de l'enfant en lecture : segmentation de phrases, reconstitution de phrases, discrimination phonologique, lecture et compréhension, orthographe, production d'écrits et lecture-déchiffrage. Les principales conclusions de cette étude sont qu'à caractéristiques scolaires et sociales égales, les enfants intégrés au dispositif « Coup de pouce » et ceux non intégrés n'ont pas, en moyenne, d'écart de progression significatif. Si ce document, découvre *a posteriori*, n'a eu aucune influence sur la présente étude (le recueil de données ayant déjà été réalisé), il en sera fait mention en tant que support de comparaison.

### Enjeux d'une nouvelle évaluation

L'objectif de la présente étude est de déterminer, de manière externe, l'effet du dispositif en comparant la progression d'enfants intégrés et non intégrés, durant une année scolaire. Il s'agit d'une étude comparative composée d'un prétest en septembre et d'un post-test en mai répondant au paradigme objectiviste et externe. L'évaluation porte sur la compétence en lecture et les compétences associées afin de tenter de répondre aux questions suivantes :

- qu'est-ce qui différencie les enfants sélectionnés des enfants non sélectionnés en début d'année scolaire ?
- en se basant sur les scores obtenus en début d'année par ces deux groupes, le dispositif permet-il de combler cet écart ?

- au sein des enfants sélectionnés, certains ne seront pas intégrés par refus des parents. En les considérant comme groupe témoin, peut-on constater une différence de progression avec les enfants intégrés au dispositif ?

L'évaluation de l'Apfee, quant à elle, prend également en compte certaines variables conatives comme la motivation ou la confiance en soi, mais ne souhaitant pas multiplier les épreuves, nous nous sommes focalisés sur les compétences cognitives en lien avec l'écrit. Toutefois, ne pas évoquer ici les effets conatifs de « Coup de pouce CLÉ » ne doit pas être considéré comme une négation des bénéfices qui en découleraient.

## ■ Descriptif de l'évaluation

Seront présentés ci-après la population, les critères d'évaluation ayant conduit au choix des outils, le codage des résultats et le déroulement des passations.

### Population

La sélection des enfants pour l'intégration dans le dispositif « Coup de pouce CLÉ » est effectuée par l'enseignant en début d'année. Il appartient ensuite aux parents d'accepter ou de refuser la proposition faite par l'enseignant. La répartition des enfants est présentée dans le *tableau 2*.

	Enfants sélectionnés	Enfants non sélectionnés	Total
Enfants intégrés	22	1	23
Enfants non-intégrés	11	77	88
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>78</b>	<b>111</b>

**Tableau 2 – Répartition des enfants : sélection et intégration au dispositif**

Les résultats de l'enfant initialement non sélectionné et néanmoins intégré au dispositif ont été exclus.

L'échantillon final est donc composé de 110 enfants (53 garçons et 57 filles) d'âge moyen 6 ans et 3 mois en septembre (minimum : 5 ans et 8 mois, maximum : 7 ans et 8 mois, écart type : 4,61). Les abréviations suivantes seront utilisées :

- I : groupe « enfants sélectionnés et intégrés » (effectif 22) ;
- NI : groupe « enfants sélectionnés mais non intégrés » (effectif : 11) ;
- N : groupe « enfants non sélectionnés et non intégrés » (effectif 77).

### Critères d'évaluation et outils

Les épreuves destinées aux enfants ont été sélectionnées de manière à prendre en compte les critères relevés dans les évaluations de dispositifs anglo-saxons présentés. Néanmoins, il s'est avéré impossible de reprendre les mêmes épreuves, celles-ci n'ayant pas été adaptées en français. Une seconde difficulté s'est également présentée : déterminer des outils appropriés tant pour l'élève en début de CP, non-lecteur, que pour l'élève en fin de CP, lecteur expert en devenir. Enfin, les passations devaient pouvoir être menées en collectif ou semi-collectif, ce qui exclut certaines épreuves, comme la lecture oralisée.

Certains outils répondent à ces contraintes mais aucun ne permettait de couvrir tous les critères d'évaluation choisis. C'est pourquoi les épreuves proposées aux enfants sont issues de différentes sources : la batterie prédictive de l'apprentissage de la lecture (Inizan, 1963, révisée 2000), la batterie de lecture (Inizan, 1963, révisée 2000), le Timé2 (Écalte, 2003), le livret d'évaluation des compétences en début de CP de l'académie de Nantes; et une tâche de copie de lettres, inspirée de celle utilisée par Helal.

Le *tableau 3* présente les tâches dans l'ordre où elles ont été proposées et rappelle les compétences mobilisées.

Sources	Tâches	Descriptions	Compétences mobilisées
Livret d'évaluation des compétences en début de CP	T1	Identification de lettres : repérer une lettre dans une série. Quatre séries de huit lettres contenant trois items corrects et cinq distracteurs.	Correspondance phonème-graphème, connaissance des lettres de l'alphabet, traitement visuel, discrimination visuelle.
-	T2	Copie de lettres, avec et sans pointillés. Dix items.	Maîtrise du geste graphique, connaissance des lettres.
Livret d'évaluation des compétences en début de CP	T3	Identifier dans une série. Dix items (chiffre, lettre, point d'interrogation, mot, majuscule, phrase, ligne, etc.).	Maîtrise des concepts et du vocabulaire lié à l'écrit.
	T4	Reconnaître différents supports écrits. Six items : lettre, recette, calendrier, journal, menu, livre.	Familiarisation à l'écrit et ses supports (exposition à l'écrit et pratiques familiales). Dégager les caractéristiques d'un support. Associer un support à une fonction.
Timé2	T5	Identification de mots correctement orthographiés. Douze items constitués de cinq propositions.	Représentation orthographique (règles implicites, construction d'un lexique mental).
Batterie prédictive de l'apprentissage de la lecture	T6	Copie de figures géométriques. Cinq items dont un d'entraînement.	Organisation perceptive. Contrôle visuel de l'activité graphomotrice fine.
	T7	Discrimination visuelle. Six items dont un d'entraînement.	Maîtrise de l'orientation, inversion et symétrie dans des formes abstraites.
	T8	Rythme de copie. Quatre items.	Répétition. Perception des structures.
	T9	Discrimination phonologique. Quatre items « rimes ». Trois items « découpage syllabique ».	Activité métalangagière. Conscience phonologique (rimes et découpage syllabique).
	T10	Langage et compréhension.	Compréhension du langage oral et vocabulaire.
BL	T11	Orthographe combinatoire (dictée).	Connaissance du code de transcription. Correspondance graphème-phonème.
	T12	Compréhension de lecture silencieuse. Treize items dont deux d'entraînement.	Décodage.

**Tableau 3 – Tâches proposées aux enfants en septembre et en mai**

Ces tâches correspondent aux critères d'évaluation mis en évidence dans les études précédemment citées. On y retrouve l'identification de lettres ou de mots [T1 et T5], la représentation spatiale et graphique [T2, T6, T7 et T8], la production d'écrits [T11], la lecture silencieuse et compréhension de mots ou de textes [T12], la discrimination phonologique [T9], la maîtrise du vocabulaire lié à l'écrit [T3] et la représentation de l'écrit [T4].

### Codage de résultats

Le codage des épreuves standardisées a été majoritairement conservé. Les scores obtenus aux différentes épreuves ont été ensuite convertis en scores Z, permettant la création d'un score global.

### Limites de la présente étude

Le choix d'effectuer une comparaison entre des groupes d'enfants constitués par l'enseignant ultérieurement au prétest implique les inconvénients inhérents à toute étude portant sur des groupes naturels. La répartition au sein des groupes est en effet déséquilibrée en termes d'effectifs.

## ■ Résultats

Les résultats seront envisagés dans un premier temps selon une approche comparative entre les trois groupes formés; puis selon une approche différentielle afin d'observer, cette fois, la progression des enfants indépendamment de leur score initial ou final.

### Comparaison des scores moyens des enfants sélectionnés (I et NI) et non sélectionnés (NS) en septembre

L'enseignant ayant pour objectif de cibler les enfants présentant une « fragilité en lecture », on s'attend à ce que cette « fragilité » s'exprime *via* un écart significatif entre les résultats du groupe d'enfants sélectionnés (I et NI) et ceux du groupe non sélectionnés (NS). Pour toutes les tâches, excepté celles d'identification de mots [T5] et celle de langage et vocabulaire [T10], l'écart entre les scores moyens des enfants sélectionnés et non sélectionnés est significatif. Le score moyen global l'est également.

### Comparaison des scores moyens des enfants intégrés (I) et non intégrés (NI) en septembre

Considérer le groupe NI comme groupe témoin nécessite de s'assurer d'une certaine équivalence avec le groupe I en septembre. La moyenne globale des scores de septembre n'indique pas de différence significative entre ces deux groupes.

### Comparaison des scores moyens des enfants intégrés (I) et non sélectionnés (NS) en mai

La comparaison vise à déterminer si l'écart constaté en début d'année entre les enfants non sélectionnés et les enfants sélectionnés est toujours présent en fin d'année, à l'issue de l'intégration de ceux-ci au dispositif. L'écart entre ces deux groupes est significatif en ce qui concerne

les tâches d'identification de lettres [T1], la reconnaissance des supports de l'écrit [T4], la copie de figures géométriques [T6], le rythme de copie [T8], la discrimination phonologique [T9] et la tâche de langage et compréhension [T10], tâches sur lesquelles un écart se manifestait déjà en début d'année. En revanche le groupe I ne présente plus d'écart significatif avec le groupe NS en ce qui concerne la copie de lettre [T2], la connaissance du vocabulaire de l'écrit [T3] et la discrimination visuelle [T7]. Enfin, même si le score moyen du groupe I est inférieur à celui du groupe NS, la tâche d'orthographe combinatoire [T11] n'indique pas d'écart, contrairement à celle de lecture silencieuse [T12]. La moyenne globale indique également un écart significatif entre ces deux groupes en fin d'année. Au vu des résultats, il semblerait que l'intégration au dispositif ne comble pas l'écart constaté en début d'année.

### Comparaison des scores moyens des enfants intégrés (I) et non intégrés (NI) en mai

Pour toutes les tâches réalisées en mai, les scores moyens du groupe I et du groupe NI ne présentent aucune différence significative. Ainsi, si l'on considère ces scores moyens à l'issue de l'année de CP, les 22 enfants ayant bénéficié du dispositif périscolaire semblent ne marquer aucune différence avec les 11 enfants n'en ayant pas bénéficié.

### Progression des enfants des groupes I, NI et NS, approche différentielle

Chaque enfant s'étant vu attribuer un score Z, ce qui sera ici considéré comme la « progression » correspondant à la différence entre le score de mai et de septembre pour une tâche donnée. Un résultat négatif indique une progression plus faible que l'ensemble des enfants tandis qu'un résultat positif indique une progression plus rapide que l'ensemble des enfants et cela indépendamment du score initial ou final. On constate un écart de progression significatif entre les groupes I et NI en ce qui concerne l'identification de lettres, la copie de lettres, la connaissance du vocabulaire technique de l'écrit et la connaissance des supports de l'écrit. La progression moyenne globale est également significative. Les enfants intégrés au dispositif auraient donc globalement une progression plus importante que les enfants non sélectionnés. Cet écart de progression globale se retrouve entre les enfants du groupe I et NI mais seule la tâche d'identification de mots les distingue. C'est également sur cette tâche d'identification de mots que se manifeste un écart significatif entre le groupe NI et le groupe NS; cependant, l'écart de progression globale n'est pas significatif entre ces deux groupes.

## ■ Synthèse et conclusion

Cette étude permet de mettre en évidence que le dispositif « Coup de pouce CLÉ » favorise la progression des enfants qui en sont bénéficiaires et que ses effets apparaissent comme positifs en termes de lecture, écriture et compétences associées. En cela, il répond favorablement aux caractéristiques d'un dispositif de prévention efficace. Mais il ne permet pas à lui seul de remettre ces enfants en difficulté au niveau moyen du reste de la classe. C'est pourquoi on pourrait s'interroger sur ses effets à long terme étant donné que ce dispositif n'intervient que sur l'année de CP. Par ailleurs, au vu des études anglo-saxonnes étudiées précédemment, un repérage précoce de ces enfants « fragiles » permettrait une intervention efficace avant même l'apprentissage de la lecture : proposer

dès la maternelle un contact privilégié avec l'écrit aux enfants présentant le profil « Coup de pouce » pourrait amener ceux-ci à acquérir une représentation positive du lire et écrire avant d'être confrontés à leur apprentissage formel. En ce sens, l'Apfee a récemment mis en place l'action « Coup de pouce langage » : sur une session de trois mois, cinq enfants de grande section sélectionnés par l'enseignant, en raison d'une possible « fragilité », sont accueillis une heure chaque soir après l'école ; l'objectif étant de permettre des activités langagières et structurées. Ce dispositif naissant n'est pour le moment implanté qu'à Mulhouse mais, en offrant une continuité avec l'action « Coup de pouce CLÉ », il pourrait présenter des perspectives intéressantes.

## Bibliographie

- AIKENS N.L. et BARBARIN O., 2008, «Socioeconomic Differences in Reading Trajectories: The Contribution of Family, Neighborhood, and School Contexts», *Journal of Educational Psychology*, vol.100 (2), pp.235-251.
- CHAUVEAU G., 2001, «Des difficultés d'acquisition de la lecture avant six ans», *Psychologie & éducation*, 47, pp. 97-110.
- CRONBACH L.J., 1946, «Response set and test validity», *Educational and Psychological Measurement*, 6, pp. 475-94.
- CRONBACH L.J., 1950, «Further evidence on response sets and test design», *Educational and Psychological Measurement*, 29, pp.176-88.
- DE KETELE J.M., 1993, «L'évaluation conjugulée en paradigme», *Revue française de pédagogie*, 103, pp.59-80.
- DIJKSTRA W., 1987, «Interviewing Style and Respondent Behavior: An Experimental Study of the Survey-Interview», *Sociological Methods and Research*, 16 (2), pp. 309-334.
- ÉCALLE J. et MERCIER-BÉRAUD H., 2002, «Exposition à l'écrit dans les familles et connaissances orthographiques des enfants de 6 ans», *La Revue de l'éducation familiale*, 6, pp. 85-102.
- FIGARI G., 2006, *Recherche sur l'évaluation en éducation*, Paris, L'Harmattan.
- GROSSEN B. et COULTER G., 1997, «Reading Recovery: An evaluation of benefits and costs», University of Oregon. Retrieved January 2010, from : [http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/16/fe/ee.pdf](http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/16/fe/ee.pdf)
- HADJI C., 1990, *L'évaluation, règles du jeu : des intentions aux outils*, Paris, ESF.
- HELAL S., 2008, «Étude de quelques déterminants cognitifs de l'apprentissage des lettres par des enfants d'âge préscolaire : étude exploratoire chez les enfants de 4-5 ans», mémoire de master 2 sous la direction de Annick Weil-Barais.
- INSTITUT DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION DES USA., 2007, «Reading Recovery: Intervention Report», WWC Intervention Report, Retrieved January 2010, from : [http://ies.ed.gov/ncee/wwc/pdf/wwc\\_reading\\_recovery\\_120208.pdf](http://ies.ed.gov/ncee/wwc/pdf/wwc_reading_recovery_120208.pdf)
- KORAT O., 2009, «The effect of maternal teaching talk on children's emergent literacy as a function of type of activity and maternal education level», *Journal of Applied Developmental Psychology*, 30, pp.34-42.
- LAMBERT R. et CAPIZZANO J., 2005, «Preschool Curriculum Evaluation Research. U.S.», Department of Education Institute for Educational Sciences Evaluation of The Creative Curriculum® for Preschool, American Education (Conference Paper) Retrieved January 2010, from : <http://www.teachingstrategies.com/content/pageDocs/Lambert%20AERA%20Conference%20Paper.pdf>
- PIQUET C. et SUCHAUT B., 2002, «Effets d'une action d'accompagnement familial et scolaire sur les acquisitions des élèves en lecture au cours préparatoire. L'évaluation du « Coup de pouce » de Colombes», rapport réalisé pour l'Apfee. Retrieved April 2010, from : <http://www.brunosuchaut.fr/spip.php?article171>
- REMY P.L., BOUYASSE V., SULTAN P., 2006, «Évaluation de l'action menée par l'association pour favoriser une école efficace (Apfee)». Retrieved January 2010, from : <http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/BRP/064000797/0000.pdf>
- ROULET A., 2009, «Objectivation d'un dispositif de prévention de l'illettrisme destinée aux enfants de cours préparatoire», mémoire de master 1 sous la direction de Annick Weil-Barais.
- RUSS J. et HARRIS A., 2004, «Success for all: An evaluation summary». Retrieved January 2010, from : [http://www.successforall.org.uk/press/SFA\\_Evaluation.pdf](http://www.successforall.org.uk/press/SFA_Evaluation.pdf)
- STUFFLEBEAM D. et al., 1980, *L'évaluation en éducation et la prise de décision*, Ottawa, NHP.



# Un outil pour étudier la perception d'œuvres d'art par les enfants

---

Alexandra WALLNER

*ATER en psychologie*

Annick WEIL-BARAIS

*Professeur en psychologie*

Laboratoire de psychologie,  
Processus de pensée et interventions  
Université d'Angers

L'outil présenté a été conçu dans le cadre de la réalisation d'une thèse portant sur la perception des œuvres d'art visuel par des enfants dans une perspective développementale. Il s'agit d'un guide d'entretien qui vise à étudier comment les enfants, à différents âges, conçoivent ce qu'est une œuvre d'art, comment ils explorent et comprennent les œuvres (aux plans cognitif et conatif). Nous avons choisi *Les Ménines* de Velázquez (1656) et trois œuvres s'en étant inspiré comme supports des entretiens individuels conduits avec des enfants de trois niveaux scolaires (grande section de maternelle, CE1 et CM1). Lors de la communication, nous présenterons : 1. Le guide d'entretien utilisé auprès des enfants ainsi que notre système d'analyse des productions verbales des enfants ; 2. Une sélection des résultats de façon à pouvoir discuter de l'intérêt de cet outil aux plans de la recherche et de l'éducation artistique. ■

LE RÔLE de l'éducation artistique et culturelle dans le développement des individus est une préoccupation actuelle et récente des chercheurs de différents champs disciplinaires (psychologie, sciences de l'éducation, sociologie) mais aussi des décideurs politiques comme l'illustre l'organisation de la première Conférence mondiale sur l'éducation artistique organisée par l'UNESCO (Lisbonne, 2006) et d'un premier symposium européen et international de recherche à Paris (janvier 2007) ainsi que la modification des programmes scolaires relativement à l'éducation artistique. Les raisons avancées en sont que « celle-ci [l'éducation artistique et culturelle] aurait notamment des effets positifs sur le développement cognitif et la réussite scolaire des enfants, l'acquisition de certains traits de personnalité et de compétences sociales, la créativité, la capacité d'initiative et l'esprit d'entreprise, la réduction des inégalités entre les résultats scolaires des enfants favorisés et défavorisés, la construction de l'identité culturelle de chacun et l'ouverture aux autres cultures. » (Centre Pompidou, 2007<sup>1</sup>). Ces effets supposés suggèrent que le rapport des enfants à l'art peut être un enjeu dans leur développement. Ces considérations amènent une évolution dans les pratiques des éducateurs et des enseignants du fait de l'injonction de développer l'éducation artistique et culturelle à l'école en introduisant notamment un enseignement de l'histoire des arts tout au long de la scolarité (BO n° 32 du 28 août 2008).

Or, du point de vue de la psychologie de l'art et de la psychologie du développement, il existe relativement peu de travaux permettant d'avoir une idée de l'appréhension des œuvres aux différents âges et du rôle des médiations culturelles. Dans le cadre de cette contribution, nous présentons un outil conçu pour étudier la perception des œuvres d'art visuel par des enfants dans une perspective développementale. Au préalable, nous rappelons quelques données théoriques relatives à la perception des œuvres d'art ainsi que les questions qui légitiment la construction de l'outil.

## ■ Percevoir des œuvres d'art

La perception d'une œuvre d'art est un processus complexe mettant en jeu différents types de traitements. En s'intéressant en particulier à l'art moderne, Leder, Belke, Oeberst et Augustin (2004) proposent un modèle de traitement de l'information en niveaux pour décrire l'expérience esthétique et postulent l'interaction entre les traitements cognitifs et l'état affectif au cours de l'expérience esthétique. Le jugement esthétique et l'émotion

ressentie résulteraient d'une suite de traitements cognitifs (analyse perceptive, mise en lien avec les informations en mémoire, attribution catégorielle, interprétation et évaluation) interagissant avec l'état émotionnel qui évolue au cours de l'expérience esthétique. Les variables impliquées dans l'expérience esthétique sont multiples : connaissances antérieures (système de classification des œuvres, culture personnelle), informations disponibles, état émotionnel initial, éléments de contexte (musée ou galerie, interactions sociales...) et d'autres variables afférentes aux œuvres elles-mêmes. Aussi, il a été montré que la perception d'un tableau repose sur la reconnaissance de : 1. Sa qualité de représentation d'objets ou d'événements, réels ou imaginaires, 2. Du caractère intentionnel de cette représentation et 3. De la dimension subjective du regardant dans sa construction du sens du tableau (Freeman, 1995).

La dimension développementale de la perception des œuvres picturales a été prise en compte par quelques auteurs. Selon Freeman (1995, 2008), au cours du développement, l'accès à la dimension symbolique de l'œuvre picturale précède la compréhension de l'intentionnalité de l'auteur, la prise de conscience de l'activité interprétative dans la réception de l'œuvre étant postérieure. Pour Trautner (2008), il s'agit de comprendre comment les enfants enrichissent leurs connaissances graduellement et progressent de la peinture considérée seulement comme la représentation du monde réel au rôle de l'artiste dans la fabrication de cette représentation, et de reconnaître la contribution du regardant dans la perception et l'interprétation de l'image (c'est-à-dire réaliser qu'on peut avoir différentes interprétations d'une même image). Cela inclut la capacité de séparer les jugements, comme par exemple une peinture montrant quelque chose de laid peut être en même temps une bonne et belle peinture<sup>2</sup> (Trautner, 2008, p. 241). Un tel programme de recherche s'appuie sur des méthodologies variées. Par exemple, Parsons (1987) a interviewé des enfants et des adultes au sujet de leurs réactions à des reproductions en couleurs de huit peintures d'artistes célèbres comme Renoir, Chagall ou encore Picasso. Les sujets devaient décrire et évaluer chaque tableau en argumentant leurs propos. L'analyse du corpus a conduit à proposer un modèle du développement esthétique en cinq stades qui s'appuie explicitement sur

1 [www.centrepompidou.fr/divers/pdf/SymEducartcommuniqufrançais.pdf](http://www.centrepompidou.fr/divers/pdf/SymEducartcommuniqufrançais.pdf)

2 Notre traduction du texte de Trautner (2008, p.241) : « [Of interest for the developmental psychologist is] how children gradually enrich their knowledge and progress from considering a picture solely in terms of its representation of something in the real world to considering the artist's role of making this representation, and, finally to acknowledging the contribution of the beholder in perceiving and interpreting the picture, i.e., to realize that people can have different interpretations of the same picture. This includes the ability to separate judgments like, for instance, a picture showing something ugly, at the same time, can be good and beautiful picture. »

les stades du développement moral de Kohlberg (1981, 1984)<sup>3</sup> et sur les théories de l'esprit néopiagétienne relatives à la prise en compte du point de vue d'autrui<sup>4</sup> (Milbrath, 1998, p. 275). Dans ce modèle, les stades ne sont pas attachés de façon rigide à l'âge ; une éducation spécifique en matière d'art serait même une condition d'accès aux derniers stades. Les jeunes enfants, avant 6 ans, éprouvent un plaisir plus ou moins critique pour toutes les peintures, avec une sensibilité particulière aux couleurs et aux sujets des peintures pouvant les conduire à des mouvements d'identification, de mise en lien avec leur expérience personnelle. Entre 6 et 10-11 ans, les critères les plus importants sont le contenu et le réalisme des tableaux puis, entre 11 et 14 ans, l'expressivité des œuvres. Au stade suivant, l'appréciation est basée sur l'analyse objective du style, de la technique et des questions historiques et sociales en référence aux canons de l'esthétique et de l'histoire de l'art. Au dernier stade, qui correspond au stade post-conventionnel de Kohlberg, le jugement personnel est élaboré sur la base de connaissances approfondies des traditions artistiques qui permettent de les dépasser. L'originalité des travaux de Parsons (1987) est de s'intéresser aux capacités à comprendre et à interpréter les œuvres picturales, un traitement qui s'appuie sur la capacité des sujets à analyser et à élaborer conceptuellement ce qu'ils voient, plutôt que d'étudier la sensibilité des sujets à des propriétés esthétiques intrinsèques aux œuvres. C'est dans la lignée de ces travaux que s'inscrit notre travail.

Considérées dans leur ensemble, les œuvres d'art relèvent d'une catégorie d'ordre culturel très mal définie, ce qui fait que l'appartenance d'un artefact à cette catégorie est généralement problématique (Goodman, 2009). Ceci se révèle très nettement lorsqu'il s'agit d'art contemporain où le public et même les spécialistes peuvent contester la qualité d'œuvre d'art à des productions. Deux déterminants de l'appréhension des œuvres nous intéressent particulièrement : l'expérience artistique et la connaissance des œuvres, d'une part, et la conception de ce qu'est une œuvre d'art dont est porteur le sujet, d'autre part. Nous cherchons à apporter des éléments de réponse aux questions suivantes : dans quelle mesure l'âge de l'enfant a une incidence sur la réception des œuvres ? Qu'est-ce qu'une œuvre d'art pour les enfants à différents âges et quel impact cela peut-il avoir sur leur perception des œuvres ? L'outil présenté ci-après vise à répondre à ces questions. Conçu dans le cadre d'une recherche spéci-

fique, son ambition est de pouvoir être utilisé dans différents contextes dans lesquels il peut être utile d'apprécier l'appréhension que les enfants ont des œuvres d'art, à différents âges. À ce titre, il est susceptible d'intéresser les professionnels intervenant dans le secteur de l'éducation et de la médiation artistique et culturelle. Actuellement, il a statut de prototype et est en cours de validation.

## ■ Description de l'outil

Cet outil intitulé « BazArt » (Batterie d'appréhension des œuvres d'art par les enfants) a été conçu à partir d'une analyse critique comparative de travaux antérieurs (Gardner & Winner, 1976; Housen, 1987; Machotka, 1963; Parsons, 1987; Vilatte, 1992; Smith & Smith, 2008). Son originalité est de s'intéresser à trois dimensions non reliées dans les travaux antérieurs : la conception de ce qu'est une œuvre d'art, la réception d'œuvres picturales et les pratiques culturelles dans le domaine de l'art.

Il se présente sous forme d'un guide d'entretien comportant quatre phases : 1. Définition de la classe des objets qualifiés « d'œuvres d'art » ; 2. Jugement et description d'un ensemble de reproductions ; 3. Classement des reproductions selon deux critères : appartenance ou non à la catégorie « œuvre d'art », préférence personnelle de la plus aimée à la moins aimée ; 4. Pratiques artistiques et culturelles à l'école et en famille.

Nous présentons en premier lieu les œuvres choisies dont les reproductions sont présentées aux enfants dans les phases 2 et 3, en second lieu les différentes phases de l'entretien, en troisième lieu, le mode d'analyse des réponses des enfants et enfin les éléments de validation de l'outil dont nous disposons actuellement.

### Les œuvres

À la suite d'une recherche antérieure (Wallner, Gottesdiener & Weil-Barais, à paraître), nous avons choisi des œuvres picturales appartenant à différents genres et styles mais présentant une unité thématique : une scène représentant un ensemble de personnages dans des postures convenues, dans un cadre monumental. Il s'agit de *Les Ménines* de Velázquez (1656) qui a constitué une source d'inspiration pour de nombreux peintres tel Picasso (1957) qui a produit une série de peintures portant le même nom dont nous avons sélectionné un tableau très coloré, une peinture contemporaine de Aguijarro qui est une transposition animalière de la scène initiale et une affiche publicitaire pour un grand magasin qui reprend l'iconographie et la composition des *Ménines* avec des accessoires contemporains.

3 Pour une présentation des stades de Kohlberg, voir aussi Pagoni (1999).

4 Notre traduction du texte de Milbrath (1998, p. 275) : « explicitly drew on Kohlberg's of moral development and on neo-Piagetian theories of mind related to taking the perspectives of others. »



*Las Ménines* (1656), Diego Velázquez de Silva (1599-1660), musée Prado, Madrid (Huile sur toile : 3,18 x 2,76 m)

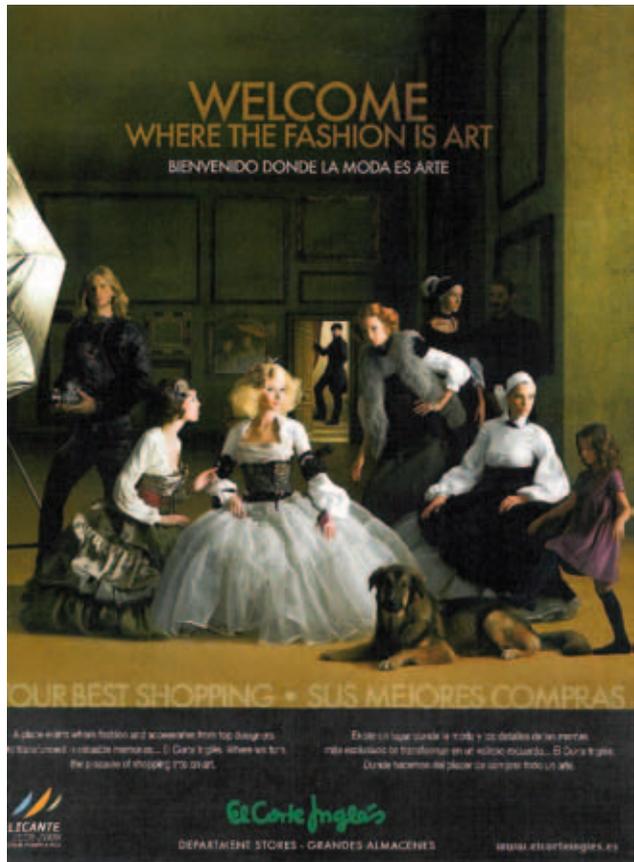


*Las Ménines* (1957), Picasso (1881-1973), musée Picasso, Barcelone

L'appartenance à la catégorie des œuvres d'art des deux dernières œuvres peut faire débat, alors qu'au contraire, les deux premières sont des œuvres incontestablement reconnues : *Las Ménines* de Velázquez figure dans la liste d'exemples d'œuvres à utiliser dans l'enseignement de l'histoire des arts, dans la catégorie des arts du



*Las Meninas Mininas* (2004), Agujarro (1943-...), galerie en ligne de l'auteur : [http://perso.orange.es/antoniogujarro/Retratos\\_Oleos\\_Acrylicos\\_2002\\_a\\_2004.html](http://perso.orange.es/antoniogujarro/Retratos_Oleos_Acrylicos_2002_a_2004.html) (Huile et acrylique : 122 x 81 cm)



Publicité pour El Corte Inglés (grands magasins en Espagne) - 2009

visuel du XVII<sup>e</sup> siècle (ministère de l'Éducation nationale, direction générale de l'Enseignement scolaire, 2009).

Les œuvres sont présentées aux enfants dans un format réduit (A4), sur un support cartonné brillant, les couleurs et les proportions de l'œuvre d'origine étant conservées.

## Les quatre phases du guide d'entretien

Avant de commencer l'entretien, il convient de s'assurer de la bonne compréhension par les enfants du cadre de la rencontre et de leur accord pour y participer. Lors des entretiens, des relances ont pour but de solliciter le développement des réponses des enfants, en particulier la justification de la qualité d'œuvre d'art ou non, attribuée à une œuvre.

**Définition de la classe des objets qualifiés d'« œuvres d'art ».** – Pour cette phase de l'entretien, nous nous sommes inspirés des travaux de Jeffrey Smith et Lisa Smith (2008). Ces auteurs ont mené une étude auprès d'enfants de 8-9 ans et 12-13 ans en Nouvelle-Zélande au cours de laquelle ils étaient invités à parler de leur perception d'œuvres d'art, et spécifiquement interrogés sur leur œuvre d'art préférée. Ainsi, dans le premier temps de l'entretien que nous avons conçu, il est demandé à l'enfant s'il sait ce que peut être une œuvre d'art, s'il a une idée ou si cela lui fait penser à quelque chose. Il est ensuite interrogé au sujet de son œuvre d'art préférée et invité à expliciter son choix. Nous supposons que l'œuvre d'art préférée des enfants est prototypique de ce qu'ils considèrent être une œuvre d'art.

**Jugement et description d'un ensemble de reproductions.** – Dans un second temps, les quatre reproductions décrites précédemment sont présentées successivement dans l'ordre suivant : celle de Velázquez, celle de Picasso, celle de Aguijarro et enfin celle du support d'une campagne publicitaire. Aucune information n'est donnée à l'enfant sur l'auteur des œuvres. L'enfant est questionné sur son appréciation de chaque reproduction, globalement puis plus en détail, ainsi que sur sa qualité d'œuvre d'art. Après la présentation des *Ménines* de Velázquez, il est précisé que pour les reproductions suivantes, « ceux qui les ont faites se sont intéressés à celle-ci et l'ont refait à leur façon ». Pour ces reproductions, nous avons sollicité une comparaison avec l'œuvre source : une fois présentée, celle-ci reste visible pendant toute cette phase de l'entretien.

**Classement des reproductions selon deux critères.** – On demande à l'enfant de classer les reproductions selon deux critères : appartenance ou non à la catégorie « œuvre d'art » et préférence personnelle de la plus aimée à la moins aimée. L'enfant est invité à justifier son classement.

**Pratiques artistiques et culturelles à l'école et en famille.** – Pour conclure l'entretien, l'enfant est interrogé sur ses pratiques artistiques et culturelles à l'école et en

famille. Ce questionnaire comporte des items concernant les visites dans des musées, la consultation d'ouvrages d'art ou encore les activités artistiques. Le questionnaire comprend en tout onze items.

L'ensemble de l'interview nécessite en moyenne une trentaine de minutes.

## Analyse des réponses

L'analyse des réponses est conçue pour situer l'appréhension qu'ont les enfants des œuvres d'art. De manière délibérée, nous n'utilisons pas de références normatives. Il s'agit donc de qualifier les réponses et non pas de les quantifier. Pour ce faire, nous avons construit un système de catégorisation qui se présente sous la forme d'une grille d'analyse. À titre d'exemple, nous présentons un extrait de cette grille relatif à la conception des enfants de ce qu'est une œuvre d'art. Pour construire nos catégories, nous avons confronté celles émergent de l'analyse des principales caractéristiques attribuées aux œuvres d'art par un petit groupe d'enfants lors d'un premier prétest de l'outil à celles utilisées dans des travaux antérieurs précédemment cités (en particulier ceux de Machotka, 1963). Nous distinguons sept catégories (les exemples mis entre parenthèses sont tirés d'entretiens avec des enfants de 6, 8 et 10 ans ou empruntés à Machotka, 1963).

### 1. Contenu

- a. *Identification avec le sujet ou l'activité représentée* (« ça me rappelle quand j'allais me promener. elle aime bien les animaux et moi aussi »)
- b. *Le ton affectif du tableau* (« L'expression. Le recueillement. C'est chaud comme dessin. »)

### 2. Genre de l'œuvre

(« une peinture. Une sculpture. Un portrait. Une tapisserie. »)

### 3. Technique et qualité de réalisation

- a. *Couleurs* (« j'aime le bleu. Il y a beaucoup de couleurs. Très belles couleurs »)
- b. *Réalisme* (« avec tous les petits détails. on voit bien que... c'est bien représenté. »)
- c. *Style et technique* (« cette manière de peindre. c'est fait à la main. »)
- d. *Clarté* (« les tons sont nets. Ce n'est pas trop encombré. »)
- e. *Contraste* (« ça ressort bien, c'est en relief »)
- f. *Harmonie* (« les cheveux vont bien avec le fond. Les couleurs vont bien ensemble. »)
- g. *Composition* (« c'est bien arrangé. C'est équilibré. »)
- h. *Luminosité, jeu de lumières* (« c'est lumineux. »)

**4. Auteur** (« quelqu'un de professionnel qui l'a fait. Un spécialiste qui l'a fait. C'est fait par un peintre. »)

**5. Inscription sociale de l'œuvre**

- a. *Validation par un expert ou par la comparaison* (« parce qu'on m'en a parlé. Les œuvres d'art sont souvent comme ça. »)
- b. *Lieu culturel* (« c'est pour l'accrocher dans un musée. C'est dans un château. »)
- c. *Dimension historique* (« c'est ancien. C'est le Moyen Âge. Datée. »)

**6. Réception de l'œuvre**

- a. *Valeur émotionnelle* (« c'est bizarre. rigolote. »)
- b. *Valeur sémantique* (« c'est compréhensible. »)
- c. *Valeur esthétique* (« c'est beau. »)

**7. Identification à l'artiste** (« tu te dessines, ça prend du temps et tu te dis bravo à toi-même. Le peintre s'exprime, il fait lui-même, il est content de ce qu'il a fait. »)

**8. Autre** (« c'est décoratif. c'est quand on est riche. »)

Cette grille a été utilisée pour analyser les réponses à plusieurs questions. Nous nous sommes intéressées aux associations spontanées en matière d'œuvres d'art et aux qualités attribuées aux œuvres d'art et aux non-œuvres d'art, autrement dit aux critères d'inclusion et d'exclusion des œuvres ou objets de la catégorie « œuvres d'art ». La variété de ces critères et la symétrie des critères utilisés pour qualifier les œuvres d'art et les non-œuvres d'art pourraient être des indicateurs de changements développementaux dans la conception des œuvres d'art. Nous avons également inclus dans cette partie de l'analyse les justifications relatives à l'œuvre d'art préférée en partant du présupposé que cette œuvre est un exemple de ce que les enfants considèrent être une œuvre d'art et qu'il est possible de dégager de l'analyse de leurs réponses les caractéristiques décisives pour eux de ce qu'est une œuvre d'art.

■ **Sensibilité de l'outil à l'effet de l'âge**

Nous discutons dans cette section une sélection de résultats issus de la construction du guide d'entretien précédemment décrit afin d'en discuter la sensibilité à l'effet de l'âge. Nous nous intéressons au classement des quatre reproductions d'œuvres présentées à des enfants

plus jeunes (6 ans, scolarisés en grande section de maternelle) et des enfants de CMI (10 ans environ) selon deux critères: l'appartenance à la classe d'objets « œuvre d'art » et la préférence personnelle.

**Classement des reproductions présentées dans la catégorie « œuvres d'art »**

Rappelons qu'au cours de l'entretien, quatre reproductions (*Les Ménines* de Velázquez, une interprétation cubiste de Picasso, une interprétation animalière de Aguijarro et une affiche publicitaire récente) sont présentées aux enfants qui se prononcent sur la qualité d'œuvre d'art de chacune d'elles.

Les données relatives à la question « Est-ce qu'il s'agit d'une œuvre d'art ? » obtenues auprès de 25 enfants (17 en GSM, 6 ans en moyenne et 17 en CMI, 10 ans en moyenne) montrent des différences en fonction des classes et des œuvres (cf. *tableau 1*). N'ont répondu à cette question que les enfants ayant répondu à la question qui les invitait à se prononcer sur ce qu'est une œuvre d'art. Ceci explique que seuls 8 enfants de GSM ont été invités à juger de l'appartenance à la catégorie « œuvre » des quatre reproductions sélectionnées. De façon à contrôler le contexte scolaire, les enfants sont tous scolarisés dans la même école. Les groupes sont équilibrés en filles et garçons.

Reproductions / Classes	Velázquez			Picasso			Aguijarro			Affiche publicitaire		
	oui	non	nsp	oui	non	nsp	oui	non	nsp	oui	non	nsp
GSM	8	0	0	4	3	1	7	0	1	3	5	0
CMI	13	2	2	10	3	4	8	5	3	3	13	1
TOTAL	21	2	2	14	6	5	15	5	4	6	18	1

**Tableau 1 – Attribution de la qualité d'œuvre d'art aux reproductions présentées par les enfants de GSM et CMI (nsp : réponses « je ne sais pas »)**

Les huit enfants de GSM qui ont répondu semblent être d'accord sur la qualité d'œuvre d'art des reproductions de Velázquez et de Aguijarro: ils sont unanimes à considérer que la peinture de Velázquez est une œuvre d'art et 7 sur 8 se prononcent de même sur la peinture de Aguijarro. Pour des deux autres reproductions, les avis des enfants de ce groupe d'âge divergent: la moitié pensent que la peinture de Picasso est une œuvre d'art et 3 enfants sur 8 en disent de même sur la reproduction de l'affiche publicitaire.

Tous les enfants de la classe de CMI ont été interrogés sur la qualité des reproductions présentées. Comme les enfants de GSM, ils sont très majoritairement d'accord

pour attribuer la qualité d'œuvre d'art à la peinture de Velázquez (13 réponses « oui », 2 réponses « non », 2 réponses « je ne sais pas ») et la dénier à la reproduction de la publicité (3 réponses « oui », 13 réponses « non », 1 réponse « je ne sais pas »). Leurs avis sont partagés sur la peinture de Aguijarro (8 réponses « oui », 5 réponses « non », 3 réponses « je ne sais pas »). Pour la peinture de Picasso, la majorité des enfants (10 enfants sur les 17) pensent qu'il s'agit d'une œuvre d'art, 3 enfants pensent que non et 4 enfants ne savent pas.

### Classement des reproductions présentées selon les préférences

Pendant l'entretien, les enfants sont sollicités pour classer les reproductions présentées selon leurs préférences. Nous avons transposé le rang dans le classement des enfants en scores attribués aux œuvres, de 1 pour l'œuvre préférée de l'enfant à 4 pour la moins aimée. Dans le *tableau 2*, nous indiquons la note moyenne attribuée à chaque œuvre par les mêmes enfants que dans la section précédente.

Reproductions	Velázquez	Picasso	Aguijarro	Affiche publicitaire
Classes				
GSM	3,10	2,57	1,62	2,71
CMI	2,31	2,31	2	3,29

**Tableau 2 – Rang moyen (r) de préférence des reproductions (plus le rang moyen est élevé, moins l'œuvre est préférée)**

Les enfants les plus jeunes et les plus âgés se différencient sur le rang attribué à l'œuvre de Velázquez : les enfants de CMI la classent en moyenne mieux ( $r = 2,31$ ) que les enfants de grande section de maternelle ( $r = 3,10$ ), soit une différence de score de 0,79. La reproduction de l'affiche publicitaire a un meilleur classement moyen chez les enfants les plus jeunes ( $r = 2,71$ ) en comparaison avec les enfants plus âgés ( $r = 3,29$ ) mais la différence de score est moins importante ( $d = 0,58$ ).

La comparaison du rang moyen de chacune des reproductions dans le classement des enfants les plus jeunes (âgés de 6 ans environ) montre qu'ils préfèrent la peinture de Aguijarro (elle obtient le meilleur classement), il y a une différence de 0,95 point entre le rang moyen qui lui est attribué et la deuxième du classement (Picasso). Il y a peu de différences entre les classements moyens des reproductions de l'œuvre de Picasso et de la publicité (respectivement 2,57 et 2,71) et relativement peu entre celui de la publicité et celui de l'œuvre de Velázquez (respectivement 2,71 et 3,10).

Les enfants les plus âgés (10 ans environ) classent les peintures de Aguijarro, de Picasso et de Velázquez avec peu de différences (entre 2 et 2,31) mais ils apprécient moins la reproduction de la publicité que celles-ci. Ils la classent avec un rang moyen de 3,29, soit une différence avec le rang supérieur de 0,98 point.

Les données présentées dans les *tableaux 1* et *2* semblent indiquer une congruence entre l'unanimité sur la qualité de non-œuvre d'art de la reproduction de la publicité pour les enfants de 10 ans et son classement selon le critère de préférence. L'étude des liens entre attribution de la qualité d'œuvre d'art à une image (peinture ou publicité) et préférence personnelle est à approfondir.

## ■ Discussion et perspectives

Notre intention première était de décrire notre outil dans la perspective d'en discuter les qualités. Les données présentées ne le sont qu'à titre indicatif puisqu'elles ne concernent qu'un petit nombre d'enfants et visent à établir une première validation de l'outil.

Ces premières données semblent indiquer que la question de ce qu'est une œuvre d'art ou même l'art est une question difficile pour la moitié des enfants les plus jeunes (âgés de 6 ans environ, scolarisés en grande section maternelle) qui fournissent très peu d'éléments de définition du concept dans ce contexte d'entretien. Afin de mieux comprendre cela, nous poursuivons nos analyses sur un corpus plus important en nous intéressant à ce qui distingue, dans leurs réponses et dans le reste de leur discours ou dans leurs caractéristiques personnelles, les enfants qui s'expriment sur leur conception de ce qu'est une œuvre d'art des enfants qui ne le font pas.

La comparaison des reproductions auxquelles les enfants attribuent la qualité d'œuvre d'art est intéressante. On constate que les enfants, même les plus jeunes, n'attribuent pas cette qualité à une image publicitaire pourtant de bonne qualité. Il conviendra d'en comprendre les raisons, à travers l'analyse du discours des enfants. Il se pourrait que l'appartenance de l'image au genre « photographie » exclut de reconnaître son caractère artistique. Rappelons en effet que la photographie a tardé à être reconnue dans le monde de l'art. La peinture qui fait le plus l'unanimité est celle de Velázquez. Alors qu'ils n'en avaient pas une connaissance préalable, la grande majorité des enfants lui attribuent la qualité d'œuvre d'art. Cependant, ce n'est pas celle qui a le meilleur score de préférence. Les enfants s'avèrent ainsi être capables d'attribuer une valeur culturelle à une peinture, sans pour autant lui accorder une préférence personnelle.

Les divergences de classement concernant la reproduction de la peinture de Picasso et celle de Aguijarro révèlent la complexité de la reconnaissance de ce qu'est une œuvre d'art.

Dans l'ensemble, l'analyse des premières données recueillies va dans le sens d'une bonne sensibilité de l'outil à l'effet de l'âge. Toutefois, il convient d'être prudent compte tenu de la faiblesse des effectifs. Les analyses en

cours visent à apprécier la sensibilité de l'outil à l'effet des pratiques culturelles. Pour ce faire, nous avons besoin d'un corpus plus important. Le recueil de nouvelles données nous permettra de mettre à l'épreuve la grille d'analyse établie et d'envisager par la suite d'utiliser ou de transposer ce guide d'entretien dans d'autres situations plus écologiques, en petits groupes, en lien avec des activités en classe ou une visite dans un musée.

## Bibliographie

- CENTRE POMPIDOU, 2007, «Évaluer les effets de l'éducation artistique et culturelle», symposium européen et international de recherche, 10 au 12 janvier 2007, repéré à <http://www.centrepompidou.fr/symposium.educart.paris2007/>
- FREEMAN N.H., 1995, «The emergence of a framework theory of pictorial reasoning» in *Drawing and looking*, Lange-Küttner C. K. et Thomas G.V. (éds), New-York, Harvester Wheatsheaf, pp. 135-146.
- FREEMAN N.H., 2008, «Pictorial Competence Generated from Crosstalk Between Core Domains» in *Children's understanding and production of pictures, drawings and art*, Milbrath C. et Trautner H.M. (éds), Gottingen, Hogrefe, pp. 33-52.
- GARDNER H. et WINNER E., 1976, «How children learn: Three stages of understanding art», *Psychology Today*, March.
- GOODMAN N., 2009, *L'art en théorie et en action* (traduit de l'anglais et postfacé par Jean-Pierre Cometti et Roger Pouivet), Paris, Gallimard Folio essais.
- HOUSEN A., 1987, «Three methods for understanding museum audiences», *Museum Studies Journal*, 2 (4), 41-49.
- KOHLBERG L., 1981, *The Philosophy of Moral Development: Moral Stages and the Idea of Justice (Essays on Moral Development, vol. 1)*, San Francisco, Harper and Row.
- KOHLBERG L., 1984, *The Philosophy of Moral Development: The nature and validity of moral stages (Essays on Moral Development, vol. 2)*, San Francisco, Harper and Row.
- LEDER H., BELKE B., OEBERST A et AUGUSTIND., 2004, «A model of aesthetic approach and aesthetic judgments», *British Journal of Psychology*, 95, 489-508.
- LOCHER P., 2008, mai, «A Theoretical Framework of the Perceptual/Cognitive Processes which Underlie an Aesthetic Experience with Art and Manufactured Products», communication présentée au séminaire Esthétique, Complexité, Expérimentation et Modélisation, ISC-PIF, Paris.
- MACHOTKA P., 1963, «Le développement des critères esthétiques chez l'enfant», *Enfance*, 4-5, 357-379.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, France, 2008, «Organisation de l'enseignement de l'histoire des arts à l'école primaire, au collège et au lycée», arrêté du 11 juillet 2008, publié dans un encart du Bulletin officiel n° 32 du 28 août 2008.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, direction générale de l'Enseignement scolaire, France, 2009, «Exemples d'œuvres à utiliser dans l'enseignement de l'histoire des arts», repéré à [http://media.eduscol.education.fr/file/Programmes/59/4/HistoireArts\\_Liste\\_oeuvres\\_114594.pdf](http://media.eduscol.education.fr/file/Programmes/59/4/HistoireArts_Liste_oeuvres_114594.pdf)
- PAGONI M., 1999, *Le développement socio-moral : des théories à l'éducation civique*, Villeneuve d'Ascq, Les Presses du Septentrion.
- PARSONS M.J., 1987, *How we understand art: A cognitive developmental account of aesthetic experience*, Cambridge, Cambridge University Press.
- MILBRATH C., 1998, *Patterns of artistic development in children: comparative studies of talent*, New York, Cambridge Press University.
- SMITH J.K. et SMITH L.F., 2008, «The structure of artistic and aesthetic abilities in schoolchildren», *Empirical Studies of the Arts*, 26, 117-130.
- TRAUTNER H.M., 2008, «Children's developing understanding and evaluation of aesthetic properties of drawings and artwork» in *Children's understanding and production of pictures, drawings and art*, Milbrath C. et Trautner H.M. (éds), Gottingen, Hogrefe, pp. 237-260.

# L'évaluation du langage écrit et des déficits associés chez les adultes en situation d'illettrisme

---

**Elsa EME**

*Maître de conférences*

**Guillaume CONDESSE, Nadia BONTEMPS**

*Ingénieurs*

**Victor MILLOGO**

*Maître de conférences*

CERCA, université de Poitiers, CNRS

Une échelle informatisée d'évaluation pour formateurs auprès d'adultes illettrés a été élaborée pour aider à la mise en place de programmes de formation dans le cadre de la lutte contre l'illettrisme. Cette échelle a pour fonction de mesurer l'ampleur des difficultés relatives aux mécanismes de la lecture et de l'écriture chez des stagiaires adultes faibles lecteurs et d'identifier les déficits sous-jacents au niveau linguistique et cognitif susceptibles d'expliquer leurs difficultés. Elle s'appuie, pour les fondements théoriques, sur les modèles psychologiques de l'acquisition de la lecture et permet d'établir des profils individuels devant servir à l'adaptation des prises en charge ou des contenus de formation. Des études préliminaires des qualités métriques des épreuves ont été menées. ■

L'OBJECTIF DE CETTE COMMUNICATION est de présenter les étapes d'élaboration et de validation de la version informatisée d'une échelle d'évaluation du langage pour formateurs auprès d'adultes illettrés (ELEA-2). Ce type d'évaluation s'inscrit dans le contexte des structures d'accueil et de formation pour l'acquisition des savoirs de base des adolescents et adultes en difficultés de langage écrit (A-IL)<sup>1</sup>. Elle a pour fonction de permettre de cibler les difficultés de ces personnes dans les apprentissages et de tenter d'identifier les troubles cognitifs et linguistiques sous-jacents susceptibles de rendre compte de leurs difficultés dans l'acquisition de la langue écrite.

L'illettrisme désigne une absence de maîtrise de la langue écrite chez des adolescents et des adultes ayant été scolarisés et sortis du système scolaire en ayant peu ou mal acquis les savoirs fondamentaux. Les enjeux théoriques de l'étude du fonctionnement cognitif des personnes illettrées tiennent pour une part à ce qu'il existe très peu de travaux sur les adultes faibles lecteurs et le devenir des enfants en difficulté avec la langue écrite. Or, bien qu'on ne dispose pas de données longitudinales précises sur les compétences cognitives et sur le devenir de ces enfants, on peut supposer qu'ils sont à haut risque de rester en difficulté et représentent une proportion significative des 10 à 15 % d'adultes illettrés.

D'un point de vue développemental, l'illettrisme peut être considéré comme un échec de l'acquisition fonctionnelle de la langue écrite puisqu'il qualifie des personnes qui, bien qu'ayant reçu un apprentissage de la lecture et de l'écriture, n'ont pas automatisé les mécanismes de décodage et d'orthographe des mots et/ou ont un accès limité à la compréhension (Besse, 2004; Eme, 2010). En France, 10 à 15 % de la population seraient concernés (ANLCI, IVQ-2004; Ferry, 2009). Au regard des évolutions technologiques de notre société, cette situation a inévitablement des implications pour l'insertion professionnelle des jeunes mais aussi pour le développement personnel et la vie sociale des individus. Un des enjeux majeurs est donc de comprendre quels sont les mécanismes de l'échec dans l'apprentissage de la lecture qui conduisent une partie importante des jeunes dans « le long couloir de l'illettrisme ».

De nombreuses enquêtes ont montré que l'illettrisme est souvent associé à des conditions sociofamiliales particulières: niveau socio-économique très défavorisé, capa-

ités parentales déficitaires, etc. (Lahire, 1999; Rivière, 2001). Mais la théorie du « handicap socioculturel » ne semble pas rendre compte à elle seule de l'échec massif aujourd'hui des jeunes des milieux défavorisés, si bien qu'on s'interroge aussi sur les capacités cognitives des A-IL dans les fonctions mentales sous-tendant l'acquisition de la langue écrite pour tenter de rendre compte de leurs difficultés d'apprentissage (Greenberg *et al.*, 2002; Swanson & Ching-Ju Hsieh, 2009). Les études chez l'enfant ont montré que les troubles de l'identification des mots touchent principalement la procédure analytique de mise en correspondance des graphèmes et des phonèmes (CGP) et sont liés dans ce cas à un déficit du module phonologique (conscience phonologique, dénomination rapide, mémoire phonologique); ils peuvent également affecter la procédure lexicale de traitement des mots et semblent dans ce cas davantage reliés aux capacités visuo-attentionnelles (Bosse & Valdois, 2009). En revanche, les difficultés en compréhension relèveraient plutôt de difficultés de langage oral (au niveau lexico-sémantique et/ou syntaxique, Catts, Adlof & Weismer, 2006) et de la mémoire de travail (Cain, Oakhill & Bryant, 2004). D'autre part, des travaux récents prenant en compte la diversité des élèves montrent que les facteurs cognitifs et les facteurs sociaux ont des parts de contribution spécifiques aux troubles de la lecture (Fluss *et al.*, 2009), mais aussi que les capacités linguistiques et les facteurs de milieux interagissent dans la détermination des difficultés, suggérant que les mécanismes sous-tendant les difficultés d'apprentissage de la lecture ne sont pas les mêmes selon le milieu social des individus (Noble & McCandliss, 2005).

L'ensemble de ces travaux amènent à poser la question suivante: les difficultés des adolescents et des adultes dits « illettrés » sont-elles sous-tendues par des troubles au niveau cognitif et linguistique similaires à ceux des enfants faibles lecteurs ?

D'un point de vue pratique, l'évaluation cognitive des A-IL répond à une demande sociale et institutionnelle en apportant des indications pour la mise en place de programmes éducatifs et de formation centrés sur le fonctionnement des individus. Dans les formations pour A-IL, la mission des formateurs est l'acquisition des savoirs de base, ce qui nécessite d'identifier les compétences à enseigner et de quelle manière les entraîner (sur quelles capacités peut-on prendre appui, quels déficits doivent être compensés?). Les organismes qui ont en charge cette mission se trouvent depuis 2007 et l'ouverture au code des marchés publics dans une situation critique à la fois de réduction des budgets et d'obligations de résultats significatifs, ce qui rend cruciale la question de

<sup>1</sup> Recherche financée par le contrat Plan État Région Apprentissages, éducation, cohésion sociale « Apprendre à maîtriser l'écrit de l'école à l'entreprise. L'accès à l'écrit comme facteur d'intégration » (2007-2013). Responsable: J.-M. Passerault, professeur, université de Poitiers, en collaboration avec l'Entraide sociale poitevine, Poitiers, l'association Mot-à-Mot, Melle, l'ALCIV, Poitiers.

la visibilité de ces résultats. Dans les services de neuropsychologie, la demande d'outils adaptés à l'évaluation des adultes de faible niveau d'éducation ou de langage s'accroît également.

Dans ce cadre, notre objectif est de présenter les étapes de l'élaboration et de la validation d'une échelle informatisée d'évaluation pour formateurs auprès d'adultes illettrés (ELEA). Cette échelle a pour fonction de mesurer l'ampleur des difficultés relatives aux mécanismes de traitement du langage écrit et d'identifier les déficits sous-jacents au niveau linguistique et cognitif susceptibles d'expliquer ces difficultés. Elle s'appuie pour les fondements théoriques sur les modèles psychologiques de l'acquisition de la langue écrite (Ehri, 1992; Nation *et al.*, 2007; Perfetti, 1992; Share, 2004; Valdois *et al.*, 2004) et s'inspire du travail de neuropsychologues au Mexique (protocole NEUROPSI, Ostroski-Solis *et al.*, 1999). Elle comprend quatre sous-échelles, ou modules : deux principaux pour un examen approfondi des mécanismes de lecture et d'écriture incluant des mesures distinctes des traitements phonologique, lexical, syntaxique et sémantique ; deux complémentaires pour un examen de première intention du langage oral et des fonctions cognitives.

Le dispositif informatisé permet à tout évaluateur autorisé et inscrit par le gestionnaire du dispositif (MENU ADMIN) un accès par le WEB aux éléments suivants : 1. MENU PASSAGE D'ÉPREUVES : matériel standardisé (consignes aux sujets, consignes de passation pour les formateurs, listes des items), feuilles d'enregistrement des réponses et codage des performances ; 2. MENU RÉSULTATS : stockage et consultation des réponses ; 3. MENU BILAN : calcul automatique des scores et impression d'un bilan ; 4. MENU PROFIL : tracé d'un profil individuel présentant les points forts et les points faibles ; 5. MANUEL pour l'interprétation des profils.

Les qualités métriques des tâches ont été testées sur un échantillon d'adolescents et d'adultes en difficultés sévères de lecture et un étalonnage en quartiles a été effectué pour le tracé des profils individuels. Afin d'estimer le niveau d'acquisition des A-IL dans chaque domaine et de disposer de données de comparaison, l'échelle a été administrée parallèlement à des groupes d'enfants d'âge scolaire (cycle des apprentissages fondamentaux : CE1, cycle des approfondissements : CM1).

## ■ Méthode

### Les tâches et le matériel

Le protocole d'évaluation est adapté d'échelles cliniques standardisées pour l'examen du langage chez

l'enfant (Chevrie-Muller *et al.*, 1997; Sprenger-Charolles *et al.*, 2005; Zorman *et al.*, 2002), ainsi que d'études préliminaires pour l'adaptation des épreuves à la population visée (Eme, 2006; Eme & Millogo, s/presse).

**Les épreuves de lecture.** – La tâche *Lecture de mots réguliers* (20 items) teste la procédure directe de reconnaissance de mots permettant d'automatiser la lecture. Il s'agit de lire à haute voix des mots réguliers fréquents, variant selon la longueur (mono- vs. pluri-syllabiques : *mer/caravelle*) et la complexité graphémique (*frère/vague*).

La tâche *Lecture de mots irréguliers* (20 items) évalue les capacités de reconnaissance lexicale de mots sur la base des connaissances orthographiques spécifiques. Il s'agit de lire à haute voix des mots irréguliers fréquents, variant selon la longueur (mono- vs. pluri-syllabiques : *dix/équateur*).

La tâche *Lecture de pseudo-mots* (20 items) teste le fonctionnement de la procédure analytique d'application des règles CGP nécessaire pour identifier les noms propres et les mots nouveaux. Les pseudo-mots varient selon la longueur (< ou > à 5 phonèmes : *bir/virtoise*) et la complexité graphémique (structure CV vs graphèmes complexes : *nède/chon*).

La tâche *Lecture de syllabes* (44 items) teste les connaissances des règles CGP dans des grapho-syllabes composés des graphèmes les plus fréquents du français, organisés en 3 séries : CV simples (*pa, bo, gi*), contenant une consonne complexe (*ch-, gu-, str-*) ou une voyelle complexe (*-ou, -on, -oin*).

Pour toutes ces épreuves, on compte le nombre d'items lus correctement, sans hésitation ni correction.

L'épreuve *Phrases à compléter* (5 items) évalue la fluidité de la reconnaissance des mots en contexte et la capacité de les intégrer de façon à accéder au sens d'un énoncé. Pour chaque phrase, le sujet doit choisir parmi cinq propositions le mot qui la complète (e.g., *Après une semaine chargée, il est agréable de se... – sécher – chasser – raser – reposer – répondre*). On calcule le rapport entre le nombre de phrases correctement complétées et le temps d'exécution total.

L'épreuve *Compréhension écrite* (8 items) consiste à lire un texte expositif de 83 mots extrait d'un *Bulletin d'éducation pour la santé sur le tétanos* et à répondre oralement à des questions factuelles et inférentielles en gardant le texte sous les yeux. Elle fournit une mesure des capacités d'intégration sémantique des informations dans un texte court (nombre de bonnes réponses sur 8).

**Les épreuves d'écriture.** – L'épreuve *Écriture de mots réguliers* évalue la procédure lexicale d'orthographe des

mots selon trois niveaux de difficulté phono-graphémique : 12 items faciles (e.g., *moto*), 12 items moyens (e.g., *bain*), 12 items morphologiquement marqués (e.g., *laid*).

L'épreuve *Écriture de mots irréguliers* (12 items) évalue la procédure lexicale de transcription de mots comportant des graphies rarement associées aux phonèmes qui les composent (e.g., *monsieur*), pour lesquelles l'accès à des connaissances orthographiques spécifiques est donc indispensable.

L'épreuve *Écriture de pseudo-mots* (12 items) évalue la procédure phonologique d'application des règles CPG pour transcrire les sons. La tâche consiste à transcrire des pseudo-mots variant selon la longueur (e.g., *sino*, *tanepil*) et la complexité graphémique (e.g., *furpe*, *candin*). On compte le nombre de transcriptions conformes aux règles CPG du français.

L'épreuve *Écriture de texte* consiste à écrire un texte de 48 mots présenté oralement composé à partir du texte « Le tétanos ». On compte le nombre de mots correctement transcrits : a. Au niveau phonologique, le nombre de transcriptions correctes suivant les règles CPG (e.g., *maladi*, 16 items) ; b. Au niveau lexical, le nombre de mots d'usage (e.g., *maladie*, 19 items) ; c. Au niveau morpho-syntaxique, le nombre de morphèmes grammaticaux (accords en genre, en nombre et en temps, e.g., *mortelle*, 17 items).

La tâche de *Choix orthographique* (18 items) évalue les connaissances orthographiques sans faire appel à la transcription. Il s'agit de choisir l'item orthographié correctement parmi trois possibilités incluant un distracteur phonologique (e.g., *frèze*) et un distracteur visuel (e.g., *froise*).

L'épreuve de *Similarité orthographique* (21 items) évalue les connaissances implicites des régularités orthographiques de la langue française (Pacton *et al.*, 2001). Elle consiste à choisir parmi deux suites de lettres celle qui dans sa structure graphotactique ressemble le plus à un mot réel. Les paires sont construites de telle sorte qu'un des items présente des caractéristiques plus rares ou inexistantes en français que l'autre : la fréquence des doubles consonnes (e.g., *obacci/oballi*), la position des doubles consonnes (e.g., *xihhel/xxihel*), le type de lettre doublée (e.g., *tiilos/tillos*). On compte le nombre de choix conformes aux régularités orthographiques du français.

**Les épreuves de langage oral.** – L'épreuve de *Répétition de mots difficiles* (10 items) teste les capacités phonologiques à reproduire des mots présentant des difficultés d'organisation phonémique : e.g., consonnes successives (*pseudonyme*, *sketch*), constrictives (*chasse-neige*).

Les épreuves *Antonimes* (10 items) et *Vocabulaire* (20 items) évaluent les connaissances lexicales à l'oral. Dans l'une, le sujet doit produire un mot de sens contraire

au mot cible (e.g., *lourd/léger*) ; dans l'autre, il doit définir des mots de difficulté croissante (e.g., *horloge*, *portrait*...).

L'épreuve *d'intégration morphosyntaxique* (12 items) permet d'évaluer la compréhension et la production des marques morphologiques (flexions de temps, voie, genre et nombre) et des marques de cohésion (anaphores, connecteurs). Le sujet doit compléter une phrase cible en opérant une transformation grammaticale à partir d'une phrase amorcée (e.g., *Je parle à un ami, je lui parle ; je parle à des amis, je...* ; *Aujourd'hui, j'apporte mon déjeuner. Demain aussi...*).

L'épreuve de *Mémoire de phrases* (4 items) évalue l'aptitude à reproduire des structures syntaxiques. Le sujet doit répéter mot pour mot des propositions verbales de longueur et de complexité syntaxique croissante.

L'épreuve de *Compréhension orale* (9 items) consiste à répondre à des questions factuelles et inférentielles sur un texte narratif présenté oralement et évalue les capacités de traitement du langage oral au niveau sémantique.

**Les fonctions cognitives.** – Les épreuves *Mémoire de chiffres à l'endroit* et *Mémoire de chiffres à l'envers* donnent une estimation respectivement de l'empan de la mémoire à court terme (MCT) et de l'empan de la mémoire de travail (MDT). Le sujet doit répéter des séries de chiffres de longueur croissante dans l'ordre puis dans le désordre. Les scores correspondent à la longueur des plus longues séries rappelées.

Le *Rappel de pseudo-mots* (16 items) évalue les capacités de la mémoire phonologique. Le sujet doit rappeler 16 items de longueur et de difficultés croissantes (3 à 6 syllabes CV ou CCV) présentés à l'oral.

L'épreuve de *Conscience phonologique* (suppression et inversion de phonèmes ; 12 et 10 items) évalue les capacités à segmenter (12 items) et à fusionner (10 items) les unités phonémiques de la langue orale. Il s'agit de supprimer le phonème initial (dans une structure CV ou CCV, *frite* → *rite*), ou bien de produire un nouveau mot en inversant les 2 ou 3 phonèmes qui le constituent (*but* → *tub*). On compte le nombre de bonnes réponses par série.

Les épreuves *Rappel de mots* (12 items), *Rappel de mots avec aide visuelle* et *Rappel de mots différé* évaluent les capacités de stockage, de récupération et de reconnaissance en mémoire d'informations sémantiques. Le sujet doit répéter une liste de 12 mots typiques.

L'épreuve *Attention-Barrage* (96 items) évalue les capacités d'attention sélective dans une tâche de traitement sériel consistant à détecter la lettre O parmi des lettres Q, dans un nombre de lettres variable (4, 10 ou 16). On calcule le rapport du nombre de cibles détectées sur le temps total.

L'épreuve de *Mémoire visuo-attentionnelle* (20 items) consiste à comparer des séquences de 3 à 5 lettres et à déterminer si elles sont identiques ou différentes (2 lettres sont permutées, *MTL TLM*, ou une lettre a été substituée par une autre visuellement proche, *AFQ AEQ*). Le score correspond au rapport du nombre de comparaisons correctes sur le temps total et fournit une mesure de la taille de l'empan visuo-attentionnel.

Le test de *Raisonnement* est composé des sub-tests *Séries* (12 items) et *Classifications* (14 items) du « *culture fair test* » (échelle 2 forme A) de Cattell (1974) et évalue les capacités de raisonnement inductif sur du matériel figuratif. Les tâches, qui consistent à appliquer une règle (compléter une suite logique de 3 dessins) ou à catégoriser (repérer une figure ne partageant pas le trait commun aux 4 autres), sont considérées aussi indépendantes que possible des influences culturelles et éducatives, dans la mesure où elles ne font pas appel à des connaissances verbales ou numériques. On compte le nombre de problèmes résolus.

### Les participants

L'échelle ELEA.2 a été administrée à 100 adultes en formation pour l'acquisition des savoirs de base ainsi qu'à 43 enfants scolarisés en primaire (CE1 et CM1) afin de disposer de données de comparaison.

Quarante-huit hommes et cinquante-deux femmes composent l'échantillon des adultes. Ils sont âgés de 17 à 55 ans, sont de langue maternelle française et ont été scolarisés au moins les 5 années du primaire (et jusqu'à la fin du collège pour 70 % d'entre eux). Ils ont été contactés par l'intermédiaire de la structure de lutte contre l'illettrisme dans laquelle ils suivent une formation pour l'acquisition des savoirs de base en vue d'une insertion professionnelle. Ces structures ont pour mission d'enseigner la lecture, l'écriture et le calcul afin de rendre les apprenants plus autonomes dans leur vie personnelle et professionnelle, de leur apporter le goût d'apprendre et confiance en soi. Les sujets participent à l'étude sur la base du volontariat dans le but de fournir aux formateurs un bilan d'évaluation permettant d'orienter leurs formations.

Les groupes contrôles sont constitués de 20 élèves de CE1 (âge moyen = 7;6 ans) et 23 élèves de CM1 (âge moyen = 9;7 ans) non redoublants désignés par tirage au sort dans des écoles des mêmes zones géographiques. Chaque groupe comprend autant de filles que de garçons.

### La procédure

Les participants passent les épreuves dans l'ordre suivant : langage oral, fonctions cognitives, lecture et écriture. Les passations sont précédées d'un entretien

d'une quinzaine de minutes de façon à établir une relation interpersonnelle rassurante avec l'apprenant, ainsi qu'à recueillir des informations personnelles sur son parcours scolaire, sa situation familiale et professionnelle. Pour chaque épreuve, le programme ELEA.2 fournit à l'évaluateur une page écran présentant les consignes, les items et les grilles d'enregistrement et de codage des réponses orales et écrites. Pour les tâches phonologiques et de compréhension orale, le matériel sonore est pré-enregistré si bien que l'évaluateur peut activer des fichiers sons pour une présentation plus standardisée des items. Pour les tâches écrites, l'évaluateur télécharge les feuilles de passation à remplir. Pour les tâches nécessitant des choix de réponse, (e.g. : choix orthographique), le matériel s'affiche sur écran pour le stagiaire, les réponses et le temps d'exécution sont enregistrés et codés automatiquement. Les consignes sont accompagnées d'exemples et d'essais d'entraînement et chaque épreuve commence par des « items d'apprentissage » à propos desquels des corrections et des explications sont fournies en cas d'échec. Des critères d'arrêt sont également prévus. Un temps de pause est pris avant de commencer les épreuves de langage écrit ou à toute demande du sujet. La passation dans son ensemble dure environ 2 heures.

## ■ Résultats

Afin d'apporter des éléments de validation de ELEA.2 et d'en illustrer l'utilisation, les analyses ont consisté : 1. À tester les qualités métriques des épreuves, 2. À situer les performances des A-IL par rapport à celles d'enfants de CE1 et de CM1 ; 3. À calculer les corrélations entre les mesures de langage écrit et les autres mesures chez les adultes.

### Résultats de validation

Les qualités métriques des épreuves ont été établies au moyen d'analyses de la sensibilité (delta de Ferguson), de la fidélité (consistance interne) et de la validité (intercorrélations et jugements des formateurs). L'indice  $\delta$  de Ferguson (1949), qui varie de 0 lorsque tous les sujets obtiennent le même score à 1 lorsque le même nombre de sujets obtient chaque score possible au test, a été calculé pour estimer le pouvoir discriminant des tâches. Avec une valeur supérieure ou égale à .90 sur l'ensemble des épreuves, il indique un potentiel de différenciation très satisfaisant.

En ce qui concerne la fidélité, les corrélations entre items pairs et impairs donnent une estimation de l'homogénéité et indiquent une bonne consistance interne des

tâches (*r* pair-impair compris entre .60 et .86). La validité est établie sur le plan théorique par les références dont elles sont issues (toutes les tâches sont extraites ou adaptées d'études antérieures ayant montré leur implication dans le traitement du langage écrit), sur le plan empirique-diagnostic par le jugement des évaluateurs (de 3 à 5 sur une échelle de Lickert en 5 points) et pour la validité externe sur la base des intercorrélations (*cf. analyse 3 et tableau 2*).

### Comparaisons des A-IL et des enfants de CE1-CM1

Les performances moyennes des adultes et des enfants pour chaque épreuve ainsi que les résultats des comparaisons statistiques 2 à 2 (t de Student) sont présentés dans le *tableau 1*. Les moyennes des enfants qui diffèrent significativement de celles des adultes sont signalées par un astérisque. Pour les épreuves les plus récentes de l'échelle, les moyennes des A-IL portent sur une partie restreinte de l'échantillon (N = 28).

**Tableau 1 – Performances moyennes et écart types pour les A-IL et les enfants de CE1 et CM1**

	Adultes			CE1 (n = 20)	CMI (n = 23)
	Moyenne	Ety	min.-max.	Moy. (ety)	Moy. (ety)
<b>LANGAGE ORAL</b>					
Antonymes	4,2	2,0	0 – 9	3,6 (1,7)	4,8 (1,2)
Vocabulaire	11,8	5,8	1 – 31	8,3 (3,9) **	14,7 (4,0) *
Répétition de mots	12,9	4,5	2 – 20	16,3 (2,1) **	19,4 (0,9) **
Mémoire de phrases	2,9	3,1	0 – 10	4,6 (2,6) **	8,1 (1,8) **
Intégration morphosyntaxique	3,6	2,7	0 – 9	3,3 (2,2)	7,8 (1,9) **
Compréhension orale	4,4	2,2	0 – 9	3,9 (1,5)	6,0 (1,4) **
<b>FONCTIONS COGNITIVES</b>					
MCT (Mémo. chiffres endroit)	4,0	1,2	2 – 7	5,6 (1,1) **	5,9 (0,9) **
MDT (Mémo. chiffres envers)	2,6	1,2	0 – 6	3,1 (0,7)	3,8 (0,9) **
Rappel de pseudo-mots <sup>a</sup>	8,2	3,2	2 – 16	12,0 (2,3) **	11,7 (2,0) **
Conscience phonologique (/22)	9,5	7,3	0 – 22	14,0 (4,8) **	19,7 (2,5) **
Rappel de mots <sup>a</sup>	9,8	2,2	3 – 12	8,6 (1,4)	11,0 (2,0)
Rappel de mots différé <sup>a</sup>	6,2	4,4	2 – 12	5,6 (4,0)	7,6 (4,2)
Rappel de mots indicé <sup>a</sup>	10,8	2,2	4 – 12	11,2 (1,2)	11,2 (1,4)
Attention-barrage (/mn)	30,0	5,2	6 – 35	25,5 (3,8) **	31,6 (2,9)
Mémo. visuo-attentionnelle (/mn) a	11,9	3,4	0 – 36	7,6 (2,7) **	10,8 (2,3)
Raisonnement (26)	10,8	4,2	1 – 19	11,1 (2,6)	14,0 (1,8) **
<b>LANGAGE ÉCRIT (LECTURE)</b>					
Lecture de mots réguliers (/20)	16,4	6,2	0 – 20	19,3 (1,5) *	19,8 (0,9) **
Lecture de mots irréguliers <sup>a</sup> (/20)	13,4	3,7	0 – 18	14,5 (3,8)	17,2 (3,9) *
Lecture de pseudo-mots (/20)	10,4	6,5	0 – 20	16,0 (3,3) **	19,1 (1,1) **
Lecture de syllabes (44)	30,3	12,9	0 – 44	39,8 (3,3) **	43,0 (1,3) **
Phrases à compléter (5)	3,5	1,9	0 – 5	4,4 (0,6) *	5,0 (0) **
Phrases à compléter (/mn)	2,9	2,6	0 – 15	2,8 (1,2)	8,5 (1,9) **
Compréhension écrite (/8)	3,4	2,1	0 – 7	3,6 (1,4)	6,0 (0,8) **
<b>LANGAGE ÉCRIT (ÉCRITURE)</b>					
Choix orthographique <sup>a</sup> (/18)	14,5	4,3	2 – 18	15,5 (3,4)	17,2 (2,8) *
Similarité orthographique <sup>a</sup> (/21)	13,6	2,4	7 – 21	13,5 (1,9)	14,7 (2,7)
Écriture de mots réguliers (/20)	9,3	6,3	0 – 19	9,9 (2,0)	16,0 (2,1) **
Écriture de mots irréguliers <sup>a</sup> (/12)	4,5	4,8	0 – 11	4,1 (3,4)	5,7 (4,8)
Écriture de pseudo-mots (/12)	5,9	3,4	0 – 11	9,5 (1,5) **	11,3 (0,7) **
Écriture de texte syntaxe	6,3	4,7	0 – 17	5,7 (2,1)	13,1 (2,0) **

<sup>a</sup> N = 28

\* Comparaison avec les adultes significatives à p < .05 ; \*\* à p < .01

En langage oral, les adultes ont des performances de niveau intermédiaire à celles des CE1 et des CM1 pour le lexique (antonymes, vocabulaire), la syntaxe et la compréhension (leurs scores sont équivalents ou significativement supérieurs aux CE1 et significativement inférieurs aux CM1), tandis qu'ils sont inférieurs aux deux groupes pour la répétition de mots et la mémoire de phrases.

Pour ce qui est des fonctions cognitives, les performances des A-IL ne diffèrent pas de celles des enfants des deux groupes en rappel de mots, sont significativement supérieures aux CE1 en attention (pas de différence significative avec le CM1) et significativement inférieures aux CM1 en MDT et raisonnement (pas de différence significative avec le CE1). Dans les tâches à forte composante phonologique, les A-IL ont des performances significativement plus faibles que les deux groupes d'enfants (MCT phonologique, conscience phonologique, rappel de pseudo-mots).

En lecture, les A-IL ont des performances significativement inférieures à celles des CM1 dans toutes les tâches, et à celles des CE1 pour la lecture de mots réguliers, de pseudo-mots et syllabes, et pour le complètement de phrases. Leurs scores ne diffèrent pas significativement de ceux des CE1 pour la lecture de mots irréguliers, la vitesse de lecture (automatisation) et la compréhension.

En écriture, les A-IL ne diffèrent pas significativement des deux groupes pour la similarité orthographique

et les mots irréguliers. Ils ont des performances inférieures à celles des CE1 uniquement pour les pseudo-mots.

### Les corrélations

L'analyse des corrélations entre les tâches de langage écrit et les autres tâches pour les A-IL a porté sur les variables pour lesquelles l'effectif total est  $N=100$ . Le tableau présente les coefficients  $r$  de Bravais-Pearson après élimination des observations à données manquantes ( $N=77$ ).

De manière générale, ce tableau fait apparaître des liaisons significatives fortes entre langage écrit et langage oral. Plus spécifiquement, les épreuves orales à forte composante phonologique (répétition de mots, MCT phonologique, conscience phonologique) corrélaient de façon notable avec toutes les tâches de lecture et d'écriture. Les compétences syntaxiques (intégration morphosyntaxique et mémoire de phrases) corrélaient aussi de façon importante avec la lecture et l'écriture. Les connaissances lexicales, la compréhension orale et la mémoire de travail corrélaient avec les tâches écrites au niveau sémantique (complètement de phrases et/ou compréhension de texte) ainsi qu'avec l'écriture de pseudo-mots. Aucune liaison significative n'apparaît entre le niveau de langage écrit des A-IL et les fonctions cognitives générales (attention et raisonnement), à part entre la compréhension écrite et le raisonnement mental.

**Tableau 2 – Corrélations inter-tâches (coefficient  $r$  de Bravais-Pearson) pour les adultes**

	RDM	LEX	IMS	MPhr	COM	MCT	MDT	CsPh	ATT	RM
<b>Lecture</b>										
Mots régul.	.13	.04	.18	.15	.04	.23*	.08	.29**	-.02	.16
Pseudomots	.28**	.19	.37**	.36**	.07	.39**	.20	.67**	.08	.16
Syllabes	.41**	.12	.37**	.37**	.05	.28**	.13	.64**	.07	.07
<b>Lecture de phrases</b>										
Complètement	.41**	.34**	.53**	.39**	.19	.26*	-.02	.41**	.03	.09
Débit mn	.40**	.11	.41**	.40**	.18	.23*	.00	.31**	.11	.06
<b>Compréhension</b>										
	.41**	.34**	.50**	.39**	.36**	.40**	.27*	.49**	.08	.31**
<b>Écriture</b>										
Mots régul.	.41**	.18	.33**	.33**	.05	.33**	.22	.53**	.05	.14
Pseudomots	.42**	.35**	.43**	.44**	.23*	.41**	.25*	.74**	.05	.20
Syntax.	.47**	.20	.41**	.41**	.09	.38**	.25*	.51**	.12	.17

\* corrélations significatives à  $p < .05$ ; \*\* corrélations significatives à  $p < .01$

RDM : Répétition de mots, LEX : Lexique (antonymes, vocabulaire), IMS : Intégration morpho-syntaxique, MPhr : Mémoire de phrases, COM : Compréhension orale, CsPh : Conscience phonologique, MCT : Mémoire à court terme, MDT : Mémoire de travail, ATT : Attention, RM : Raisonnement.

## ■ Conclusions et perspectives

L'objectif de ce travail était d'élaborer et de présenter un dispositif informatisé d'évaluation du langage et des fonctions cognitives pour des adolescents et des adultes illettrés en formation ayant pour fonction de cibler et d'expliquer leurs difficultés d'apprentissage. Dans une perspective cognitive, ce type d'évaluation paraît crucial pour permettre de proposer des entraînements adaptés aux spécificités de fonctionnement des A-IL et de leurs difficultés, en portant sur les processus altérés et en prenant appui sur les capacités davantage préservées. On a vu que les modèles et les méthodes de la psychologie du développement peuvent être utilisés pour fournir un cadre de description des troubles de langage écrit de ces adultes et concevoir les tests d'évaluation. Les qualités métriques de ces tests ont été éprouvées sur un large échantillon d'adultes, en mettant en évidence le pouvoir discriminant des épreuves, leur homogénéité, ainsi que leur validité en termes d'intercorrélations et d'utilité pratique pour les formateurs. Des études complémentaires devraient maintenant s'attacher à montrer leur fidélité test-retest et intercorrecteurs, ainsi que leur validité prédictive vis-à-vis de la réussite en formation et de l'évolution dans les apprentissages. Les évaluations peuvent également servir à montrer l'efficacité d'un programme de formation et d'entraînement pour un groupe de personnes.

L'informatisation est un atout majeur du dispositif puisqu'elle permet un accès plus direct au protocole d'évaluation, une standardisation de la procédure (par exemple les fichiers sonores pour la présentation du matériel verbal), un enregistrement et un codage automatique des données, la constitution d'une base de données permettant une mise à jour régulière de l'étalonnage et le tracé automatique des profils individuels, la communication de résultats entre différents organismes, etc.

Les comparaisons entre A-IL et enfants d'âge scolaire présentées pour illustrer l'utilisation de ELEA.2 apportent déjà un certain nombre d'indications sur le fonctionnement des personnes illettrées. D'abord, elles montrent qu'en moyenne les performances dans les tâches de langage écrit mais aussi dans les tâches orales et cognitives reliées à l'apprentissage de la langue écrite

situent les illettrés à un niveau intermédiaire entre le cycle des apprentissages fondamentaux et le cycle des approfondissements. Ainsi, même si les illettrés ont acquis un certain nombre de compétences et de connaissances, ils n'ont pas pu les approfondir (en tous les cas tel qu'elles sont évaluées dans les tests) faute d'un accès suffisant à l'écrit. Les résultats montrent également que, dans certains domaines spécifiques, les adultes illettrés ont des aptitudes moins élevées que les enfants en cours d'apprentissage (CE1), en particulier dans le domaine des aptitudes phonologiques, ce qui laisse supposer qu'ils présentent au moins pour une partie d'entre eux un déficit spécifique à ce niveau. Comparativement aux enfants, les A-IL paraissent donc plus à l'aise dans le traitement de l'information sémantique et orthographique que dans celui de l'information phonologique et syntaxique.

Les corrélations montrent que les dimensions susceptibles d'expliquer les difficultés d'acquisition de la langue écrite sont les mêmes chez les adultes que celles qui ont été mises en évidence chez l'enfant : les capacités phonologiques et syntaxiques pour le traitement des mots écrits, les capacités lexicales, de traitement sémantique et la mémoire de travail pour la compréhension de texte. Néanmoins, certaines relations restent à explorer (avec le traitement visuo-attentionnel et la mémoire non verbale, par exemple). Une autre ligne de recherche à développer concerne la classification de profils différenciés, marqués par des altérations du langage oral et/ou des fonctions cognitives liées aux difficultés à l'écrit plus ou moins importantes, et plus ou moins spécifiques, et leur rapprochement avec les pathologies.

En résumé, ce travail constitue une avancée importante dans l'élaboration et l'évaluation d'un outil de bilan pour personnes illettrées permettant d'une part d'appréhender les capacités cognitives et linguistiques de sujets ayant peu accès à la langue écrite et, d'autre part, de tracer des profils individuels susceptibles de donner des indications de prises en charge. Un tel outil peut servir au suivi individuel (entrée en formation, suivi des progrès, bilan de sortie) et à l'évaluation des programmes de prise en charge, indispensables en termes de politique et de moyens (Torgerson, Porthouse & Brooks, 2005), et pour lesquels on dispose d'encore peu de références.

## Bibliographie

ANLCI – Groupement d'intérêt public, 2004, « Illettrisme : les chiffres », exploitation par l'Agence nationale de lutte contre l'illettrisme de l'enquête *Information et Vie Quotidienne* conduite en 2004-2005 par l'INSEE, Lyon, ANLCI.

BESSE J.-M., 2004, « Prévenir l'illettrisme ? Intérêt et limites d'un slogan : réussir ses apprentissages à l'école et au collège », *La Nouvelle Revue de l'Adaptation et de la Scolarisation*, 25, 131-139.

- BOSSE M.-L. et VALDOIS S., 2009, «Influence of the visual attention span on child reading performance: A cross-sectional study», *Journal of Research in Reading*, 32 (2), 230-253.
- CAIN K., OAKHILL J. et BRYANT P. E., 2004, «Children's reading comprehension ability: Concurrent prediction by working memory, verbal ability, and component skills», *Journal of Educational Psychology*, 96, 31-42.
- CATTELL R.B., 1974, *Manuel du test de facteur g « culture fair test », échelle 2*, Paris, Éditions du Centre de Psychologie Appliquée.
- CATTS H.W., ADLOF S.M. et WEISMER S.E., 2006, «Language deficits in poor comprehenders: A case for the simple view of reading.», *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49, 278-293.
- CHEVRIE-MULLER C., SIMON A.M. et FOURNIERS, 1997, *Batterie « Langage oral, langage écrit, mémoire, attention », L2MA*, Paris, Éditions du Centre de Psychologie Appliquée.
- EHRI L.C., 1992, «Reconceptualizing the development of sight word reading and its relationship to recoding» in *Reading Acquisition*, Gough P., Ehri L.C. et Treiman R. (éds.), Hillsdale, NJ, Erlbaum, pp.107-143.
- EME E., 2006, «L'examen psycholinguistique et neuropsychologique de personnes en situation d'illettrisme», *Revue de Neuropsychologie*, 16(1), 3-40.
- EME E., 2010, «Cognitive and psycholinguistic skills of adults who are functionally illiterate: current state of research and implications for adult education», *Applied Cognitive Psychology*, 24, 1-10, published online (wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/acp.1746.
- EME E. et MILLOGO V. (s/ presse), «Illettrisme et capacités linguistiques à l'écrit et à l'oral : une comparaison entre adultes et enfants de même niveau de lecture», *ANAE*.
- FERGUSON G.A., 1949, «On the theory of test development», *Psychometrika*, 14, 61-68.
- FERRY L., 2009, *Combattre l'illettrisme*, Paris, O. Jacob.
- FLUSS J., BERTRAND D., ZIEGLER J. et BILLARD C., 2009, «Troubles d'apprentissage de la lecture: rôle des facteurs cognitifs, comportementaux et socio-économiques», *Développements*, 1, 21-33.
- GREENBERG D., EHRI L.C. et PERIN D. , 2002, «Do adult literacy students make the same word-reading and spelling errors as children matched for word-reading age?», *Scientific Studies of Reading*, 6(3), 221-243.
- LAHIRE B., 1999, *L'Invention de l'illettrisme. Rhétorique publique, éthique et stigmates*, Paris, La Découverte.
- NATION K., ANGELL P. et CASTLES A., 2007, «Orthographic learning via self-teaching in children learning to read English: Effects of exposure, durability and context», *Journal of Child Experimental Psychology*, 96 (1), 71-84.
- NOBLE K. G. et MCCANDLISS B.D. , 2005, «Reading development and impairment: behavioral, social, and neurobiological factors», *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 26(5), 370-378.
- OSTROSKY-SOLIS F., ARDILA A. et ROSSELLI M., 1999, «NEUROPSI: a brief neuropsychological test battery in Spanish», *Journal of the international Neuropsychological society*, 5, 413-433.
- PACTON S., PERRUCHET P., FAYOL M. et CLEEREMANS A., 2001, «Implicit learning out of the lab: The case of orthographic regularities», *Journal of experimental psychology*, General, 130, 401-426.
- PERFETTI C.A., 1992, «The representation problem in reading acquisition» in *Reading acquisition*, Gough P.B., Ehri L. C. et Treiman R. (éds.), Hillsdale, NJ, Erlbaum, pp. 145-174.
- RIVIÈRE J.-P., 2001, *Illettrisme : la France cachée*, Paris, Gallimard (Folio Actuel).
- SHARE D.L., 2004, «Orthographic learning at a glance: On the time course and developmental onset of self-teaching», *Journal of Experimental Child Psychology*, 87, 267-298.
- SPRENGER-CHAROLLES L., COLÉ P., BÉCHENNEC D. et KIPPFER-PIQUARD A., 2005, «French normative data on reading and related skills from EVALEC, a new computerized battery of tests (end Grade 1, Grade 2, Grade 3, and Grade 4)», *Revue européenne de psychologie appliquée*, 55, 157-166.
- SWANSON H.L et HSIEH C.J., 2009, «Reading disabilities in adults: A selective meta-analysis of the literature», *Review of Educational Research*, 79(4), 1362-1390.
- TORGERSON C., PORTHOUSE J. et BROOKS G., 2005, «A systematic review of controlled trials evaluating interventions in adult literacy and numeracy», *Journal of Research in Reading*, 28(2), 87-107.
- VALDOIS S., BOSSE M.L. et TAINURIER M.-J., 2004, «Cognitive correlates of developmental dyslexia: Review of evidence for a selective visual attentional deficit», *Dyslexia*, 10, 1-25.
- ZORMAN M., VALDOIS S. et JACQUIER-ROUX M., 2002, «ODÉDYS : Un outil de dépistage des dyslexies développementales», diffusé en libre accès sur le site Internet du laboratoire Cogni-Sciences et Apprentissage de accès l'IUFM de Grenoble.



# L'évaluation de la connaissance des lettres

---

**Suha HELAL**

*Doctorante*

**Annick WEIL-BARAIS**

*Professeur en psychologie*

Laboratoire PPI, université d'Angers

Cette communication poursuit comme objectif de présenter une batterie de tests (ECL - Épreuve de connaissance des lettres) conçue pour évaluer la connaissance de l'alphabet par les enfants en fin de grande section de maternelle dans la perspective de pouvoir étudier les déterminants cognitifs de cette connaissance et ultérieurement de préciser la valeur pronostique de cette batterie quant à l'apprentissage de la lecture en cours préparatoire. Nous présenterons les sous-tests composant la batterie, le système de cotation ainsi que les premières données donnant des indications sur la consistance interne et les déterminants cognitifs de la réussite à l'épreuve. ■

DANS CETTE COMMUNICATION, nous présentons un outil visant à évaluer la connaissance des lettres par les jeunes enfants. Il s'agit de l'épreuve ECL conçue dans le cadre de la réalisation d'une thèse relative aux déterminants cognitifs et éducatifs de l'apprentissage précoce des lettres de l'alphabet. Après avoir rappelé brièvement les raisons justifiant la construction de cet outil, nous décrivons les sous-tests qui le constituent ainsi que ses qualités psychométriques étudiées à partir d'un recueil de données portant sur 60 enfants de grande section d'école maternelle.

L'importance de la connaissance des lettres à l'âge préscolaire pour la maîtrise de l'écrit a été mise en avant par plusieurs travaux tant corrélationnels (Adams, 1990; Badian, 1995; Foulin, 2005, 2007; Ritchey & Speece, 2006; Treiman, 2006) que longitudinaux (Evans *et al.*, 2006; Scarborough, 1998; Schatschneider *et al.*, 2004). Compte tenu des caractéristiques intrinsèques des systèmes d'écriture alphabétiques considérés dans les études mentionnées, ce résultat est peu surprenant puisque, en effet, les lettres (voyelles et consonnes) codent les sons de la langue orale et ont fonction de marqueurs (grammaticaux, étymologiques, typographiques...). On s'étonne même du peu d'études concernant la connaissance des lettres par rapport aux études portant sur des unités graphémiques plus complexes (syllabes, mots).

Pour évaluer la connaissance des lettres, la dénomination des lettres en caractères majuscules est l'épreuve la plus utilisée et, d'après Foulin (2007), elle constitue le meilleur indicateur du niveau de connaissance des lettres. Auprès d'enfants, plusieurs études ont ainsi employé une tâche de dénomination des 26 lettres de l'alphabet en majuscules pour avoir un score de connaissance des lettres (Bonney & Rey, 2008; Diamond, Gerde, Powell & Douglas, 2008). Une tâche d'énonciation des sons des lettres a été ajoutée à celle de dénomination, dans le travail de Treiman, Tincoff, Rodriguez & Francis (1998). De leur côté, Foorman, Anthony, Seals & Mouzaki (2002) ont ajouté la dénomination des lettres en minuscules. Dans certaines études, une partie seulement des lettres de l'alphabet est choisie pour évaluer la connaissance des lettres comme dans l'étude réalisée par De Jong & Olson (2004) qui ont choisi les dix lettres les plus fréquentes dans la langue néerlandaise, l'enfant devant dénommer cinq lettres et dire le son des autres lettres. L'aspect de rapidité a été pris en compte dans la tâche de dénomination des lettres, dans le travail de Al Otaiba, Connor, Lane, Kosanovich, Schatschneider, Dyrland, Miller & Wright (2008) lesquels ont ajouté une tâche d'énonciation du premier son de mots dits oralement (ce qui permet d'évaluer la capacité à isoler les unités sonores composant les mots).

Dans une étude récente réalisée par Bouchière, Ponce & Foulin (2010), trois types de tâches ont été employés pour évaluer la connaissance des lettres : la récitation de la suite des lettres de l'alphabet, la dénomination et la reconnaissance des lettres.

En résumé, l'examen des travaux antérieurs portant sur la connaissance des lettres montre que les épreuves utilisées ne prennent pas en compte l'ensemble des composantes de la connaissance des lettres (le nom, le son et la graphie). C'est pourquoi nous avons conçu une épreuve permettant de les évaluer, recueilli des données auprès d'enfants en grande section de l'école maternelle et conduit une analyse visant à en dégager la structure factorielle. Cette épreuve a été conçue à l'issue d'une première étude ayant montré que les lettres en majuscules présentent moins de difficultés que les minuscules tant du point de vue de leur dénomination que de leur écriture (Helal, 2008). Nous sommes ainsi parties de l'idée qu'une épreuve intégrant les différentes graphies des lettres ainsi que la diversité des activités cognitives afférentes (dénommer, copier, écrire sous dictée...) serait plus discriminante et valide que les épreuves qui ne tiennent pas compte des dimensions graphique et phonémique des lettres.

## ■ ECL : un outil pour Évaluer la connaissance des lettres par les jeunes enfants

Rappelons que l'une des compétences devant être acquise en fin d'école maternelle (*Programmes pour l'école maternelle*, 2007) est la capacité à « reconnaître n'importe quelle lettre de l'alphabet, d'abord en capitales d'imprimerie, puis sous différentes graphies » (*Le langage à l'école maternelle*, 2006, p. 27).

L'ECL est un outil conçu pour évaluer la connaissance des lettres à l'âge préscolaire. Il prend en compte les trois composantes de la connaissance des lettres (le nom, le son et la graphie) ainsi que les trois types d'écritures (majuscules, minuscules et cursives). L'ECL est composé de cinq sous-tests : deux évaluant la connaissance des noms de lettres, un évaluant la connaissance du son associé aux lettres, deux évaluant la connaissance de la graphie.

### Les sous-tests

Ils sont décrits ci-après, dans l'ordre où ils sont présentés aux enfants.

**Dénomination des lettres en une minute.** – L'enfant doit dénommer le plus vite possible 78 lettres écrites dans les cases d'un tableau (13 lignes × 6 colonnes, format

22,5×18,5 cm). Ce sont les 26 lettres de l'alphabet présentées aléatoirement dans les trois écritures : majuscules, minuscules et cursives. Un point est accordé à chaque lettre correctement nommée. Le score à ce sous-test est le nombre de points obtenus.

**Dénomination des lettres sans limitation de temps.** – L'enfant doit continuer à dénommer les lettres du tableau, cette fois sans limitation de temps, un point est donné pour chaque lettre correctement nommée. Comme précédemment, le score à ce sous-test est le nombre de points obtenus.

**Association son/lettres.** – Dix sons ont été choisis en fonction de leurs difficultés selon l'avis d'enseignants de grande section des écoles maternelles recueillis lors d'une enquête (Helal & Weil-Barais, 2010) : [a], [b], [ə], [ʒ], [m], [p], [v], [n], [ʋ], [f]. Pour chaque son sont présentées six cartes (format 9×6,5 cm) portant chacune une lettre. Sur trois des cartes est écrite une lettre correspondant au son indiqué : lettre majuscule, minuscule ou cursive. Il y a donc trois réponses correctes possibles, ce dont les enfants ne sont pas informés. Les lettres erronées présentées ont été choisies en fonction de leur ressemblance phonologique ou morphologique avec la lettre cible. Par exemple, pour le son [p] les lettres présentées sont : V minuscule, B majuscule et minuscule. Les lettres sont disposées aléatoirement devant l'enfant en prenant garde à ce que les lettres correspondant au son ne soient pas proches. Pour s'assurer que l'enfant ne choisit pas les cartes au hasard, on lui demande de donner le son de la lettre choisie. Les lettres présentées correspondant aux sons sont représentées dans le *tableau 1*.

**Tableau 1 – Sous-test association son/lettres**  
Présentation des items

Le son	Cartes présentées pour chaque son					
1. [a]	A	E		V	a	e
2. [b]	B	P		v	b	
3. [ə]	E	A		W	e	F
4. [ʒ]	J	P		V	j	N
5. [m]	M	N		n	m	w
6. [p]	P	b		B	p	
7. [v]	V	N		F	v	
8. [n]	N	m		M	n	
9. [ʋ]	W	M		F	w	p
10. [f]	F			v	f	E

Le score à ce sous-test est égal au nombre de lettres correctement associées aux sons proposés corrigé par le nombre d'erreurs commises.

**Copie des lettres en une minute.** – L'enfant est invité à copier le plus vite possible les lettres du tableau (utilisé lors du premier sous-test), même s'il ne les connaît pas.

Le score à ce sous-test est le nombre de lettres copiées correctement (graphie ressemblant au modèle même si la taille des lettres n'est pas respectée et la graphie hésitante).

**Écriture des lettres sous dictée.** – Il est demandé aux enfants d'écrire une suite de lettres en respectant un type d'écriture, par exemple « écrire la lettre A en majuscule ». Quinze lettres sont successivement énoncées (en premier, cinq en majuscules – A, B, C, G, Y –, puis dix en cursive – f, z, k, q, h, g, u, s, v, r – les lettres sont mentionnées dans l'ordre de dictée aux enfants). Le choix des lettres est issu d'une enquête effectuée auprès des enseignants au cours de laquelle nous les avons interrogés sur le niveau de difficulté de l'écriture des lettres par les enfants. Les premières lettres dictées sont jugées faciles, les dernières difficiles.

Le score à ce sous-test est le nombre de lettres correctement écrites (respect de la graphie spécifiée).

## Procédure

Les sous-tests sont présentés individuellement, avec une petite pause entre sous-tests, en commençant par le sous-test de dénomination de lettres et en terminant par la dictée de lettres. La durée de l'épreuve varie entre 15 et 20 minutes.

Le temps est enregistré à l'aide d'un chronomètre pour les sous-tests dénomination et copie de lettres en une minute.

## ■ Qualités psychométriques de l'ECL

Elles ont été étudiées à partir des réponses fournies par 60 enfants entre 4 ans 11 mois et 6 ans 5 mois ; 31 garçons et 29 filles scolarisés dans trois écoles maternelles de l'agglomération d'Angers présentant des caractéristiques variées : école privée, école publique d'un quartier socialement favorisé, école située en Zone d'éducation prioritaire. Pour des raisons de faisabilité, les enfants ont été testés à différents moments de l'année, information relevée en vue d'analyses ultérieures approfondies. La participation à l'étude a été faite sur la base du volontariat, les familles et les enfants étant informés qu'il s'agissait d'une recherche et que les données individuelles ne seraient pas transmises.

Les analyses statistiques des données ont été réalisées au moyen du logiciel « SPSS ».

### La normalité

Pour pouvoir calculer un score global à l'ensemble de l'épreuve, nous avons au préalable vérifié la normalité des distributions, ce qui est la première condition pour pouvoir transformer les notes brutes en notes standards et ensuite additionner ces notes. Toutes les distributions sont normales d'après les coefficients d'asymétrie et d'aplatissement (Skewness et Kurtosis). Les valeurs sont

proches de 0 et sont bien entre  $-2$  et  $+2$  (cf. *tableau 2*).

Compte tenu de l'hétérogénéité des échelles de notation, les notes brutes ont été transformées en notes standards: nous avons ajouté 10 à toutes les notes Z pour éliminer l'effet négatif des notes standard. Dans le *tableau 2*, ces notes standards transformées sont mises entre parenthèses.

**Tableau 2 – Notes brutes et notes standards (entre parenthèses) correspondant aux cinq sous-tests de l'Épreuve de connaissance des lettres (ECL) – Statistiques descriptives et coefficients d'asymétrie et d'aplatissement**

Sous-tests	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Écart type	Asymétrie	Aplatissement
Dénomination de lettres en une minute	60	1 (8,57)	41 (12,72)	14,80 (10)	9,64 (1)	1,01	,80
Dénomination de lettres sans limitation de temps	60	11 (7,97)	76 (11,72)	46,12 (10)	17,34 (1)	-,18	-,81
Association son-lettre	60	0 (7,30)	30 (11,38)	19,85 (10)	7,35 (1)	-,47	-,38
Copie de lettres en une minute	60	1 (7,97)	13 (12,24)	6,72 (10)	2,81 (1)	,06	-,77
Écriture de lettres sous dictée	60	1 (8,41)	11 (12,84)	4,58 (10)	2,26 (1)	1,08	1,02
Connaissance des lettres	60	2,57	20,84	10	4,07	,57	-,03

### Sensibilité

Pour tous les sous-tests on ne relève pas d'effet plancher ou d'effet plafond. Tous les sous-tests discriminent bien les sujets, comme l'indiquent les valeurs des écarts-types (cf. *tableau 2*).

### Corrélations entre sous-tests

Les corrélations entre les sous tests d'ECL sont élevées et toutes significatives ( $p < 0.01$ ), ce qui signifie que les diverses composantes de la connaissance des lettres

sont reliées (cf. *tableau 3*). La corrélation la plus élevée est entre la dénomination des lettres en une minute et la dénomination des lettres sans limitation de temps (.82), ce qui est attendu compte tenu du fait que ces deux sous-tests concernent la connaissance du nom des lettres. La corrélation la moins importante (.34) est entre la copie de lettres et l'association son-lettre. Là encore, ce résultat n'est pas surprenant puisque ces deux sous-tests mobilisent des capacités différentes: grapho-motrice pour le premier et phonologique dans le second.

**Tableau 3– Coefficients de corrélation entre les sous-tests de l'Épreuve de connaissance des lettres (ECL) (r Bravais-Pearson)**

	Dénomination de lettres en une minute	Dénomination de lettres sans limitation de temps	Association son-lettre	Copie de lettres en une minute	Écriture de lettres sous dictée	Score global
Dénomination de lettres en une minute	1.00	.82(**)	.59(**)	.57(**)	.69(**)	.90(**)
Dénomination de lettres sans limitation de temps		1.00	.69(**)	.43(**)	.76(**)	.91(**)
Association son-lettre			1.00	.34(**)	.51(**)	.77(**)
Copie de lettres en une minute				1.00	.40(**)	.67(**)
Écriture de lettres sous dictée					1.00	.82(**)
Score global						1.00

\*\* La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

## Cohérence interne

Les résultats qui concernent la cohérence interne sont satisfaisants. Nous avons en effet obtenu des coefficients Alpha de Cronbach situés entre .72 pour le test d'écriture de lettres sous dictée et .97 pour le test de dénomination des lettres sans limitation de temps (cf. *tableau 4*). (Il est admis qu'à partir de .70, la cohérence interne est acceptable – Nunnally, 1978; Kline, 1993).

**Tableau 4 – Cohérence interne (Alpha de Cronbach) pour chaque sous-test de l'Épreuve de connaissance des lettres (ECL)**

Dénomination de lettres en une minute	Dénomination de lettres sans limitation de temps :	Association son / lettre :	Copie de lettres en une minute :	Écriture de lettres sous dictée :	L'ensemble de l'épreuve
.94	.97 (pour les 78 lettres) .95 (pour les 26 lettres) .91 (lettres majuscules) .91 (lettres minuscules). .93 (lettres cursives)	.84	.79 (78 lettres) .84 (14 lettres) « nombre maximum de lettres copiées en une minute : 14 lettres »	.72	.87

## Validité

La significativité des corrélations entre les sous-tests composant l'ECL a permis d'effectuer une analyse en composantes principales (ACP). Elle a permis de dégager un facteur rendant compte de 67 % de la variance (cf. *tableau 5*). Tous les sous-tests contribuent à des degrés divers mais toujours élevés à ce facteur, la dénomination des lettres contribuant le plus à la mesure, la copie de lettres en une minute étant celle qui y contribue le moins (cf. *tableau 6*). Ce résultat est compatible avec des résultats anciens évoqués par Foulin (2007) selon lesquels la dénomination des lettres serait la meilleure mesure de la connaissance des lettres.

**Tableau 5 – Analyse en composantes principales (valeurs propres et pourcentages de la variance expliquée)**

Composantes	Valeurs propres	% de la variance	% cumulés
1	3,36	67,26	67,26
2	,72	14,44	81,70
3	,50	9,95	91,65
4	,28	5,53	97,18
5	,14	2,82	100,00

**Tableau 6 – Contribution de chaque sous-test de l'Épreuve de connaissance des lettres à la composante 1**

Dénomination de lettres sans limitation de temps	.92
Dénomination de lettres en une minute	.91
Écriture de lettres sous dictée	.83
Association son-lettre	.77
Copie de lettres en une minute	.64

## Conclusion et perspectives

La conception de l'ECL (Épreuve de connaissance des lettres) répond à l'objectif de disposer d'un outil permettant d'évaluer la connaissance des lettres de l'alphabet à l'âge préscolaire prenant en compte trois composantes de cette connaissance: le nom des lettres, le son qu'elles représentent et les allographes les plus communs (lettres majuscules, minuscules, cursives). Les recherches que nous avons faites dans la littérature scientifique ont conduit au constat qu'un tel outil n'existait pas.

Pour construire cette épreuve, nous avons fait appel aux travaux antérieurs ainsi qu'aux données d'une enquête préalable conduite auprès d'enseignants des écoles maternelles qui ont pu ainsi nous faire bénéficier de leur expertise relative aux productions dont les enfants sont capables à l'école maternelle. De manière délibérée, nous n'avons considéré que les lettres considérées de manière isolée, excluant ainsi la connaissance des combinaisons de lettres. Ceci part du présupposé selon lequel la connaissance des lettres précéderait la connaissance des syllabes (présupposé qui serait à mieux fonder au plan développemental).

Les analyses des données de l'étude conduite impliquant 60 enfants de grande section de maternelle confirment la cohérence interne et la validité de l'épreuve (corrélations entre sous-test élevées et coefficients Alpha de Cronbach supérieurs à .70). L'analyse en composantes principales a dégagé un facteur expliquant 67 % de la variance, la contribution de chaque sous-test étant très élevée. Ces analyses confortent l'idée que l'épreuve évalue bien la connaissance des lettres à partir d'un score global (somme des notes standards à l'ensemble des sous-tests). Ces résultats seraient à conforter par une étude portant sur un échantillon d'enfants plus vaste.

Disposant d'une telle mesure de la connaissance des lettres par les enfants, d'autres études sont en cours ou en projet: étude des déterminants cognitifs généraux (attention, mémoire, capacité d'apprentissage), étude de déterminants d'ordre personnel (les lettres composant l'écriture du prénom de l'enfant) ou social (les lettres des jours de la semaine), la valeur prédictive des scores à l'ECL en grande section de maternelle sur le développement des compétences en lecture – écriture au cours préparatoire.

## Bibliographie

---

- ADAMS M.J., 1990, *Beginning to Read: Thinking and Learning about Print*, MIT Press, Cambridge, MA.
- BADIAN N.A., 1995, «Predicting reading ability over the long term. The changing roles of letter naming, phonological awareness, and orthographic knowledge», *Annals of Dyslexia*, 45, 79-96.
- BERNINGER V., YATES C., CARTWRIGHT A., RUTBERG J., REMY E., ABBOTT R., 1992, «Lower-level developmental skills in beginning writing», *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 14, 257-280.
- BONNEFOY B. et REY A., 2008, «Automatisation de la connaissance des lettres chez l'apprenti lecteur», *Année Psychologique*, 108, 187-206.
- DE JONG P.F. et OLSON R.K., 2004, «Early predictors of letter knowledge», *Experimental Child Psychology*, 88, 254-273.
- DIAMOND K.E., GERDE H.K., POWELL, DOUGLAS R., 2008, «Development in early literacy skills during the pre-kindergarten year in Head Start: Relations between growth in children's writing and understanding of letters», *Early Childhood Research Quarterly*, 23, 467-478.
- EVANS M.A., BELL M., SHAW D., MORETTI S., PAGE J., 2006, «Letter names, letter sounds and phonological awareness: an examination of kindergarten children across letters and of letters across children», *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 19, 959-989.
- FOULIN J.-N., 2005, «Why is letter-name knowledge such a good predictor of learning to read», *Reading and Writing. An Interdisciplinary Journal*, 18, 129-155.
- FOULIN J.-N., 2007, «La connaissance des lettres chez les prélecteurs : aspects pronostiques, fonctionnels et diagnostiques», *Psychologie française*, 52, 431-444.
- HELAL S., 2008, «Étude de quelques déterminants cognitifs de l'apprentissage des lettres par des enfants d'âge préscolaire, étude exploratoire auprès d'enfants âgés de 4-5 ans», mémoire de master recherche en psychologie (Dir. : A. Weil-Barais), université d'Angers.
- HELAL S. et WEIL-BARAIS A., 2010, «Les enseignants sont-ils convaincus de l'importance de l'apprentissage des lettres à l'école maternelle : quels exercices d'apprentissage proposent-ils aux élèves ?», communication affichée présentée au colloque « Le développement du jeune enfant : les apports de la recherche à la prise en charge des enfants aujourd'hui et demain par les professionnels » organisé dans le cadre des Journées scientifiques de l'université de Nantes, Nantes, 7 juin 2010.
- KLIN P., 1993, *Personality: The Psychometric View*, London, UK, Routledge.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE de l'Enseignement supérieur et de la Recherche Direction de l'enseignement scolaire, 2006, «Le langage à l'école maternelle», CNDP.
- NUNNALLY J.C., 1978, *Psychometric Theory*, New York, McGraw-Hill.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, programmes de l'école maternelle, 2007, «Qu'apprend-on à l'école maternelle ? Les programmes», CNDP/XO.
- RITCHEY K.D., SPEECE D.L., 2006, «From letter names to word reading: The nascent role of sublexical fluency», *Contemporary educational psychology*, 31, 301-327.
- SCARBOROUGH H.S., 1998, «Early identification of children at risk for reading disabilities: phonological awareness and some other promising predictors» in *Specific reading disability: a view of the spectrum*, Shapiro B.K., Accardo P.J., Capute A.J. (éds.), York Press, Timonium, MD, pp. 75-119.
- SCHATSCHNEIDER C., FLETCHER J.M., FRANCIS D.J., CARLSON C.D., FOORMAN B.R., 2004, «Kindergarten prediction of reading skills: A longitudinal comparative analysis», *Journal of educational psychology*, 96, 265-282.
- TREIMAN R., 2006, «Knowledge about letters as a foundation for reading and spelling» in *Handbook of orthography and literacy*, Joshi R. M. et Aaron P. G. (éds.), Mahwah, NJ, Erlbaum, pp. 581-599.
- TREIMAN R., TINCOFF R., RODRIGNEZ K., J. FRANCIS D., 1998, «The foundations of literacy: Learning the Sounds of Letters», *Child Psychology*, 69, 1524-1540.

# L'impact des capacités d'autorégulation comportementale sur les apprentissages à l'école maternelle et au cours préparatoire

---

**Blandine HUBERT**

*Doctorante en psychologie du développement*  
Laboratoire de psychologie (Labécd, EA 3259), université de Nantes

**Philippe GUIMARD**

*Professeur en psychologie du développement et de l'éducation*  
Laboratoire de psychologie (Labécd, EA 3259), université de Nantes

**Isabelle NOCUS**

*Maître de conférences en psychologie du développement et de l'éducation*  
Laboratoire de psychologie (Labécd, EA 3259), université de Nantes

Pour apprendre à l'école, les enfants doivent mobiliser de nombreuses connaissances et processus cognitifs tout en étant capables de réguler leurs comportements. Définie comme la manifestation des fonctions exécutives en contexte, l'autorégulation comportementale est considérée par de nombreux auteurs comme une compétence fortement associée à l'adaptation scolaire des élèves. Récemment aux États-Unis, un outil d'évaluation de l'autorégulation comportementale a été validé et plusieurs recherches ont montré le fort impact de cette compétence transversale sur les apprentissages scolaires chez des enfants âgés de 3 et 6 ans. L'absence de travaux en contexte français nous a récemment conduits à tenter de répliquer ces résultats auprès de 185 enfants de maternelle et de cours préparatoire. Cette communication a pour objectif de présenter les résultats de cette recherche et de discuter de l'intérêt de l'autorégulation comportementale pour la prévention des difficultés scolaires à l'école maternelle. ■

## ■ Introduction

L'AUTORÉGULATION est un concept multidimensionnel désignant les caractéristiques individuelles liant l'individu au contexte et le moyen par lequel il façonne son propre développement (Gestsdottir & Lerner, 2008). L'autorégulation correspond plus précisément aux capacités qu'à une personne de moduler ses émotions, de contrôler son comportement, de planifier et de résoudre un problème (Bronson, 2000). De nombreux travaux s'intéressent aux capacités d'autorégulation et à leur impact sur les apprentissages scolaires. Pintrich (2000) considère que les habiletés d'autorégulation sont des variables médiatrices entre, d'une part, les caractéristiques personnelles des enfants, leur contexte scolaire et familial et, d'autre part, les compétences et comportements des élèves. Dans ce cadre, l'autorégulation comportementale (ARC), l'une des composantes de l'autorégulation, semble être une compétence fondamentale pour plusieurs comportements et habiletés requis à l'école (Blair 2002; McClelland, Cameron, Wanless & Murray, 2007b).

## ■ Définition de l'autorégulation comportementale

L'ARC est considérée comme la manifestation en contexte des fonctions exécutives (FE) (McClelland *et al.*, 2007b). Si les liens qui unissent les FE et l'ARC font encore débat (Bronson, 2000), les recherches tendent à souligner, d'une part, que l'attention, la mémoire de travail et le contrôle de l'inhibition sont des composantes essentielles de l'ARC (Blair, 2002; Howse, Lange, Faran & Boyle, 2003) et, d'autre part, que l'ARC correspond à l'intégration et à l'application de ces différentes composantes en contexte. À l'école, elle se manifeste chez les enfants sous la forme d'actions motrices telles que cesser ou initier une activité, participer en classe, organiser et planifier son travail, etc.

## ■ Autorégulation comportementale et apprentissages scolaires

Depuis ces dernières années, de nombreuses recherches étudient les relations entre l'ARC et les apprentissages scolaires. L'ARC a d'abord été appréhendée de manière indirecte, c'est-à-dire par des questionnaires renseignés le plus souvent par les enseignants ou les parents. Ces évaluations sont principalement utilisées pour décrire les compétences liées aux apprentissages

que mobilisent les élèves en classe, notamment la qualité de leur attention ou encore leur capacité à s'organiser dans leur travail (McClelland, Morrison & Holmes, 2000; McClelland, Acock & Morrison, 2006). Les travaux montrent que les comportements et les compétences des élèves évalués en maternelle sont liés à leurs compétences académiques à ce même niveau scolaire et qu'ils prédisent leurs performances académiques ultérieures (Guimard & Florin, 2007; Guimard, Florin & Nocus, 2002; McClelland *et al.*, 2006; McClelland *et al.*, 2000; Stipek, Newton & Chudgar, 2010). Bien que ces questionnaires soient écologiques (Rimm-Kaufman, Pianta & Cox, 2000) et qu'ils constituent une évaluation de l'ARC peu coûteuse en temps, ils ne permettent pas de l'évaluer finement. Par ailleurs, ces questionnaires sont sensibles aux attentes des enseignants et aux aspects culturels (Wanless *et al.*, 2011a). Des mesures directes de l'ARC ont donc été développées depuis quelques années. En effet, l'intérêt récent pour les FE chez les enfants d'âge préscolaire a donné lieu à la création de nombreux tests utilisés principalement dans le domaine de la recherche (Monette & Bigras, 2008). Selon Blair (2002), ces études rendent principalement compte de l'ARC à travers des mesures telles que l'évaluation de la régulation attentionnelle, de la persistance et du contrôle de l'inhibition. Toutefois, ces évaluations directes sont également critiquées pour deux raisons. D'abord, elles manquent de validité écologique (McClelland, Ponitz, Messersmith & Tominey, *in press*; Wanless, McClelland, Acock, Chen & Chen, 2011a) et sont pour cette raison peu liées aux évaluations comportementales des enseignants (Stipek, Newton & Chudgar, 2010). D'autre part, leurs propriétés psychométriques sont mal connues (Monette & Bigras, 2008; Ponitz *et al.*, 2008) et elles nécessitent le recours à des technologies ou à des équipements coûteux (Suchodoletz, Trommsdorff, Heikamp, Wieber & Gollwitzer, 2009). Ces différentes critiques ont conduit McClelland *et al.* (2007a) à construire la tâche « head-to-toes-task » (HTT) qui est une mesure directe présentant l'avantage d'être utilisée facilement sur le terrain en l'absence d'ordinateur ou d'autres matériels spécialisés.

## ■ HTT et HTKS

Le but de McClelland *et al.* (2007a) est de créer une tâche de régulation comportementale facile à administrer aux enfants jeunes (à partir de trois ans) et évaluant des composantes cognitives et comportementales similaires à celles mobilisées par les élèves en situation d'apprentissage. Le HTT, tâche d'inspiration neuropsychologique,

tente de répondre à cet objectif puisqu'il sollicite de l'enfant la capacité à prêter attention à une consigne verbale et à réaliser une action motrice contraire à ce qui est demandé. Par exemple, l'enfant doit toucher ses pieds lorsque l'examineur lui dit de toucher sa tête, et vice versa. De fait, cette tâche met en jeu simultanément le contrôle de l'inhibition, l'attention soutenue et la mémoire de travail, à l'image de ce qui lui est demandé dans les contextes habituels d'apprentissage. Des études récentes montrent que HTT est lié aux compétences académiques (mathématiques, littérature et vocabulaire) après contrôle des performances scolaires initiales, de l'âge, du sexe, du niveau d'éducation de la mère et de l'ethnicité (McClelland *et al.*, 2007a ; Ponitz *et al.*, 2008). Par ailleurs, les filles obtiennent de meilleurs scores que les garçons et les résultats à cette tâche sont fortement corrélés aux comportements d'autorégulation évalués par les enseignants. Selon les auteurs, cette mesure pourrait être utilisée comme un outil de dépistage des difficultés d'autorégulation comportementale avec les enfants de 3 à 5 ans. En 2009, Ponitz, McClelland, Matthews et Morrison ont mis au point une version plus complexe, le « head-toes-knees-shoulders-task » (HTKS), qui requiert que l'enfant se souvienne des deux consignes du HTT et de deux instructions supplémentaires (« touche tes genoux » et « touche tes épaules »). Les auteurs montrent que HTKS a une bonne validité et qu'il est corrélé de manière significative et positive aux évaluations des parents et des enseignants. Proposé en fin de maternelle (*kindergarten*), le HTKS prédit une année plus tard le niveau des élèves en mathématiques mais pas en vocabulaire ni en littérature, conformément aux données des recherches antérieures (Blair & Razza, 2007).

D'autres études ont également cherché à déterminer la valeur prédictive du HTT ou du HTKS dans des contextes culturels différents des États-Unis. Wanless *et al.* (2011b) ont utilisé ces mesures à Taïwan, pays dans lequel les pratiques éducatives des enseignants et des parents encouragent ou renforcent les comportements de régulation des jeunes enfants. Cette première étude, qui visait à étudier les qualités psychométriques du HTT et ses liens avec les compétences académiques précoces d'enfants taïwanais âgés de 3,5 à 4,5 ans, montre que l'autorégulation comportementale est liée aux mathématiques et au vocabulaire mais pas à l'évaluation de l'ARC par les enseignants. Dans une seconde recherche, Wanless *et al.* (2011b) ont effectué une comparaison des résultats aux HTKS en Chine, à Taïwan, en Corée du Sud et aux États-Unis. Il apparaît, aux États-Unis comme à Taïwan, que la tâche peut être administrée de 4 à 6 ans mais pas avec des enfants plus âgés car elle n'est plus assez sensible. En

revanche, en Corée du Sud, la tâche ne peut être utile pour ces jeunes enfants qu'à partir de 5 ans alors qu'en Chine elle peut être utilisée de 3 à 5 ans. Par ailleurs, l'ARC apparaît être un bon prédicteur des compétences en mathématiques et en littérature dans ces quatre pays même si, comparativement à Taïwan et à la Corée du Sud, les scores à HTKS obtenus aux États-Unis et en Chine sont plus fortement liés aux mathématiques qu'au vocabulaire et à l'alphabétisation précoce. Ces données suggèrent donc que l'autorégulation comportementale contribue de façon importante à l'explication des compétences académiques précoces des enfants, que ce soit en Amérique du Nord ou en Asie.

## ■ Problématique et objectifs de la recherche

En l'absence de recherches françaises sur cette thématique, nous avons interrogé les liens entre l'autorégulation comportementale et les apprentissages scolaires chez des élèves français tout-venant sur la période de grande section de maternelle/cours préparatoire (GSM/CP). Nous postulons premièrement que HTKS soit lié au jugement des enseignants concernant les compétences et les comportements scolaires des élèves. Deuxièmement, on suppose que l'évaluation des enseignants soit liée aux compétences académiques précoces. Dans un troisième temps, on s'attend à ce que HTKS soit lié aux compétences académiques précoces et enfin à ce que HTKS contribue davantage à l'explication des scores en mathématiques qu'aux scores en prélecture et en lecture.

## ■ Méthode

### Participants

Soixante-dix-neuf enfants (37 filles et 42 garçons) issus d'écoles publiques de Loire-Atlantique ont été suivis de la GSM au CP. Les enfants scolarisés sont âgés de 66,34 mois (écart type: 3,6) en GSM et de 78,34 mois (écart type: 3,6) au CP.

Le niveau d'éducation de la mère a été choisi pour évaluer le niveau socio-économique des élèves. 4 % des mères ne sont pas diplômées du secondaire ou de l'enseignement professionnel, 23 % ont le bac ou un diplôme professionnel de niveau IV, 28 % ont une formation universitaire et 37 % d'entre elles sont diplômées de l'enseignement supérieur. Pour les besoins des analyses de corrélation et de régression, la variable « niveau d'éducation de la mère » a été recodée en quatre catégories (de 0 à 4).

## Mesures

**Renseignements sociodémographiques.** – Les parents ont renseigné un questionnaire comportant des questions diverses sur leur situation professionnelle et familiale, leur niveau d'étude ainsi que l'âge et le sexe de leur enfant.

**L'autorégulation comportementale (HTKS).** – L'enfant doit se concentrer sur ce qu'on lui demande de réaliser (attention), se souvenir des règles (mémoire de travail) et arrêter une réponse automatique pour effectuer celle qui lui est demandée (contrôle de l'inhibition). Les dix premiers items incluent deux types de consignes (« touche ta tête » et « touche tes pieds »). Dans la seconde partie, deux nouvelles consignes sont ajoutées (« touche tes genoux » et « touche tes épaules »). L'enfant doit réaliser l'opposé de ce que l'expérimentateur lui demande. Par exemple, lorsque l'expérimentateur dit à l'enfant « touche ta tête », ce dernier doit toucher « ses pieds ». La cotation est en trois points, 0 pour une réponse incorrecte, 1 point si l'enfant s'autocorrige et 2 points pour une réponse correcte. Le score total est de 40 points (alpha de Cronbach : .94 en GSM et CP : .90).

**Comportements de l'enfant en classe.** – Un questionnaire pour l'école maternelle (QEM, Florin, Guimard & Nocus, 2002) a été utilisé. Il comporte vingt questions donnant des indications sur les compétences académiques (langage, raisonnement et contrôle des gestes) et les habiletés d'autorégulation comportementale (attention, mémorisation...) des élèves perçues par les enseignants. Pour chaque item, l'enseignant répond sur une échelle en trois points sachant que l'appréciation la plus élevée (3 points) correspond à un comportement manifesté régulièrement ou une compétence acquise. Le score total est de 60 points (alpha de Cronbach : .92 en GSM et CP).

**Compétences académiques.** – Les compétences numériques ont été évaluées en GSM avec les subtests de comptage et de dénombrement du Tedi-Math (Van Nieuwenhoven, Noël & Grégoire, 2001). Le score total est de 21. Au CP, sont ajoutés les subtests de transcodage et de résolution de problèmes, le score total est alors de 55 (alpha de Cronbach : .71 en GSM et .82 au CP).

Deux évaluations de prélecture (conscience phonologique et reconnaissance de lettres) ont été proposées en GSM. Dans l'épreuve de reconnaissance de lettres, l'examineur nomme les vingt-six lettres de l'alphabet présentées sur une planche selon un ordre aléatoire non alphabétique (Foulin, 2002). L'enfant doit indiquer les lettres correspondantes. Un point est donné pour chaque

réponse correcte. Le score total est de 26 (alpha de Cronbach : .94 en GSM). Deux épreuves issues de la Batterie rapide d'évaluation des fonctions cognitives (BREV, Billard *et al.*, 2002) évaluent la conscience phonologique (segmentation syllabique et soustraction syllabique). Le score total est sur 20 (alpha de Cronbach : .81). Au CP, est proposée une épreuve de lecture de mots issue du Timé2 de Écalé (2002). Le score total est de 36 (alpha de Cronbach : .88).

**Vocabulaire.** – L'évaluation du vocabulaire a été réalisée avec le test de lexique en production de la batterie Évaluation du langage oral (ÉLO) de Khomsi, (2001). L'élève doit dénommer vingt images correspondant à un lexique de plus en plus complexe. Le score total est de 20. Au CP, douze images sont rajoutées, le score total est de 32.

**Niveau cognitif non verbal.** – En GSM et en CP, un test cognitif non verbal issu de la BREV (Billard *et al.*, 2002) a été utilisé. L'enfant doit choisir parmi quatre ou six cartes, celle qui correspond le mieux pour compléter l'image (dix items). Le score total est de 20 (alpha de Cronbach : .74 en GSM et .58 au CP).

## Procédure

Les épreuves ont été administrées individuellement aux enfants en GSM et CP, entre fin février et mi-mars<sup>1</sup>. Le questionnaire socio-démographique et le questionnaire à destination des enseignants ont été renseignés pendant la même période à chaque année scolaire.

## ■ Résultats

### Variabilité des performances et des différences interindividuelles à HTKS

**Tableau 1 – Distribution des performances (moyenne, écart type et étendue des scores) à la tâche d'autorégulation comportementale**

Niveau scolaire	Moyenne (ET)	Asymétrie	Aplatissement	Étendue des scores			
				0	1-20	21-39	40
GSM	26,18 (10,82)	- 1,82	0,07	4	19	56	0
CP	34,77 (6,38)	- 2,81	9,34	0	4	67	8

<sup>1</sup> Nous remercions chaleureusement tous les étudiants qui ont recueilli les données dans le cadre de leur mémoire de master 1 et de master 2.

La moyenne des scores à HTKS des élèves en GSM est de 26,18 (écart type 10,82) sur un total de 40. Les niveaux d'asymétrie et d'aplatissement sont satisfaisants, soit respectivement -1,02 et 0,07. Lorsque les élèves sont au CP, ils obtiennent une moyenne de 34,77 (écart type 6,38) sur un total de 40. Les scores d'asymétrie et d'aplatissement mettent en évidence le manque de sensibilité de l'épreuve à cet âge scolaire (asymétrie: -2,81 et aplatissement: 9,34).

Les élèves ayant un score situé à moins d'un écart type en dessous de la moyenne en GSM (N = 13) ne se différencient pas au niveau de leur âge par rapport aux élèves ayant un score plus élevé. En revanche, leur niveau cognitif non verbal est significativement plus faible,  $F(1,77) = 14,78$ ,  $p < .05$ , tout comme leurs performances en vocabulaire,  $F(1,77) = 4,41$ ,  $p < .05$ . De même, ils reçoivent un jugement plus sévère de leurs comportements et compétences scolaires de la part de leurs ensei-

gnants comparativement à leurs pairs qui ont obtenu un score plus élevé,  $F(1,77) = 5,80$ ,  $p < .05$ . Les difficultés que rencontrent ces élèves à réguler leurs comportements en GSM ont tendance à perdurer au CP. Ainsi, au CP, ces enfants ont toujours des performances d'autorégulation comportementale plus faibles,  $F(1,77) = 4,82$ ,  $p < .05$  et sont toujours jugés plus négativement par les enseignants vis-à-vis de leurs comportements et compétences scolaires,  $F(1,77) = 4,02$ ,  $p < .05$ .

Les filles et les garçons ne se distinguent pas au niveau de leurs compétences d'autorégulation comportementale, tant au niveau de la GSM ( $F(1,77) = .13$ ,  $p$  ns) qu'au niveau du CP ( $F(1,77) = .81$ ,  $p$  ns). De même, les enfants qui ont une mère avec un niveau d'éducation moindre ont des performances qui ne se différencient pas significativement des enfants qui ont une mère diplômée de l'enseignement supérieur ( $F(3,70) = 1,02$ ,  $p$  ns en GSM et  $F(3,70) = .56$ ,  $p$  ns).

## Corrélations entre les performances à HTKS, le QEM et les autres variables

Tableau 2 – Matrice des corrélations entre les différentes variables de l'étude

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 - Âge	1	-.09	-.02	-.01	-.10	.03	.09	.13	.10	.03	-.07	.21	.19	.09	.08
2 - Sexe		1	.24*	.07	-.08	.29*	.17	-.06	.07	.39**	.16	.14	.05	-.05	-.07
3 - Éducation de la mère			1	.14	.07	.25*	.28*	.04	.22	.22	.23	.22	.15	.37**	.32**
4 - HTKS GS				1	.24*	.37**	.58**	.20	.25*	.37**	.29*	.40***	.26*		.34**
5 - HTKS CP					1	.34**	.38**	.12	.20	-.01	.16	.23	.00	.30*	.19
6 - Maths GS						1	.47***	.27*	.35**	.47***	.24*	.48***	.09	.32**	.38**
7 - Maths CP							1	.26*	.56***	.28*	.33***	.40***	.39**	.52***	.49***
8 - Compétences associées à la lecture GS								1	.41***	.16	.12	.19	.22	.36**	.40**
9 - Lecture CP									1	.05	.18	.22	.32**	.40***	.56***
10 - Vocabulaire GS										1	.60***	.38**	-.02	.28*	.22
11 - Vocabulaire CP											1	.22	.24*	.38**	.32**
12 - Cognitif non verbal GS												1	.11	.28*	.25*
13 - Cognitif non verbal CP													1	.37**	.46***
14 - QEM GS														1	.59***
15 - QEM CP															1

Note : \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ ; \*\*\* $p < .001$ ; compétences associées à la lecture GS : reconnaissance de lettre + conscience phonologique

D'après le tableau 2, HTKS n'est pas corrélé à l'âge, au genre et au niveau d'éducation de la mère. Les performances des enfants en GSM à HTKS sont corrélées à celles du HTKS au CP ( $r = .24$ ,  $p < .05$ ), à l'évaluation enseignante en GSM ( $r = .37$ ,  $p < .01$ ) et au CP ( $r = .34$ ,  $p < .01$ ). En revanche, si les performances à HTKS évaluées au CP sont liées aux perceptions des enseignants en GSM ( $r = .30$ ,  $p < .05$ ), elles ne sont pas liées aux jugements des enseignants au CP. Que les performances à HTKS soient

évaluées en GSM ou au CP, elles sont toutes corrélées avec les performances en mathématiques aux deux niveaux scolaires (entre  $r = .24$ ,  $p < .05$  et  $r = .58$ ,  $p < .01$ ).

Les performances à HTKS évaluées en GSM sont également liées à la lecture évaluée au CP, au vocabulaire en GSM et CP, au niveau cognitif non verbal en GSM et CP (corrélations comprises entre  $r = .25$ ,  $p < .05$  et  $r = .40$ ,  $p < .001$ ) ce qui n'est pas le cas avec les performances à HTKS évaluées au CP.

Les performances en mathématiques en GSM sont également associées au genre, au niveau d'étude de la mère, aux performances en mathématiques du CP, aux compétences associées à la lecture en GSM, à la lecture au CP, au vocabulaire en GSM et CP, au niveau cognitif en GSM et CP et au QEM également en GSM et CP. Les corrélations les plus fortes sont observées avec les performances en lecture évaluées au CP ( $r = .56, p < .001$ ) et au QEM de GSM ( $r = .52, p < .001$ ). Enfin, les compétences associées à la lecture en GSM sont également corrélées avec les performances en lecture au CP ( $r = .41, p < .001$ ), au QEM de GSM et de CP ( $r = .36, p < .01$  et  $r = .40, p < .01$ ). Les performances en lectures évaluées au CP sont quant à elles également associées au niveau cognitif de CP ( $r = .32, p < .01$ ) et au QEM de GSM et de CP ( $r = .40, p < .001$  et  $r = .56, p < .001$ ).

### Impact de l'autorégulation comportementale sur les compétences académiques

**Tableau 3 – Contribution de HTKS aux performances en mathématique évaluées au CP**

Modèle	Maths CP
	$\beta$
Vocabulaire GS	-.09
Niveau étude mère	.06
Niveau cognitif GS	.07
Maths GS	.22*
QEM GS	.30**
HTKS GS	.38***
R2	.45

Pour étudier la contribution de l'ARC aux compétences académiques évaluées un an plus tard, des analyses de régression multiple ont été réalisées. Deux modèles ont été réalisés pour les deux variables dépendantes de lecture et de mathématiques. Le modèle prend en compte l'évaluation de l'ARC mais également les performances académiques initiales (celles de GSM), le QEM de GS ainsi que les niveaux en vocabulaire et à l'épreuve cognitive non verbale. Ces variables ont été intégrées aux modèles lorsqu'elles sont corrélées avec la variable à expliquer.

Le tableau 3 montre que le modèle intégrant HTKS est un modèle pertinent puisqu'il contribue à expliquer 45 % de la variance des performances en mathématiques et que l'évaluation de l'ARC en GSM est la dimension qui contribue le plus aux performances dans ce domaine ( $\beta = .38, p < .001$ ). Si l'on s'intéresse aux variables de GSM qui contribuent à expliquer la lecture en CP, on remarque en revanche que ce sont davantage les performances académiques en prélecture de GSM qui offrent le pouvoir explicatif le plus important ( $\beta = .32, p < .05, cf. tableau 4$ ).

**Tableau 4 – Contribution de HTKS aux performances en lecture évaluées au CP**

Modèle	Lecture CP
	$\beta$
Vocabulaire GS	-.17
Niveau cognitif GS	.09
HTKS GS	.11
Niveau étude mère	.23
QEM GS	.21
Prélecture GS	.32*
R2	.22

### Discussion-Conclusion

Les objectifs de notre recherche étaient d'étudier les liens entre l'autorégulation comportementale et les apprentissages scolaires en GSM/CP chez des enfants tout-venant et d'étudier la variabilité des performances à l'épreuve HTKS. Les analyses statistiques mettent en évidence que si HTKS a une bonne sensibilité et est bien adaptée à des élèves de GSM, elle est en revanche moins discriminante pour les élèves de CP. Aux deux niveaux scolaires, les enfants qui ont des difficultés d'ARC sont des enfants qui sont évalués plus négativement par leur enseignant. Ces premiers résultats obtenus en contexte français laissent envisager que l'ARC peut être un moyen pour identifier les élèves dits « à risque » et ainsi agir en fonction de leur besoin. Conformément à nos attentes, HTKS est lié aux jugements des enseignants en GSM, toutefois ce n'est pas le cas au CP. Le fait que HTKS ne soit pas corrélé avec l'évaluation enseignante au CP est probablement dû au manque de sensibilité de l'épreuve HTKS à ce niveau scolaire. Le jugement des enseignants tout comme HTKS sont corrélés aux compétences académiques émergentes et contribuent à l'explication des performances en mathématiques. Ainsi, HTKS contribue à l'explication des performances en mathématiques mais pas en lecture, ce qui est conforme aux données récentes de neuroimageries (Dehaene, Molko, Cohen & Wilson, 2004) et aux résultats des études américaines sur les liens entre HTKS et les performances académiques chez des enfants d'âge comparable aux nôtres.

Ces premiers résultats incitent à poursuivre les recherches selon deux axes complémentaires. Le premier concerne la recherche fondamentale et vise à mieux comprendre les relations complexes existant entre l'ARC et les apprentissages scolaires. Le second concerne les applications pratiques de ces travaux qui doivent pouvoir déboucher sur l'élaboration de programmes d'intervention destinés à aider les enfants en difficulté scolaire à réguler leurs comportements.

## Bibliographie

- BILLARD C., LIVET M.O., GILLET P., GALLOUX A., VOL S., MOTTE J., ... VALLÉE I., 2002, *Batterie d'évaluation des fonctions cognitives (BREV)*, Nouvelle édition enrichie, Paris, éditions Signes.
- BLAIR C., 2002, «School readiness: Integrating cognition and emotion in a neurobiological conceptualization of children's functioning at school entry», *American Psychologist*, 57(2), 111-127.
- BLAIR C. et RAZZA R.P., 2007, «Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten», *Child development*, 78(2), 647-663.
- BROCK L.L., RIMM-KAUFMAN E.S., NATHANSON L. et GRIMM J.K., 2009, «The contributions of 'hot' and 'cool' executive function to children's academic achievement, learning related behaviors, and engagement in kindergarten», *Early Childhood Research Quarterly*, 24, 337-349.
- BRONSON M.B., 2000, *Self-regulation in early childhood: Nature and nurture*, New York, NY US, Guilford Press.
- FOULIN J.N., 2002, «Épreuves de reconnaissance et de dénomination de lettres», non publié.
- GESTSDOTTIR S. et LERNER R.M., 2008, «Positive development in adolescence: the development and role of intentional self-regulation», *Human Development*, 51, 202-224.
- GUIMARD P. et FLORIN A., 2007, «Les évaluations des enseignants en grande section de maternelle sont-elles prédictive des difficultés de lecture au cours préparatoire?», *Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant*, 91, 5-17.
- GUIMARD P., FLORIN A. et NOCUS I., 2002, «Comment les enseignants d'école maternelle peuvent-ils prédire les trajectoires scolaires de leurs élèves?», *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 52(1), 63-76.
- HOWSE R.B., LANGE G., FARRAN D.C. et BOYLES C.D., 2003b, «Motivation and self-regulation as predictors of achievement in economically disadvantaged young children», *The Journal of Experimental Education*, 71(2), 151-174.
- KHOMSI A., 2001, *Évaluation du Langage Oral (ÉLO)*, Paris, ECPA.
- MCCLELLAND M.M., ACOCK A.C. et MORRISON E.J., 2006, «The impact of kindergarten learning skills on academic trajectories at the end of elementary school», *Early Childhood Research Quarterly*, 21, 471-490.
- MCCLELLAND M.M., CAMERON C.E., CONNOR C.M., FARRIS C.L., JEWKES A.M. et MORRISON E.J., 2007a, «Links between behavioral regulation and preschoolers' literacy, vocabulary, and math skills», *Developmental Psychology*, 43(4), 947-959.
- MCCLELLAND M.M., CAMERON C.E., WANLESS S.B. et MURRAY A., 2007b, «Executive function, behavioral self-regulation and social-emotional competence. Links to school readiness» in *Contemporary perspectives on social learning in early childhood education*, Saracho O.N. et B. Spodek (éds.), Charlotte, NC: Information Age, pp. 83-107.
- MCCLELLAND M.M., MORRISON E.J. et HOLMES D.L., 2000, «Children at risk for early academic problems: the role of learning-related social skills», *Early Childhood Research Quarterly*, 15, 307-329.
- MCCLELLAND M.M., PONITZ C.C., MESSERSMITH E. et TOMINEY S. (in press), «Self-regulation: The integration of cognition and emotion» in *Handbook of lifespan human development*, Lerner R. (Series Ed.) et Overton W. (Vol.Ed.) Hoboken, NJ, Wiley and Sons.
- MONETTE S. et BIGRAS, 2008, «La mesure des fonctions exécutives chez les enfants d'âge préscolaire», *Canadian Psychologie*, 49(4), 329-341.
- PINTRICH P.R., 2000, «The role of goal orientation in self-regulated learning» in *Handbook of self-regulation*, Boekaerts M., Pintrich P.R et Zeidner M. (éds.), San Diego, Academic Press.
- PONITZ C.C., MCCLELLAND M.M., JEWKES A.M., CONNOR C.M., FARRIS C.L. et MORRISON E.J., 2008, «Touch your toes! Developing a direct measure of behavioral regulation in early childhood», *Early Childhood Research Quarterly*, 23, 141-158.
- PONITZ C.C., RIMM-KAUFMAN S.E., GRIMM K.J. et CURBY T.W., 2009, «Kindergarten classroom quality, behavioral engagement, and reading achievement», *School Psychology review*, 38(1), 102-120.
- RIMM-KAUFMAN S.E., PIANTA R.C. et COX M.J., 2000, «Teacher's judgments of problems in the transition to kindergarten», *Early Childhood Research Quarterly*, 15, 147-166.
- STIPEK D., NEWTON S. et CHUDGAR. A., 2010, «Learning-related behaviors and literacy achievement in elementary school-aged children», *Early Childhood Research Quarterly*, 25(3), 385-395.

SUCHODOLETZ A.V., TROMMSDORFF G., HEIKAMP T., WIEBER F. et GOLLWITZER P.M., 2009, «Transition to school: The role of kindergarten children's behavior regulation», *Learning and Individual Differences*, 19, 561-566.

VAN NIEUWENHOVEN C., NOËL M.P., GRÉGOIRE J., 2001, *TEDI-MATH, test diagnostique des compétences de base en mathématiques*, Paris, ECPA.

WANLESS S.B, MCCLELLAND M.M., ACOCK. A.C., CHEN F.M. et CHEN J.L., 2011a, «Behavioral regulation and early academic achievement in Taiwan», *Early Education & Development*, 1(22).

WANLESS S.B, MCCLELLAND M.M., ACOCK A.C., PONITZ C.C., SON S.-H., MORRISON E.J ... SUL., 2011b, «Measuring behavioral regulation in four societies», *Psychological Assessment*, 23(2).

# Implication des aspects figuratifs et morphologiques du langage dans l'activité de lecture et articulation avec d'autres aspects langagiers : proposition d'un outil

---

**Lydie IRALDE**

*Maître de conférences en psychologie, université d'Angers*

**Houria BOUCHAFA**

*Maître de conférences en psychologie, université Catholique de l'Ouest*

**Christine GAUX**

*Maître de conférences en psychologie, université d'Angers*

**Laëtitia BOULC'H**

*Maître de conférences en sciences de l'éducation, université Paris Descartes*

Notre étude a pour objectif de préciser l'implication de la compréhension du langage figuré et de la structure morphologique des mots dans l'activité de lecture chez l'enfant, aspects encore peu étudiés à ce jour. Un ensemble d'épreuves a été proposé à quatre-vingts élèves de CE1 afin d'examiner leurs compétences en compréhension d'expressions idiomatiques (« avoir un poil dans la main »), en conscience morphémique (vol/eur), ainsi que dans d'autres aspects impliqués en lecture (vocabulaire, conscience phonémique). Leurs compétences en identification de mots et en compréhension en lecture ont également été mesurées. Les résultats mettent en évidence des corrélations entre les performances aux tâches de compréhension d'expressions idiomatiques et de morphologie. Par ailleurs, les corrélations de ces épreuves avec les divers aspects de la lecture révèlent des relations distinctes. Cet ensemble d'épreuves permet de spécifier des profils différents de lecteurs. ■

LES OBJECTIFS dans cette étude sont d’examiner le lien entre la compréhension des expressions idiomatiques (aspects figuratifs du langage : donner sa langue au chat ; être dans la lune) et la connaissance de la structure morphologique des mots qui implique de savoir repérer l’unité minimale de sens qui les constitue (*vol/eur ; chant / eur ; éléphant / eau*). Il s’agit aussi de mettre en relation ces deux dimensions langagières avec les compétences en lecture (âge lexicale et compréhension de la lecture), ainsi qu’avec d’autres aspects impliqués et couramment mesurés, comme le vocabulaire, la conscience phonémique, la syntaxe. À terme, notre objectif est de proposer un outil de diagnostic différentiel des capacités de lecture, basé sur ces épreuves.

Bien que les relations qu’elles entretiennent soient encore peu étudiées, la compréhension des expressions idiomatiques (EI) et la connaissance de la structure morphologique des mots partagent des propriétés communes. Elles exigent de porter attention au sens ; de même, les EI comme les morphèmes peuvent être sémantiquement transparents (T) ou opaques (O), selon la nature des liens entre leurs constituants et la signification globale du mot ou de l’expression (par exemple : EIT « *jeter l’argent par les fenêtres ; être dans la lune* » ; EIO « *mettre les pieds dans le plat* » ou « *casser sa pipe* » ; Morphèmes T « *fillette ; coiffe / coiffeur* » ou Morphèmes O « *toile / toilette ; vignette / vignette* »). Plus précisément, pour l’expression « *casser sa pipe* », le lien métaphorique n’est pas clair et ce que veulent dire les mots de cet énoncé dans le langage de tous les jours ne constitue pas une aide pour la compréhension, contrairement à une EIT ; seul le contexte dans lequel l’expression est produite peut donc permettre d’inférer sa signification idiomatique, sauf à la connaître au préalable.

Par ailleurs, la mise en relation de ces deux dimensions langagières avec l’apprentissage de la lecture se fonde : a) sur le fait que les morphèmes y participeraient de façon relativement précoce (Carlisle et Stone, 2005 ; Marec-Breton, 2010 ; McCormick, Rastle et Davis, 2008 ; Nagy, Berninger et Abbott, 2006) ; b) sur l’existence d’une corrélation établie entre le niveau de compréhension en lecture et le niveau de compréhension des EI (Cain, Oakhill et Lemmon, 2005 ; Levorato, Nesi et Cacciari, 2004 ; Levorato, Roch et Nesi, 2007). En d’autres termes, plus l’enfant est performant sur une dimension, plus il l’est aussi sur l’autre et inversement, sachant que dans cette relation, les EI opaques (EIO dans la suite du texte) sont une catégorie particulièrement intéressante ; les enfants dits « faibles compreneurs » sont particulièrement en difficulté face aux EIO, d’où une difficulté cruciale, supposée chez eux, à recourir et à utiliser l’information contextuelle pour inférer les significations.

## ■ Méthode

### Participants

Les données ont été recueillies, selon les épreuves, de façon individuelle ou collective, auprès de 85 enfants de CE1 provenant de 5 écoles de milieux rural, semi-urbain et urbain. Aucun enfant n’est redoublant ou en avance ; l’échantillon est constitué de 46 garçons et 39 filles et l’âge moyen est de 7 ans 9 mois (de 7 ; 2 ans à 8 ; 4 ans).

### Matériel

**Épreuve de compréhension des EI.** – Nous avons élaboré cette épreuve en nous inspirant des paradigmes utilisés dans les études antérieures. Dix expressions idiomatiques métaphoriquement opaques (O) ou transparentes (T), sélectionnées sur la base de nombreux prétests, sont présentées au terme d’une petite histoire lue par l’adulte. À l’issue de la lecture, on pose deux questions à l’enfant qui concernent des informations précises contenues dans l’histoire (contrôle pour s’assurer que l’enfant a bien porté attention à l’histoire) puis on lui demande d’expliquer oralement l’expression. Seules les réponses valides sont ici prises en compte : les réponses idiomatiques (RI ; 2 points) et les réponses « sens figuré approché » (SFA ; 1 point). Par exemple, pour l’expression « *casser sa pipe* » : « *il est mort* » (RI, 2 points) ; « *quelque chose de très grave lui est arrivé* » (SFA, 1 point). Pour l’analyse, le score global obtenu à l’épreuve mais aussi celui obtenu face aux seules EIO (dont nous avons précisé l’intérêt dans l’introduction) sont distingués.

**Épreuve de segmentation morphémique (Seg. Morph.).** – Dans cette tâche, l’enfant doit segmenter le mot sur la base du repérage des unités morphémiques et ce à partir d’exemples qui lui sont donnés au préalable : « *écoute bien ; dans le mot « chanteur », il y a « chant » et « eur », dans le mot « rasoir », il y a « ras » et « oir »*. On ne focalise pas l’attention de l’enfant sur l’aspect sémantique et les mots choisis ne le placent pas non plus dans une situation de contraintes trop élevées ; ainsi, les mots impliquant une transformation phonologique (comme *parfum/parfumeur*) sont écartés. Les 24 mots proposés sont bi-morphémiques : par exemple *plongeur, récitation, glissade, cuisinier*.

### Autres épreuves proposées (5 au total).

– **Syntaxe-compréhension de phrases** (TéCoPé ; Écalle, sous presse) : l’enfant doit dire si deux phrases linguistiquement différentes (par exemple « *Le garçon bondit* » ; « *L’enfant saute* ») signifient presque la même chose ou

- pas du tout la même chose. En cours de tâche, la structure syntaxique des phrases proposées se complexifie.
- *Segmentation phonémique* (Seg Pho) : l'enfant doit prononcer tous les sons qu'il entend dans le mot qui lui est proposé, par exemple :
    - dans « mur », on entend / m /, / u /, / r /
    - dans « fleur », on entend / f /, / l /, / eu /, / r /.
  - *Lecture : test de l'Alouette* (Lefavrais, 1965, 2005) : la lecture du texte proposé dans cette tâche permet d'évaluer principalement la dimension décodage-identification des mots et de définir un âge lexique (âge en lecture).
  - *Compréhension de la lecture* (Aubret et Blanchard, 1988) : l'enfant doit lire chaque texte et répondre aux questions posées sur la feuille de réponse (feuilles A et B : 5 textes ; temps alloué : 30 minutes).
  - *Vocabulaire ÉVIP* (*vocabulaire en réception : adaptation française du Peabody Picture Vocabulary Test Revised* ; Dunn, Thiéroult-Whalen et Dunn, 1993) : dans un ensemble de quatre images, on demande à l'enfant de faire un trait sur celle qui représente le mieux le mot cible donné oralement par l'adulte.

## ■ Résultats

### Scores aux deux épreuves cibles et autres épreuves langagières

Les principales données sont présentées dans le *tableau 1*.

**Tableau 1 – Moyenne, pourcentage moyen de réussite, étendue et écart type relevés dans chacune des sept épreuves proposées aux élèves de CE1**

Épreuves	Moyenne	% moyen de réussite	Étendue	Écart type
Seg Morph / 24	6,80	<b>28,33</b>	0 à 21	6,07
Compr EIO / 12	3,62	<b>30,20</b>	0 à 9	2,57
EI Total / 20	7,35	36,76	0 à 17	4,41
Âge lexique L'Alouette	7 ; 8 ans	/	6 à 11 ; 6 ans	10,6 mois
Compr de la lecture / 21	7,13	<b>33,95</b>	0 à 18	4,74
Seg Pho / 36	11,28	<b>31,34</b>	0 à 35	10,98
Syntaxe Compr de phrases / 12	5,94	49,50	0 à 11	2,45
Vocabulaire / 46	26,34	57,26	16 à 36	4,39

On observe un pourcentage moyen de réussite d'environ 30 % dans quatre épreuves ; la réussite est meilleure dans les épreuves de traitement sémantico-syntaxique et de vocabulaire. On observe également une forte variabilité inter-individuelle : par exemple, à l'Alouette, si on établit la correspondance entre l'âge lexique et le niveau

scolaire, la performance en lecture s'étend de « CP janvier » à « 6<sup>e</sup> janvier » (c'est-à-dire d'un retard de 28 mois à une avance de 47 mois).

L'analyse met aussi en évidence des corrélations originales entre les performances aux tâches de compréhension d'expressions idiomatiques (score EI total et score enregistré face aux EIO) et de morphologie : respectivement,  $r = .32$  ;  $p < .01$  et  $r = .24$  ;  $p < .05$ .

Notre explication de cette relation statistiquement consistante privilégie les aspects sémantiques impliqués dans les deux tâches. En effet, dans l'une et l'autre, il s'agit de « jouer » avec plusieurs significations et avec des liens sémantiques plus ou moins transparents, que ce soit au niveau du mot ou de l'énoncé.

### Contribution des variables cibles (compréhension des EI et Seg Morph) à la variance en lecture

Nous souhaitons savoir ici si les performances dans les différentes épreuves, notamment les deux variables que nous ciblons, contribuent à expliquer les différences observées dans les scores en lecture des enfants (âge lexique, compréhension de la lecture). La démarche consiste donc à entrer dans un modèle de régression ces performances en vue d'expliquer la variance en lecture. Dans un premier temps, le modèle de régression est basé sur une seule variable.

**Une seule variable dans le modèle.** – Les résultats sont consignés dans le *tableau 2*.

**Tableau 2 – Pourcentage des différences entre enfants en lecture, expliquées par la performance enregistrée dans les différentes épreuves**

Variables à expliquer	Âge lexique (L'Alouette)	Compréhension de la lecture
	R2 : % des différences entre enfants expliquées par la variable considérée	R2
Seg Morph	5,01 ( $p < .05$ )	17,74 ( $p < .001$ )
Compr EIO	10,53 ( $p < .01$ )	18,91 ( $p < .001$ )
EI Total	15,29 ( $p < .001$ )	23,53 ( $p < .001$ )
Seg Pho	<b>15,87 (<math>p &lt; .001</math>)</b>	<b>9,14 (<math>p &lt; .01</math>)</b>
Syntaxe - Compr	15,63 ( $p < .001$ )	20,08 ( $p < .001$ )
Vocabulaire	13,24 ( $p < .001$ )	21,93 ( $p < .001$ )

Nous observons que chacune des variables (épreuves) rend compte significativement d'une partie des différences observées en lecture, mais elles n'ont évidemment pas le même poids selon la variable à expliquer. Par exemple, en compréhension de la lecture, c'est la Compréhension des EI qui a le poids le plus important, ce qui montre bien la

pertinence du lien établi antérieurement entre ces deux variables. De plus, d’une variable à expliquer à l’autre, la contribution de chaque mesure diffère également : voir par exemple pour la phonologie (Seg Pho) et la morphologie (Seg Morph), où la situation s’inverse entre les colonnes du *tableau 2*.

Globalement, les résultats observés apparaissent cohérents au regard des variables à expliquer, les aspects sémantiques étant engagés au premier plan dès qu’il s’agit de comprendre ce que l’on lit ; ils montrent aussi que les connaissances morphologiques sont bien mobilisées chez les élèves de CE1.

**Plusieurs variables dans le modèle.** – L’objectif est ici d’apprécier l’écart entre variables (la contribution supplémentaire que chacune des mesures peut apporter) et d’identifier les meilleurs prédicteurs de la variabilité observée en lecture entre les enfants, c’est-à-dire les mesures qui restent statistiquement significatives une fois prise en compte la contribution de chacune. Les résultats du modèle statistique final sont présentés dans le *tableau 3* pour la variable à expliquer « Âge lexique » et dans le *tableau 4* pour la variable « Compréhension en lecture ».

**Tableau 3 – Contribution des différentes mesures (avec et sans le Vocabulaire) à l’explication de la variance observée pour l’âge lexique dans le modèle final (la valeur beta est indiquée pour chaque variable après l’entrée de toutes les mesures testées)**

Variables à expliquer	Âge lexique (L’Alouette)		Âge lexique	
	R2 : progression du % de variabilité expliquée à chaque étape (ajout d’une variable)	Beta : valeur de la contribution de la variable après l’entrée des 5 mesures	R2	Beta
Étapes du modèle				
Seg Morph seule	5,01	.01 ns	5,01	.06 ns
+ Compr EIO	12,41 (+ 7,4 %)	.09 ns	12,41	.20
+ Syntaxe Compr	19,50 (+ 7,09 %)	.23	19,50	.24
+ Seg Pho	26,55 (+ 7,05 %)	.29	26,55	.30
+ Vocabulaire	28,58 (+ 2,03 %)	.21 ns		

Dans le modèle final, deux variables sont significatives pour expliquer la variance de l’âge lexique : la phonologie (Seg Pho) qui a la plus forte contribution (.29) et la syntaxe. Ce résultat apparaît cohérent :

- pour la phonologie, compte tenu de la variable à expliquer et du niveau scolaire des enfants (on est en CE1, au début de l’apprentissage) ;
- pour la syntaxe, parce qu’il y a de la lecture dans cette tâche comme dans le test de l’Alouette.

Si on retire du modèle statistique l’épreuve de vocabulaire (variable contrôle dans les tâches de lecture), la compréhension des EIO est significative également mais la morphologie (Seg Morph) ne l’est toujours pas (voir *tableau 3*, colonne de droite). Là aussi, ce résultat correspond à nos attentes puisque d’une part, l’épreuve de morphologie ne porte pas sur du texte et que, d’autre part, l’enfant utilise aussi le contexte pour lire le texte de l’Alouette comme il doit l’utiliser pour interpréter les EI Opaques (c’est même crucial comme cela a été précisé dans l’introduction).

Ces données invitent peut-être aussi à reconsidérer le test de l’Alouette comme « simple » test de décodage ; certes la dimension décodage-identification des mots y est déterminante, mais les dimensions sémantico-syntaxique et de compréhension semblent impliquées également, et on peut supposer que les enfants les plus à l’aise au niveau du décodage les utilisent.

**Tableau 4 – Contribution des différentes mesures (avec et sans le Vocabulaire) à l’explication de la variance observée en compréhension de la lecture dans le modèle final (la valeur beta est indiquée pour chaque variable après l’entrée de toutes les mesures testées)**

Variables à expliquer	Compréhension en lecture		Compréh. en lecture	
	R2 : progression du % de variabilité expliquée à chaque étape (ajout d’une variable)	Beta : valeur de la contribution de la variable après l’entrée des 5 mesures	R2	Beta
Étapes du modèle				
Seg Morph seule	17,74	.19	17,74	.25
+ Compr EIO	29,37 (+ 11,63 %)	.18 ns	29,37	.29
+ Syntaxe Compr	34,95 (+ 5,58 %)	.23	34,95	.24
+ Seg Pho	36,22 (+ 1,27 %)	.14 ns	36,22	.15 ns
+ Vocabulaire	38,47 (+ 2,25 %)	.22		

Pour expliquer la variance observée entre enfants en compréhension de la lecture, trois variables se révèlent significatives dans le modèle final (voir *tableau 4*) : la syntaxe, le vocabulaire et la morphologie, ce qui correspond également à nos attentes. En effet, comprendre ce que nous lisons exige au premier plan de porter attention au sens des mots et dépend de façon cruciale de leur organisation au plan syntaxique.

Si comme précédemment l’épreuve de vocabulaire est retirée du modèle statistique, les trois premières variables sont toutes significatives : la morphologie et la compréhension des EI expliquent à elles deux 29,37 % de la variance observée en compréhension. Ces données

suggèrent que ces mesures entretiennent des relations distinctes et complémentaires dans l'explication des différences entre enfants en compréhension de la lecture.

### Comparaisons de groupes d'enfants selon la performance en lecture

Puisque les aspects morphologiques, figuratifs mais aussi sémantico-syntaxiques sont complémentaires pour expliquer la variabilité en lecture, nous nous sommes intéressées aux performances individuelles dans ces épreuves avec pour objectif de répondre à la question suivante : combien de bons lecteurs (âge lexique et compréhension en lecture) ont de bons résultats en compréhension des EI et en morphologie, et combien de faibles lecteurs ont des scores faibles dans ces épreuves ? Nous précisons que nous avons également porté attention à l'épreuve de syntaxe compte tenu de sa contribution significative à l'explication des différences observées en lecture (voir le point d'analyse précédent).

La démarche suivie est basée sur les scores aux tests de l'Alouette et de compréhension en lecture et sur la méthode des quartiles. Elle a débouché sur la constitution de deux groupes contrastés de douze élèves (les plus faibles « FdécFcomp » et les plus forts « BdécBcomp » ; voir *graphique 1* ci-dessous). Il convient de noter cependant que l'on travaille ici sur les extrêmes qui ne représentent que 28 % de l'échantillon.



▲ *Graphique 1* – Représentation schématique de la constitution des deux groupes contrastés d'élèves

Ces deux groupes ne se distinguent pas sur le plan de l'âge réel (T de Student *ns*) : l'âge réel moyen est comparable dans les deux groupes, mais ils se distinguent significativement sur toutes les autres variables étudiées jusqu'ici (Seg Morph, Compréhension des EI, Seg Pho...), à l'exception de l'attention portée à l'histoire lue dans la tâche de compréhension des EI (réponses données par l'enfant aux deux questions relatives à l'information explicite contenue dans le texte suite à sa lecture par l'adulte), ce qui est important pour la validité du score idiomatique.

Ensuite, pour chaque groupe ainsi constitué, nous avons relevé les scores dans les épreuves ciblées (compréhension des EI, morphologie et traitement sémantico-syntaxique). Pour chacune, nous avons procédé de la

même façon en regardant où se situe l'enfant, parmi les plus forts ou parmi les plus faibles. Le *tableau 5* récapitule les profils observés.

**Tableau 5** – Profils observés en compréhension des EI, morphologie et syntaxe dans les deux groupes contrastés d'élèves selon la performance en lecture

GROUPE BdécBcomp (âge lexique moyen : 8 ; 11 ans ; note moyenne en compréhension : 13,17 / 21)	GROUPE FdécFcomp (âge lexique moyen : 6 ; 8 ans ; note moyenne en compréhension : 1 / 21)
Un élève se situe parmi <b>les + forts dans les trois épreuves</b>	Deux élèves sont parmi <b>les + faibles dans les trois épreuves</b>
Huit sont parmi <b>les + forts dans deux épreuves</b> ; dans la 3 <sup>e</sup> , le score est supérieur à la moyenne des CE1 (pour cinq d'entre eux) et dans la moyenne du groupe classe (pour un autre enfant)	Quatre sont parmi <b>les + faibles dans deux épreuves</b> (EIO et Seg Morph dans deux cas ; EIO et Syntaxe ; Seg Morph et Syntaxe)
Deux sont parmi <b>les + forts dans une épreuve</b> (EIO pour l'un et Syntaxe pour l'autre) ; dans les deux cas le score en Seg Morph est > à la moyenne du groupe classe	Cinq sont parmi <b>les + faibles dans une seule épreuve</b> : les trois tâches sont concernées (avec trois élèves en Syntaxe)
Un élève a des scores supérieurs à la moyenne du groupe des CE1 dans deux épreuves (EIO et Syntaxe) et assez proche de la moyenne du groupe classe en Seg Morph	Un élève a des <b>scores juste au dessus de la valeur du 1<sup>er</sup> quartile dans deux épreuves</b> (EIO et Seg Morph) et un score supérieur à la moyenne du groupe classe dans la 3 <sup>e</sup> (Syntaxe)

Dans le groupe des élèves les plus forts (BdécBcomp) tout d'abord, on observe globalement et très majoritairement des profils de réussite satisfaisants et plutôt cohérents avec les données issues des tests statistiques ; en analysant les quatre types de profils repérés, seuls deux enfants sur les douze présentent un réel point faible en morphologie (ont 0) parmi les huit recensés dans la deuxième catégorie, probablement parce que le travail explicite en classe sur la dimension morphologique du langage intervient après le CE1.

Dans le groupe le plus faible, on observe toujours quatre types de profils mais aussi un léger « glissement » des effectifs : les enfants « faibles décodeurs et faibles compreneurs » se répartissent en haut et en bas de la liste (50-50), ce qui laisse supposer l'existence de profils un peu plus contrastés dans ce groupe (voir *tableau 5*). En revanche, dans le groupe « BdécBcomp », 75 % des enfants (9/12) se trouvent en haut de la liste. Ainsi, dans le groupe « FdécFcomp », bien que les élèves soient parmi les plus faibles en lecture, leur répartition suggère qu'un plus grand nombre d'entre eux se trouve dans une position de meilleure réussite dans une ou plusieurs des

épreuves cibles. Et de fait, nous avons mis en évidence dans le *tableau 6* la ou les dimensions sur lesquelles dix enfants de ce groupe de douze se trouvent dans une position plus favorable qu’en décodage et compréhension de la lecture; en conséquence, seulement deux enfants « FdécFcomp » sur douze ont un profil qui ne présente pas de « points forts », mais le *tableau 6* montre aussi la grande variabilité de leur distribution dans les profils des autres élèves du groupe.

**Tableau 6 – Points forts du groupe FdécFcomp observés dans les épreuves cibles**

N	Compr EIO	Seg Morph	Syntaxe
N = 8			
1	+ fort	+ faible	+ faible
1	> moyenne CEI	> 1 <sup>er</sup> quartile	+ faible
1	+ faible	> moyenne CEI	> 1 <sup>er</sup> quartile
1	> 1 <sup>er</sup> quartile	> moyenne CEI	+ faible
2	+ faible	+ faible	> moyenne CEI
1	> 1 <sup>er</sup> quartile	> 1 <sup>er</sup> quartile	> moyenne CEI
1	> 1 <sup>er</sup> quartile	+ faible	> moyenne CEI
N = 2			
1	> 1 <sup>er</sup> quartile (très proche moyenne CEI)	> 1 <sup>er</sup> quartile	+ faible
1		> 1 <sup>er</sup> quartile	+ faible

## ■ Conclusion

Ce type d’approche et d’analyse permet de préciser la contribution de compétences connexes et complémentaires dans l’explication de l’efficacité en lecture; ces aspects peuvent donc être considérés ou « appelés » au plan pédagogique pour aider l’apprentissage et sans doute offrir d’autres « portes d’entrée » pour un accompagnement personnalisé de l’élève en difficulté (comme par exemple engager un travail sur les dimensions figurative, morphologique et sémantico-syntaxique du langage auprès des enfants chez qui la lecture pose problème).

En ce sens, la proposition d’un outil à partir de ces épreuves est pour nous un objectif à terme afin de mieux cerner les difficultés, mais aussi les points forts ou plus favorables chez les élèves (variables d’un élève à l’autre), à partir desquels ils pourraient être mobilisés ou remobilisés dans l’apprentissage.

## Bibliographie

- AUBRET J. et BLANCHARD S., 1988, *Test de lecture silencieuse*, INETOP.
- CAIN K., OAKHILL J. et LEMNON K., 2005, «The relation between children’s comprehension level and their comprehension of idioms», *Journal of Experimental Child Psychology*, 90, 65-87.
- CARLISLE J.F. et STONE C.A., 2005, «Exploring the role of morphemes in word reading», *Reading Research Quarterly*, 40, 428-449.
- DUNN L.M. et THIÉRAULT-WHALEN C.M., 1993, *Échelle de vocabulaire en images Peabody, adaptation française du Peabody Picture Vocabulary Test Revised*, Paris, Les Editions du Centre de Psychologie Appliquée.
- ÉCALLE J. (sous presse), *TéCoPé : Test de compréhension de phrases écrites*, Paris, Eurotests Éditions.
- LEFAVRAIS P., 1965, 2005, *Le test de l’Alouette – R*, Paris, Les Éditions du Centre de Psychologie Appliquée.
- LEVORATO M.C., NESI B. et CACCIARI C., 2004, «Reading comprehension and understanding idiomatic expressions: A developmental study», *Brain and Language*, 91, 303-314.
- LEVORATO M., ROCH M. et NESI B., 2007), «A longitudinal study of idiom and text comprehension», *Journal of Child Language*, 34, 473-494.
- MAREC-BRETON N., 2010, «La conscience morphologique : une variable importante dans l’apprentissage de la lecture ?», *Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l’Enfant*, 107-108, 125-132.
- MCCORMICK S.F., RASTLE K. et DAVIS M.H., 2008, «Is there a “fete” in “fetish”? Effects of orthographic opacity on morpho-orthographic segmentation in visual word recognition», *Journal of Memory and Language*, 58, 307-326.
- NAGY W., BERNINGER V.W. et ABBOTT R.D., 2006, «Contributions of morphology beyond phonology to literacy outcomes of upper elementary and middle-school students», *Journal of Educational Psychology*, 98, 1, 134-147.

# Régulation de l'activité de lecture en CE1 : un outil de mesure des compétences exécutives impliquées

---

**Christine GAUX**

*Maître de conférences en psychologie, université d'Angers*

**Laëtitia BOULC'H**

*Maître de conférences en psychologie, université Paris Descartes*

**Lydie IRALDE**

*Maîtres de conférences en psychologie, université d'Angers*

**Houria BOUCHAFA**

*Maître de conférences en psychologie, université Catholique de l'Ouest*

Étudier le rôle que pourrait jouer les capacités de contrôle exécutif dans l'apprentissage de la lecture chez l'enfant est important si l'on souhaite comprendre l'hétérogénéité des profils de difficulté en lecture. Au-delà des aspects phonologiques, certaines études ont en effet relevé la coïncidence entre troubles attentionnels et difficultés de lecture chez certains enfants. On sait par ailleurs combien les premiers moments d'apprentissage de la lecture nécessitent de régulation des traitements à l'œuvre. Nous présenterons les résultats d'une étude réalisée auprès de quatre-vingts élèves de CE1 dans laquelle nous avons proposé un ensemble de tâches exécutives informatisées mesurant les capacités d'inhibition et d'alternance dans le but d'étudier la relation entre contrôle exécutif et lecture et de prétester la validité de cette batterie et l'intérêt de la méthodologie adoptée. ■

**L**ES DIFFICULTÉS EN LECTURE constituent l’un des indicateurs les plus symptomatiques des difficultés scolaires. Qu’elles soient légères ou sévères, elles peuvent entraver les autres apprentissages scolaires. Ces difficultés ont déjà fait l’objet de nombreuses études mais les recherches actuelles s’efforcent de comprendre l’hétérogénéité des profils des enfants en difficulté.

Cette étude, réalisée dans le cadre du programme OuForEP, examine le rôle que pourrait jouer l’autorégulation cognitive dans l’apprentissage de la lecture. Cette autorégulation résulte de la mise en œuvre du contrôle exécutif. Le contrôle exécutif peut être vu comme un chef d’orchestre qui régule les traitements cognitifs. Il permet de mettre en place les bonnes stratégies au bon moment, de sélectionner l’information pertinente pour la tâche en cours, etc. Pour étudier cette hypothèse, un outil de mesure des compétences exécutives adapté aux enfants a été conçu pour tenir compte des limites évoquées dans la littérature à propos des tâches utilisées pour apprécier les capacités de contrôle exécutif. Avant de revenir sur ces aspects méthodologiques et de préciser les objectifs de l’étude, examinons ce qui justifie l’hypothèse d’une implication du contrôle exécutif en lecture.

### **Quelques raisons d’étudier l’implication du contrôle exécutif dans l’apprentissage de la lecture**

L’activité de lecture ne mobilise pas uniquement des processus cognitifs spécifiques au traitement du langage, elle implique également la mise en œuvre de processus cognitifs plus généraux, tels que la mémoire, l’attention, le contrôle exécutif.

L’intervention du contrôle exécutif en lecture peut être envisagée à différents niveaux :

Il peut s’exercer sur la motricité oculaire afin d’inhiber l’exploration visuelle non linéaire présente chez l’enfant avant l’apprentissage de la lecture.

Il intervient lors de la sélection des informations entrantes auxquelles nous portons attention, donc au niveau de l’information entrante, mais agit également sur les informations conservées temporairement en mémoire de travail afin de ne garder que les informations pertinentes et d’éliminer par inhibition celles qui ne sont plus appropriées à l’activité en cours. Cette régulation des informations entrantes et du contenu de la mémoire de travail évite l’interférence entre des informations trop nombreuses.

Le contrôle synchronise aussi les différents processus qui interviennent simultanément et qui interagissent en opérant sur l’application des diverses procédures d’analyse sub-lexicales ou lexicales, selon la particularité du mot traité, le niveau d’expertise du lecteur, le contexte du mot.

Enfin, il coordonne les traitements de bas niveau avec les traitements de plus haut niveau en œuvre dans l’intégration syntaxico-sémantique et la compréhension de texte.

L’hypothèse d’une implication du contrôle exécutif dans les difficultés d’apprentissage de la lecture a également été proposée en raison d’une certaine similarité, ou comorbidité, entre les capacités attentionnelles et exécutives des enfants présentant des troubles de lecture et des enfants présentant des troubles d’attention. Cette similarité est cependant encore à démontrer car elle n’apparaît pas chez tous les enfants dyslexiques. De plus, il est encore difficile de déterminer si les faibles capacités de contrôle exécutif sont spécifiques aux enfants présentant des troubles d’apprentissage de la lecture ou comportementaux, ou se manifestent également chez les enfants faibles lecteurs. Cette question motive cette étude.

### **De récentes avancées dans l’examen de cette implication mais des divergences**

Plusieurs chercheurs se sont intéressés à l’hypothèse de l’implication du contrôle exécutif dans l’activité de lecture. Ils estiment que les difficultés d’apprentissage de la lecture chez les enfants faibles lecteurs ou dyslexiques pourraient provenir d’un déficit de ce contrôle exécutif (Boulc’h, Gaux & Boujon, 2007; Brosnan, Demetre, Hamill, Robson, Shepherd & Cody, 2002; Van der Sluis, de Jong & Van der Leij, 2007). Ces premières études aboutissent à des résultats divergents qui s’expliquent par le fait que le contrôle exécutif est un concept complexe dont il est difficile de saisir la manifestation comportementale. Les tâches exécutives utilisées sont souvent complexes et de nature multi-cognitive. Plusieurs points demandent de ce fait à être contrôlés.

- Les tâches mesurant le contrôle exécutif ne nécessitent pas seulement la mise en œuvre de traitements exécutifs mais également d’autres traitements non exécutifs sur lesquels s’exerce le contrôle et qui sont plus ou moins maîtrisés. Les tâches exécutives sont qualifiées d’impures par Van der Sluis *et al.* (2007). C’est pourquoi, afin que la tâche mesure précisément la mise en œuvre d’un contrôle exécutif, il est crucial de vérifier qu’elle ne mobilise pas trop d’autres capacités cognitives et que le contrôle n’est pas perturbé par les traitements sur lesquels il s’exerce. Chez un enfant, il est sans doute plus compliqué d’appliquer un contrôle sur une tâche qui n’est pas maîtrisée, de même qu’un contrôle inefficace empêche l’enfant d’accomplir la tâche correctement. Ceci montre bien la difficulté pour interpréter les résultats, comme nous le verrons plus loin.
- Les tâches de contrôle exécutif nécessitent de maintenir temporairement un nombre plus ou moins impor-

- tant d'informations (nombre et durée), ce qui influe sur les performances obtenues à la tâche.
- Le concept de contrôle exécutif n'est pas un construit homogène. Il correspond au niveau comportemental à différents types de contrôle, composantes, ou encore fonctions. Des analyses factorielles réalisées sur plusieurs tâches exécutives indiquent que ces dernières renvoient à plusieurs facteurs sous-jacents (voir les études de Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter & Wager, 2000 chez l'adulte et de Lehto, Juujärvi, Kooistra & Pulkkinen, 2003 chez l'enfant). Les facteurs sous-jacents les plus cités et étudiés sont la mise à jour, l'inhibition, l'alternance, la planification. Or, de nombreuses études ne tiennent pas compte de cette diversité et ne différencient pas ces différents types de contrôle dans les tâches.
  - Le contrôle exécutif se développe lentement, sur plusieurs années, et les composantes n'évoluent pas au même rythme (inhibition, alternance, mémoire de travail), ce qui rend sa mesure particulièrement complexe lorsque l'on s'intéresse aux capacités de contrôle de jeunes enfants.

Dans cette recherche, nous avons tenté de pallier les difficultés inhérentes à l'impureté et à la complexité des tâches en utilisant une méthodologie originale qui s'appuie sur une double comparaison. Nous nous sommes appuyées sur la méthodologie utilisée par Van der Sluis et ses collègues (2007) qui consiste à comparer la performance obtenue à une tâche de base simple à celle obtenue à une tâche avec un contrôle exécutif. En réalisant cette comparaison, nous pouvons appréhender le coût cognitif lié à l'ajout d'une tâche de contrôle exécutif. Par ailleurs, afin de prendre en compte l'effet des traitements non exécutifs sur la mesure du contrôle exécutif, nous avons décliné les tâches exécutives dans une version verbale et une version visuo-spatiale. Cette manipulation est particulièrement importante lorsque l'on s'intéresse au lien entre le contrôle exécutif et la lecture. Comment en effet interpréter la faible performance d'un faible lecteur ou d'un enfant dyslexique à une tâche exécutive verbale ? Échoue-t-il parce qu'il présente une faible capacité de contrôle exécutif et/ou parce que la tâche nécessite de traiter un matériel verbal (lecture de mots, de phrases...) ? Avec un matériel verbal la dissociation entre les effets linguistiques et les effets du contrôle exécutif n'est pas possible (Boulc'h, Gaux et Boujon, 2007/2010). Il est donc important de comparer des tâches verbales et non verbales afin d'isoler les effets induits par le matériel et d'examiner les répercussions du matériel sur les relations entre contrôle exécutif et lecture. Enfin, nous avons

pris en compte l'effet du type de contrôle exécutif en proposant des tâches d'inhibition et d'alternance. L'étude présentée ici a donc deux objectifs :

1. Prétester la pertinence de cet ensemble de tâches et l'intérêt de la méthodologie adoptée ;
2. Examiner les relations de l'inhibition et de l'alternance avec l'efficacité en lecture chez des enfants en cours d'apprentissage de la lecture dans le but de déterminer si les enfants présentant un niveau faible en lecture ont plus de difficultés à réguler leur activité que les élèves bons lecteurs.

## ■ Méthode

### Participants

L'étude a été réalisée auprès de 77 enfants de CE1, sans redoublement ni avance, scolarisés dans 5 écoles situées dans des milieux rural, semi-urbain et urbain. Parmi eux, 39 sont des garçons et 38 des filles. L'âge moyen des élèves est de 7 ; 8 ans (de 7 ; 0 à 8 ; 4 ans).

### Tâches et matériel

Des épreuves évaluant les capacités de lecture et les capacités de contrôle exécutif ont été présentées aux élèves.

**Tests de lecture.** – Le niveau en lecture des élèves a été apprécié dans son versant décodage et reconnaissance des mots avec le test de l'Alouette–R (Lefavrais, 2005) et dans son versant compréhension en lecture avec le test de lecture silencieuse (Aubret et Blanchard, 1988).

Le test de l'Alouette–R (Lefavrais, 2005) évalue la lecture d'un texte en prenant en compte la vitesse et l'exactitude de la lecture à voix haute. On déduit le niveau réel de lecture en ramenant la vitesse au niveau qui permet au lecteur de lire sans erreur. Les tableaux de référence donnent un âge de lecture (ou âge lexique) et une correspondance en termes de niveau scolaire.

Le test de lecture silencieuse (Aubret et Blanchard, 1988) mesure le niveau de compréhension de texte en lecture. L'enfant doit répondre aux questions posées à la suite de cinq textes (planches A et B) en complétant les réponses amorcées. Le maximum de points par texte est de 5, ce qui conduit à un total de 25 points.

**Tâches exécutives.** – Un ensemble de dix-huit épreuves informatisées ont été créées. La présentation est informatisée pour permettre un recueil de la vitesse de réponse en plus de l'exactitude. L'enfant doit répondre à des questions simples par oui ou par non en appuyant sur les touches du clavier signalées par des autocollants

« OUI » et « NON ». Il est invité à répondre le plus rapidement possible sans se tromper. Des items de démonstration et d’entraînement (4 à 8 items) sont administrés pour que l’enfant se familiarise avec la question posée et le matériel avant la phase test (constituée de 16 ou 32 items).

Les tâches proposées comportent des tâches de base simples et des tâches exécutives afin de contrôler l’influence éventuelle des aspects non exécutifs en calculant la différence de performance entre ces deux types de tâches.

Les tâches exécutives mesurent deux types de contrôle exécutif, l’inhibition et l’alternance. Elles sont déclinées dans une version verbale (mobilisant l’accès à des informations verbales : questions portant sur des images d’objets, des actions réalisées par des personnages, donc dénommables) et une version visuo-spatiale (mobilisant la manipulation spatiale d’un matériel visuel : comparaison de formes, appréciation de la position d’une forme, de la rotation d’une forme dans le cadre d’une situation de pliage). Pour chacune des versions verbale et visuo-spatiale, cinq tâches constituent des tâches de base simples, deux tâches exécutives sollicitent l’inhibition et deux autres tâches exécutives exigent une alternance entre deux traitements. Les tâches d’inhibition reprennent une tâche de base et exigent l’inhibition d’une autre tâche de base ou d’une information non pertinente. Les tâches d’alternance impliquent deux tâches de base.

Dans les tâches verbales, les questions portent sur des images d’objets, d’animaux, de vêtements, s’affichant à gauche de l’écran, ainsi que sur des images représentant des scènes de la vie quotidienne (vingt et une actions) situées à droite de l’écran. Le *tableau 1* présente des exemples de ce qui s’affiche à l’écran et précise l’ordre dans lequel l’enfant réalise ces tâches verbales de base et exécutives.

Dans les tâches de base les questions sont relativement simples : L’objet qui est à gauche est-il présent dans l’image de droite ? Est-ce que l’objet va bien avec ce que fait le personnage/action ? Y a-t-il plusieurs personnages ? L’objet est-il cohérent avec l’histoire évoquée dans l’image représentant l’action, pourrait-il être utilisé par le personnage à la suite de l’action représentée ? Le(s) personnage(s) est (sont) une (des) femme(s) ?

À ces tâches de base est ajoutée une tâche nécessitant la mise en œuvre d’un contrôle. Dans la première tâche d’inhibition, l’enfant doit indiquer si l’objet est présent dans l’image. L’inhibition est mobilisée car l’enfant doit inhiber la réponse automatisée « Y a-t-il plusieurs personnages » posée juste avant. Cette tâche de base présentée juste avant comporte trente-deux items pour entraî-

ner la réponse et la rendre plus automatique. Dans la seconde tâche d’inhibition, deux images apparaissent à la gauche de l’écran, une grande et une petite. L’enfant doit dire si l’objet présent dans la petite image « va bien avec l’action », ce qui nécessite d’inhiber l’information provenant de la grande image. Les deux tâches d’alternance exigent une alternance de questions tous les deux items. Le type de réponse à donner est conditionné par la couleur du cadre encadrant les images. Ainsi, dans la première tâche d’alternance, lorsque le cadre est bleu, l’enfant doit dire s’il y a plusieurs personnages, lorsque le cadre est jaune, il doit indiquer si l’objet est présent dans l’image de droite. Dans la seconde tâche, l’enfant doit préciser si les personnages sont des femmes lorsque le cadre est rouge et indiquer si l’objet est cohérent avec la suite de l’histoire évoquée dans l’image représentant l’action lorsqu’il est gris. Le cadre change de couleur tous les deux items.

Les principes de construction des tâches visuo-spatiales sont identiques. Les questions portent sur des figures non significatives présentées comme étant des pliages. Une figure est constituée d’un carré central et d’un élément rattaché à ce carré, élément décrit comme la partie à plier ou pliée. Chaque item est composé d’une grande image présentant un pliage placé à droite à l’écran, tandis qu’à gauche figure une image plus petite d’un pliage. Le *tableau 2* présente des exemples. Afin que les enfants comprennent mieux les consignes, un prototype papier est utilisé pendant la démonstration et la phase d’entraînement.

Dans les tâches de base les questions sont relativement simples. Elles portent sur les aspects suivants (les consignes sont plus longues car plus détaillées) : Si tu plies mentalement la petite partie ici, est-ce que le pliage correspond à celui présenté à droite de l’écran ? ; Est-ce que le pliage de droite a été tourné une fois dans le sens des aiguilles d’une montre par rapport au pliage de gauche ? Est-ce que la partie qui est pliée est rattachée au côté gauche du carré ? Regarde le pliage de droite et ajoute dans ta tête en face de la partie pliée une autre partie pliée identique puis regarde le pliage de gauche. Est-ce que ce pliage de gauche est correct ? Regarde le pliage de droite. Est-ce que la partie pliée dépasse le milieu du carré indiqué par la ligne en pointillé ?

Dans la première tâche d’inhibition (inhibition + dans la suite du texte) l’enfant doit indiquer si le pliage de gauche correspond au pliage de droite et inhiber la réponse donnée dans la tâche préalable entraînée qui consistait à préciser si la partie pliée est rattachée au côté gauche du carré. Dans la seconde tâche d’inhibition (inhibition ++), deux images apparaissent à la gauche de

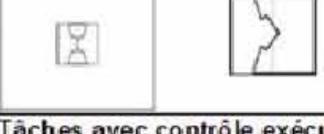
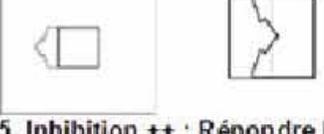
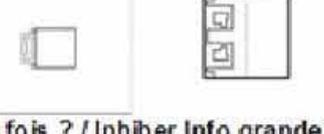
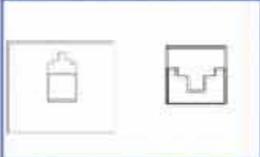
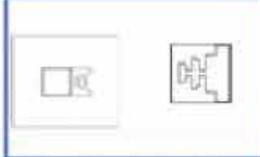
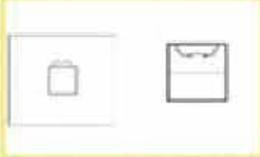
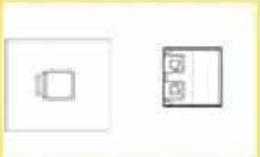
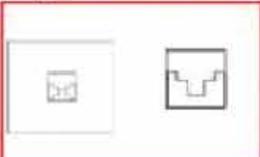
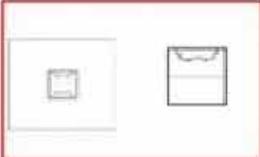
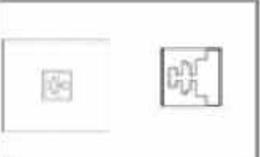
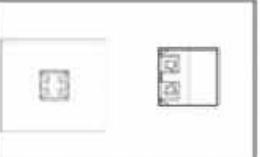
l'écran, une grande et une petite. L'enfant doit dire si le pliage présent dans la petite image est tourné une fois dans le sens des aiguilles d'une montre par rapport au modèle de pliage présent sur la droite, ce qui nécessite d'inhiber l'information provenant de la grande image qui est plus apparente. Dans la première tâche d'alternance (alternance +), lorsque le cadre est bleu, l'enfant doit préciser si la forme de gauche correspond au pliage présenté à droite

une fois réalisé, lorsqu'il est jaune, il doit indiquer si la partie pliée est rattachée au côté gauche du carré. Dans la seconde tâche d'alternance (alternance ++), lorsque le cadre est rouge, il doit indiquer si la partie pliée dépasse le milieu du carré et lorsqu'il est gris il doit préciser si le pliage de gauche est correct si l'on ajoute en face de la partie pliée une autre partie pliée identique.

**Tableau 1**  
Questions posées  
et illustration  
du matériel utilisé  
dans les tâches de base  
et exécutives verbales

VERSIONS VERBALES			
Tâches de base			
<b>1. Objet présent dans image ?</b>			
			
<b>2. Objet va bien avec ce que fait personnage ?</b>			
			
<b>3. Plusieurs personnages ?</b>			
			
<b>6. Objet cohérent avec histoire ?</b>			
			
<b>7. Les personnages sont des femmes ?</b>			
			
Tâches avec contrôle exécutif			
<b>4. Inhibition + : Répondre objet présent dans image (Inhiber consigne précédente 3)</b>			
			
<b>5. Inhibition ++ : Répondre objet va bien avec action (Inhiber information grande image)</b>			
			
<b>8. Alternance + Plusieurs personnages ? <i>Objet présent ?</i></b>			
			
			
<b>9. Alternance ++ Femmes ? <i>Objet va bien avec histoire ?</i></b>			
			
			

**Tableau 2 – Questions posées et illustration du matériel utilisé dans les tâches visuo-spatiales**

VERSIONS VISUO-SPATIALES	
<b>Tâches de base</b>	
1. <b>Forme à gauche correspond au pliage réalisé ?</b>	 
2. <b>Pliage de droite tourné une fois ?</b>	 
3. <b>Partie pliée rattachée côté gauche du carré ?</b>	 
6. <b>Pliage correspond à la suite du pliage ?</b>	 
7. <b>Partie pliée dépasse le milieu du carré ?</b>	 
<b>Tâches avec contrôle exécutif</b>	
4. <b>Inhibition + : Répondre Forme à gauche correspond au pliage réalisé ? / Inhiber Partie pliée sur côté gauche carré ?</b>	 
5. <b>Inhibition ++ : Répondre Pliage de droite tourné une fois ? / Inhiber Info grande image et Forme à gauche correspond au pliage réalisé ?</b>	 
8. <b>Alternance ++ : Forme à gauche correspond au pliage réalisé ? / Partie pliée rattachée au côté gauche du carré ?</b>	   
9. <b>Alternance ++ : Partie pliée dépasse le milieu du carré du pliage ? Pliage correspond à la suite du pliage ?</b>	   

## Procédure

Les rencontres avec les enfants ont eu lieu au sein des établissements scolaires pendant les mois de mars à mai. Les enfants ont participé à deux sessions collectives par classe, puis chacun à deux épreuves individuelles d'environ une heure. Les tâches exécutives verbales ont été présentées lors de la première session individuelle et les tâches visuo-spatiales lors de la seconde.

## ■ Résultats

La pertinence des tâches exécutives sera tout d'abord considérée en examinant si les tâches de base sont aisément réalisables par les enfants, si les tâches exécutives permettent de faire apparaître les effets d'inhibition et d'alternance attendues et si ces tâches différencient les enfants. Puis, la relation entre les tâches exécutives et la lecture sera analysée.

### Performances en lecture

Les scores au test de l'Alouette et au test de compréhension de Aubret et Blanchard révèlent une bonne hétérogénéité entre les enfants. En reconnaissance des mots et décodage, l'âge lexique moyen du groupe est de 7 ans 7 mois. Il est proche de l'âge réel moyen du groupe qui est de 7 ans 8 mois. Les écarts entre les élèves sont importants puisque l'âge lexique le plus bas est de 6;6 ce qui correspond à un niveau scolaire de CP janvier et l'âge lexique le plus élevé est de 11;6 ce qui correspond à un niveau scolaire de 6<sup>e</sup> janvier. Pour la compréhension, le score moyen est de 7. Là encore, les écarts entre enfants sont marqués puisque certains ont un score de 0 et d'autres de 18.

## Pertinence des tâches exécutives

L'analyse des pourcentages de réponses correctes et temps de réponses montre que les tâches de base sont dans l'ensemble faciles à réaliser pour les élèves de CE1. Les pourcentages de réponses correctes se situent entre 91 % et 81,13 % avec des écarts types de 5,86 à 11,05 pour les tâches verbales et entre 83,72 % et 67,79 % avec des écarts types de 11,00 à 24,25 pour les tâches visuo-spatiales. Les temps moyens de réponse sont hétérogènes. Ils vont de 2 482 millisecondes à 1 114 msc pour les tâches verbales avec des écarts types de 695 à 335 et se situent entre 4 377 msc et 1 753 msc avec des écarts types variant de 1 699 msc à 782 msc pour les tâches visuo-spatiales. Pour les tâches exécutives, les pourcentages moyens de réponses correctes sont en général moins élevés et les temps plus longs. Les scores sont précisés dans le *tableau 3*. Les extrêmes relevés pour chacune des tâches de base et exécutives soulignent que les différences entre élèves sont marquées.

Pour apprécier l'effet du contrôle dans les tâches d'inhibition et d'alternance, nous avons étudié si la différence entre tâche exécutive et tâche(s) de base appariée(s) était significative. Les analyses des t de student sont présentées de façon synthétique dans le *tableau 3*. Ces analyses montrent que l'effet du contrôle n'est pas significatif pour toutes les tâches d'inhibition. En fait, l'effet se manifeste essentiellement pour la deuxième tâche d'inhibition et lorsque le temps est pris en compte. En revanche, l'effet lié à l'alternance est significatif pour les deux tâches et pour les deux indicateurs utilisés (réponses correctes et temps de réponse).

**Tableau 3 – Scores moyens (écart type) et synthèse des comparaisons entre tâches de bases et tâches exécutives pour les pourcentages moyens de réponses correctes et les temps moyens de réponse et significativité des analyses statistiques réalisées avec le t de Student**

				Verbal		Visuospatial	
Inhibition	Réponses correctes %	+	83,72 (9,40)	**	72,99 (19,22)	ns	
		++	83,98 (10,22)	ns	68,48 (20,82)	ns	
	Temps msc	+	1 900 (501)	*** Sens inverse	2 734 (1 239)	*** Sens inverse	
		++	2 794 (799)	***	5 289 (1 911)	***	
Alternance	Réponses correctes %	+	68,33 (19,16)	ObjetPrésent*** PlusieursPerso***	61,67 (15,60)	Forme*** Gauche*	
		++	71,34 (17,78)	ObjetCohérent Femmes***	66,82 (16,60)	Suite ns Milieu***	
	Temps msc	+	2 946 (920)	ObjetPrésent** PlusieursPerso***	3 612 (1 477)	Forme* Gauche***	
		++	2 838 (953)	ObjetCohérent	3 401 (1 256)	Suite ns Milieu***	
Différence entre la moyenne des tâches de base et exécutives	Réponses correctes %	+		Moy.ObjetPrésent/PlusieursPerso***		Moy.FormeGauche***	
		++		Moy.ObjetCohérent/Femme***		Moy.SuiteMilieu***	
	Temps msc	+		Moy.ObjetPrésent/PlusieursPerso***		Moy.FormeGauche***	
		++		Moy.ObjetCohérent/Femme***		Moy.SuiteMilieu***	

Légende : ns : non significatif, \* :  $p < .05$ , \* :  $p < .01$ , \* :  $p < .001$  ; pour les tâches d'alternance, deux variables ont été analysées : la différence entre chacune des tâches de base et la tâche exécutive correspondante et la différence entre la moyenne des deux tâches de base et la tâche exécutive correspondante ; sens inverse : l'effet observé est en sens inverse par rapport à l'effet attendu.

La comparaison des lignes « Inhibition » et « Alternance » du *tableau 3* indique que l’effet du contrôle exécutif se manifeste différemment selon que le processus exécutif mesuré est l’inhibition ou l’alternance. Les effets du contrôle apparaissent plus fréquemment sur les tâches avec alternance que sur les tâches avec inhibition.

La comparaison des colonnes « Verbal » et « Visuo-spatial » du *tableau 3* indique que les traitements non-exécutifs sur lesquels s’exerce le contrôle exécutif n’ont que peu d’influence sur la manifestation des effets du contrôle exécutif. Les effets du contrôle apparaissent pratiquement aussi fréquemment avec un matériel verbal qu’avec un matériel non verbal. Les différences entre ces deux versions apparaissent pour l’indicateur réponses correctes de la première tâche d’inhibition et pour les deux indicateurs de la deuxième tâche d’alternance (++).

**Corrélations entre les tâches exécutives et la lecture**

L’analyse des corrélations entre les tâches exécutives et les deux indicateurs de l’efficacité en lecture (âge

lexique et compréhension en lecture), permet d’examiner si les corrélations significatives apparaissent plus fréquemment dans certaines conditions, autrement dit selon le type de contrôle considéré (inhibition ou alternance), selon l’indicateur du contrôle mesuré (Réponses correctes ou Temps d’exécution), selon la nature des traitements non exécutifs (verbal ou visuo-spatial).

Le *tableau 4* permet tout d’abord de constater que les corrélations significatives sont peu nombreuses. L’examen de leur distribution indique qu’elles apparaissent plus fréquemment avec les tâches d’inhibition (6) qu’avec les tâches d’alternance (4). Elles sont également plus fréquentes avec l’indicateur du nombre de réponses correctes (6) qu’avec celui du temps de réponse (4). Elles apparaissent plus fréquemment avec les tâches verbales (7) qu’avec les tâches visuo-spatiales (3). Enfin, les corrélations significatives sont plus fréquentes avec la compréhension en lecture (8) qu’avec l’âge lexique (2).

			Verbal				Visuo-spatial			
			Âge Lexique en mois		Compréhension		Âge Lexique en mois		Compréhension	
Tâches exécutives			r	p	r	p	r	p	r	p
Inhibition	Réponses correctes	+	.10		.28	*	.05		.26	*
		++	.07		.15		-.04		.16	
	Temps	+	-.24	*	-.22	*	-.19		-.17	
		++	-.31	**	-.30	**	-.06		-.13	
Alternance	Réponses correctes	+	-.02		.29	**	.15		.31	**
		++	.04		.29	*	.13		.26	*
	Temps	+	-.17		.01		-.05		.02	
		++	-.17		-.05		.05		.08	
<b>Différences moyenne tâches de base - tâche exécutive</b>										
Inhibition	Réponses correctes		-.04		-.09		.04		-.01	
			-.08		-.21		.13		.12	
	Temps		.03		-.08		.16		.11	
Alternance			-.37	***	-.35	**	.08		.08	
	Réponses correctes		.02		-.22	*	-.15		-.08	
			.01		-.25	*	-.11		-.15	
	Temps		-.04		.12		.03		-.10	
			-.06		.01		.15		-.01	

**Tableau 4 – Corrélations entre les tâches exécutives et les deux indicateurs de la lecture (Âge lexique en mois et score de compréhension)**

r : r de Pearson, p : probabilité associée, indique si la corrélation est significative.  
\* : p < .05, \* : p < .01, \* : p < .001.

Lorsque les corrélations sont calculées en utilisant la différence entre la moyenne des tâches de base et la tâche exécutive correspondante, les corrélations significatives diminuent. Elles apparaissent entre l’indicateur temps de réponse de la deuxième tâche d’inhibition verbale (++) et les deux indicateurs de lecture (âge lexique et com-

préhension) ainsi qu’entre l’indicateur pourcentages de réponses correctes des deux tâches d’alternance verbales et la compréhension. Ainsi les corrélations se manifestent essentiellement avec la compréhension en lecture et uniquement avec les tâches verbales.

## ■ Conclusion

L'analyse des performances des 77 enfants montre que les tâches de base sont dans l'ensemble bien réussies et que l'effet du contrôle exécutif apprécié en analysant la différence entre tâche exécutive et tâche(s) de base appariée(s) n'apparaît pas pour toutes les tâches exécutives et varie selon l'indicateur comportemental pris en compte. Les analyses montrent aussi que l'effet du contrôle exécutif se manifeste différemment selon que le processus exécutif mesuré est l'inhibition ou l'alternance. Il apparaît plus fréquemment sur les tâches avec alternance. La comparaison entre tâches exécutives verbales et visuo-spatiales indique que les traitements non exécutifs sur lesquels s'exerce le contrôle n'ont que peu d'influence sur la manifestation des effets du contrôle exécutif. Les effets du contrôle apparaissent pratiquement aussi fréquemment avec un matériel verbal qu'avec un matériel non verbal. Toutefois, les corrélations exclusives des tâches exécutives verbales avec la lecture invitent à conserver cette distinction. Par conséquent, ces données confirment l'intérêt d'utiliser une telle méthodologie. Ces résultats soulignent également qu'il est utile d'utiliser plusieurs tâches pour apprécier un même type de contrôle dans la mesure où celles-ci nécessitent un contrôle plus ou moins important et mobilisent des ressources cognitives variables. L'enfant peut de ce fait réaliser plus ou moins facilement la tâche en fonction de ses ressources cognitives et de ses capacités de contrôle. Par ailleurs,

les différences observées entre les réponses correctes et les temps indiquent qu'il est essentiel de considérer ces deux indicateurs. Les enfants peuvent en effet privilégier l'exactitude ou la vitesse dans la réalisation des tâches.

Les analyses des corrélations ne permettent pas de mettre en évidence une forte corrélation entre contrôle exécutif et lecture. Les corrélations significatives sont peu fréquentes lorsque les corrélations sont calculées à partir de la différence entre tâches de base et exécutive. Elles apparaissent essentiellement avec la compréhension en lecture et uniquement avec les tâches verbales. La nature du matériel influe donc sur la relation entre performances en lecture et tâches exécutives.

Compte tenu de l'hétérogénéité entre élèves, il paraît crucial d'étudier les profils de réussite-échec aux différentes tâches exécutives afin d'affiner la mesure des capacités de contrôle exécutif de l'enfant. Si un déficit du contrôle exécutif était avéré chez certains enfants faibles lecteurs, il serait utile de développer la régulation des traitements chez ces enfants par des entraînements afin de les aider à réguler consciemment le déroulement des activités mentales au cours de la tâche de lecture.

Nous remercions Charlotte Delattre, Sandrine Dusseaux, Ernestine Essono, Julien Guilleme, Clarisse Lardeux, Gwenaëlle Renault, qui ont participé au recueil des données auprès des enfants.

## Bibliographie

- AUBRET J. et BLANCHARD S., 1988, *Test de lecture silencieuse*, INETOP.
- BOULC'H L., GAUX C. et BOUJON C., 2007, « Implication des fonctions exécutives dans le décodage en lecture : étude comparative entre normolecteurs et faibles lecteurs de CE2 », *Psychologie française*, 52, 71-87.
- BOULC'H L., GAUX C. et BOUJON C., 2010, « Rôle du contrôle exécutif dans l'apprentissage de la lecture : étude auprès d'enfants faibles et normo-lecteurs de CE2 », *Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant*, 107-108, 175-183.
- BROSNAN M., DEMETRE J., HAMILL S., ROBSON K., SHEPHERD H. et CODY G., 2002, « Executive functioning in adults and children with developmental dyslexia », *Neuropsychologia*, 40, 2144-2155.
- GAUX C. et BOUJON C., 2007, « Développement du contrôle exécutif » in *Psychologie du développement cognitif de l'enfant*, Blaye A. et Lemaire P. (éd.), Belgique, De Boeck, pp. 253-282.
- LEFAVRAIS P., 2005, *Test de l'Alouette - R*, Paris, Les Éditions du Centre de Psychologie Appliquée.
- LEHTO J.E., JUUJÄRVI, KOOISTRA L. et PULKINEN L., 2003, « Dimensions of executive functioning: Evidence from children », *British Journal of Developmental Psychology*, 21, 59-80.
- MIYAKE A., FRIEDMAN N.P., EMERSON M.J., WITZKI A.H., HOWERTER A., WAGER T., 2000, « The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: a latent variable analysis », *Cognitive Psychology*, 41, 49-100.
- VAN DER SLUIS S., DE JONG P. et VAN DER LEIJ A., 2007, « Executive functioning in children, and its relations with reasoning, reading, and arithmetic », *Intelligence*, 35, 427-449.
- WESCHLER D., 2004, *WISC IV-R*, Paris, Les Éditions du Centre de Psychologie Appliquée.



# Contribution de la relaxation aux apprentissages et à la métacognition

---

**Bastien WAGENER**

*Docteur en psychologie*

**Christophe BOUJON**

*Maître de conférences en psychologie cognitive*

**Benoît FROMAGE**

*Professeur en psychologie du développement*

Laboratoire PPI, université d'Angers

Le monitoring et les connaissances métacognitives constituent une dimension importante de tout apprentissage. En les développant, il est possible d'améliorer la qualité de ceux-ci, mais cela reste à l'heure actuelle limité au type de contenu particulier pour lequel les remédiations métacognitives sont développées. Certaines méthodes de relaxation permettraient de développer ces compétences de manière plus globale de par leur approche holistique et attentionnelle. Nous avons donc formé un groupe d'étudiants volontaires à une de ces méthodes, alors qu'un groupe contrôle ne bénéficiait d'aucune intervention. Deux sessions d'épreuves cognitives et métacognitives ont été organisées à quatre mois d'intervalle (avant et après apprentissage). Les résultats se traduisent par une augmentation de la capacité de monitoring et des connaissances métacognitives chez les étudiants formés à la relaxation. Ce type d'intervention permet donc d'aider les apprenants, tout en leur apportant les effets bénéfiques classiques de ces méthodes. ■

## ■ Métacognition et relaxation

LA MÉTACOGNITION, qui regroupe des concepts tels que l'autorégulation, la connaissance de soi et l'expérience consciente de ses propres cognitions et émotions (Ricci Bitti, 2004; Efklides, 2009; Wagener, Boujon & Fromage, 2010) est devenue un sujet de recherche solide grâce à plusieurs décennies de travaux. De manière classique, les auteurs découpent le domaine métacognitif en trois catégories. La première regroupe les connaissances métacognitives qui incluent les connaissances générales que l'on a sur sa propre cognition et les stratégies cognitives, ainsi que les connaissances sur les tâches et les contextes et la manière dont ils influencent notre propre cognition. La connaissance de soi, de manière plus générale, est également rattachée à cette catégorie. Le deuxième domaine est constitué des compétences métacognitives regroupant le monitoring (suivi) et le contrôle du déroulement d'une tâche/action. Grâce à celles-ci, nous pouvons évaluer notre propre activité, la contrôler et la planifier grâce aux fonctions exécutives. Comme l'ont montré Nelson et Narens (1994) dans leur représentation de la relation entre le niveau cognitif et métacognitif, le monitoring fournit l'information au niveau méta et les processus de contrôle modifient le niveau cognitif. Les compétences métacognitives consistent donc en la gestion consciente des processus cognitifs en cours (Dunlosky & Metcalfe, 2009). Soulignons par ailleurs que, bien que la métacognition implique une activité consciente, celle-ci ne repose pas exclusivement sur des processus conscients (Brown, 1978; Reder, 1996; Kentridge & Heywood, 2000; Koriat, 2007). Enfin, la dernière composante de la métacognition concerne les expériences métacognitives. Flavell (1979) décrit ces dernières comme les expériences conscientes de ce qu'une personne est en train de faire et des progrès qu'elle réalise (ou est susceptible de réaliser) en regard d'objectifs pour l'activité en question. Ces expériences peuvent être déclenchées par l'activation consciente des connaissances métacognitives ou par la régulation de la cognition (compétences métacognitives). Ainsi, la métacognition est activée dans la plupart des situations d'apprentissage. Cependant, elle peut gêner l'apprentissage lorsque la tâche à effectuer est trop simple, ou être inutile lorsque l'on fait face à un problème trop compliqué et pour lequel on a aucune connaissance ou compétence préalable (Flavell, 1987; Weinert, 1987; Wolfs, 2005). La dimension situationnelle et évolutive de la métacognition la rend ainsi plus difficile à évaluer et empêche l'apprentissage de stratégies « clé en main » qui fonctionneraient dans toute situation et pour tout le monde (Romainville, 1993). Les seules remédiations

métacognitives efficaces à l'heure actuelle reposent sur le monitoring métacognitif et restent développées pour des tâches spécifiques (McInerney, McInerney & Marsh, 1997; Teong, 2003; Nietfeld, Cao & Osborn, 2006).

Ainsi, il pourrait être intéressant d'explorer d'autres possibilités de remédiations plus globales et moins situées, qui viendraient compléter les remédiations métacognitives actuelles, ainsi que les remédiations cognitives spécifiques et les remédiations motivationnelles. Nous venons d'évoquer le lien existant entre métacognition et conscience au cours de notre présentation de ce concept. Il existe des méthodes qui permettent d'intervenir sur celle-ci afin d'augmenter la concentration ainsi que la prise de conscience de ses propres sensations et cognitions. Ces méthodes, que l'on peut désigner par le terme de « pratiques de l'attention » (Varela, Thompson & Rosch, 1993; Vaitl, Birbaumer, Gruzelier, Jamieson, Kotchoubey *et al.*, 2005; Cahn & Polich, 2006), regroupent les techniques de relaxation et de méditation. Celles-ci consistent à observer les contenus de la conscience (le vécu du sujet) et à modifier l'attention portée à ceux-ci, ce qui produit un impact sur le vécu lui-même et sur les connaissances que l'on a de son propre fonctionnement. Ainsi, ces pratiques de l'attention constituent littéralement un travail métacognitif puisqu'elles s'appuient sur un suivi intentionnel de sa propre expérience afin de la modifier et d'en augmenter la compréhension. Nous voyons dans les pratiques de l'attention une piste à explorer à plusieurs points de vue. Au niveau théorique, le lien évident entre la métacognition et la conscience met en exergue l'importance d'aborder la première avec les outils utilisés pour aborder la seconde. Si les remédiations métacognitives classiques impliquent une prise de conscience et la modification des connaissances que l'on possède sur soi-même, il n'est pas impossible que les modifications similaires (et plus larges) des pratiques de l'attention aient un impact sur la métacognition. Du point de vue des remédiations, les pratiques de l'attention nous semblent pertinentes, de par leur approche holistique et donc le travail plus global qu'elles permettraient d'effectuer sur la métacognition. Par ailleurs, elles engendreraient des bénéfices secondaires dans le cadre d'une telle démarche métacognitive. Ceux-ci seraient constitués des effets visés et observés chez les personnes effectuant des pratiques de l'attention que ce soit au niveau de l'anxiété (Miu *et al.*, 2009), de la dépression (Krampen, 1999) ou du traitement de la douleur (Kanji, 2000). La relaxation semble également avoir des effets positifs quel que soit l'âge du sujet. Ainsi, chez l'enfant, il est efficace pour traiter la migraine (Labbé & Williamson, 1984) et pour réduire les troubles comportementaux et émotionnels chez les adolescents (Goldbeck

& Schmid, 2003). Chez les personnes âgées, ses bénéfices sont présents au niveau des émotions, du contrôle de son propre développement, de l'autorégulation et des plaintes psychosomatiques (Krampen, 1996).

Notre objectif sera donc ici de voir dans quelle mesure une pratique de l'attention peut modifier la métacognition. La technique retenue ici est le *training* autogène (Schultz, 1958/2003; Ranty, 1990), car sa transmission est didactique, simple à mettre en place et ses effets bien établis (Stetter & Kupper, 2002). Il existe évidemment d'autres méthodes de relaxation aux effets similaires qu'il serait intéressant d'étudier dans le cadre des remédiations métacognitives (Vaitl *et al.*, 2005).

## ■ Méthode

### Population

Les participants à cette étude étaient 83 étudiants qui ont volontairement pris part à l'expérimentation constituée de sessions de tests et d'une formation au *training* autogène (TA). Le groupe contrôle était constitué de 54 personnes tandis que le groupe TA regroupait 29 personnes.

### Procédure

Dans cette étude, notre volonté était d'observer les effets des pratiques de l'attention sur la métacognition. Pour ce faire, nous avons enseigné le *training* autogène à un groupe d'étudiants sur une période de six semaines. Cette méthode de relaxation est constituée de six exercices portant sur des sensations et parties du corps précises, pour aboutir à un état de relaxation psychophysiologique global. Ce découpage de l'apprentissage le rend progressif et didactique. Les participants ont appris cette méthode à travers trois sessions de formation qui se déroulaient toutes les deux semaines. Cet intervalle entre les séances laissait le temps aux participants de pratiquer et de maîtriser les deux nouveaux exercices présentés à chaque séance. Chaque rencontre consistait ainsi en l'apprentissage de nouveaux exercices mais aussi en l'évaluation informelle des progrès et des difficultés de chaque participant concernant le *training* autogène. Cette formation était proposée gratuitement aux étudiants de notre université; ceux-ci étaient donc tous volontaires. La taille du groupe n'excédait pas dix personnes par session, et ce afin de maintenir une certaine qualité de l'apprentissage et des échanges. Ceci implique que toutes les personnes formées au TA n'ont pas nécessairement été formées au même moment dans le même groupe de formation. Cependant, le contenu, la procédure et le formateur étaient rigoureusement les mêmes pour chaque groupe de

formation. Quant au groupe contrôle, il a également été constitué d'étudiants recrutés à l'université d'Angers.

Afin de voir si la métacognition était affectée par les pratiques de l'attention, nous avons procédé à une évaluation des connaissances et des compétences métacognitives avant le début de la formation au *training* autogène et quatre mois plus tard. Avant de commencer la session de test en tant que telle, des instructions générales étaient données aux participants. Il leur était effectivement indiqué que la session de tests devait être complétée en une seule fois et sans effectuer aucune pause. À cette occasion, il était également demandé aux participants d'indiquer s'ils pratiquaient ou avaient pratiqué une quelconque méthode de relaxation ou de méditation avant de participer à cette étude. Cela nous a permis d'écarter les données des participants du groupe contrôle qui avaient pratiqué une de ces méthodes.

Pour cette étude, nous avons opté pour la passation en ligne, plus facile à mettre en place, tout en nous permettant de contrôler les paramètres temporels (durée de la session de tests et heure de passation). En outre, le traitement des données s'en trouvait simplifié de par la présence d'une base de données automatiquement mise à jour. Ce mode d'administration a également été choisi à cause de la mortalité expérimentale potentiellement élevée dans un groupe de participants qui était uniquement constitué de volontaires ne recevant aucune motivation supplémentaire ou compensation pour leur contribution à cette recherche. Il aurait d'ailleurs été techniquement compliqué de prendre rendez-vous avec chaque participant et beaucoup d'entre eux auraient certainement abandonné. Notons à ce propos que les études scientifiques en ligne, dans le domaine de la recherche en psychologie, ne diffèrent pas des études classiques en face à face en termes de qualité et de représentativité (Gosling, Vazire, Srivastava & John, 2004). Un site Internet a été créé spécialement pour cette étude (<http://metacog.free.fr>). Les participants devaient s'inscrire sur le site pour passer les tests, ce qui nous a permis de suivre leur évolution entre la première et la deuxième session de tests et de les contacter au besoin (par exemple pour leur rappeler d'effectuer la deuxième session de tests en ligne).

L'évaluation en tant que telle était basée sur deux tâches cognitives : un test de raisonnement logique constitué de dix problèmes à réponses à choix multiples tirés du « Law School Aptitude Test preparation guide » (Orton, 1993) – ce type de problème a déjà été utilisé dans une étude sur le biais métacognitif par Ehrlinger *et al.* (2008) – et une épreuve de barrage pour laquelle les participants devaient compter le nombre d'occurrences pour plusieurs lettres présentes dans une grille. Après avoir complété

chaque épreuve cognitive, il était demandé aux sujets d'évaluer le nombre d'items pour lesquels ils pensaient avoir fourni une réponse correcte. Ceux-ci devaient également indiquer la confiance qu'ils avaient en leur auto-évaluation. Pour exprimer cette confiance, les participants choisissaient un pourcentage sur une échelle de Likert en cinq points allant de 20 % (simple supposition) à 100 % (tout à fait certain). Avant les épreuves cognitives, ils devaient également répondre aux questions du « Metacognitive Assessment Inventory » (MAI) créé par Schraw et Dennison (1994) et traduit par nos soins. Ce questionnaire est constitué de 52 items qui sont des déclarations auxquelles le sujet répond par l'intermédiaire d'une échelle de Lickert en 5 points : de « Toujours faux » (1) à « Toujours vrai » (5). Cet outil évalue les connaissances métacognitives de manière générale, que celles-ci concernent les connaissances sur soi, les stratégies et leur contexte d'application (partie « connaissances sur la cognition » ou KC du questionnaire ; score variant de 17 à 85), et les habitudes de planification, de monitoring, de correction d'erreur, d'autoévaluation, d'évaluation des ressources ou d'implémentation des stratégies (partie « régulation de la cognition » ou RC du questionnaire ; score variant de 35 à 175). La partie RC concerne des habitudes de régulations générales et est, par conséquent, plus difficile à mettre en lien avec des compétences réelles, alors que la partie KC est notamment corrélée aux jugements prétest<sup>1</sup> (Schraw & Dennison, 1994). Cet outil a été conçu pour s'adresser à une population d'apprenants (lycéens ou étudiants). Les questions sur les performances cognitives et la confiance que les participants avaient en leurs réponses constituaient une évaluation des compétences métacognitives des sujets. En effet, lorsque l'on effectue une évaluation en situation métacognitive dans notre quotidien, c'est le plus souvent de manière qualitative. Nous proposons donc ici un indice qui synthétise le jugement métacognitif produit après la tâche et la confiance que nous accordons en cette estimation numérique. Ceci constitue une mesure du monitoring online (Nietfeld *et al.*, 2006). Il est en effet très différent d'estimer avoir correctement répondu à 8 questions sur 10 avec un indice de confiance de 40 % que de produire la même estimation avec une confiance de 100 %. Comme les participants sont obligés de répondre à chaque question (ce qui n'est pas le cas pour un examen universitaire, par exemple), la confiance nous permet d'obtenir un éclairage plus juste et réaliste de la métacognition produite après la tâche.

<sup>1</sup> Les jugements prétest consistent à prédire la performance que l'on va réaliser pour un test donné à la lecture des consignes et se base donc sur les connaissances métacognitives.

Ainsi, pour chaque personne, nous obtenions un score de connaissances métacognitives et un score basé sur leurs compétences métacognitives (évaluation du nombre de réponses correctes pondérées par la confiance en cette évaluation). Le groupe contrôle n'avait que ces tests et évaluations à effectuer, alors que le groupe expérimental était formé au *training* autogène en parallèle. Pour les deux sessions de tests, les épreuves cognitives étaient différentes versions des mêmes exercices. Soulignons également que les participants des deux groupes n'ont reçu aucun feed-back sur leurs performances à la première session de test. En effet, le simple fait de fournir ce feed-back aurait changé la nature de notre recherche, ajoutant un entraînement spécifique au monitoring métacognitif (bien que basique et minimal) à l'entraînement supposément fourni par les pratiques de l'attention, et qui était au cœur de notre investigation.

## ■ Résultats

### Épreuves cognitives

Les deux groupes ne présentent aucune différence concernant leurs performances cognitives. Le groupe contrôle a répondu correctement à 57,6 % des items pour la première session de tests, contre 56,3 % pour le groupe *training* autogène. À la deuxième session, le groupe contrôle et le groupe expérimental ont respectivement fourni la bonne réponse pour 56,5 % et 53,5 % des items. Étant donné que les tâches présentées étaient nouvelles pour les participants à la première session, il était attendu qu'ils n'amélioreraient pas leurs performances cognitives en si peu de temps et sans pratique. Ces résultats montrent par ailleurs que les épreuves cognitives retenues étaient de difficulté intermédiaire (ni trop difficile, ni trop simple ou familière), ce qui est, comme nous l'avons précisé précédemment, nécessaire pour qu'une activité métacognitive ait lieu.

### Performances métacognitives

Le traitement par analyse de variance (ANOVA) montre principalement la présence d'un effet d'interaction entre le groupe et la session de tests pour la partie « connaissances sur la cognition » du MAI, ainsi que pour la mesure de la justesse métacognitive. La justesse métacognitive était basée sur la valeur absolue de la différence entre l'indice des compétences métacognitives et la performance des participants aux différentes épreuves. Plus la valeur de cet indice se rapproche de zéro et plus le monitoring métacognitif est juste (l'évaluation de ses propres performances par le sujet est parfaitement exacte quand cet indice est égal à zéro).

**Tableau 1 – Mesures de la métacognition par session de test et par groupe de sujets**  
(moyennes et déviations standards)

Session de test	1				2			
	TA		Contrôle		TA		Contrôle	
Mesures de la métacognition	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
MAI KC	59,86	1,5	60,83	1,1	63,89	1,4	60,52	1,1
MAI RC	123,27	2,5	122,96	1,9	127,27	2,5	125,2	2,4
Justesse métacognitive	2,47	0,3	2,45	0,2	1,63	0,3	2,54	0,2

On ne constate aucune différence significative entre les groupes concernant la partie « régulation de la cognition » (RC) du MAI ( $F = 0,439$ ;  $p = 0,509$ ). Cependant, comme nous l'avons noté, un effet significatif d'interaction est présent et indique une évolution positive du groupe TA à la partie « connaissances sur la cognition » (KC) du MAI ( $F = 11,057$ ;  $p = 0,001$ ). Enfin, concernant la justesse métacognitive, le score du groupe TA évolue significativement ( $F = 4,708$ ;  $p = 0,033$ ) par rapport au groupe contrôle et se rapproche de 0, ce qui indique une similitude plus grande entre l'auto-évaluation et la réalité des performances pour ce groupe. Il n'y a aucun effet de groupe pour ces trois variables.

Cependant, un effet de session est à noter sur l'évolution des scores au MAI entre les deux sessions (KC:  $F = 8,087$ ;  $p = 0,006$  – RC:  $F = 5,526$ ;  $p = 0,021$ ). Cela souligne le fait qu'un l'augmentation des connaissances présentée est également sujette à une évolution liée à la répétition de l'évaluation. On peut émettre l'hypothèse que la deuxième passation du questionnaire bénéficie du travail métacognitif enclenché par la simple passation du MAI à la première session de test.

La pratique du *training* autogène semble donc effectivement améliorer les connaissances métacognitives et développer la justesse du monitoring métacognitif.

## ■ Discussion

Nous avons ici proposé une première investigation permettant d'explorer le lien entre pratiques de l'attention et métacognition. Les résultats de cette étude montrent donc un impact certain d'une méthode de relaxation, le *training* autogène, sur les connaissances et les compétences métacognitives au bout de quatre mois chez des pratiquants novices. L'évaluation de la composante « contrôle » des compétences métacognitives n'était cependant que partiellement couverte par les mesures des compétences proposées ici. Cet aspect est difficile à évaluer et nécessite l'utilisation de protocoles dits de pensée verbalisée ou protocoles verbaux (*think-aloud protocols*;

Bannert & Mengelkamp, 2008), ou encore d'entretiens (Zimmerman & Martinez-Pons, 1988; Vermersch, 2006). Il était difficile d'évaluer ce domaine spécifique dans notre étude, le temps de passation des sessions de tests étant déjà long pour les sujets (40 minutes environ). L'évaluation de cet aspect exécutif présente bien sûr un aspect des compétences métacognitives qu'il faudra cependant explorer plus amplement à l'avenir. Il faut bien entendu également relativiser ces résultats en regard de la taille de l'échantillon d'une part, et de la durée de l'étude, relativement courte, d'autre part. Soulignons également au passage que la régularité de la pratique des participants n'a pas été contrôlée durant cette étude<sup>2</sup>. Il faudra donc encore mener d'autres recherches sur des périodes plus longues, impliquant d'autres épreuves cognitives, d'autres pratiques de l'attention et une mesure plus spécifique du contrôle métacognitif pour pouvoir statuer définitivement et précisément sur l'impact de la relaxation et de la méditation sur la métacognition. Cependant, les résultats présentés ci-dessus nous autorisent déjà à tirer quelques conclusions concernant ces pratiques et de réfléchir aux possibilités d'applications qui en découlent.

Les méthodes de relaxation, de par leur lien intime avec l'autorégulation, l'attention et le retour sur soi, sont une piste de travail importante lorsque l'on s'intéresse aux capacités métacognitives des apprenants. Les résultats présentés ici ouvrent la voie au développement de nouvelles remédiations bénéfiques aux apprenants (en adaptant la méthode proposée ici aux contraintes des différents cadres dans lesquels les apprentissages s'effectuent). Cette approche reste évidemment complémentaire aux autres remédiations et des recherches supplémentaires seront nécessaires afin de mieux cerner les effets des pratiques de l'attention sur les apprentissages (avec notamment des études plus écologiques, complémentaires aux études « de laboratoire »).

<sup>2</sup> La fréquence de pratique des participants a été enregistrée mais nous n'avons pas procédé à une exclusion de certains participants pour homogénéiser l'échantillon par rapport à ce critère.

Ainsi, il nous semble intéressant d'envisager la possibilité d'utiliser ces pratiques pour intervenir sur la métacognition, que ce soit en milieu scolaire, universitaire, ou encore dans la formation d'adultes. L'application du yoga, une autre pratique de l'attention, en milieu scolaire (Flak & Coulon, 1985) permet notamment de rendre les élèves plus disponibles pour les apprentissages. Cet effet du yoga rejoint les effets positifs sur l'allocation des ressources attentionnelles, l'attention soutenue, l'attention focalisée, la mémoire de travail et le monitoring (Lutz, Slagter, Rawlings *et al.*, 2009; Brefczynski-Lewis, Lutz, Shaefer *et al.*, 2007; Cahn et Polich, 2006; Lutz, Slagter, Dunne et Davidson, 2008; Chambers, Cuen Yee Lo, et Allen, 2008; Cahn et Polich, 2009) observés suite à l'utilisation de pratiques de l'attention. Il apparaît donc pertinent de proposer ce type de méthode comme une intervention ayant des bénéfices sur la concentration, la gestion du stress et la métacognition.

Cette catégorie de remédiations métacognitives pourrait ainsi être employée auprès d'enfants et d'adolescents, à condition bien sûr de proposer des aménagements. La durée des séances et la présentation des pratiques employées doivent s'adapter au public auquel ces remédiations sont proposées. Les séances pourront alors être déclinées de manière plus ludique et le travail sera plus progressif, avec des exercices intermédiaires. Le *training* autogène, par exemple, ne sera pas nécessairement la pratique de l'attention la plus adaptée à des enfants (car pratiquée dans l'immobilité et complètement internalisée). On s'orientera plutôt vers d'autres pratiques ou on constituera une remédiation composée d'exercices issus de plusieurs pratiques. On peut également se poser la question de la pertinence de telles remédiations (d'un point de vue métacognitif) pour les très jeunes enfants dont la métacognition est encore à un stade précoce de développement.

La métacognition, utilisée au quotidien dans le milieu professionnel, personnel et les loisirs, pourra ainsi bénéficier de ces remédiations dans des cadres variés et pour des populations différentes. Il faudra cependant veiller à adapter celles-ci en fonction des populations ciblées, comme nous l'avons déjà souligné : elles perdraient en effet de leur sens si elles n'étaient pas adaptatives, puisque

le sujet est au cœur des processus de changement ciblés et engendrés dans ces remédiations, il faut donc qu'il puisse se les approprier. Les personnes participant activement à ces remédiations bénéficieraient donc des effets des pratiques de l'attention sur les connaissances et les compétences métacognitives. En sus, tous les bénéfices liés à ces pratiques seraient également présents (effets psychosomatiques et physiologiques). Ces remédiations présenteraient donc un double intérêt de par leur approche holistique, et impliquant le sujet de manière globale.

Des remédiations métacognitives et plus largement les pratiques de l'attention pourraient également être intégrées à des séances d'éducation physique et sportive. Il s'agirait plus alors d'enseignement des pratiques de l'attention pur, mais cela souligne l'adaptabilité de ces pratiques à divers cadres, et la facilité avec laquelle on pourrait fournir cet outil à une plus large population, qui profiterait alors de ses bénéfices métacognitifs, cognitifs, psychosomatiques et physiologiques.

Il nous faut également insister sur le fait de rendre le lien entre métacognition et pratiques de l'attention explicite dans toute intervention de ce type. Il semble en effet nécessaire de bien situer l'approche de ces remédiations pour favoriser l'adhésion des participants. Certes, les pratiques de l'attention nécessitent d'être expérimentées pour être réellement comprises et assimilées, mais le discours intégrant celles-ci à une remédiation métacognitive est indispensable pour resituer ces pratiques et les participants dans cette démarche. Enfin, il ne faut pas négliger l'intérêt d'une approche combinée entre plusieurs types de remédiations métacognitives et cognitives. Les remédiations globales suggérées ici sont encore à développer précisément et leur forme subira nécessairement des ajustements. Il faudra en effet poursuivre l'investigation et l'évaluation de ces remédiations pour les améliorer et en saisir l'impact au cours du temps. Nous avons ici utilisé le *training* autogène tel quel, en dehors d'un contexte de remédiation. Il sera donc important de le resituer dans ce cadre dans l'optique d'une remédiation. Le travail à fournir pour le développement de ces remédiations reste encore important, mais cette piste d'intervention paraît prometteuse en vue des premiers résultats observés.

## Bibliographie

- BAARS B.J., 1993, *A cognitive theory of consciousness*, Cambridge University Press.
- BANNERT M. et MENGELKAMP C., 2008, «Assessment of metacognitive skills by means of instruction to think aloud and reflect when prompted. Does the verbalisation method affect learning?», *Metacognition Learning*, 3, 39-58.
- BREFCZYNSKI-LEWIS J.A., LUTZ A., SHAEFER H.S., LEVINSON D.B. et DAVIDSON R.J., 2007, «Neural correlates of attentional expertise in long-term meditation practitioners. PNAS», (*Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*), 104(27), 11483-11488.
- BROWN A.L., 1978, «Knowing when, where and how to remember: a problem of metacognition» in *Advances in Instructional Psychology*, Glaser R. (éd.), Hillsdale, N.J., Lawrence Erlbaum Associates, vol. 1, pp. 77-165).
- CAHN B.R. et POLICH J., 2006, «Meditation States and Traits: EEG, ERP, and Neuroimaging Studies», *Psychological Bulletin*, 132(2), 180-211.
- CAHN B.R. et POLICH J., 2009, «Meditation (Vipassana) and the P3a event-related brain potential», *International Journal of Psychophysiology*, 72, 51-60.
- CHAMBERS R., CHEUN YEE LO B. et ALLEN N.B., 2008, «The impact of intensive mindfulness training on attentional control, cognitive style, and affect», *Cognitive Therapy and Research*, 32(3), 303-322.
- DAMASIO A.R., 1999, *The Feeling of What Happens. Body and Emotion in the Making of Consciousness*, New York, Harcourt Brace & Compagny.
- DELACOUR J., 1995, «An introduction to the biology of consciousness», *Neuropsychologia*, 33(9), 1061-1074.
- DUNLOSKY J. et METCALFE J., 2009, *Metacognition*, Thousand Oaks, CA : SAGE Publications, Inc.
- EDELMAN G.M., 1992, *Bright Air, Brilliant Fire: On the Matter of the Mind*, Basic Books.
- EFKLIDES A., 2009, «The new look in metacognition: From individual to social, from cognitive to affective» in *Metacognition: New research developments*, Larson C.B. (éd.), New York, Nova Science Publishers, Inc., pp. 137-151.
- EHRLINGER J., JOHNSON K., BANNER M., DUNNING D. et KRUGER J., 2008, «Why the unskilled are unaware: Further explorations of (absent) self-insight among the incompetent», *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 105, 98-121.
- FLAK M. et DE COULON J., 1985, *Des enfants qui réussissent : Le yoga dans l'éducation*, Desclée De Brouwer, Paris.
- FLAVELL J.H., 1979, «Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry», *American Psychologist*, 34, 906-911.
- FLAVELL J. H., 1987, «Speculation about the nature and development of metacognition» in *Metacognition, motivation, and understanding*, Weinert F. et Kluwe R. (éds.), Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, pp. 21-29.
- GLENBERG A.M., WILKINSON A. et EPSTEIN W., 1982, «The illusion of knowing: Failure in the self-assessment of comprehension», *Memory & Cognition*, 10, 597-602.
- GOLDBECK L. et SCHMID K., 2003, «Effectiveness of autogenic relaxation training on children and adolescents with behavioural and emotional problems», *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 42(9), 1046-1054.
- GOULD S.J., 2009, «Introspection, meditation and metacognition: How aware or unaware of myself can I be?» in *Metacognition: New research developments*, Larson C.B. (éd.), New York: Nova Science Publishers, Inc, pp. 255-263.
- GOSLING S.D., VAZIRE S., SRIVASTAVA S. et JOHN O.P., 2004, «Should we trust web-based studies?», *American Psychologist*, 59(2), 93-104.
- KANJI N., 2000, «Management of pain through autogenic training», *Complementary Therapies in Nursing & Midwifery*, 6, 143-148.
- KENTRIDGE R.W. et HEYWOOD C.A., 2000, «Metacognition and Awareness», *Consciousness and Cognition*, 9, 308-312.
- KORIAT A., 1997, «Monitoring one's own knowledge during study: A cue-utilization approach to judgments of learning», *Journal of Experimental Psychology: General*, 126, 349-370.
- KORIAT A., SHEFFER L. et MA'AYAN H., 2002, «Comparing objective and subjective learning curves: Judgments of learning exhibit increased underconfidence with practice», *Journal of Experimental Psychology: General*, 131(2), 147-162.
- KORIAT A., 2007, «Metacognition and consciousness» in *Cambridge handbook of consciousness*, Zelazo P.D., Moscovitch M. et Thompson E. (éds.), New York, USA: Cambridge University Press, pp. 289-326.
- KRAMPEN G., 1996, «Evaluation of the effectiveness of autogenic training in gerontopsychology», *European Psychologist*, 1(4), 243-254.
- KRAMPEN G., 1999, «Long-term evaluation of the effectiveness of additional autogenic training in the psychotherapy of depressive disorders», *European Psychologist*, 4(1), 11-18.

- LABBÉ E.L. et WILLIAMSON D.A., 1984, «Treatment of Childhood Migraine Using Autogenic Feedback Training», *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 52(6), 968-976.
- LUTZ A., SLAGTER H.A., DUNNE J.D. et DAVIDSON R.J., 2008, «Attention regulation and monitoring in meditation», *Trends in Cognitive Sciences*, 12(4), 163-169.
- LUTZ A., SLAGTER H.A., RAWLINGS N.B., FRANCIS A.D., GREISCHAR L.L., 2009, «Mental training enhances attentional stability: Neural and behavioral evidence», *The Journal of Neuroscience*, 29(42), 13418-13427.
- MCINERNEY V., MCINERNEY D.M. et MARSH H.W., 1997, «Effects of Metacognitive Strategy Training Within a Cooperative Group Learning Context on Computer Achievement and Anxiety: An Aptitude-Treatment Interaction Study», *Journal of Educational Psychology*, 89(4), 686-695.
- MIU A.C., HEILMAN R.M. et MICLEA M., 2009, «Reduced heart rate variability and vagal tone in anxiety: Trait versus state, and the effects of autogenic training», *Autonomic Neuroscience: Basic and Clinical*, 145, 99-103.
- MURAKAMI M., KOIKI K., ASHIHARA M., MATSUNO T., TAZOE M. et KATSURA T., 2006, «Recent advance of autogenic training in clinical practice of psychosomatic medicine in Japan», *International Congress Series*, 1287, 240-245.
- NELSON T.O., GERLER D. et NARENS L., 1984, «Accuracy of Feeling-of-Knowing Judgments for Predicting Perceptual Identification and Relearning», *Journal of Experimental Psychology: General*, 113, 282-300.
- NELSON T.O. et NARENS L., 1994, «Why investigate metacognition?» in *Metacognition*, Metcalfe J. et Shimamura A.P. (éds.), Cambridge, MA: MIT Press, pp. 1-26.
- NELSON T.O., 1996, «Consciousness and metacognition», *American Psychologist*, 51, 102-116.
- NIETFELD J.L., CAO L. et OSBORNE J.W., 2006, «The effect of distributed monitoring exercises and feedback on performance, monitoring accuracy, and self-efficacy», *Metacognition Learning*, 1, 159-179.
- ORTON P.Z., 1993, *Cliffs Law School admission test preparation guide*, Lincoln, NE: Cliffs Notes Incorporated.
- PINTRICH P.R., WOLTERS C.A. et BAXTER G.P., 2000, «Assessing metacognition and self-regulated learning» in *Issues in the measurement of metacognition*, Schraw G. et Impara J.C. (éds.), Lincoln, NE: Buros Institute of Mental Measurements, pp. 43-97.
- RANTY Y., 1990, *Le training Autogène Progressif*, Paris, PUF.
- REDER L.M. et SCHUNN C.D., 1996, «Metacognition does not imply awareness: Strategy choice is governed by implicit learning and memory» in *Implicit memory and métacognition*, Reder L.M. (éd.), Mahwah, NJ: Erlbaum, pp. 45-77.
- RICCI BITTI P.E., 2004, «La régulation des comportements expressifs émotionnels» in *Cognition et Émotions*, Kirouac G. (éd.), Coimbra : Imprensa da Universidade, pp. 157-170.
- SCHRAW G. et DENNISON R. S., 1994, «Assessing metacognitive awareness», *Contemporary Educational Psychology*, 19, 460-475.
- SCHULTZ J.H., 2003, *Le training autogène*, Paris, PUF, (Ouvrage original publié en 1958).
- SOUCHAY C., MOULIN C.J.A., CLARYS D., TACONAT L. et ISINGRIN M., 2007, «Diminished episodic memory awareness in older adults: Evidence from feeling-of-knowing and recollection», *Consciousness and Cognition: An International Journal*, 16, 769-784.
- STETTER F. et KUPPER S., 2002, «Autogenic Training: A meta-analysis of clinical outcome studies», *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 27(1), 45-98.
- TEONG S.K., 2003, «The effect of metacognitive training on mathematical word-problem solving», *Journal of Computer Assisted Learning*, 19, 46-55.
- VAITL D., BIRBAUMER N., GRUZELIER J., JAMIESON G.A., KOTCHOUBEY B. et al., 2005, «Psychobiology of altered states of consciousness», *Psychological Bulletin*, 131, 98-127.
- VARELA F., THOMPSON E. et ROSCH E., 1993, *L'inscription corporelle de l'esprit*, Paris, Seuil.
- VERMERSCH P., 2006, *L'entretien d'explicitation*, Issy-les-Moulineaux, ESF éditeur.
- WAGENER B., BOUJON C. et FROMAGE B., 2010, «Métacognitions, émotions et motivations», *International Psychology, Practice and Research*, 1.
- WEINERT F.E., 1987, «Introduction and overview: Metacognition and motivation as determinants of effective learning and understanding» in *Métacognition, motivation and understanding*, Weinert F. E. et Kluwe R. H. (dir.), Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 1-16.
- WOLFS J.L., 2005, «Métacognition et réflexivité dans le champ scolaire: origine des concepts, analyse critique et perspectives» in *Culture(s) et réflexivité*, Derycke M., publications de l'université de Saint-Étienne.
- ZIMMERMAN B.J. et MARTINEZ-PONS M., 1988, «Construct validation of a strategy model of student self-regulated learning», *Journal of Educational Psychology*, 80(3), 284-290.

# Motricité et langage : l'entraînement de la mémoire de l'ordre comme enjeu pluridisciplinaire à l'école

---

**Patrice MARCHANDISE**

*Doctorant en psychologie*

**Annie MANSY-DANNAY, Jérôme CLERC**

*Maîtres de conférences*

**Alain GUERRIEN**

*Professeur des universités*

Lille 3, université Lille- Nord de France (PSITEC, EA 4072)

En collaboration avec l'Institut d'orthophonie et l'UFR STAPS de Lille 2, nous avons montré l'intérêt d'un entraînement à la motricité séquentielle pour la production de séquences langagières (Mansy et al, 2001 ; Mansy-Dannay & Guerrien, 2004). Ce travail de conscience séquentielle a mené à la création d'un livret d'entraînement et de nouveaux outils dédiés plus spécifiquement à l'évaluation des capacités séquentielles. Les travaux ont été prolongés dans le contexte éducatif des cours d'EPS à l'école élémentaire. Un programme d'entraînement proposé à trois groupes expérimentaux d'enfants âgés de 8 ans et composé de séquences de mouvements à retenir et à reproduire, a permis d'observer une amélioration des capacités séquentielles de l'enfant avec des retombées bénéfiques dans des activités langagières. Cette approche nouvelle de la pratique motrice renforce la nécessité de la pluridisciplinarité de l'enseignement à l'école. ■

## ■ Introduction

LA CAPACITÉ à coder l'ordre séquentiel d'événements et à maintenir l'ordre sériel en Mémoire de travail revêt une grande importance dans de nombreuses activités cognitives et scolaires, notamment dans la production du langage (Marshuetz, 2005). Cette problématique récente fait nettement apparaître que la mémoire de l'ordre diffère de la mémoire des éléments constitutifs de la séquence (Majerus, 2008). En ce qui concerne nos travaux, leur origine est bidisciplinaire. Nous avons recours à deux domaines supports qui exercent les capacités que nous qualifions de séquentielles : l'expression corporelle et le langage oral. En effet, l'assemblage phonémique ou syllabique ou de mots construit la séquence langagière à différents niveaux. De la même manière, c'est un enchaînement d'actions qui construit la séquence motrice. Sur la base de ce rapprochement, notre hypothèse générale est d'affirmer que l'entraînement moteur des capacités séquentielles peut améliorer les performances de certaines activités langagières.

## ■ Apports théoriques

La séparation au sein de la mémoire entre ordre et éléments (ou items) est un objet d'étude déjà bien avancé. Parmi les premières observations, citons celles de Lashley (1951), Ebbinghaus (1964) et Sternberg (1967). Aujourd'hui, elles se traduisent dans la littérature par deux vocables : Mémoire de l'ordre et Mémoire d'items. Les théories cognitives portant sur l'ordre se fondent sur des travaux qui emploient des unités langagières. Lettres, syllabes et mots constituent les éléments des séquences étudiées. Le matériau principal utilisé par la recherche spécialisée appartient donc au système langagier. Le codage, le stockage et la récupération ordonnée d'une séquence d'éléments langagiers constituent les points abordés par les théoriciens. Les modèles qui se consacrent aux mécanismes de l'ordre découlent, selon Henson (1998), de trois approches théoriques. L'approche associative met en évidence l'association entre les items d'une série, c'est une association inter-items. Une autre théorie, ordinale, soutient l'idée selon laquelle une hiérarchisation des items est possible grâce à l'activation inégale des items successifs de la séquence. Ceci implique leur rangement au cours de la mémorisation et permet un rappel ordonné des items. Enfin, une théorie dite positionnelle, suggère que l'ordre soit inscrit grâce à l'association de chaque élément avec sa position dans la séquence. Les chercheurs qui portent ces théories ont clairement défini

une distinction entre mémoire des éléments isolés d'une séquence et mémoire de leur ordre.

Dans nos travaux antérieurs, nous avons montré que des difficultés de Mémoire de l'ordre s'accompagnent de difficultés dans la production de séquences motrices et langagières (Mansy, Hamard, Fourchard, Marchois et Guerrien, 2001). Ces travaux ont été menés pour mieux connaître le rôle spécifique dévolu à la motricité phonatoire dans la production du langage oral. L'étude des erreurs dans les productions séquentielles est instructive et permet l'établissement de nombreux liens entre une motricité dite globale et la motricité phonatoire. Des enfants âgés de 5 à 8 ans évoluant dans deux environnements différents ont été observés : celui du centre aéré et celui de l'école. Différentes tâches et activités ont été utilisées : le langage, la reproduction rythmique et la motricité. Les épreuves de langage sont des tâches de lecture (enfants lecteurs, 6-8 ans) et de répétition d'items (enfants non-lecteurs, 5-6 ans). Les épreuves rythmiques étaient distinguées en : reproduction à partir d'un support sonore et production à partir d'un support visuel. Enfin, les épreuves motrices étaient aussi distinguées en circuit gymnique et en ateliers exerçant des déplacements. Ces travaux montrent ainsi que :

- des processus communs s'exercent dans les activités de répétition de structures langagières et de reproduction de structures rythmiques pour des enfants non-lecteurs (enfants 5-6 ans),
- des processus communs s'exercent pour la lecture de phrases et la production de rythmes pour des enfants lecteurs (6-8 ans),
- les difficultés de représentation séquentielle affectent à la fois langage et rythme,
- le respect d'un tempo (contrainte temporelle) pour produire des séquences motrices exerce fortement l'organisation séquentielle. Les degrés de réussite (comptabilisation des erreurs) se retrouvent dans les productions rythmiques (sur table avec crayon).

Les conclusions aboutissent à des rapprochements entre activités motrices localisées (prononciation) et d'autres plus globales (main, train moteur). Les mécanismes mis à jour sont ceux de la programmation séquentielle grâce aux comparaisons entre séquences motrices avec/sans contrainte temporelle. Le tempo sonore imposé oblige l'enfant à inscrire sa séquence d'appuis dans une structure temporelle préalablement entendue et à la réajuster. Plus généralement, ce travail d'analyse des erreurs constitue une entrée sérieuse pour l'établissement de liens entre motricité et langage. Il a permis de mettre à jour que des tâches de langage, de rythme et motrices

sollicitent des processus communs dont il y a tout lieu de croire qu'ils soient essentiellement séquentiels ou temporels. D'autre part, un entraînement de ces capacités à mémoriser et à produire des séquences peut s'avérer bénéfique (Mansy-Dannay et Guerrien, 2004). Cette recherche a permis de mesurer tout l'intérêt d'entraîner des enfants de 9 ans à la constitution de représentations séquentielles. Cette étude montre qu'un travail séquentiel moteur proximal couplé à un travail verbal apportait des améliorations langagières et rythmiques significatives et qu'un travail moteur purement séquentiel à base de déplacements améliorait les capacités de mémoire. Les trois conditions expérimentales testées ont été : motricité phonatoire seule, motricité phonatoire et proximale, motricité locomotrice. La motricité dite proximale implique les mouvements des membres. Le critère de réussite visé par l'entraînement est la diminution des erreurs de performance en production orale. Trois groupes d'enfants équivalents ont été constitués :

- dans le groupe 1, les participants ont pratiqué des exercices dans lesquels était demandé d'ordonner des unités langagières (phonèmes, syllabes, mots, phrases, idées). Ils ont bénéficié d'une aide à l'élaboration verbale et d'un entraînement des praxies bucco-faciales. L'ensemble a permis aux enfants de développer leur conscience phonémique et syllabique notamment ;
- dans le groupe 2, les participants ont profité d'un entraînement mixte. Aux activités précédemment décrites s'ajoutent la demande d'agencements de mouvements de différents effecteurs (bouche, langue, joues, membres) ainsi que la reconstitution d'enchaînements de mouvements impliquant tout le corps.

La conscience séquentielle a été l'objet d'une attention spécifique dans ces deux premiers groupes. Ce travail oblige le participant à porter son attention sur les critères suivants :

- nature et quantité d'items (phonèmes, syllabes, mots, phrases),
- rang au sein de la séquence.

- Le groupe 3 n'a pas reçu un entraînement verbal. Les tâches utilisées faisaient intervenir une motricité globale constituée de séries de pas avec ou sans musique. Des supports visuel et auditif ont été employés pour ce travail : guidage oral et démonstrations.

Des progrès ont été mesurés. Un travail séquentiel verbal profite aux participants l'ayant exercé : enrichissement syntaxique, meilleure compréhension d'un texte notamment. L'ajout d'un travail séquentiel moteur

proximal au travail verbal apporte des progrès complémentaires : amélioration de la répétition, de la fluence (écoulement des unités langagières mesuré lors des épreuves de récit), des capacités rythmiques (reproductions et comparaisons). Il apparaît donc qu'un travail séquentiel verbal est plus efficace qu'un travail séquentiel moteur général. Mais qu'un travail verbal et moteur est plus efficace qu'un travail séquentiel verbal seul.

D'autre part, il est observé une amélioration des capacités de mémoire lorsque les participants exercent uniquement des séquences motrices. Ceci peut s'expliquer par la simplicité des composants de la séquence motrice (constituée de pas simples), ce qui permet aux participants de cibler l'exercice de l'ordre plus spécifiquement que dans les deux autres conditions de travail. Ce qui fait dire à Mansy-Dannay et Guerrien (2004) que le travail était purement séquentiel. Il justifie, selon eux, les améliorations de la mémorisation de l'ordre des séquences entendues dans les épreuves d'empans de mots et de lecture. Ceci témoigne d'une amélioration sensible de la composante verbale de la Mémoire de travail.

Il résulte de tels travaux que la séquentialité sollicitée dans des registres moteurs variés n'est pas sans influence sur des activités de langage oral. La pertinence de la pratique motrice dans un domaine rejaillit dans un autre domaine moteur, laissant entendre que des capacités de programmation peuvent subir les effets d'un apprentissage à la conscience séquentielle. Dans le domaine de la lecture et de la répétition de structures langagières, il ne s'agirait plus seulement de se contenter d'un effet de l'entraînement articulaire pur mais de miser sur la multiplicité des comportements conduisant à rappeler ou à produire l'ordre.

Ces études initiales, entreprises en collaboration avec l'Institut d'orthophonie et l'UFR STAPS de Lille 2, ont permis la création d'un livret d'entraînement des capacités séquentielles ainsi que de nouveaux outils dédiés à leur évaluation. Elles ont été menées auprès d'enfants tout-venant, mais aussi auprès d'enfants dyslexiques et d'enfants présentant une déficience intellectuelle.

À la lecture de ces travaux, il est légitime de supposer que les représentations séquentielles ne sont pas confinées dans un seul domaine. Il semble bien que les mécanismes supportant l'agencement des items ne soient pas sous une emprise uniquement verbale. Smyth, Hay, Hitch et Horton (2005) apportent des arguments en ce sens. Les effets de positions connus que l'on trouve dans les rappels de séquences verbales sont similaires à ceux trouvés dans des séries d'images représentant des visages. Autrement dit, les mêmes patterns d'erreurs existent. Pour le montrer, des participants sont invités à mémoriser une série

de visages. Ils tentent ensuite de reconstruire la série en repositionnant ces visages dans l'ordre. Ces stimuli ont la particularité de solliciter les capacités de représentation visuo-spatiale et de ne pas être facilement et verbalement encodés. Ils sont néanmoins aisément identifiables et sont d'excellents stimuli pour exploiter la Mémoire visuo-spatiale à court terme. Au point de départ, les chercheurs se sont demandé si la reconstruction sérielle produirait les mêmes effets de position sérielle (mêmes patterns d'erreur) que ceux trouvés avec un matériel verbal (Henson, 1998). Ils constatent qu'indépendamment de la similarité des visages et de la taille des séries, on retrouve les courbes classiques de rappel sériel. Ils observent les effets :

- de primauté et de récence : entre les deux premiers items et le dernier de la série, mieux rappelés, les performances déclinent,
- de longueur de liste : plus la série est longue, plus les performances sont faibles.

Les résultats obtenus indiquent que les profils de résultats pour la reconnaissance de séries de visages non familiers sont très proches de ceux trouvés avec des tâches de mémoire sérielle verbale. Une baisse du degré d'activation pourrait être une explication qui favorise les premiers items au moment de la restitution (Page et Norris, 1998). Au fil de la reconstruction, le processus de sélection à l'œuvre pendant la totalité du rappel confronte de moins en moins d'items et aboutit à une plus grande réussite du rappel du dernier item (Lewandowsky, 1999). L'ensemble de ces premiers résultats témoignent de l'analogie des comportements entre rappel de série de visages et rappel verbal. Les deux activités interférait avec le processus de traitement de l'ordre (Jones, Farrand, Stuart, et Morris, 1995) mais ne s'appuieraient pas nécessairement sur un matériel verbal. Ces constats tendent à vérifier l'indépendance des processus de reconstruction sérielle visuo-spatiale vis-à-vis des stratégies verbales. Les auteurs évoquent l'existence possible de capacités générales.

Sur la base de ces observations, nous nous sommes intéressés aux effets d'un entraînement séquentiel moteur dans le cadre des activités scolaires.

## ■ Méthode

L'étude présentée prolonge les travaux précédents. Elle se place dans un contexte éducatif tel qu'il peut se rencontrer à l'école, notamment dans les cours d'EPS. Un entraînement à retenir et à reproduire des séquences de mouvements peut-il améliorer les capacités séquen-

tielles de l'enfant avec des retombées bénéfiques dans des activités langagières ? Trois groupes expérimentaux, constitués d'enfants âgés de 8 ans, ont participé à un programme de motricité expressive et séquentielle. Un groupe contrôle (13 enfants) a pris part à des séances d'apprentissage de jeux collectifs sans travail spécifique des capacités séquentielles. L'entraînement des groupes expérimentaux a consisté à reproduire des séquences de mouvements sur indications de l'expérimentateur. Le critère de distinction des groupes était la modalité utilisée. Le groupe VS (11 enfants) disposait de démonstrations (registre représentationnel visuo-spatial). Le groupe K (12 enfants) recevait des indications proprioceptives, sans support visuel, grâce au jeu des statues/sculpteurs (registre représentationnel kinesthésique). Le groupe V (13 enfants) se mettait en action à partir de consignes verbales (registre représentationnel auditivo-verbal). Les mouvements utilisés pour cette étude étaient de type morphocinèse où l'aspect formel de la motricité est privilégié. Les séquences de mouvements ont mobilisé les participants à partir de :

- la mobilité des segments corporels : tête, bras, corps, jambes,
- du déplacement de trois à quatre pas,
- séquences différentes pouvant comprendre entre quatre et dix mouvements.

L'entraînement moteur séquentiel s'appuie sur cinq procédures (*tableau 1*) qui, selon nous, exercent des mécanismes de traitement de l'ordre (Marshuetz, 2005).

**Tableau 1 – Procédures (pr.) utilisées lors des entraînements et exemples (ex.) de séquences de mouvements programmés**

<b>pr. 1 Associer des mouvements deux à deux</b>
ex. 1 Monter le genou droit, monter le genou gauche, faire des pas de géants, sauter à pieds joints
<b>pr. 2 Associer des mouvements à leur positionnement</b>
ex. 2 Frapper les cuisses (1) – pousser l'air avec les mains (2) reculer (3) – frapper dans les mains (4) – tourner (5)
<b>pr. 3 Repérer des intervalles dans la séquence</b>
ex. 3 Monter le genou droit, monter le genou gauche, talon-fesse droit, talon fesse gauche // Avancer, reculer, frapper dans les mains, tourner en partant vers la droite, tourner en partant vers la gauche
<b>pr. 4 Comparer l'ordre des mouvements de deux séquences</b>
ex. 4 Onduler les bras devant soi, onduler le bassin, monter l'épaule gauche, monter l'épaule droite // Onduler les bras devant soi, onduler le bassin, monter l'épaule droite, monter l'épaule gauche
<b>pr. 5 Utiliser des mouvements saillants (en italique dans l'exemple) pour reconstituer une séquence longue</b>
ex. 5 Avancer l'épaule droite, tourner la tête à droite, <i>applaudir comme un singe</i> , pencher la tête, lever un coude, <i>faire le signe de la folie</i> , tourner, voler avec les bras, <i>se donner une claque</i> , s'accroupir

Les trois groupes équivalents au départ ont subi les épreuves suivantes en prétest. Ce bilan a été reconduit en post-test à l'issue des entraînements (tableau 2).

**Tableau 2 – Composition du bilan pré et post-test**

Répétition de syllabes complexes (épreuve n° 1)	
Fla- Dra- Ska- Chra- Kra- Pra- Dvo- Adm- Abd- Bsan- Tli- Stra	Les syllabes comprennent un groupe diconsonnantique et permettent d'évaluer l'organisation séquentielle de deux consonnes successives.
Répétition de logatomes (épreuve n° 2)	
Pabekile- Youzonvriti- Chanlugrazi- Britelnopussi- Décaraulanjo- Muronfadrouvin	Six logatomes de 4 ou 5 syllabes permettent d'évaluer la répétition d'une courte succession de syllabes sans le support du sens. Cette épreuve nécessite une mémorisation ordonnée de quelques syllabes du logatome entendu.
Répétition de phrases (épreuve n° 3)	
Cette épreuve évalue l'organisation séquentielle au niveau des mots d'une phrase, cette organisation étant aidée par le contexte syntaxique et sémantique de la phrase.	
Lecture de logatomes (épreuve n° 4)	
Taèlou- Pratrozi- Guicheuzou- Bindalé- Franconru- Dreuillemen	Cette épreuve de lecture de logatomes nécessite l'utilisation d'une procédure d'assemblage (conversion graphème/phonème puis fusion pour former des syllabes avant l'assemblage de ces syllabes), l'adressage au lexique interne ne peut être employé car il s'agit de mots inexistantes et donc inconnus pour les enfants. Ce processus de fusion nécessite un agencement séquentiel des phonèmes.
Lecture de phrases (épreuve n° 5)	
L'enfant peut utiliser une procédure d'adressage pour les mots qui lui sont familiers et une procédure d'assemblage pour les autres mots. Il peut s'aider du contexte syntaxique et sémantique et donc utiliser des processus d'anticipation de lecture. Le temps total de lecture des quatre phrases témoignant, entre autre, de la rapidité à organiser séquentiellement des graphèmes transcrits en phonèmes est chronométré. Une note de qualité de lecture est établie en comptabilisant les erreurs et les reprises.	
Empan de chiffres (épreuve n° 6)	
Les séquences sont peu significatives de par le fait d'utiliser des chiffres. Les séries vont de 3 à 7 chiffres. Il y a trois items par série. La réussite à un item entraîne le passage à la série supérieure. La dernière série réussie détermine l'empan de chiffres.	
Empan de mots (épreuve n° 7)	
Il s'agit ici d'une restitution de mots n'ayant aucun lien sémantique et phonologique. Le support du sens peut entrer en jeu mais la présentation rapide des mots ne permet pas de se les représenter mentalement. Le support auditif prime donc sur le support sémantique. Les séries vont de 3 à 6 mots. Il y a deux items par série. La dernière série réussie détermine l'empan de mots.	
Empan visuel (épreuve n° 8)	
Les enfants observent le chemin effectué par le doigt de l'expérimentateur sur un tapis. Des carrés numérotés balisent le chemin. Les parcours montrés successivement sont composés de séries de 3 à 6 emplacements. Une série comporte deux parcours différents constitués d'un même nombre d'emplacements. L'empan visuel est déterminé par la réussite d'une série complète.	
Empan de lecture (épreuve n° 9)	
Cette épreuve permet l'évaluation de la capacité de la Mémoire de Travail mise en œuvre lors des activités de lecture. Les phrases sont composées de 6 à 9 mots. Les phrases n'ont pas de rapport entre elles. L'épreuve comporte trois séries de 2 phrases, trois séries de 3 phrases, puis trois séries de 4 phrases. L'enfant lit les phrases oralement. Il répond ensuite à la question posée sur le sens de ce qu'il vient de lire. A la fin de chaque série, il doit rappeler le dernier mot de chaque phrase, en respectant l'ordre de présentation. L'épreuve se poursuit jusqu'à ce que l'enfant échoue aux trois séries d'une même longueur. L'empan de lecture est la longueur de la série réussie 2 fois sur 3.	

## ■ Résultats

Chacun des trois groupes expérimentaux (VS, K, V) a été comparé au groupe contrôle. Les tests utilisés sont des tests non paramétriques. Le test de Wilcoxon permet de mesurer les progrès entre avant et après l'entraînement. Le test de Mann-Whitney autorise l'observation des différences entre les deux groupes comparés (sous-groupe expérimental *vs* groupe contrôle) en prétest puis en post-test. Dans le tableau 3, sont repérées par un astérisque les épreuves pour lesquelles les groupes étaient équivalents en prétest et différents en post-test.

**Tableau 3 – Récapitulatif des progrès significatifs (\*p < .05 ; \*\*p < .01) observés après entraînement pour les groupes visuo-spatial (VS), kinesthésique (K) et verbal (V)**

N°	Épreuves	VS	K	V
1	Répétition de syllabes complexes		*	
2	Répétition de logatomes			*
3a	Répétition de phrases, segments correctement restitués			
3b	Répétition de phrases, segments correctement restitués et dans l'ordre			**
4	Lecture de logatomes			
5a	Lecture de phrases, durée			
5b	Lecture de phrases, erreurs			
6	Empan de chiffres		*	
7	Empan de mots			
8	Empan visuel		**	
9	Empan de lecture		*	

## ■ Discussion

Au regard des résultats, sur deux types de tâches proposées aux participants, répétition et lecture, une seule montre un effet de l'entraînement séquentiel moteur. Il s'agit de la répétition qui évalue deux niveaux de représentation langagière, celui du phonème (épreuve n° 1) et celui de la syllabe (épreuve n° 2).

Au niveau du phonème (épreuve n° 1), le groupe K progresse significativement par rapport au groupe contrôle. Cette épreuve a été programmée pour tester l'assemblage de deux consonnes successives. Elle demande, de la part du participant, un découpage de la syllabe complexe entendue en phonèmes, leur stockage puis leur reproduction verbale. Au cours de leur entraînement, les participants de ce groupe n'ont eu que peu l'occasion de produire des mots et d'en entendre. Pour autant, ils assemblent mieux les phonèmes. Au niveau de la syllabe (épreuve n° 2), six logatomes de 5 ou 6 syllabes

permettent d'évaluer la répétition d'une courte succession de syllabes sans le support du sens. Cette épreuve nécessite une mémorisation ordonnée des syllabes du logatome entendu. Le groupe V semble profiter de son entraînement séquentiel moteur qui avait la particularité d'associer productions de séquences motrices et mots. Pendant l'entraînement, les enfants entendaient puis déclinaient les consignes en séquences motrices soit immédiatement, soit quelques secondes plus tard. L'expérimentateur laissant libre la possibilité aux participants de passer à l'acte immédiatement après le mot ou après avoir entendu la séquence complète. Au niveau de la phrase, et plus précisément, à l'échelle des groupes de mots, l'épreuve (n° 3b) met en évidence les capacités des enfants à restituer dans l'ordre des segments de phrase entendus. Elle montre un impact de l'entraînement séquentiel moteur et verbal sur la réussite de l'agencement des tronçons de phrases. L'activité requiert la possibilité d'employer plusieurs stratégies :

- démarrer la séquence à partir du premier mot et aller le plus loin possible (n° 1),
- associer les mots : l'herbe mouillée/toute fraîche/partiras-tu/cet été/a fait... (n° 2),
- tronçonner la phrase entendue, qui dépasse largement l'empan de mots : Partiras-tu /cet été /au mois d'août /chez ta marraine /à la mer /près de Marseille ?/ (n° 3),
- se servir de mots appuyés dans la phrase entendue pour recomposer la séquence : préférée – Marie – maman – l'endormir – petite (n° 4).

La stratégie n° 1 est la plus employée par les participants. Elle est complétée ensuite par la stratégie n° 4. Les enfants s'appuient au cours du rappel sur des associations mémorisées (stratégie n° 2). Ces stratégies ou procédures ont servi de modes d'action pour structurer les exercices des entraînements moteurs.

Les empan ne sont pas insensibles à l'entraînement moteur séquentiel. En effet, le groupe K améliore ses performances en empan de chiffres (épreuve n° 6) et empan visuel (épreuve n° 8). L'épreuve d'empan est une épreuve de Mémoire à court terme où le stockage est limité dans la durée avant le rappel ordonné des différents items (chiffres ou positions). L'empan de lecture est une épreuve nécessitant à la fois un traitement de l'information en mémoire pour comprendre la phrase et y répondre, tout en stockant en parallèle la chaîne des mots pour pouvoir retrouver et restituer le dernier. Il s'agit donc d'une épreuve de Mémoire de travail. Là encore, le groupe K progresse plus nettement. Ce groupe était peu soumis à l'information verbale puisque les participants n'entendant que des

consignes générales devaient essentiellement se fier au guidage tactile des séquences proposées. Les participants de ce groupe exerçaient le codage des informations véhiculées par les récepteurs proprioceptifs.

## ■ Conclusion

On peut catégoriser les épreuves en Mémorisation et Production. La catégorie Mémorisation signifie que le participant a une connaissance préalable de la réponse attendue. Cela correspond aux activités de rappel. La catégorie Production correspond aux tâches pour lesquelles le participant découvre la séquence. Il doit alors la produire, et non pas la reproduire. Il s'agit des activités de lecture. Au regard des résultats présentés dans le tableau récapitulatif, il apparaît que l'entraînement améliore les capacités dans la première catégorie de tâche : les activités de rappel. L'entraînement exerce surtout la dimension ordinale des séquences à retenir. On peut penser que les épreuves langagières et de mémoire, outre la rétention des items en eux-mêmes, exigent un important respect de l'ordre des items pour réussir (épreuves sélectionnées à partir de ce critère). Pour nous, cela renforce l'hypothèse selon laquelle il existe une Mémoire de l'ordre distincte d'une Mémoire de l'item puisque des performances aux épreuves de rappel ordonné d'items semblent être améliorées par l'entraînement. Que l'information qui engage les participants dans l'action ait été transmise de manière kinesthésique ou visuelle, les groupes expérimentaux voient, suite à l'entraînement, leurs performances améliorées dans la prise en charge de séquences langagières. Ainsi la Mémoire de l'ordre, exercée dans un domaine, celui de la motricité, bénéficie à d'autres domaines comme ceux du langage et de la Mémoire à court terme. Ces résultats sont cohérents avec les travaux de Smyth *et al.* (2005) qui évoquent la prise en charge de l'ordre par un système général. Rappelons que dans cette expérience, les sous-groupes expérimentaux (visuo-spatial, kinesthésique et verbal) ont exercé un seul format de représentation chacun. Ils ne bénéficiaient donc pas de la combinaison de ces mêmes formats dans leur entraînement. Il est toutefois intéressant de remarquer que l'exercice séquentiel d'une motricité même globale, sans travail spécifique de conscience phonologique, a des retombées positives sur la rétention et la reproduction ordonnée d'unités langagières.

Cette approche nouvelle de la pratique motrice renforce la nécessité de la pluridisciplinarité de l'enseignement à l'école.

## Bibliographie

- EBBINGHAUS H., 1964, *Memory: A contribution to experimental psychology*, New York, Dover.
- HENSON R.N.A., 1998, « Short-Term Memory for Serial Order: The Start-End Model », *Cognitive Psychology*, 36, 73-137.
- JONES D., FARRAND P., STUART G. et MORRIS N., 1995, « Functional equivalence of verbal and spatial information in serial short-term memory », *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21, 1008-1018.
- LASHLEY K.S., 1951, « The problem of serial order in behavior » in *Cerebral mechanisms in behavior. The Hixon symposium*, Jeffress L. A. (éd.), New York, Wiley, pp. 112-136.
- LEWANDOWSKY S., 1999, « Redintegration and response suppression in serial recall: A dynamic network model », *International Journal of Psychology*, 34, 434-446.
- MAJERUS S., 2008, La mémoire verbale à court terme : un simple produit des interactions entre systèmes langagiers, attentionnels et de traitement de l'ordre sériel ?, *Psychologie française*, 53, 327-341.
- MANSY A., HAMARD M-L., FOURCHARD F., MARCHOIS PH., GUERRIEN A., 2001, « Capacités motrices et capacités langagières d'enfants de 5 à 8 ans : leurs interrelations », *Revue française de linguistique appliquée*, VI-I, 7-20.
- MANSY-DANNAY A. et GUERRIEN A., 2004, « Entraînement de la motricité séquentielle et production orale chez l'enfant », *Glossa*, 87, 4-14.
- MARSHUETZ C., 2005, « Order Information in Working Memory: An Integrative Review of Evidence From Brain and Behavior », *Psychological Bulletin*, vol. 131, 3, 323-339.
- PAGE M. P. A. et NORRIS D., 1998, « The primacy model: A new model of immediate serial recall », *Psychological Review*, 105, 761-781.
- SMYTH M., HAY D., HITCH G., HORTON N., 2005, « Serial position memory in the visual-spatial domain: Reconstructing sequences of unfamiliar faces », *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 58A(5), 909-930.
- STERNBERG S., 1967, « Retrieval of contextual information from memory », *Psychonomic Science*, 8, 55-56.



# Outil d'évaluation 3C-E (Construction de connaissances conceptuelles-enfant)

## Le cas du phénomène physique de la formation de l'ombre

---

**Marcela RESTA-SCHWEITZER**

*Docteur en psychologie*

Laboratoire PPI, université d'Angers

**Olivier VILLERET**

*Maître de conférences*

Université de Nantes

Cette communication porte sur la présentation d'un outil qui a pour fonction d'évaluer le niveau de conceptualisation du monde physique par les enfants. Un outil nouveau (3C-E), adapté aux jeunes enfants à cause de la familiarité du sujet abordé (la formation des ombres) et des registres de réponse sollicités (verbal, graphique et pragmatique). Il permet d'apprécier l'homogénéité et l'hétérogénéité du développement conceptuel et de situer les enfants par rapport à leur groupe de référence. L'outil a été conçu à des fins d'évaluation du développement conceptuel des enfants mais il peut être utilisé également pour s'informer du développement normal des enfants et avoir une idée de la diversité possible de leurs réponses, avant toute intervention éducative spécifique. ■

LE PROTOTYPE de l'outil d'évaluation 3C-E présenté dans cet article a été construit et utilisé dans le cadre d'une recherche portant sur l'incidence d'un enseignement scientifique à l'école maternelle sur le développement intellectuel des enfants. Cet outil a été conçu à des fins d'évaluation. Il vise à connaître le niveau de conceptualisation du monde physique des enfants de 3 à 11 ans. Nous avons construit un référentiel développemental à propos du phénomène physique de la formation des ombres qui peut être utilisé afin de s'informer du développement normal et avoir une idée de la diversité possible des réponses des enfants avant toute intervention éducative spécifique. Dans cet article, nous présenterons et justifierons le modèle développemental employé ainsi que les caractéristiques des explications des enfants correspondantes aux paliers d'évolution. Nous introduirons le champ de connaissances exploré. Nous présentons l'outil en faisant un point détaillé sur le contenu de l'épreuve à laquelle les enfants ont été confrontés.

## ■ Le modèle de développement cognitif et le champ de connaissance exploré

Nous avons utilisé un modèle proposé par Piaget et Garcia (1983), dans l'ouvrage *Psychogenèse et histoire de sciences* dont l'intérêt premier est la prise en compte, au plan développemental, de transformations de la pensée pertinentes en regard des explications scientifiques. Ces auteurs postulent en effet un isomorphisme entre l'évolution des modèles explicatifs aux plans historique et psychogénétique. Même si cette idée d'isomorphisme est contestable, la référence aux étapes de l'évolution des explications scientifiques peut servir de repères pour situer les explications fournies par les enfants (Weil-Barais & Resta-Schweitzer, 2007).

### Un modèle général du développement : intra-inter et transobjectif

Piaget et Garcia décrivent dans leur modèle trois paliers d'évolution : intra-objectal (analyse des objets), interobjectif (étude des relations et transformations) et transobjectif (construction de structures). Nous rappelons ici les caractéristiques de ces paliers. Le premier se caractérise par une centration sur les propriétés perceptives des objets : « le sujet se borne à décrire ce qu'il voit sans ordre, ni méthode et à invoquer comme seules explications des pseudo-nécessités... » (Piaget & Garcia, 1983 p. 100).

Dans l'explication du réel avancée par les auteurs, le premier palier intra-objectal est donc caractérisé, par

le primat des pseudo-impossibilités et des pseudo-nécessités. Les traits distinctifs de la pseudo-nécessité se font connaître lors de l'argumentation que donne l'enfant face à un phénomène déterminé qui se traduit par une acceptation de ce qui existe, ce qui est directement atteint par la perception, comme étant nécessairement ainsi. Dans ce type d'argumentation, il existe une confusion entre ce qui est général et ce qui est nécessaire, une sorte de croyance de l'ordre de « cela doit être ainsi ». Il s'agit d'un traitement argumentatif qui impose des limitations et fait obstacle au développement de la conceptualisation du réel, mais qui constitue tout de même une expérience nécessaire susceptible de permettre la découverte des propriétés des objets ou des événements et la construction d'explications à caractère local, particulières, voire subjectives.

Le deuxième palier de traitement (interobjectif) a trait au passage des attributs aux relations. Piaget et Garcia (1983) précisent que : « les propriétés absolues des corps se dissoudront dans un système de relations ». Cela signifie qu'un système abstrait de relations vient en substitution des propriétés presque « tangibles ». Les raisons peuvent être établies dans des relations interobjectales, dans les transformations. Plus tard, ces transformations vont être mises en relation afin d'aboutir à la construction de structures qui caractérisent le palier transobjectif.

Piaget et Garcia (1998) distinguent deux types d'abstractions à propos de la connaissance du monde physique : l'abstraction empirique et l'abstraction réfléchissante. L'abstraction empirique fait référence aux objets externes au sujet ; c'est à partir des objets que le sujet va extraire des propriétés qui seront analysées de façon isolée (traitement intra-objectal). Cependant, les auteurs remarquent, en physique et *a fortiori* en mathématiques, la nécessité de la mise en place d'une abstraction de type réfléchissante afin d'avoir accès à une approche interobjectale. Une abstraction réfléchissante qui implique les actions et les opérations de l'enfant puis les schèmes qui mènent à la construction conceptuelle avec deux versants. Les deux versants sont : le réfléchissement, c'est-à-dire le processus qui aide l'enfant à faire passer ce qu'il a extrait d'un plan inférieur à un autre supérieur (par exemple passer de l'action à la conceptualisation) ; et la réflexion en tant qu'acte mental de reconstruction du réel conduisant l'enfant à réorganiser sur un nouveau plan tout ce qui a été extrait au plan précédent.

D'après Piaget et Garcia (1998), dans le domaine de la physique, il existe une alternance permanente entre l'abstraction empirique qui s'exerce sur les contenus et l'abstraction réfléchissante qui extrait des formes précédentes les éléments pour construire de nouvelles formes.

Cependant, ces auteurs mettent en avant le fait que les différents types d'abstraction donnent lieu à différents types de généralisations. Si nous restons sur des contenus empiriques, les généralisations seront donc de nature extensionnelle, c'est-à-dire qu'elles vont constituer le passage de « quelques » à « tous »; ou bien le passage d'une loi particulière à une loi plus générale, sans aucune réorganisation de lois particulières. De son côté, l'abstraction réfléchissante va permettre la formation de généralisations complétives et constructives formant ainsi des nouvelles synthèses au sein desquelles les lois particulières vont acquérir des significations nouvelles.

### Le phénomène physique de la formation de l'ombre

Nous avons pris la décision de prendre un domaine déjà exploré: la formation de l'ombre (Piaget, 1927; 1945; Devries, 1986; Molina & Jouen, 2000; Dumas Carré *et al.*, 2003; Ravanis, 2005).

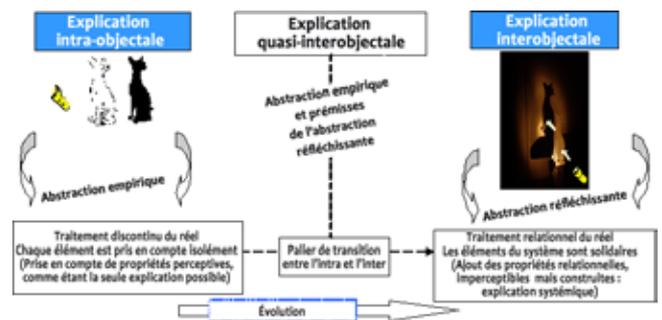
Le choix se porte sur ce phénomène puisque le référent empirique existe (il est donné à la perception immédiate); par conséquent, il n'est pas à construire. De plus, sa compréhension implique la mise en place d'un raisonnement spatio-causal faisant appel à la construction d'une « absence-présente » plutôt qu'une « présence » (la matérialité de l'ombre n'en étant pas une, au sens de la matière). Nous verrons ci-après l'importance de ces deux points par rapport au modèle développemental proposé par Piaget et Garcia (1983). Faisant référence au modèle développemental que nous venons d'exposer et compte tenu de ce que l'on sait du développement des explications enfantines à propos des ombres (Piaget, 1945; Devries, 1986; Ravanis, 2005), on peut considérer qu'à l'âge qui nous intéresse (3 à 11 ans), l'évolution importante concerne le passage de l'intra à l'interobjectif. C'est donc, cette évolution et les conditions de celle-ci que nous avons retenues pour notre étude.

Par rapport au modèle proposé par Piaget et Garcia, nous avons dû introduire un palier d'évolution que nous avons traduit par la catégorie quasi-interobjectifale, une catégorie intermédiaire qui sera l'entre deux.

### Comment se traduit le passage de l'intra au quasi-interobjectif puis à l'interobjectif, dans la formation des ombres ?...

En regard du modèle de développement que nous avons privilégié, le phénomène de la formation des ombres présente pour nous un intérêt particulier puisque l'ombre peut être donnée à la perception immédiate des enfants et ainsi être décrite de manière intra-objectale (centration sur les propriétés perceptives: la couleur, la forme,

la taille, la localisation), tandis que la compréhension du phénomène nécessite de sortir du cadre purement perceptif pour construire des propriétés relationnelles qui ne sont jamais données à la perception. Ce type de traitement du réel est une caractéristique d'une représentation interobjectifale qui, selon Piaget et Garcia, implique une abstraction réfléchissante alors que les représentations intra-objectales sont le produit de l'abstraction empirique.



▲ **Figure 1** – Synthèse dans l'approche du traitement du réel, de l'intra au quasi-inter et à l'interobjectif à propos du phénomène de la formation des ombres

Dans l'approche intra-objectale (*cf. figure 1*), l'enfant décrit le phénomène tout simplement comme étant quelque chose de noir (propriété intrinsèque à l'ombre), ou bien considère qu'il faut un peu de lumière et aussi un peu de noir (explication qui traduit un traitement discontinu du réel). Ici, le sujet a accès aux formes, par la mise en place d'une abstraction de type empirique (appuyée sur un certain nombre de faits). Le fait de pouvoir observer le phénomène aide l'enfant à avoir accès à ce type d'approche.

Dans un traitement du réel plus complexe, traitement de type interobjectif (relationnel) (*cf. figure 1*), l'abstraction empirique devient une condition nécessaire mais pas suffisante; d'où le recours à une abstraction réfléchissante dans laquelle les formes auxquelles l'enfant a eu accès par abstraction empirique, vont finir par se réfléchir elles-mêmes pour devenir des contenus au niveau supérieur. Ici, ce sont les relations qui prévalent, préfigurant les approches systémiques caractéristiques des explications scientifiques de « haut niveau », une construction à base d'abstractions et généralisations qui vont se combiner entre elles afin de faire système, voici un exemple de traitement interobjectif du réel: « On a besoin du soleil, de la lumière et d'une chose qui n'est pas transparente. La lumière, elle ne peut pas traverser et après, cela fait l'ombre ».

Dans la *figure 1*, nous introduisons notre catégorie intermédiaire quasi-interobjectifale. Ici, l'enfant

exprime des relations mais encore de façon maladroite et incomplète; c'est donc une catégorie de transition qui exprime le fait que l'enfant se laisse encore séduire par des configurations perceptives qui l'empêchent de donner une explication relationnelle correcte. Dans cette catégorie intermédiaire se joue pour nous une combinaison entre une abstraction empirique et des formes élémentaires d'abstraction réfléchissante. Cette dernière est encore de type instrumental; cela signifie que l'enfant va pouvoir réunir un certain nombre de faits dans un système encore en voie de construction.

## ■ L'outil d'évaluation 3C-E

### Particularités

L'outil d'évaluation 3C-E est un outil nouveau, adapté aux jeunes enfants à cause de la familiarité du sujet abordé (la formation de l'ombre) ainsi que par rapport aux registres de réponse sollicités: verbal, graphique et pragmatique. Concernant les explications du monde qui font appel à des propriétés et à des relations souvent cachées, au sens où elles font appel à des entités ou à des dimensions qui sont des « construits » cognitifs (par exemple, les atomes, la pression, la propagation rectiligne de la lumière...), il ne va pas de soi que le langage naturel soit le meilleur moyen d'expression. C'est pourquoi pour la réalisation du référentiel développemental à propos du phénomène physique de la formation de l'ombre, nous avons demandé aux enfants, d'une part, de dessiner et, d'autre part, de concevoir un montage pour représenter le phénomène, en plus de les interroger verbalement. Cette procédure nous a été inspirée par la conception de la connaissance, promue par Vergnaud (2007), selon laquelle elle a une triple dimension: prédicative, analogique et pragmatique. En faisant appel à ces trois aspects, nous avons cerné les conceptions des enfants, en tentant d'articuler les réponses qu'ils fournissent dans ces trois registres d'expression.

### Professionnels concernés

L'outil peut être utilisé par des enseignants d'école maternelle et primaire, par des psychologues scolaires ainsi que par des chercheurs dans le champ des sciences de l'éducation ou dans celui de la psychologie.

### Population de l'étude

L'échantillon est composé de 285 enfants âgés de 3 à 11 ans scolarisés dans des écoles publiques, répartis par niveau scolaire (de la petite section de maternelle jusqu'au cours moyen 2).

## Épreuve: conditions de passation

Tous les enfants ont été soumis à un entretien individuel conduit par le chercheur. Nous avons eu recours à la méthode clinique-critique (Piaget, 1920) en tant que méthode d'exploration. Cette méthode a comme caractéristique essentielle de dialoguer librement avec l'enfant pour tenter de connaître son niveau optimal de traitement cognitif. Le chercheur utilise un vocabulaire qui reprend les mots de l'enfant en proposant des questions qui peuvent déclencher chez lui de nouvelles réflexions. Il s'agit de conduire l'enfant à émettre des nouvelles propositions à propos de l'explication du phénomène, sans jamais donner d'éléments de réponse dans les questions.

Le chercheur fait sans cesse des hypothèses sur les différentes significations au plan cognitif des productions verbales et non verbales de l'enfant afin de pouvoir les éprouver sur le vif. D'où l'importance de la maîtrise des observations des enfants, du domaine de connaissance exploré, des techniques employées tels le conflit cognitif et la contre-suggestion. Le conflit cognitif consiste à mettre l'enfant devant ses contradictions afin d'obtenir une éventuelle révision de son jugement. La contre-suggestion permet de s'assurer de la solidité d'une réussite, autrement dit, cette technique permet de savoir si cette réussite est sous-tendue par un construit cognitif stable. En d'autres termes, nous considérons que la contre-suggestion nous permet d'estimer la qualité d'une propriété relationnelle nouvellement construite.

### Déroulement de l'épreuve

Les enfants sont interrogés par le chercheur, un par un, dans une salle proche de leur classe. L'entretien est effectué de façon individuelle, le temps fixé pour les entretiens n'est pas limité. Il s'échelonne entre 15 et 30 minutes (les entretiens concernant les enfants jeunes étant en moyenne plus longs que pour les enfants plus âgés). L'entretien sollicite à la fois des verbalisations, des productions graphiques et la production d'un montage en 3D.

### Modalité verbale

Après avoir mis en confiance l'enfant, différents groupes de questions sont introduits successivement:

- *Connaissance de l'existence du phénomène*  
« As-tu déjà vu des ombres ? » « Est-ce que tu sais ce que c'est que l'ombre ? » En cas de réponse négative, le chercheur montre l'ombre de sa main projetée sur une table pour être sûr que l'enfant a compris la question et pour s'assurer qu'il comprenne bien de quoi on parle. « Quand est-ce qu'on voit des ombres ? » « Où voit-on des ombres ? »

- *Identification des composants du phénomène*  
« De quoi a-t-on besoin pour faire une ombre ? »  
Si l'enfant ne répond pas à cette question, après plusieurs relances, l'entretien n'est pas prolongé. Si l'enfant donne plusieurs composants du phénomène, le chercheur questionne sur une relation possible entre ces composants, ce qui constitue une suggestion : « D'après toi est-ce qu'il faut les utiliser tous ensemble ou peut-on utiliser chaque chose séparément pour faire l'ombre ? ». Si la réponse est « tous ensemble », le chercheur utilise la contre-suggestion pour vérifier la solidité de la réponse et poursuit l'entretien par un questionnement sur le positionnement relatif des composants, la topologie du phénomène.
- *Le positionnement relatif des composants*  
« D'après toi, où il faut mettre la lumière par rapport à l'objet ? », « Et l'ombre par rapport à l'objet ? », « Où va-t-on voir l'ombre ? »  
On interroge ensuite sur la fonction de chaque composant.
- *Fonction de chaque composant*  
« Qu'est-ce que fait la lumière ? », « Qu'est-ce que fait l'objet ? ».
- *Ébauche d'explication du phénomène*  
« Qu'est-ce qui s'est passé avec la lumière qui éclairait l'objet ? », « Elle est partie où ? », « Pourquoi n'est-elle pas dans l'ombre ? », « Est-ce que tu crois que l'objet peut faire quelque chose à la lumière ou pas ? »

Lors de cette première phase, chaque fois que le chercheur le considère nécessaire, il utilise la contre-suggestion pour vérifier la solidité d'une réussite et/ou le conflit cognitif afin de permettre à l'enfant de revoir éventuellement son jugement.

L'expérimentateur peut mettre fin à l'entretien avant d'avoir épuisé toute la série de questions, si l'enfant ne parvient pas à répondre à la première série de questions exprimant ainsi la méconnaissance du phénomène. Les entretiens ont fait l'objet d'un enregistrement sonore ainsi que d'une transcription intégrale.

### Modalité graphique

La deuxième modalité utilisée est graphique (G), la consigne complète est la suivante : « il faut te dessiner avec ton ombre et avec tout ce dont tu as besoin pour la faire », quatre paraphrases précèdent cette consigne afin

que l'enfant puisse comprendre la demande faite par le chercheur. Cet énoncé étant complexe, nous commençons par dire à l'enfant : « maintenant il faut faire un dessin », « es-tu d'accord ? », « nous avons parlé tout à l'heure de l'ombre », « à toi de te dessiner avec ton ombre et de ne rien oublier », « il faut que tu te dessines avec ton ombre et avec tout ce dont tu as besoin pour faire ton ombre » « as-tu bien compris ?, ou tu as besoin que je t'explique ce que tu dois faire ».

En proposant à l'enfant de construire un dessin représentant la formation de l'ombre, on lui impose de traiter les relations spatiales entre les éléments, ce qui permet d'observer la façon dont l'enfant s'approprie l'espace graphique et la place qu'il attribue aux éléments qui composent le phénomène physique (objet, ombre, source lumineuse et plan de projection). Les dessins des enfants sont conservés et scannés.

À l'issue de cette phase, s'il le juge nécessaire pour pouvoir interpréter les réponses de l'enfant, le chercheur lui demande d'explicitier son dessin.

### Modalité pragmatique

À la suite des deux premières phases [verbale (V) et graphique (G)], on demande à l'enfant de réaliser un montage en trois dimensions. Pour ce faire, sur une table sont disposés sept objets (*cf. photo 1*) : un chat en peluche, deux poupées fixées sur des supports en bois, des représentations des ombres des trois objets précités, dessinées sur des feuilles au format A3 réalisées au moyen de formes planes en carton, et une lampe orientable. On donne alors une première consigne : « regarde, sur la table il y a beaucoup d'objets, je te demande d'aller voir, de choisir ton objet préféré entre : le chat, le petit garçon et la petite fille et de le prendre avec toi ».



**Photo 1**  
Matériel utilisé lors des entretiens individuels dans la modalité pragmatique

Ensuite une deuxième consigne est donnée : « maintenant, il faut que tu prennes tout ce dont tu as besoin, pour construire sur cette autre table, l'ombre de ton objet préféré. Ensuite tu vas mettre chaque objet à la place que tu crois être la meilleure, pour faire l'ombre du personnage que tu as choisi. Il faut savoir qu'on n'a pas le droit d'allumer la lumière ». Cette contrainte permet d'éviter que l'enfant procède par essai et erreur. Il s'agit en effet de voir si l'enfant intercale l'objet entre la source lumi-

neuse potentielle et l'ombre, et s'il respecte l'alignement de la source, de l'objet et de l'ombre. Une fois la production achevée, c'est-à-dire lorsque l'enfant s'estime satisfait, le chercheur photographie le montage réalisé. Toutes les photos ont été conservées.

## ■ Cotation

Dans un premier temps, chaque production (explication verbale, dessin, montage) fait l'objet d'une catégorisation selon une grille d'analyse qui distingue quatre niveaux :

- niveau 0 : tâche incomprise – catégorie C0–,
- niveau 1 : traitement du réel intra-objectal – catégories C1 et C2–,
- niveau 2 : traitement du réel quasi-interobjectal – catégorie C3–,
- niveau 3 : traitement du réel interobjectal – catégories C4 et C5–.

Dans un deuxième temps, en cas de décalage dans chacun des registres de production, nous avons procédé à une analyse en tentant d'articuler les réponses afin d'aboutir à une catégorie générale. Les cas de désaccord interjuges (environ 5 %) ont fait l'objet d'une discussion jusqu'à l'aboutissement d'un accord, ce qui a permis de préciser les critères de catégorisation.

## Grilles d'analyse

Les grilles d'analyse ont été conçues en prenant en compte le modèle développemental que nous avons retenu. Les productions des enfants ont été classées par catégorie de traitement du réel. Nous entendons par catégorie le niveau de production atteint par l'enfant dans les différents registres d'expression. Les *tableaux 1, 2 et 3* ci-après précisent ces catégories avec les différents critères d'appartenance par registre d'expression : verbal (V), graphique (G) et pragmatique (P) en y intégrant des exemples.

**Tableau 1 – Catégories de traitement du réel avec les différents critères d'appartenance des enfants dans le registre verbal (V)**

Tâche incomprise Niveau 0	Intra-objectal Niveau 1		Quasi interobjectal Niveau 2	Interobjectal Niveau 3	
C 0 - V	C 1 - V	C 2 - V	C 3 - V	C 4 - V	C 5 - V – Avec énoncé de la loi fondamentale
L'enfant ne s'exprime pas ou dit « je ne sais pas »	Seulement un composant est nommé.	Seulement un ou deux composants sont nommés et une propriété est énoncée de façon isolée.	Deux éléments ou plus sont nommés. Une coordination ou une ébauche de relation est exprimée mais avec des erreurs ou des lacunes.	Deux éléments ou plus sont nommés et au moins une relation est exprimée de manière correcte.	Tous les éléments constitutifs du phénomène sont indiqués ainsi que les relations entre les objets. Énoncé de la loi d'interposition source-objet.
	Oui, j'ai vu mon ombre, elle était petite et blanche. J'ai vu l'ombre de mon frère.  Jon (5 ; 0)	Oui, je n'arrête pas de voir mon ombre quand il y a le soleil. Mon ombre est pareille que moi.  Mil (4 ; 7)	Oui, j'ai déjà vu sur moi à cause des immeubles. J'ai vu l'ombre de ma maman dans la maison, il faisait jour. J'ai vu mon ombre, elle est pareille que moi. On a besoin du noir, de la lumière, du beige.  Ily (5 ; 7)	Si tu as une lampe, tu prends une et après tu fais l'ombre dans un mur, si tu n'as pas un mur tu peux aller chez un copain, on amène la lampe et on fait l'ombre. La lumière tu peux la « tiendre », il se met sur le côté de la lampe et après voit son ombre sur le mur.  Sai (5 ; 1)	Le soleil quand on est dessous ça fait l'ombre, ça cache le soleil, ça veut dire cacher la lumière, par exemple il y a peut-être une ombre. Où il y a l'ombre il n'y a pas de lumière. avec la lumière ça fait l'ombre, on peut la voir s'il y a le soleil.  Ant (5 ; 0)

**Tableau 2 – Catégories de traitement du réel avec les différents critères d'appartenance dans le registre graphique(G)**

Tâche incomprise Niveau 0	Intra-objectal Niveau 1		Quasi interobjectal Niveau 2	Interobjectal Niveau 3	
C 0 - G	C 1 - G	C 2 - G	C 3 - G	C 4 - G	C 5 - G
Le dessin ne correspond pas du tout à la consigne donnée.	Un seul élément présent.	Deux éléments présents.	Au moins trois éléments présents mais disposés de manière incorrecte. Alignement imparfait et/ou détails dans l'ombre.	Au moins trois éléments présents, disposés de manière correcte. Alignement convenable. Pas de détails dans l'ombre.	Présence des 4 composants : lumière – objet- ombre – plan de projection. Alignement parfait. Continuité objet-ombre si nécessaire.
Enz (5 ; 0) 	Luc (4 ; 2) 	Mar (3 ; 8) 	Shi (3 ; 11) 	Nat (4 ; 8) 	Man (5 ; 6) 

**Tableau 3 – Catégories de traitement du réel avec les différents critères d'appartenance dans le registre pragmatique (P)**

Tâche incomplète Niveau 0	Intraobjectuel Niveau 1		Quasi interobjectuel Niveau 2	Interobjectuel Niveau 3	
C 0 - P	C 1- P	C 2- P	C 3- P	C 4 - P	C 5- P
Le montage de l'enfant ne répond pas à la consigne donnée.	Seul un objet est présent.	Deux objets seulement sont présents.	Au moins trois objets sont présents mais l'alignement est imparfait et/ou la lampe / ombre mal placées.	Tous les éléments sont présents avec une relation spatiale correcte ; des décalages dans le positionnement des objets ; pas de continuité objet-ombre.	Tous les éléments sont présents ; alignement parfait des objets. La source lumineuse est dirigée correctement.
					

**Corpus d'exemples à différents niveaux de production**

L'analyse des cas présentés ci-après, explicite les conceptualisations véhiculées par les productions des enfants dans les trois registres d'expression. Ces conceptualisations s'avèrent souvent identiques sur les trois plans (ce qui laisse penser que l'enfant dispose d'un système de représentation stable), et parfois différentes.

Dans ce dernier cas, les informations complémentaires données par les trois registres traités de façon concomitante, permettent de cerner la catégorie globale définitive d'appartenance de l'enfant. Nous décidons d'introduire ci-après quelques exemples de représentations qui diffèrent selon le registre d'expression utilisé.

**Le langage et la représentation en 3D confirment un problème de projection en 2D**

Abe (10 ; 3) CM2		
Modalité graphique Dessin à 2 dimensions	Modalité pragmatique Montage 3 dimensions	Modalité verbale Déclaratif
		Des fois, quand on marche, l'ombre est derrière et quand on recule elle est devant. On a besoin du soleil, d'une personne devant le soleil, pour que ça fasse de l'ombre derrière. Il faut une personne devant le soleil parce que la personne produit de l'ombre derrière elle. Le soleil, quand il brille, éclaire le corps et derrière fait l'ombre. Le soleil ne peut pas passer à travers moi, il passe par la vitre parce que la vitre est transparente.

**Tableau 4**  
**Modalité graphique, pragmatique et verbale chez Abe (10 ; 3) CM2**

Dans la production graphique d'Abe (cf. tableau 4), nous pouvons observer la présence du soleil, de l'objet et de l'ombre, puis une continuité objet-ombre qui traduit une relation clairement exprimée au plan graphique. Cependant, aucun élément ne nous permet d'affirmer si l'alignement source-objet-ombre est correct (niveau 2 : catégorie C3, quasi-interobjectale). Le montage traduit un traitement interobjectuel (niveau 3 : C5), tous les éléments sont présents dans la réalisation de l'enfant : source-objet-ombre ainsi que l'expression d'une continuité entre eux, puis un alignement parfait avec une source lumineuse bien dirigée et une ombre de type non inversée. Verbalement, l'enfant nomme les éléments constitutifs du phénomène et, dès le départ de son récit, commence à établir

des relations topologiques de façon très explicite « besoin du soleil, d'une personne devant le soleil, pour que ça fasse de l'ombre derrière ». Puis il explique la loi d'interposition : « Il faut une personne devant le soleil parce que la personne produit de l'ombre derrière elle. Le soleil ne peut pas passer à travers moi, il passe par la vitre parce que la vitre est transparente ». D'après nos critères, Abel appartient, concernant la modalité verbale, au niveau 3, catégorie C5, interobjectale. Compte tenu des éléments mis en avant par le montage et l'entretien, nous pouvons conclure, à propos de l'expression graphique, à un problème qui ne relève pas de la méconnaissance des relations topologiques nécessaires à la formation de l'ombre, mais d'un obstacle posé par la projection en 2D.

**Le langage confirme un problème de projection en 2 et 3 D, dû à une conception erronée de la formation du phénomène**

Jus (9 ; 4) CMI		
Modalité graphique Dessin à 2 dimensions	Modalité pragmatique Montage 3 dimensions	Modalité verbale Déclaratif
		Besoin de lumière, de moi. La lumière allume l'ombre.

**Tableau 5 – Modalité graphique, pragmatique et verbale chez Jus (9 ; 4) CMI**

Le tableau 5, récapitule les productions de Jus (9 ; 4). Dans les deux productions, graphique et pragmatique, la relation exprimée dans les deux cas est de l'ordre : source-ombre-objet et non pas : source-objet-ombre. Dans le dessin, en dehors de cette configuration particulière de la relation qui témoigne d'un alignement imparfait, nous n'observons pas de continuité entre l'objet et l'ombre. On observe la présence de la couleur jaune autour de l'ombre et des rayons lumineux passent au-dessus de l'objet. Dans le montage, nous pouvons percevoir une continuité entre les trois composants, avec l'ombre non inversée par rapport à l'objet et sur un plan vertical. Verbalement, l'enfant exprime clairement le modèle cognitif qui explique cette inversion topologique : « La lumière allume l'ombre ».

Aucun doute ne peut subsister concernant le traitement erroné et c'est le langage qui confirme la conception du phénomène que l'on peut inférer des productions 2D et 3D. Par conséquent, cet enfant est classé au niveau 2, dans la catégorie 3 : quasi-interobjectale.

**Quand le langage témoigne qu'un montage en 3 D peut conduire à sous évaluer un enfant**

Jus (9 ; 4) CMI		
Modalité graphique Dessin à 2 dimensions	Modalité pragmatique Montage 3 dimensions	Modalité verbale Déclaratif
		Il faut du soleil. Il faut que le soleil soit en face de nous et ça fait l'ombre derrière parce l'on cache le soleil. Pourquoi tu n'as pas pris la lumière ? J'ai pensé que la lumière est dans la pièce.

**Tableau 6 – Modalité graphique, pragmatique et verbale chez Ale (10 ; 9) CM2**

Le dernier exemple est assez inattendu. Si l'on analyse attentivement le dessin, l'entretien et la configuration du montage de l'enfant, nous pouvons faire plusieurs constats. Le dessin traduit la présence du soleil, de l'objet et de l'ombre, il y a une continuité objet-ombre et un alignement entre la source, l'objet et l'ombre. Le plan de projection étant implicite, nous supposons que cet enfant appartient au niveau 3, à la catégorie 4 (interobjectale).

Si on examine le montage, il apparaît que seuls l'objet et l'ombre sont présents, ce qui conduit à classer cet enfant dans le niveau 1, catégorie 2 (intra-objectale). Verbalement, l'enfant nomme les éléments constitutifs du phénomène puis il exprime clairement la loi fondamentale d'interposition source-objet : « Il faut du soleil. Il faut que le soleil soit en face de nous et ça fait l'ombre derrière parce que l'on cache le soleil ». Cela le classe dans le niveau 3, catégorie C5, interobjectale.

Lors de l'entretien, le chercheur s'interroge sur le décalage important entre les conceptions qu'il est possible d'inférer à partir de ces différentes productions. Il décide donc de poser une question supplémentaire à l'enfant : « Pourquoi tu n'as pas pris la lampe pour ton montage ? » L'enfant répond : « j'ai pensé que la lumière était dans la pièce ». Cette réponse nous informe du fait que l'absence de la lampe dans le montage n'est pas un problème qui relève d'une absence de conceptualisation de la source lumineuse mais un problème de compréhension de la consigne donnée. Ale peut alors être classé dans le niveau 3, catégorie C5 interobjectale.

**■ Discussion et perspectives**

Partant de l'intention de construire un référentiel développemental du phénomène de la formation de l'ombre par des enfants de l'école maternelle et primaire, nous avons construit et appliqué l'outil d'évaluation 3C-E. Nous nous sommes interrogés sur les données qu'il convenait de recueillir de façon à pouvoir inférer leurs conceptions. Nous avons d'une part construit une grille d'analyse des réponses et, d'autre part, comparé les réponses en fonction des registres d'expression sollicités pour rendre compte du phénomène (explication verbale, réalisation d'un montage, dessin). La construction de la grille d'analyse s'est appuyée comme nous l'avons déjà avancé, sur un modèle très général proposé par Garcia et Piaget (1983). Les évolutions que nous avons constatées confirment la pertinence de ce modèle. Faute de place, nous ne rendrons pas compte des données statistiques. Néanmoins, les analyses réalisées montrent un effet développemental dans les trois registres d'expression et il

semble que c'est à partir du CE2 (enfants de 8 ans) que les traitements du réel basculent vers une approche inter-objectale. L'approche intra-objectale semble être privilégiée par les enfants plus jeunes.

On relèvera que la non-concordance des réponses dans les données analysées (productions verbales, montages, dessins), légitime qu'il soit nécessaire de diversifier les tâches proposées. Il nous a semblé intéressant de comparer les niveaux de conception du phénomène que l'on peut inférer à partir des différents registres d'expression. Nous avons vu que les productions graphiques sont de moindre qualité par rapport aux montages réalisés et aux explications verbales (du point de vue du modèle scientifique que ces productions sous-tendent). Ceci conduit à s'interroger sur le statut qu'on accorde aux productions des enfants. Ou bien l'on considère qu'elles sont l'expression de leurs conceptions ce que de nombreux auteurs ne discutent pas. Dans ce cas, on comprend mal qu'elles puissent différer selon le registre d'expression sollicité, au plan intra-individuel, sauf en envisageant que ces conceptions aient un caractère instable, ce qui ruine le concept même de conception ou représentation mentale qui suppose une certaine invariance à un moment donné du développement. Une interprétation alternative est de supposer que les productions des enfants sont déterminées à la fois par leur structure de pensée et par leur capacité à faire usage des systèmes de représentation, de communication et de production requis par les tâches. Même si l'on retient une conception cognitive représentationnelle symbolique qui postule que les représentations mentales déterminent les activités, on peut considérer que l'expression des conceptions particulières est en soi un problème qui relève de compétences spécifiques aux registres des conduites sollicités. Les cas rapportés dans cet article montrent l'intérêt de disposer des réponses relatives aux trois registres d'expression, de façon à pouvoir inférer la conceptualisation qu'a l'enfant du phénomène et à pouvoir l'évaluer afin de catégoriser son niveau d'explication du réel.

On relèvera que notre étude offre des pistes intéressantes au plan de la recherche et des pratiques scolaires. En effet, la grille d'analyse que nous avons construite peut être adaptée dans de nombreux domaines, la distinction intra et interobjectale étant très générale. Son intérêt est de pouvoir diagnostiquer des changements de représentation importants du point de vue développemental et de pouvoir comparer des domaines d'expérience très diversifiés. L'emploi généralisé d'une grille comme celle que nous avons proposée faciliterait la conduite des recherches comparatives (entre domaines et entre systèmes éducatifs) qui font défaut actuellement mais qui pourtant seraient nécessaires.

Au plan de l'enseignement, les données développementales que nous avons établies concernant le développement conceptuel présentent un intérêt certain. Les grilles d'analyse des réponses des enfants définissent en effet des niveaux hiérarchisés pouvant être atteints et, ainsi, des objectifs raisonnables pour les enfants concernés, dans un système d'enseignement qui se préoccuperait prioritairement du développement intellectuel des enfants.

Bien entendu, l'outil 3C-E permet d'évaluer le niveau de conceptualisation du monde physique par les enfants mais il peut être utilisé également pour s'informer du développement normal des enfants et avoir une idée de la diversité possible de leurs réponses, avant toute intervention éducative spécifique. Nous envisageons une nouvelle étude centrée sur l'utilisation de l'outil par les enseignants ainsi qu'une poursuite de notre travail afin de pouvoir contrôler les qualités métrologiques de l'outil.

Une autre piste intéressante à explorer peut être la construction d'une fiche de cotation qui permettrait de ne pas avoir recours à un enregistrement audio. Nous avons commencé à élargir l'utilisation de l'outil 3C-E à d'autres phénomènes (phénomène physico-chimique de la fabrication du beurre).

## Bibliographie

---

- DEVRIES R., 1986, «Children's conceptions of shadow phenomena», *Genetic, Social and General Psychology Monographs*, 112(4), 479-530.
- DUMAS CARRÉ A., WEIL BARAIS A., RAVANIS K. et SHOURCHEH E., 2003, «Interaction maître-élèves au cours d'activités scientifiques à l'école maternelle : approche comparative», *Bulletin de psychologie*, 56(4), 493-508.
- MOLINA M. et JOUEN F., 2000, «Des objets et des ombres : la contrainte de solidité des objets s'applique-t-elle aux ombres?», *Archives de Psychologie*, 68, 15-24.
- PIAGET J., 1920, «La psychanalyse dans ses rapports avec la psychologie de l'enfant (I)», *Bulletin de la Société Alfred Binet*, 1, 18-34.
- PIAGET J., 1920, «La psychanalyse dans ses rapports avec la psychologie de l'enfant (II)», *Bulletin de la Société Alfred Binet*, 1,2, 3, 41-58.
- PIAGET J., 1927, *La causalité physique chez l'enfant*, Paris, F. Alcan.
- PIAGET J., 1945, *La formation du symbole chez l'enfant: imitation, jeu et rêve, image et représentation*, Neuchâtel, Paris, Delachaux et Niestlé.
- PIAGET J. et GARCIA R., 1983, *Psychogenèse et histoire des sciences*, Paris, Flammarion.
- PIAGET J. et GARCIA R., 1998, *Psicogénesis e historia de la ciencia*, Madrid, Siglo XXI.
- RAVANIS K., 2005, «Les sciences physiques à l'école maternelle : un cadre sociocognitif pour la construction des connaissances et/ou le développement des activités didactiques», *International Review of Education*, 51, 201-218.
- RESTA-SCHWEITZER M. et WEIL-BARAIS A., 2007, «Éducation scientifique et développement intellectuel du jeune enfant», *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, 1(1), 63-82.
- VERGNAUD G., 2007, «Héritages» in *Activité humaine et conceptualisation*, Merri M. (éd.), Toulouse, Presses Universitaires du Mirail, pp. 27- 37.

# Expérimentation d'un outil d'investigation ergonomique dans le champ de l'enseignement

---

**Philippe CLAUZARD**

*Enseignant-formateur, docteur SE*

Laboratoire CAREF (EA 4697)

(Centre amiénois de recherche en éducation et formation)

Université de Picardie Jules-Verne, Amiens

La pratique de la simulation dans les recherches en didactique professionnelle nous a donné l'idée de tenter son expérimentation dans le milieu de l'enseignement, tout comme la pratique du débriefing. Il nous est apparu que ces dispositifs méthodologiques sont des outils de questionnement et de réflexion pour l'enseignant-formateur qui peut envisager d'utiliser certains aspects de la méthodologie (comme penser sur l'action à partir de traces de l'activité) pour provoquer du développement professionnel en formation. Ces expérimentations répondent à notre recherche de nouveaux moyens pour comprendre les pratiques effectives des enseignants et leurs possibles retombées en termes de formation. Une question s'impose à nous comme objet de recherche : comment faire parler le métier pour faire apprendre le métier ? ■

INSCRIT dans des recherches sur l'activité enseignante et engagé dans des pratiques de formation de proximité auprès d'enseignants du premier degré, nous nous interrogeons sur la manière de réemployer des dispositifs de recherche dans des modules de formation comme sur les modalités d'inscription dans les formations des éléments élaborés par la recherche. La construction de nouveaux outils qui favorisent la régulation des activités enseignantes, le repérage de difficultés d'apprentissage, le développement de pratiques professionnelles innovantes ouvrent par ailleurs de nouvelles perspectives de formation. Cet article a pour dessein de présenter l'expérimentation d'un dispositif particulier de « recherche et formation » d'enseignants-formateurs encourageant la réflexion sur leur pratique professionnelle et son optimisation.

## ■ Problématique posée par le dispositif

Cette recherche présente un double objectif : expérimenter des outils de l'ergonomie dans le champ de la recherche en éducation et comprendre l'agir enseignant en partant d'analyses de la pratique enseignante en amont : la planification de cours de grammaire en école élémentaire. Il s'agit d'étudier le moment où le professeur des écoles anticipe les difficultés d'apprentissage d'une notion et les embarras cognitifs de ses élèves à surmonter selon leur zone de proche développement, hiérarchise les obstacles épistémologiques et développe un parcours d'apprentissage ainsi qu'un scénario didactique avec quelques hypothèses sur les déroulements probables de la séance d'apprentissage. Nous nous intéressons donc au rapprochement de deux champs professionnels par la mise au service du champ de l'enseignement, des outils de l'ergonomie. Nous interrogeons ce rapprochement fonctionnel de ces deux domaines professionnels : qu'apporte l'outil ergonomique à une meilleure compréhension du métier enseignant ? Quelle est la plus-value observable en termes de recherche, mais aussi dans une perspective de professionnalisation des enseignants ? Et avant tout, comment pouvons-nous opérer ce rapprochement ? À ce titre, nous avons procédé à une situation simulée et de débriefing auprès de trois enseignants-formateurs afin d'observer la pertinence de la procédure, les impacts de l'expérimentation et son éventuel apport pour la recherche et la formation.

## ■ Présentation du dispositif

Dans de précédentes recherches, nous avons approché certains éléments de compréhension de l'activité

enseignante. Nous avons mesuré que, derrière sa complexité, il existe de l'organisation. Nous avons compris que le métier d'enseignant s'observe à partir de trois fonctions distinctes en interrelation. Une fonction de planification du cours, une fonction d'animation du cours et une fonction d'évaluation des connaissances acquises par les élèves. Si nous avons pu observer directement des situations d'animation de cours, il nous était alors impossible d'assister à leurs préparations. D'où l'idée de concevoir un dispositif de recherche qui se révèle parallèlement un dispositif de formation et réflexion des praticiens, avec la mise en place de situations simulées de planification de cours. Le principe de cette simulation est d'accéder à la cognition d'enseignants-formateurs experts préparant leurs leçons. Comment font-ils ? À quoi pensent-ils ? Pourquoi planifient-ils de telle manière ? Il s'agit d'une reconstruction où les praticiens verbalisent leurs pensées à haute voix, disent ce à quoi ils pensent lorsqu'ils rédigent une fiche de préparation d'une séquence d'enseignement en grammaire. Notre expérimentation s'appuie sur des aspects théoriques qui relèvent de l'ergonomie et plus particulièrement de la didactique professionnelle. Nous nous adossons aux développements théoriques de Pastré relatifs à la simulation et aux débriefings. Le dispositif de simulation a concerné trois enseignants experts (plus de quinze ans de métier) dont l'expertise les conduit aux fonctions de conseillers pédagogiques de circonscription du 1<sup>er</sup> degré de l'Éducation nationale. Un protocole identique fut proposé aux trois praticiens : une fiche de préparation type sur laquelle il convenait de renseigner différentes rubriques (consignes, déroulement, support...) ; un même objet d'enseignement : la relation sujet-verbe ; un débriefing à partir des traces écrites et orales. Les enseignants étaient invités pendant une vingtaine de minutes à verbaliser ce qu'ils faisaient. Un débriefing suivait ensuite pendant 15 minutes afin d'obtenir des explicitations supplémentaires, des indications organisationnelles et quelques précisions pédagogiques et didactiques. Enfin, une mise à distance était immédiatement sollicitée pour recueillir leurs impressions en tant qu'enseignant-formateur sur le dispositif qu'ils venaient d'expérimenter. Leurs propos étaient enregistrés puis transcrits.

## ■ Analyse du contenu des protocoles

Afin de répondre au « comment font-ils » pour préparer leurs leçons, nous avons recueilli des éléments de réponse sur l'acte de préparation d'une leçon, les principes de la transposition didactique, l'adaptation du projet d'apprentissage aux élèves avec l'émission d'hypo-

thèses d'apprentissage. La préparation d'une séquence d'apprentissage grammatical (ou d'une quelconque autre discipline) est une question fondamentale pour chacun des enseignants experts. Chacun développe sa méthodologie de préparation, son propre modèle opératif : d'une certaine manière, il hypertrophie à sa façon certains aspects de la préparation. Ce qui produit une catégorisation de nos acteurs en fonction de leurs singularités dans la préparation d'un cours. L'une (P.C.) est centrée sur les notions à enseigner avec leurs objectifs afférents, une autre (M.S.) se concentre sur les articulations entre les savoirs à faire apprendre aux élèves afin qu'une cohérence des apprentissages demeure. Enfin M.A. focalise sur le dispositif pédagogique à adapter au niveau évalué des élèves. P.C. donne donc la priorité aux notions à enseigner, à la précision des notions à enseigner qu'elle va elle-même revoir en consultant des ouvrages de grammaire : « Je me remets la notion convenablement en tête si je ne suis pas sûre de la maîtriser (...). Or mon souci est de ne pas emmener les élèves dans des choses fausses ». Elle se méfie de la vulgarisation du savoir qui tend à présenter des choses erronées par l'opération de simplification des notions afin de les rendre accessibles aux élèves. Elle insiste sur sa démarche de transposition didactique qui consiste à transformer le savoir « savant » en un savoir « à enseigner » dans le respect des programmes nationaux et en fonction de l'âge des enfants. A.M. nous dit préparer chacun de ses cours comme « s'il s'agissait du premier ». Il se préserve d'automatismes enseignants plus ou moins conscients, des implicites qui peuvent faire buter l'apprentissage. Il s'ajuste au plus près à la cognition des élèves, jugeant qu'il lui faudrait « un temps pour évaluer les gamins en grammaire ». Dans sa préparation, il tourne autour d'une ou plusieurs idées, il réfléchit, il se critique, il analyse ses hypothèses. Il recherche une innovation efficiente pour les élèves. M.S. dénonce l'aspect fragmentaire du travail scolaire habituel en étude de la langue : « la grammaire était un peu déconnectée, c'était un enseignement saucissonné (avec) les plages d'orthographe, les plages de vocabulaire, les plages de grammaire ». Sans lien avec la situation d'écriture, ni celle de lecture des élèves, c'est « un enseignement qui ne faisait pas grand sens pour eux ».

Des modèles opératifs émergent donc de ces explicitations données sur la pratique de la préparation de la leçon. Le modèle opératif de P.C. relève de la *transposition didactique*, un point saillant dans la pratique de l'enseignante, une préoccupation constante liée à un attrait prononcé pour la didactique du savoir. M.S. défend clairement un *modèle global ou écologique de l'apprentissage*, un modèle opératif favorisant les articulations et convergences entre les apprentissages, qui s'oppose au

« tranchage de l'apprentissage ». A.M. montre un modèle opératif en prise avec l'adaptation de l'enseignement au niveau des élèves. Il s'agit d'un *modèle adaptatif et flexible* avec un scénario didactique défini par des hypothèses de co-activité enseignant-élèves. Ces modèles opératifs répondent au « quoi pensent-ils » de manière prioritaire. Pastré (2007) définit le modèle opératif d'un point de vue subjectif. Il est la représentation que se fait un sujet d'une situation de travail dans laquelle il est engagé. Son action vise l'efficacité, une économie de gestes adaptés pour gérer la situation selon les conceptions du sujet.

La planification d'une leçon passe par la mobilisation d'un modèle cognitif (la préparation standard d'une leçon enseignée en IUFM formant une première représentation) et d'un modèle opératif où la représentation initiale est éprouvée par la situation. Disons qu'il existe une manière « idéale » de préparer une leçon de grammaire et une représentation (« réaliste ») à l'épreuve de la réalité de la situation d'enseignement et de la personnalité de l'enseignant qui révèle certaines stratégies.

Les représentations personnelles de nos praticiens nous suggèrent des remarques sur le « pourquoi planifient-ils de telle manière ? ». Elles relèvent d'un modèle cognitif, plus ou moins idéalisé et partagé. Nous observons que l'anticipation paraît une préoccupation de l'ensemble de nos enseignants-formateurs : « Tu dois avoir la capacité quelque part à te mettre dans la peau d'un enfant qui fait l'exercice. Il faut anticiper les réponses potentielles des élèves. » L'expérience de la classe facilite cette anticipation de la réaction des élèves. Pour nos formateurs, l'essentiel du métier se situe dans la préparation de la séance d'enseignement-apprentissage : un temps de réflexion, de construction d'hypothèses sur les apprentissages des élèves en fonction de leurs capacités et de la spécificité de l'objet à enseigner. La préparation devient un outil pour penser la classe, pour animer la classe : « Finalement, le gros pour moi, il se fait pendant la préparation, dans la réflexion dans ce que je vais utiliser et comment je vais l'utiliser. » La préparation d'une classe consiste pour M.S. en la mise en relief de l'objectif d'apprentissage que les élèves doivent atteindre et de l'objectif d'enseignement que se donne l'enseignant selon le programme scolaire, la progression notionnelle et la répartition des enseignements en fonction du calendrier et de la cognition des élèves. P.C. précise que pour bâtir une séance « ce qui est fondamental, c'est les objectifs d'apprentissage de la séquence : qu'est-ce qu'on veut que les enfants sachent faire ou aient compris à la fin ? »

Les enseignants observés ont l'intuition d'un modèle opératif qui configure leur agir enseignant : « Chaque enseignant fonctionne par rapport à son propre mode.

On est tous différents et heureusement. C'est ce qui fait la richesse de notre métier. » La préparation d'une leçon est conçue comme un exercice très personnel qui ne peut pas être séparé de la population toujours particulière des élèves, dont l'enseignant à la charge.

Les représentations personnelles sur la grammaire des trois enseignants-formateurs sont contrastées. Elles dépendent largement de leur expérience, de leur propre scolarité et de leur rapport à la langue. Elles oscillent entre fonction instrumentale (pour bien écrire et bien orthographier) et fonction réflexive (entrée dans l'abstraction et la rigueur du raisonnement, exercice intellectuel qui permet la catégorisation). Pour M.S. comme P.C., la formalisation grammaticale en école élémentaire n'est pas un objectif à court terme. Un parler syntaxique n'est pas visé car l'école n'est pas dans un « enseignement disciplinaire ». On ne fait qu'installer les « soubassements cognitifs » nécessaires à un enseignement disciplinaire au collège. Il s'agit d'un « outillage intellectuel » consistant à apprendre aux élèves à observer, à comparer, à catégoriser, à abstraire, à argumenter, à justifier avant l'entrée en 6<sup>e</sup>. Les enseignements grammaticaux sont conçus en général par nos enseignants dans un apprentissage d'implicite à explicite avec une prise de conscience sur des faits grammaticaux. Mais sans formalisation excessive bien qu'une enseignante reconnaisse qu'il faudrait « tenir quasiment les deux bouts ensemble » (entre forme et sens en grammaire). Ces positions influencent la manière de planifier leurs leçons de grammaire.

En outre, notre dispositif conduit les enseignants-formateurs à développer un discours sur l'apprentissage qui est aussi un discours sur l'activité enseignante. Le travail de l'enseignant de l'école maternelle jusqu'au collège consiste pour P.C. en l'accompagnement des élèves dans une conceptualisation progressive. M.S. parle de l'apprentissage suite à des besoins, à des nécessités d'apprendre et de rectification de l'erreur, la spécialisation venant ou pas ensuite. A.M. défend une pédagogie de construction des apprentissages par les élèves au moyen de manipulations pour des prises de conscience de faits grammaticaux. Il est une ressource auprès des groupes d'échanges dont il observe le travail afin de réguler leurs appropriations des savoirs. Les conceptions sur l'apprentissage avec les positionnements respectifs des enseignants et des élèves au sein d'une co-activité étayent les raisons des choix de planification. Le modèle d'apprentissage que le praticien défend n'est pas une seule conviction mais un modèle qui influe l'action d'enseignement-apprentissage. Les représentations personnelles donnent une accentuation spécifique à l'activité enseignante. Le modèle opératif, lui, oriente l'activité, il permet de

prendre des décisions selon des traits les plus opérationnels de la situation (Ochanine).

## ■ Analyse du dispositif de situation simulée

À la suite d'un entretien sur les choix apparus lors de la simulation, un petit débriefing permet un regard distancié sur le dispositif éprouvé, une analyse de la situation simulée. Nous accédons ainsi aux regards des praticiens sur ce qu'ils viennent de vivre et ce que nous pouvons en retenir comme promoteur de ce dispositif de recherche et formation.

### Ce qu'en disent les praticiens

Dans leur rapport à la simulation, nos praticiens expriment des opinions nuancées, entre regrets du côté fictionnel de l'expérimentation (préjudiciable quant à l'adaptation didactique nécessaire aux capacités des élèves de la classe), difficultés à exprimer ses pensées à haute voix et réels intérêts pour une expérience de formation visiblement transférable. M.S. nous dit : « c'est bizarre de faire des trucs complètement déconnectés comme ça. » Notre praticienne explique que son enseignement grammatical repose sur l'amélioration syntaxique de la langue utilisée par les élèves, non sur une grammaire pour la grammaire. Elle part de leurs textes écrits et des erreurs commises dont les élèves doivent prendre conscience et apprendre à corriger. Cette planification décontextualisée perturbe son schéma de fonctionnement didactique, son mode opératoire. M.S. ajoute : « Je veux dire que c'est plutôt déroutant dans la mesure où j'ai du mal à me situer par rapport au fait que je n'ai pas de supports écrits des gamins qui vont me permettre de démarrer. Et puis, le texte que je vais pouvoir proposer, il faut qu'il soit complètement en cohérence avec les difficultés que je vais avoir rencontrées. Et là, je ne vais faire que des suppositions. » Le caractère fictionnel qui conduit à des suppositions dérange notre formatrice : « On est dans, comment dire, on est dans plus que du fictif. D'autant que j'aime bien partir de choses concrètes. Je pense que c'est difficile de faire une séance de grammaire dans l'absolu. » En revanche, P.C. exprime clairement son intérêt pour cette situation simulée : « Je trouve que c'est intéressant parce que ça permet, ça développe, un peu, une attitude réflexive. » Elle ajoute : « Donc celui qui ne l'a pas, ça peut peut-être un peu le déstabiliser qu'on lui pose ce type de questions. Mais c'est dans la mesure qu'on est déstabilisé qu'on peut se mettre en route pour apprendre. » Elle précise l'atout de la désta-

bilisation intellectuelle qui éveille l'envie de réfléchir sur « ce que veut dire apprendre », qui permet de « se mettre à la place de l'apprenant » tout en gardant une position d'enseignant en surplomb de sa pratique. Développer une attitude réflexive est un enjeu pour la formation des enseignants où les sujets « ont peur de lâcher ce qu'ils savent faire et d'aller vers quelque chose qui est encore un inconnu pour eux et de faire une traversée » vers des procédures pédagogiques différentes. Il est vrai que cette traversée comporte des prises de risques, des moments d'insécurité dans l'apprentissage. Jusqu'à quel point peut-on insécuriser quelqu'un ? Une question à réfléchir pour le formateur d'adulte ou l'enseignant pour les enfants. A.M. trouve cette « commande » compliquée. Notre formateur affirme que la difficulté est de ne pas connaître les enfants à qui s'adresse ce travail, leurs résultats scolaires : « Moi je suis toujours un peu embêté de penser un travail avec des gamins qu'on ne connaît pas. On est dans une espèce d'exercice artificiel. » Cet exercice de simulation, en l'absence de progression, de programmation et d'évaluation lui paraît assez difficile. Il souligne des risques de dérives vers une procédure artificielle car tout formateur possède en tête un schéma de déroulement pédagogique prototypique qui le guide, mais celui-ci doit être adapté aux profils des élèves de la classe. A.M. trouve aussi que les échanges sont difficiles « parce qu'on a l'impression que la parole empêche de penser ». Au cours des échanges, ce caractère fictif refait surface : « Bon, comment on va faire ? Il faut que je fasse quand même. En temps normal quand j'ai un blocage comme cela, je marque une pause et après je reviens. Là, je vais quand même le faire dans la lancée comme si c'était un examen. » L'expérimentation lui semble à la fois un exercice impossible et intéressant qui lui rappelle l'entretien d'explicitation. A.M. conclut cependant sur une proposition de formation qui s'inspire de cette situation simulée qu'il vient de vivre pour la première fois. Il explicite : « On dit aux débutants, on peut faire ci, on peut faire ça. D'accord, mais après, nous, comment on les aide à rentrer là-dedans ? On pourrait demander cela : on dit que la grammaire sert à mieux lire, est-ce que vous pouvez imaginer une séance où la grammaire apprend à l'élève à mieux lire. » De cette manière, notre formateur semble s'approprier notre dispositif et ainsi le valider. P.C. suggère également d'expérimenter une situation simulée de préparation auprès d'enseignants : « C'est un exercice qu'on pourrait faire aussi. Tu donnes le titre de la séquence, tu définis toi-même les objectifs et après tu demandes aux gens de bâtir à partir de ça et ça des séquences. Et tu t'apercevras que les gens ne les bâtiront pas de la même façon. » Elle explicite que la succession des phases et des modalités de travail sera différente pour

chaque enseignant et ainsi matière à réflexivité et professionnalité.

### Ce qu'on peut en comprendre

Nous soulignons trois principaux points :

- un sentiment de frustration lié à l'absence des élèves dans la procédure, lesquels permettent de piloter le dispositif d'apprentissage d'après une évaluation de leurs cognitions, représentations et capacités,
- un sentiment de contrainte généré par un dispositif qui exige une verbalisation de ce qu'on pense, de parler à haute voix pendant qu'on rédige sous le regard d'une tierce personne, de réfléchir et construire pendant un temps très limité, de conclure ce qui est engagé. Cette procédure n'est ni naturelle, ni habituelle, les conditions d'expérimentation sont particulières et peuvent générer des déstabilisations,
- un sentiment d'intérêt pour la procédure dont les praticiens pensent pouvoir se saisir dans des projets d'expérimentation clairement énoncés. Des propositions sont faites : c'est une expérimentation, un entraînement, un espace de réflexion et d'apprentissage pour la formation des enseignants.

### Ce qu'on en retient

La transposition d'outils ergonomiques est compliquée au regard :

- des spécificités de la situation scolaire : c'est une relation triangulaire autour des pôles enseignants/savoirs/élèves. Or ces derniers sont absents,
- du format spécifique du dispositif : rédiger une préparation à haute voix sous l'œil attentif du chercheur est une situation inédite qui bouscule le praticien et provoque un malaise, un blocage, une dérive vers une situation d'échange ou d'interview (cf. A.M.), voire une transformation de l'objet d'enseignement lors de l'exercice de planification,
- de la problématique posée par l'objet de savoir en question : l'apprentissage grammatical fait débat sur les finalités (les instrumentaux *vs* les réflexifs) et sur les méthodes d'apprentissage. Pour l'une, le perfectionnement syntaxique prime, pour les deux autres, les aspects cognitifs de réflexivité et conceptualisation l'emportent.

Le champ de l'enseignement et apprentissage est complexe et spécifique. Il exige une méthodologie issue du champ de l'ergonomie qui soit réaménagée prenant en compte la co-activité enseignant-élèves dans toute son épaisseur, afin de faire parler le travail enseignant et le penser sans rien dénaturer.

- Les profils cognitifs des élèves, leurs résultats scolaires et leurs zones de proche développement doivent être pris en compte.
- Les approches didactiques et pédagogiques de l’enseignement-apprentissage doivent être problématisées.
- La période scolaire, la programmation de l’enseignant et les progressions des savoirs à enseigner sont aussi des paramètres à injecter dans le dispositif.

## ■ Enseignements provisoires sur le dispositif

Étant entendu que ces travaux demandent d’être complétés par d’autres apports, nos résultats sont provisoires. Nous avons cependant pu mettre en évidence que la simulation d’une pratique d’enseignement est un outil d’investigation qui permet d’élucider certains aspects du travail enseignant méconnus comme la planification d’une leçon et d’en esquisser une modélisation en termes de structure conceptuelle de la situation et de modèles opératifs liés à des représentations singulières des acteurs. En outre, cette situation simulée est un outil de réflexion et de questionnement pour l’enseignant-formateur qui peut envisager d’utiliser certains aspects de la méthodologie pour provoquer un apprentissage par l’analyse réflexive de l’action chez les enseignants en formation. Le débriefing s’est avéré un outil complémentaire pour faire « parler le métier » à partir de la reconstitution d’un « faire le métier ». Le métier des enseignants-formateurs est problématisé : leurs manières d’agir comme leurs représentations sont co-analysées. Des points saillants émergent dans les verbalisations. Des enjeux relatifs à leurs représentations, à leur construction identitaire, à l’optimisation de leurs activités enseignantes surgissent lors des entretiens. La comparaison des modèles opératifs des trois praticiens (éléments hypertrophiés dans l’acte de planification d’une leçon de grammaire) et de leurs sentiments sur le dispositif éprouvé est riche d’enseignements. Néanmoins, il nous est apparu la nécessité d’une réelle expertise dans la manipulation des outils ergonomiques afin de ne pas induire des biais dans la recherche. La situation simulée est une fiction dans laquelle les enseignants débordent du cadre d’exercice. Lors du débriefing d’explicitation et réflexion, il s’avère difficile de canaliser la parole du praticien, de le recentrer sur une problématique de recherche définie sans trop être inducteur. Le problème est d’être le plus proche possible de la réalité de travail sans la déformer afin de la « faire parler » comme de faire parler le praticien sans induire des réponses convenues. Enfin, l’absence d’élèves avec

leurs profils cognitifs particuliers rend encore plus difficile cet exercice d’expérimentation dans la mesure où un feed-back humain n’est quasiment pas simulable. Notons cependant l’introduction de profils scolaires et comportementaux d’élèves dans des situations simulées : le dispositif américain d’autoformation en e-learning « Simulation School » teste de manière plus ou moins convaincante cette possibilité.

Utiliser la simulation comme démarche didactique pose forcément le problème de la relation entre la situation professionnelle de référence et la situation simulée. Puisqu’il s’agit d’apprendre une activité, la simulation doit aboutir à la maîtrise de l’activité portant sur la situation professionnelle de référence. On place le professionnel devant un problème relevant du réel de son activité qu’il va devoir résoudre. Pour effectuer une simulation du type « résolution de problèmes », la didactique professionnelle prône une très rigoureuse analyse de la situation de travail et de la tâche pour s’assurer que le problème mis en scène en simulation devient le même problème que celui rencontré dans le travail en réel. C’est une condition indispensable que nous n’avons pas suivie du fait d’une trop grande proximité avec cet univers de référence, étant nous-mêmes enseignants-formateurs. Nous avons sous-estimé la préparation de ce dispositif et le questionnement afférent. Comment la situation simulée dans le champ de l’enseignement peut-elle s’approcher le plus de la réalité ? Comment éviter les écueils du fictionnel ? Comment savoir piloter au mieux la simulation ? Comment mieux gérer les échanges ou non-échanges dans la simulation ? Comment imaginer et injecter des profils d’élèves dans la simulation ? Comment poser un problème qui convoque une ou plusieurs compétences critiques ? Comment expérimenter le dispositif sur des objets de savoir différents en tenant compte de leurs spécificités académiques et représentationnelles ? Comment mieux distinguer le temps de simulation produite et le temps d’explicitation d’après les traces de la simulation ?

Nous avons néanmoins compris que l’apprentissage du professionnel s’organise lors de l’analyse réflexive et rétrospective de son activité que constitue le débriefing. On apprend parfois beaucoup plus après l’action au moment de l’analyse que pendant l’action. C’est un retour réflexif sur l’activité de travail qui est chargé en apprentissage. Le rôle central des chercheurs-formateurs semble moins de conduire une séance que de diriger l’analyse faite après, riche en confrontations et réflexivités.

Le dispositif de situation simulée semble approprié pour confronter les enseignants en formation à des situations choisies dont la résistance les conduit à une intelligence particulière de la tâche, à la mobilisation

de compétences spécifiques et de niveaux plus ou moins élevés d'abstraction, de conceptualisation sur leur action en cours. Décentration, démarche analytique, positionnement heuristique sont alors appelés. La simulation devient ici un dispositif d'apprentissage à la préparation de leçons en plus d'une intervention pour comprendre une activité de planification des enseignements. Éléments de formation et de recherche interagissent.

## ■ Conclusion

La simulation est une méthode devenue incontournable en milieu industriel, du fait de ses portées pratiques et épistémiques. Pour le chercheur, la simulation consiste à construire un système analogue au réel pour en inférer une intelligibilité (sinon une partie de la réalité serait inaccessible). Pour les participants en formation, la simulation se présente comme une reconstruction théâtrale, un jeu pour apprendre par et dans l'activité de production.

Dans le monde de l'enseignement, elle est une nouvelle aventure qui exige expérimentations, réflexions et ajustements. La simulation suscite la création d'une situation singulière. Elle doit être comprise dans les métiers de l'enseignement comme un prétexte, un support pour réfléchir à l'apprentissage dans une discipline donnée, pour découvrir des procédures particulières dans les fonctions de planification, animation, évaluation et s'y entraîner. La situation simulée contraint les acteurs à produire quelque chose de fini et réfléchi. Les explicitations demandées obligent aussi à penser des idées jusqu'alors non pensées, à se justifier, à se distancier selon les principes d'un praticien réflexif : un véritable enjeu de professionnalisation. La simulation offre enfin la possibilité d'apprendre le métier en résolvant des problèmes, en étant confronté à des situations critiques que les enseignants peuvent rencontrer dans leur classe. En cela, la situation simulée est un dispositif riche pour la formation des enseignants à un métier qui ne manque pas de complexité.

## Bibliographie

- BEGUIN P., WEILL-FASSINA A., 1997, *La simulation en ergonomie : connaître, agir et interagir*, Octares.
- CLAUZARD P., 2008, «La médiation grammaticale en école élémentaire, éléments de compréhension de l'activité enseignante», thèse de doctorat, CNAM.
- OCHANINE D' A., 1981, «L'image opérative», actes de séminaire, université Paris I, Panthéon-Sorbonne.
- PASTRÉ P., 2007, «Quelques réflexions sur l'organisation de l'activité enseignante» in «Les organisateurs de l'activité enseignante: perspectives croisées», *Recherche et formation*, n° 56, INRP.
- PASTRE P., MAYEN P., VERGNAUD G., 2006, «La didactique professionnelle, note de synthèse», *Revue française de pédagogie*, n° 154, INRP.
- VERGNAUD G., 1996, «Au fond de l'action, la conceptualisation» in *Savoirs théoriques et savoirs d'action*, Barbier J-M. (éd), Paris, Presses universitaires de France.



# Mesure de l'estime de soi (scolaire et globale) et des stratégies de protection de soi chez les adolescents : un instrument de prévention de l'échec scolaire pour les professionnels

---

**Alexandra LEYRIT**

*Docteur en psychologie sociale du développement*

**Nathalie OUBRAYRIE-ROUSSEL**

*Maître de conférences en psychologie du développement*

Laboratoire Psychologie du développement et processus de socialisation  
Université de Toulouse II

Nous présentons une étude menée dans le cadre d'une Convention industrielle de formation par la recherche (CIFRE) dans une entreprise de soutien scolaire (*Family Sphere*). Considérant la multidimensionnalité de l'estime de soi (Harter, 1986) et s'appuyant sur la théorie de la valorisation de soi (Leary, 2007), l'outil permet de mesurer l'estime de soi scolaire et globale ainsi que les stratégies de protection de soi ([dés]engagement psychologique et autohandicap) utilisées par les adolescents scolarisés au collège et au lycée. Dans l'entreprise, l'outil permet de proposer un professeur adapté à un profil type d'adolescent. Une enquête par questionnaires a été menée auprès de 1 420 jeunes « tout-venant », de 10 à 22 ans afin de valider l'instrument. Ce dernier permet ainsi de dégager des perspectives de travail pour les professionnels dans le cadre de la prévention de l'échec scolaire. ■

## ■ Cadre théorique

L'ESTIME DE SOI tient une place considérable dans la recherche actuelle en psychologie (Martinot, 2008) et ce depuis les premières théories émises par James (1890). Nous nous intéressons particulièrement à la théorie de la valorisation de soi. Leary (2007) la décrit comme le désir d'augmenter ou de maintenir la positivité du concept de soi, ou de protéger ou rehausser l'estime de soi. Pour Perron (1985), ce besoin est même vital. Le sujet cherche ainsi à se protéger d'événements négatifs ou menaçants pour soi (Martinot, 2008; Sedikides et Strube, 1997). C'est ainsi que Kaplan, Peck et Kaplan (1994) constatent que les élèves en échec massif, c'est-à-dire dont l'échec affecte trop durement la valeur de Soi, développent des attitudes défensives de démotivation, d'indifférence, voire de franche opposition à l'égard des normes scolaires. Le sujet lutte ainsi contre les atteintes portées sur soi en disant préférer « ne vouloir rien faire » ou « faire autre chose » que de s'avouer responsable d'un échec, cherchant ainsi à se protéger. C'est dans cette continuité que l'élève peut être amené à renoncer aux valeurs dominantes au profit d'une adhésion à des valeurs antisociales: Bourcet (1997) parle alors de « leaders négatifs » en milieu scolaire ou de « jeunes délinquants ». Coslin (2006) s'interroge sur les jeunes en situation d'échec qui disent généralement ne pas avoir assez travaillé, « mettant en cause non pas leurs capacités intellectuelles, mais leur manque de courage à travailler » (*op. cit.*, 84) et il définit cette paresse par « une sorte de défense leur permettant de rendre les échecs supportables » (*op. cit.*, 84) et d'assumer avec une certaine fierté cette situation d'échec. Il va plus loin en décrivant le décrochage scolaire comme « une manière de restaurer une image de soi, dévalorisée dans le cadre scolaire » (*op. cit.*, 92).

C'est à ce titre que nous nous sommes intéressées aux stratégies mises en place par les jeunes pour protéger leur soi menacé par le domaine scolaire. Ces stratégies particulièrement reliées à l'estime de soi, scolaire et globale, tiennent une place particulière dans la recherche actuelle en psychologie (Martinot, 2008; Régner & Loose, 2006; Thompson & Dinnel, 2007).

## ■ Objectif de recherche

Nous avons conçu un instrument de mesure de l'estime de soi et des stratégies de protection dans le cadre d'une Convention industrielle de formation par la recherche (CIFRE). Cette dernière est subventionnée par l'Agence nationale de recherche technique (ANRT). Elle doit aboutir

au développement d'une entreprise et permet ainsi la promotion de la recherche. L'outil a été conçu afin de mesurer les stratégies de protection de soi (autohandicap et (dés)engagement psychologique du domaine scolaire) ainsi que l'estime de soi (scolaire et globale) des jeunes inscrits dans une entreprise nationale de soutien scolaire. L'objectif du questionnaire est de permettre une meilleure compréhension des jeunes dans leur scolarité et de leur proposer un professeur particulier adapté à leur profil.

## ■ Méthode

### Instrument

Nous avons élaboré un questionnaire sous la forme d'une échelle de likert en 5 points (1 = « pas du tout d'accord », 2 = « pas d'accord », 3 = « moyennement d'accord », 4 = « d'accord », à 5 = « tout à fait d'accord »), comprenant quatre échelles :

- d'estime de soi scolaire,
- d'estime de soi globale,
- d'autohandicap,
- de (dés)engagement.

Nous avons utilisé une forme personnelle telle que celle adoptée par le questionnaire d'Oubrayrie *et al.* (1994) du type « je pense que ». Nous attachant à la perception de l'enfant sur Soi, il nous paraît important de prendre en compte cette forme plus subjective qui interpelle davantage le jeune.

Concernant la passation, afin de limiter l'effet d'ordre, nous avons disposé aléatoirement les différents items de notre questionnaire. Ainsi, les items mesurant l'estime de soi (scolaire et globale) sont entremêlés aux items mesurant les stratégies de protection de soi.

### Procédure

Pour mener au mieux l'enquête, nous avons obtenu l'accord des inspecteurs académiques, des chefs d'établissement, des conseillers principaux d'éducation et des professeurs. Nous avons aussi sollicité l'autorisation des parents, et enfin des jeunes qui étaient libres ou non de répondre au questionnaire. La passation s'est déroulée dans les établissements pendant les heures de cours ou de permanence. La durée de passation était en moyenne de 15 minutes, suivant l'âge des sujets. La consigne était donnée à l'oral et à l'écrit. Pour préserver l'anonymat des jeunes, et parce que la passation se déroulait en groupe, nous leur avons fourni une enveloppe pour qu'ils glissent le questionnaire une fois celui-ci rempli. Les questionnaires n'étaient pas nominatifs.

## Participants

Cette enquête s'est déroulée majoritairement dans le centre et le sud-ouest de la France sur une population d'adolescents « tout-venant ». Nous avons interrogé 1 420 jeunes issus de collèges (N = 647; 46 %), et de lycées (N = 773; 54 %) généraux (N = 440), techniques (N = 130) ou professionnels (N = 203). Notre population est composée de 815 filles (57,4 %) et 597 garçons (42 %) qui ont entre 10 et 22 ans (M = 15,35; SD = 2,21). Afin de déterminer le milieu socio-économique des jeunes interrogés, nous avons combiné le niveau d'études et la profession de chaque parent (Pourtois, 1979). Nous avons ensuite croisé les deux cotes obtenues entre elles. Ainsi, 35 % des jeunes répondants (N = 1 007) sont issus d'un milieu favorisé (N = 355), 30 % d'un milieu intermédiaire (N = 301), 29 % d'un milieu défavorisé (N = 292), et 6 % d'un milieu très défavorisé (N = 59). Les jeunes sont donc globalement bien répartis selon le milieu socio-économique et le genre, même si peu de jeunes sont issus du milieu très défavorisé.

## ■ Résultats

### Les différentes étapes de validation

Concernant les qualités psychométriques de l'instrument, la validité de construit a été effectuée par des analyses factorielles exploratoires qui nous ont permis d'épurer le questionnaire. Le pourcentage total de la variance expliquée est supérieur à 50 % et les coefficients de corrélations sont supérieurs à 0,45. Nous avons aussi conservé les facteurs dont les valeurs propres sont supérieures à 1. La méthode d'extraction utilisée est la factorisation en axes principaux et la méthode de rotation varimax avec normalisation de Kaiser. Le principe de cette méthode d'extraction est de partir sans *a priori* sur les données. Elle nous permet d'obtenir des sous-dimensions relatives à nos différentes variables. Ces dernières nous apporteront ainsi des éléments spécifiques à chaque élève qui rendra l'approche plus fine et donc de meilleure qualité pour les professionnels qui l'utiliseront. Ensuite, pour chaque échelle obtenue, nous avons mesuré leur fidélité grâce à l'alpha de Cronbach, indice de consistance interne entre les items d'une même échelle (Borg & Gall, 1989). Enfin, nous avons effectué des analyses factorielles confirma-

toires avec le logiciel Lisrel (Jöreskog et Sörbom, 1993) pour chacune de nos échelles. Pour chaque échelle, le test *t* de student est largement supérieur à 1,96 au niveau de 5 % pour chaque contribution factorielle, ce qui atteste de la signification du lien de chaque indicateur à son construit.

### Validation des échelles d'estime de soi scolaire et globale

**Les représentations de soi dans le domaine scolaire.** – Concernant la mesure de l'estime de soi scolaire, nous nous sommes inspirées du Self-Perception Profile for Adolescents (SPPA) conçu par Harter, en 1988, utilisable avec des jeunes à partir de 13 ans. Il mesure les évaluations de soi dans neuf domaines et cinq items mesurent la dimension scolaire qui renvoie au sentiment de compétence (Harter, 1986). Cette sous-échelle de compétence scolaire mesure « comment il est dans le travail scolaire, dans quelle mesure il (le jeune) se considère bon ou intelligent à l'école » (*op. cit.*, 4) : « Some students almost always can figure out the answers in school. Is that true for you? », « Some students feel that they are pretty intelligent. Is that true for you? ».

L'échelle toulousaine d'estime de soi (ETES) d'Oubrayrie, de Léonardis et Safont (1994) propose également une échelle d'estime de soi scolaire intéressante. Il s'agit des représentations, des comportements et performances dans le domaine scolaire. Nous retrouvons des items à valence affective tels que : « je me décourage facilement en classe » (*op. cit.*, 311).

Dans une perspective socio-développementale, nous avons repris ces deux échelles, l'ETES et le SPPA, pour construire notre outil.

Concernant la validation de notre échelle, l'examen des valeurs propres fait apparaître un seul facteur qui explique 55,44 % de la variance et qui regroupe dix items (N = 1 294,  $\alpha = 0,91$ ). Cette échelle est composée d'items renvoyant à la valeur que l'individu s'accorde concernant spécifiquement le domaine scolaire. Certains items renvoient à sa perception de ce que pensent les autres, et principalement ces autrui significatifs (parents, professeurs, proches) sur sa propre valeur scolaire (Cooley, 1902; Mead, 1934). L'analyse confirmatoire atteste de la stabilité de notre échelle (*tableau 1*). La fiabilité de l'échelle est très satisfaisante ( $\alpha = 0,91$ , items; N = 1 294).

>>>

Estime de soi scolaire ( $\alpha = 0,91$ , $N = 1\,294$ )	Facteur 1 Saturations	
	AFE	AFC
1. Je pense que les professeurs sont satisfaits de mon travail scolaire.	0,85	0,94
2. Je pense que je suis un bon élève.	0,81	0,90
3. Je pense que mes parents sont satisfaits de mon travail scolaire.	0,77	0,82
4. Je suis content(e) de mes résultats scolaires au collège/lycée.	0,73	0,82
5. Généralement, j'ai de bonnes appréciations scolaires de mes professeurs.	0,72	0,82
6. Je suis très bon(ne) en classe.	0,71	0,81
7. Je pense que les autres disent de moi que je suis un élève sérieux.	0,68	0,75
8. Mes parents sont fiers de moi.	0,65	0,71
9. Je pense que les autres disent de moi que je suis un élève intelligent.	0,59	0,66
10. Je pense que les professeurs m'apprécient généralement.	0,57	0,67

**Tableau 1 – Analyses factorielles (exploratoires et confirmatoires) de l'estime de soi scolaire**

**Une valeur globale de soi.** – Concernant la mesure de l'estime de soi globale, nous nous sommes inspirés de l'échelle en dix items de Rosenberg: « Rosenberg Self-Esteem » (RSE, 1965). Elle a été validée en langue française par Vallières et Vallerand (1990). Elle modère au mieux la difficulté méthodologique décrite par Prohon (1999) qui consiste à mesurer une valeur globale de soi sans évaluer un domaine particulier. L'estime de soi globale doit rester une valeur générale à dominante affective (Harter, 1986; Rosenberg, 1979). Rosenberg (1979) mesure ainsi si l'individu se sent bien, il mesure ses qualités, son attitude positive (item 7: « dans l'ensemble, je suis satisfait de moi ») ou inversement, il mesure aussi son sentiment d'échec ou s'il se sent mal (item 10: « il m'arrive de penser que je suis un bon à rien »).

Concernant la validation de notre échelle d'estime de soi, l'examen des valeurs propres fait apparaître deux facteurs qui expliquent 51,35 % de la variance. Le premier facteur qui correspond à l'estime de soi globale valorisée explique 37,04 % de la variance et repose sur une structure en cinq items. Le deuxième, qui correspond à la dimension dévalorisée, explique 14,31 % de la variance et regroupe cinq items. La cohérence interne de la sous dimension 1 (cinq items) est forte ( $\alpha = 0,77$ ;  $N = 1\,327$ ) ainsi que celle de la sous-dimension 2 ( $\alpha = 0,74$ ; items;  $N = 1\,330$ ).

Cette échelle totale ( $\alpha = 0,81$ ;  $N = 1\,256$ ) renvoie à une valeur globale, affective et évaluative du soi (Martinot, 1995). L'analyse confirmatoire atteste de la stabilité de notre échelle (tableau 2).

Estime de soi globale ( $\alpha = 0,81$ ; $N = 1\,256$ )	Saturations			
	Facteur 1		Facteur 2	
	AFE	AFC	AFE	AFC
<b>Facteur 1 (5 items ; <math>\alpha = 0,77</math>)</b>				
1. Je suis heureux de ce que je suis.	0,65	0,78		
2. Je pense que je suis quelqu'un de bien.	0,65	0,60		
3. De manière générale, je dirais que je suis bien dans ma peau.	0,63	0,84		
4. Les gens me trouvent généralement beau/belle.	0,54	0,57		
5. Je suis généralement apprécié(e) par les autres.	0,54	0,57		
<b>Facteur 2 (5 items ; <math>\alpha = 0,73</math>)</b>				
6. Je suis blessé(e) par les critiques des autres. (-)			0,63	0,69
7. J'ai souvent peur qu'on se moque de moi au collège/lycée. (-)			0,61	0,77
8. Je m'inquiète facilement de manière générale. (-)			0,57	0,59
9. J'ai toujours très peur de ne pas arriver à faire les choses comme on me l'a demandé. (-)			0,53	0,52
10. Je suis complexé(e) par mon physique. (-)			0,45	0,67

**Tableau 2  
Analyses factorielles (exploratoires et confirmatoires) et de fiabilité de l'estime de soi globale**

### Validation des échelles mesurant les stratégies de protection de soi

**L'échelle de (dés)engagement du domaine scolaire.** – Une des principales stratégies utilisées afin de protéger l'estime de soi est celle du désengagement psychologique. Selon Martinot (2001, 2004, p. 103), cette conduite de désengagement « consiste à minimiser l'importance des dimensions où nous échouons ». Les études sont récentes à ce sujet (Régner et Loose, 2006). Il existe donc peu d'outils mesurant ce type de stratégies.

L'outil de Schmader, Major, Eccleston et McCoy (2001), repris en langue française par Régner et Loose (2006), permet de mesurer le (dés)engagement psychologique à l'école. Il se compose de six items avec une échelle en cinq points (1 = « pas d'accord »; 5 = « tout à fait d'accord »):

– trois mesurent la dévalorisation du domaine (« dévaluating procès »): l'enfant diminue l'importance de la réussite scolaire jusqu'au point de ne plus le considérer comme un domaine pertinent pour Soi. Nous retrou-

vons des items tels que « being good at school is important for my future life » (« être bon à l'école est important pour ma vie future ») ;

- trois items mesurent la dévalorisation des notes (« discounting process »). Le sujet diminue l'importance des notes qu'il considère comme biaisées et n'étant pas de bons indicateurs de ses capacités. C'est ainsi que nous retrouvons dans cette dimension des items tels que : « the grade I obtain correctly reflect my academic abilities » (« les notes que j'obtiens reflètent mes capacités scolaires »).

Nous nous intéressons plus particulièrement à la dimension « devaluing process » qui concerne la dévalorisation du domaine. Cette dimension rejoint ainsi les travaux de Harter (1986) à propos de la diminution de l'importance du domaine scolaire dans le but de protéger son estime de soi.

Concernant la validation de notre échelle de (dés)engagement, l'examen des valeurs propres fait apparaître trois facteurs qui expliquent 58,34 % de la variance. Le premier facteur explique 40,11 % de la variance et repose sur une structure en sept items. Le deuxième explique

10,04 % de la variance et regroupe trois items. Enfin, le troisième facteur explique 8,19 % de la variance et regroupe aussi trois items. La cohérence interne de notre dimension 1 (sept items) est forte ( $N = 1\,290$ ;  $\alpha = 0,85$ ), celle de notre dimension 2 (trois items) est forte ( $N = 1\,371$ ;  $\alpha = 0,73$ ), et celle de notre dimension 3 (trois items) est moyennement forte ( $N = 1\,357$ ;  $\alpha = 0,69$ ). Le (dés)engagement renvoie à l'importance que le sujet accorde à l'école. Les différentes analyses nous ont permis de spécifier cette variable en trois facteurs distincts. Le premier renvoie au (dés)engagement par rapport à l'école de manière générale. Le second renvoie au (dés)engagement par rapport à l'extérieur (Cooley, 1902; Mead, 1934). Ce facteur permet ainsi de mettre en exergue le rôle des autres dans la construction de valeur par le sujet. Le troisième facteur renvoie à une dimension plus contextuelle et se définit quant au (dés)engagement vis-à-vis de l'enseignement en classe. Il est intimement lié à l'identité relationnelle qui est basée sur les relations du sujet face à un groupe proche (Brewer et Gardner, 1996), à savoir pour le jeune, le groupe « classe ». L'analyse confirmatoire atteste de la stabilité notre échelle (tableau 3).

(dés)engagement ( $\alpha = 0,88$ ; 13 items ; $N = 1\,219$ )	Saturation					
	F1		F2		F3	
	AFE	AFC	AFE	AFC	AFE	AFC
<b>Facteur 1 (<math>\alpha=0,85</math> ; <math>N=1\,290</math>) par rapport à l'école en général</b>						
1. J'aime l'école.	0,73	0,83				
2. Je vais au collège/lycée avec plaisir.	0,70	0,76				
3. Ça m'ennuie d'aller à l'école. (-)	0,67	0,80				
4. Si j'avais le choix, j'aurais déjà arrêté l'école. (-)	0,56	0,69				
5. J'ai du plaisir à me cultiver au collège/lycée.	0,56	0,81				
6. Je vais à l'école parce que c'est obligatoire. (-)	0,51	0,60				
7. J'aime travailler.	0,50	0,71				
<b>Facteur 2 (<math>\alpha=0,73</math> ; <math>N=1\,371</math>) par rapport à autrui</b>						
1. J'aime parler de ce que je fais à l'école avec d'autres personnes.			0,72	0,77		
2. J'aime parler de l'école avec mes parents.			0,58	0,78		
3. Dans des discussions hors de l'école, il m'arrive de parler de ce que j'ai appris en classe.			0,56	0,69		
<b>Facteur 3 (<math>\alpha=0,69</math> ; <math>N=1\,357</math>) par rapport à l'enseignement dans la classe</b>						
1. J'aime participer en cours.					0,67	0,64
2. Quand je ne comprends pas en classe, je demande à mon professeur de me réexpliquer.					0,61	0,59
3. J'aime discuter avec mes professeurs des leçons.					0,47	0,79

**Tableau 3 – Analyses factorielles (exploratoires et confirmatoires) et de fiabilité du (dés)engagement par rapport au domaine scolaire**

**L'échelle d'autohandicap.** – La stratégie d'autohandicap se traduit plus particulièrement en termes de comportements (Famose et Bertch, 2009; Martinot, 2008; Urdan et Midgley, 2001). Midgley, Arunkumar et Urdan (1996) définissent la stratégie autohandicapante comme une sorte de retrait de l'école ou des apprentissages (*op cit.*, p. 423). Par exemple, le sujet utilisant ce type de stratégies peut ne pas travailler son contrôle ou travailler à la dernière minute, ou encore se laisser distraire par ses amis en classe. Il s'agit de fournir le moindre effort

dans le but d'excuser un éventuel échec autre que par le manque d'habilités.

Elle peut être décrite en termes de prise de drogue, d'alcool, d'un manque d'entraînement, d'anxiété, de timidité, de symptômes physiques, ou encore de réduction d'efforts (Strube, 1986). Pour identifier les sujets susceptibles d'utiliser des stratégies d'autohandicaps, il existe quelques outils en langue anglaise tels que celui validé par Strube (1986). Des items tels que : « j'ai tendance à faire les choses à la dernière minute », « quand j'échoue,

j’ai tendance à chercher des excuses », permettent ainsi d’identifier les jeunes utilisant des stratégies d’auto-handicap. Toutefois, comme le soulignent Thompson et Dinnel (2003), malgré le fait que de nombreux chercheurs s’intéressent aux stratégies de protection de soi, il n’existe pourtant pas de consensus entre les chercheurs sur un outil existant et validé les mesurant.

Concernant la validation de l’échelle d’autohandicap centré sur le domaine scolaire, l’examen des valeurs propres fait apparaître quatre facteurs qui expliquent 56,47 % de la variance. Le premier facteur explique

34,50 % de la variance et repose sur une structure en huit items. Le deuxième explique 9,37 % de la variance et regroupe quatre items. Le troisième facteur explique 6,57 % de la variance et regroupe aussi quatre items. Enfin, le quatrième facteur explique 6,03 % de la variance et regroupe aussi trois items. Le premier facteur renvoie finalement à l’autohandicap lors des devoirs et leçons, le second à l’organisation des jeunes à l’école, le troisième à la concentration et enfin le dernier à l’envie, l’intérêt à l’égard du travail scolaire. L’analyse confirmatoire atteste de la stabilité de notre échelle (tableau 4).

Auto-handicap ( $\alpha = 0,90$ ; 19 items ; N = 1240)	Saturations							
	F1		F2		F3		F4	
	AFE	AFC	AFE	AFC	AFE	AFC	AFE	AFC
<b>Facteur 1</b> ( $\alpha = 0,86$ ; N = 1333) <b>lors des devoirs et leçons</b>								
1. J’oublie de faire mes devoirs quelquefois. (-)	0,72	0,82						
2. Ça m’est déjà arrivé(e) de ne pas faire mes devoirs. (-)	0,63	0,79						
3. Quelquefois, j’oublie de noter les devoirs que je dois faire. (-)	0,6	0,75						
4. Il m’arrive de ne pas réviser mes cours avant un contrôle. (-)	0,57	0,72						
5. Il m’arrive de ne pas finir mes devoirs car j’ai finalement trouvé quelque chose de plus intéressant à faire. (-)	0,57	0,88						
6. Je fais mes devoirs vite fait. (-)	0,51	0,75						
7. Il m’arrive d’arrêter de faire mes devoirs pour téléphoner à un(e) ami(e), « chatter » sur internet ou regarder la télévision. (-)	0,48	0,73						
8. Je fais tous mes devoirs généralement.	0,45	0,83						
<b>Facteur 2</b> ( $\alpha = 0,78$ ; N = 1361) <b>Organisation</b>								
1. Mes cours sont soignés.			0,75	0,71				
2. Je prends mes cours avec application (j’utilise des couleurs différentes, je surligne, souligne les choses importantes, etc.).			0,73	0,69				
3. Je classe tous mes cours.			0,56	0,68				
4. Je suis quelqu’un d’organisé(e) dans mon travail.			0,55	0,81				
<b>Facteur 3</b> ( $\alpha = 0,73$ ; N = 1360) <b>Attention</b>								
1. Je bavarde souvent en classe. (-)					0,63	0,78		
2. J’écoute le professeur quand je suis en classe. (-)					0,54	0,78		
3. Je me laisse facilement distraire par mes ami(e)s quand je travaille. (-)					0,51	0,69		
4. Je suis quelqu’un de sérieux par rapport à l’école. (-)					0,48	0,75		
<b>Facteur 4</b> ( $\alpha = 0,65$ ; N = 1379) <b>Intérêt – Envie à l’égard du travail scolaire</b>								
1. J’ai du mal à commencer à faire mes devoirs. (-)							0,56	0,82
2. Les moments des devoirs sont difficiles pour moi. (-)							0,55	0,62
3. Je n’arrive pas à rester concentré(e) longtemps quand je travaille. (-)							0,50	0,77

**Tableau 4 – Analyse de l’échelle d’autohandicap : Analyses factorielles exploratoire (AFE) et Analyses factorielles confirmatoire (AFC) et analyse de fiabilité**

## ■ Conclusion

Le questionnaire que nous proposons dans cette étude a été construit dans le cadre d’une Convention industrielle de formation par la recherche (CIFRE) dans une entreprise de soutien scolaire. L’objectif de cette recherche-action était de développer le pôle de soutien scolaire. Plusieurs pistes de travail peuvent découler de ce travail. Concernant tout d’abord l’élève, nous avons construit un questionnaire permettant de repérer les stratégies de (dés)engagement scolaire et d’autohandicap, ainsi que l’estime de soi (scolaire et globale) du jeune. Nous avons ainsi présenté la validation de l’outil. Sa fidélité a été appréciée à partir de l’indice de consistance interne entre les items (Alpha de Cronbach) et sa validité par des analyses factorielles exploratoires et

confirmatoires. Ces dernières vont dans le sens des résultats d’autres chercheurs (Midgley, Arunkumar et Urdan, 1996 ; Régner et Loose, 2006 ; Thompson et Dinnel, 2003, 2007 ; Urdan et Midgley, 2001). Les résultats obtenus au questionnaire par l’enfant ont pour objectif de lui associer un professeur correspondant à son profil.

Cette étude permet ainsi d’apporter un éclairage sur les processus mis en jeu dans le décrochage scolaire des jeunes. Sur un plan plus pratique, le questionnaire construit nous permet d’avoir une tendance générale du jeune interrogé, puis des tendances plus spécifiques avec les différentes sous-dimensions qui nous permettent d’aborder au mieux l’accompagnement des jeunes à l’école.

## Bibliographie

- BORG W.R. et GALL M.D., 1989, *Educational Research An Introduction*, New York, Longman.
- BOURCET C., 1997, « Valorisation et dévalorisation de soi en milieu scolaire : pour une approche psychopédagogique humaniste », *L'orientation scolaire et professionnelle*, 26, 3, 315-333.
- BREWER M.B. et GARDNER W.L., 1996, « Who is this "we"? Levels of collective identity and self representations », *Journal of Personality and Social Psychology*, 71, 83-93.
- COOLEY C.H., 1902, *Human Nature and the Social Order*, New York, Schocken Books.
- COSLIN P.G., 2006, *Ces jeunes qui désertent nos écoles*, Paris : SIDES/IMA. Psychologie de l'adolescent, Paris, Armand Colin (2<sup>e</sup> édition).
- FAMOSE J.-P. et BERTCH J., 2009, *L'estime de soi une controverse éducative*, Paris, PUF.
- HARTER S., 1985, *Manual for the self-perception profile for children*, Denver, University of Denver.
- HARTER S., 1986, « Processes underlying the construction, maintenance and enhancement of the self concept in children » in *Psychological perspectives on the self*, Suls J. et Greenwald A. (éds.), 137-181. Hillsdale, Erlbaum.
- HARTER S., 1988, « Causes, correlates, and the functional role of global self-worth: a lifespan perspective » in *Competence considered*, Strenberg R.J. et Kolligian . (éds.), New Haven, Yale University, 69-97.
- JAMES W., 1890, *The principles of psychology (1950)*. New York, Dover.
- JÖRESKOG K.G. et SÖRBOM D., 1993, *Lisrel 8: Structural Equation Modeling with the Simplis command Language*, Hillsdale, Erlbaum.
- KAPLAN D.S., PECK B.M. et KAPLAN H.B., 1994, « Structural model of self-rejection, disposition to deviance and academic failure », *Journal of Educational Research*, 87(3), 166-173.
- LEARY M. R., 2007, « Motivational and Emotional Aspects of the Self », *Annual Review of Psychology*, 58, 317-344.
- MARTINOT D., 1995, *Le soi. Les approches psychosociales*, Paris, PUG.
- MARTINOT D., 2001, « Connaissance de soi et estime de soi : ingrédients pour la réussite scolaire », *Revue des Sciences de l'Éducation*, XXVII, 483-502.
- MARTINOT D., 2004, « Connaître le soi de l'élève et ses stratégies de protection face à l'échec » in *Le défi éducatif : des situations pour réussir*, Toczek M.-C., Martinot D. (éd.), Paris, Armand Colin, pp. 83-116.
- MARTINOT D., 2008, *Le soi, les autres, et la société*, Grenoble, PUG.
- MEAD G.H., 1934, *Mind Self and Society*, Chicago, University of Chicago.
- MIDGLEY C., ARUNKUMAR R. et URDAN T.C., 1996, « If I don't do well tomorrow, there's a reason: Predictors of adolescents' use of academic self-handicapping strategies », *Journal of Educational Psychology*, 88(3), 423-434.
- OUBRAYRIE N., DE LÉONARDIS M. et SAFONT C., 1994, « Un outil pour l'évaluation de l'estime de soi chez l'adolescent : l'ETES », *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 44, (4), 307-317.
- PERRON R., 1985, *Genèse de la personne*, Paris, PUF.
- POURTOIS J.-P., 1979, *Comment les mères enseignent à leur enfant (5-6 ans)*, Paris, PUF.
- PROHON P., 1999, « Auto-évaluation scolaire de l'adolescent : approche interactionniste. Relations entre estime de soi, niveau scolaire et auto-évaluation scolaire chez l'élève de troisième. Analyse en termes de stratégies (concordance et contribution), d'investissement et de satisfaction », thèse de doctorat, université de Toulouse II.
- RÉGNER I. et LOOSE F., 2006, « Relationship of socio-cultural factors and academic self-esteem to school grades and school disengagement in North African French adolescents », *British Journal of Social Psychology*, 45(4), 777-797.
- ROSENBERG M., 1965, *Society and the adolescent self-image*, Princeton, NJ, Princeton University Press.
- ROSENBERG M., 1979, *Conceiving the self*, New York, Basic Books.
- SCHMADER T., MAJOR B., ECCLESTON C.P. et MCCOY, S.K., 2001, « Devaluing domains in response to threatening intergroup comparisons: Perceived legitimacy and the status value asymmetry », *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(5), 782-796.
- SEDIKIDES C. et STRUBE M.J., 1997, « Self evaluation: To thine own self be good, to thine own self be sure, to thine own self be true, and to thine own self be better » in *Advances in experimental social psychology*, Zanna M.P. , San Diego, CA US, Academic Press, vol. 29., pp. 209-269.
- STRUBE M.J., 1986, « An Analysis of the Self-Handicapping Scale », *Basic et Applied Social Psychology*, 7(3), 211-224.
- THOMPSON T. et DINNELL D.L., 2003, « Construction and initial validation of the Self-Worth Protection Scale », *British Journal of Educational Psychology*, 73(1), 89.

THOMPSON T. et DINNEL D.L., 2007, «Is Self-worth Protection Best Regarded as Intentional Self-handicapping Behaviour or an Outcome of Choking Under Pressure?», *Educational Psychology*, 27(4), 509-531.

URDAN T. et MIDGLEY C., 2001, «Academic Self-Handicapping: What We Know, What More There

is to Learn», *Educational Psychology Review*, 13(2), 115-138.

VALLIÈRES E.F. et VALLERAND R.J., 1990, «Traduction et validation canadienne-française de L'Échelle de l'estime de soi de Rosenberg», *Journal International de Psychologie*, 25, 305-316.

# Méthodologie d'instrumentation des activités du tuteur pour le suivi de formation en ligne

---

**Philippe TEUTSCH**

*Maître de conférences en informatique*

**Jean-François BOURDET**

*Professeur des universités en sciences du langage*

*Chercheurs au CREN, Inedum, université du Maine, Le Mans*

Les dispositifs de formation ouverte et à distance créent des situations d'accompagnement innovantes pour les enseignants chargés d'en assurer l'accompagnement tutorial. La communication présente les résultats d'un travail de réflexion pluridisciplinaire sur l'instrumentation des outils de perception et de suivi de trajets de formation conçus pour le tutorat en ligne. La rencontre entre disciplines permet de multiplier les perspectives et d'avoir une représentation la plus large possible de l'activité considérée pour la création d'un artefact informatique. La méthodologie itérative et participative de conception d'environnements de suivi de formation s'appuie à chaque cycle sur des principes théoriques (définition du tutorat en ligne) et sur la mise à l'essai de prototypes d'interfaces. ■

LES DISPOSITIFS de formation ouverte et à distance (FOAD) créent des situations de suivi innovantes pour les enseignants chargés d'en assurer l'accompagnement tutoral. Il s'agit souvent de dispositifs complexes combinant des situations d'apprentissage complémentaires et plurielles en termes de temps, de lieux, de médiations pédagogiques humaines et technologiques et de ressources (Collectif de Chasseneuil, 2001).

L'analyse des dispositifs de formation en ligne montre que l'activité de suivi de formation est souvent guidée par la scénarisation des activités proposées aux apprenants et par la gestion des traces issues de ces activités, mais plus rarement par des fonctionnalités dédiées spécifiquement à l'enseignant chargé d'en assurer la régulation et l'accompagnement tutoral.

Or, de la même façon que l'exploitation des contributions écrites des élèves ne suffit pas à composer une représentation complète de leur profil, la seule consultation des contributions des apprenants en ligne aux activités proposées ne suffit pas pour connaître leur réelle situation d'apprentissage.

La mise en œuvre de formations ouvertes en ligne supportées par des environnements informatiques (plateforme de formation, environnements de travail dédiés) pose en conséquence la question de l'instrumentation des activités du tuteur chargé de la régulation du dispositif de formation.

On s'intéresse ici à la problématique du suivi de formation en environnement médiatisé en termes de conception d'artefacts informatiques dédiés à la perception des trajets d'apprentissage par les tuteurs. Il s'agit d'une recherche pluridisciplinaire au croisement de l'informatique (modélisation et traitement des données, interfaces et modalités d'interaction) et des sciences de l'éducation (didactique et ingénierie des apprentissages) qui s'attache à définir les spécificités des trajets d'apprentissage réalisés par les acteurs apprenants.

La rencontre entre disciplines permet de multiplier les perspectives et d'avoir une représentation la plus large possible de l'activité considérée pour la création d'un artefact.

L'utilisateur est mis au centre du processus de conception dans une perspective de genèse instrumentale au sens de Rabardel (1995) et de démarche participative au sens de Mackay et Fayard (1997).

Tels sont les principes que nous avons suivis pour la conception de plusieurs environnements de suivi de formation en ligne en nous appuyant à la fois sur des principes théoriques (définition du tutorat en ligne) et sur la mise à l'essai de prototypes d'interfaces (vues liées au scénario, au calendrier et aux participants).

## ■ Quels outils support au tutorat en environnement de formation médiatisé ?

À distance, l'enseignant voit sa tâche se transformer en profondeur. Il n'est plus en situation d'exposition de contenus mais en situation d'accompagnement des stratégies d'apprentissage développées par chacun des apprenants, ce qui l'amène à remplir une fonction de tutorat spécifique à la formation à distance (Depover *et al.*, 2011).

### Enjeu : perception des situations d'apprentissage

Les plates-formes de formation en ligne offrent généralement une vision linéaire des activités proposées à travers des pages de cours ou de consignes, des listes de tâches, des forums de discussion, des espaces de dépôt de documents. Or, pour agir, le tuteur a besoin d'informations contextuelles plus larges que l'activité en cours. Répondre à une question, par exemple, c'est tout d'abord la replacer dans son contexte d'émergence pour pouvoir la comprendre.

Le tuteur doit faire face à cette forme d'éloignement, il cherche à pallier l'absence de la proximité pédagogique « habituellement » vécue en présentiel par une représentation de l'élève. Mais élaborer une telle représentation à partir de traces dispersées et disjointes s'avère difficile, voire dangereux car elle reste incomplète et mal étayée. Or, il faudrait construire le suivi à partir de traces identifiées, interprétables et combinables : rapprocher les productions attendues dans le scénario pédagogique avec les messages postés « à ce moment-là » par exemple.

La principale difficulté du tuteur en ligne est de percevoir les trajets d'apprentissage dans des espaces-temps différents. En tant que « superviseur » des activités se déroulant dans le dispositif de formation, le tuteur devrait pouvoir disposer de vues d'ensemble des situations de chacun. Ces outils de suivi et de supervision apparaîtraient comme des outils d'aide à la décision permettant de resituer un événement ponctuel dans un trajet général.

Une approche possible est de fournir des outils de visualisation permettant au tuteur de se construire une représentation des situations de chacun : profil type, mode de progression, stratégies d'apprentissage privilégiées. Il s'agit d'objectiver les représentations subjectives du tuteur, qui sont en général disséminées, latentes et flottantes, par leur mise en comparaison avec une formalisation proposée par le système. Mais cette formalisation doit rester contrôlable par l'utilisateur (qui seul peut assurer ce travail de comparaison) et, de plus, offrir un bon niveau de malléabilité.

### Approche : visualisation d'informations

La visualisation d'informations est un domaine de recherche en Interaction homme-machine (IHM) qui cherche à amplifier la cognition, à construire du sens à partir de sources de données brutes, en s'appuyant sur les dimensions graphiques et interactives permises par l'informatique (Card, 2002). Il s'agit de représenter visuellement des données abstraites, de façon à mieux percevoir les phénomènes remarquables qui émergent de ces données (Fekete, 2004). L'objectif est de faire des découvertes, de prendre des décisions ou de trouver des explications, par exemple sur des motifs observés (profils, tendances, exceptions...).

Dans le cas du suivi de formation, la visualisation s'appuie sur les informations issues des plates-formes de formation pour chercher à représenter les processus liés, entre autres, à l'appropriation du dispositif de formation (l'apprenant est-il « présent » et actif ?), à la maîtrise du domaine d'apprentissage (l'apprenant est-il en progression ou en difficulté ?) et aux stratégies d'apprentissage (l'apprenant exploite-t-il toutes les ressources mises à sa disposition ?). Ces processus abstraits sont repérables, d'une part, à partir de données complexes, nombreuses et disparates, multidimensionnelles et temporelles, non interprétables automatiquement et, d'autre part, à partir de modalités proposées par l'interface dans le but d'interagir avec ces données.

À cette approche technique, s'ajoute une dimension sociale. Il existe ainsi des visualisations de données liées aux aspects sociaux (Reffay & Chanier, 2002), aux contenus des interactions entre participants (Teutsch *et al.*, 2008), ou à la progression dans les activités (France *et al.*, 2007), principalement sur des scénarios courts. Pour ce dernier cas, citons l'exemple du projet FORMID (Guéraud *et al.*, 2004) qui s'appuie sur des scénarios d'activités liées à des Objets pédagogiques interactifs et sur des traces finement modélisées pour définir des tâches et des outils de suivi synchrone.

D'autres recherches indépendantes du domaine de la formation proposent différents modes d'affichage et de navigation à usage d'observation. La représentation LifeLines (Plaisant *et al.*, 1999) permet de remettre en contexte des éléments ponctuels d'une histoire ou de corréler certains événements grâce à des lignes de vie superposées sur un axe temporel linéaire horizontal.

### Problématique : instrumentation des activités du tuteur en ligne

L'hypothèse est que la construction d'outils de visualisation des trajets individuels des apprenants aide le tuteur en ligne à mieux gérer le suivi des étudiants dont il a la

charge. De tels outils permettent de coordonner des traces disparates dans une analyse pertinente (identification du profil apprenant), de relier entre elles différentes étapes de l'apprentissage dans un trajet global, d'apprécier la qualité de ce trajet, de mieux situer les interventions tutorales par rapport à des moments clé identifiables.

Cette problématique de la mise à disposition des vues sur la formation nécessaires au suivi provient du manque d'outillage jusqu'à présent fourni aux tuteurs. En effet, les dispositifs de formation médiatisée et les plates-formes auxquelles ils ont recours sont majoritairement conçus dans une visée apprenant (dominante des contenus et des activités de traitement de ces contenus). La plate-forme Moodle, par exemple, ne propose pas d'outils de suivi pertinents pour le travail du tuteur, et encore moins d'interfaces dédiées. La place du tuteur n'apparaît qu'en second. Il dispose d'un côté de traces directement liées à la scénarisation pédagogique et d'un autre côté de traces liées aux échanges en ligne. Mais ces traces ne sont pas articulables entre elles. Il est donc ici question de création d'outils logiciels spécifiques à l'activité de tutorat en ligne permettant ce type d'articulation.

Il est difficile d'observer une suite d'interventions en termes de participation, de fréquence et d'intensité. D'un côté, ces éléments sont trop dispersés (à des endroits et des moments éloignés, difficiles à relier), d'un autre côté, ils sont trop hétérogènes (participation à une activité, message sur forum, navigation sans production...). C'est ce double défi que doit relever un outil de visualisation : réunir des traces et homogénéiser leur lecture.

Le double objectif qui consiste à réaliser un environnement informatique soutenant l'activité du tuteur tout en élaborant en parallèle le modèle des données à percevoir pose en soi une difficulté méthodologique. Une proposition d'interface d'exploration d'un ensemble de données jusqu'alors peu « observables » risque de modifier le point de vue des usagers sur la notion même de suivi de formation. Cette situation d'évolution parallèle entre technologie et usage est caractéristique des travaux en IHM qui, nécessairement pluridisciplinaires, cherchent à augmenter la performance du couple système-utilisateur dans le cadre de la conception d'environnements interactifs.

## ■ Méthodologie et contributions

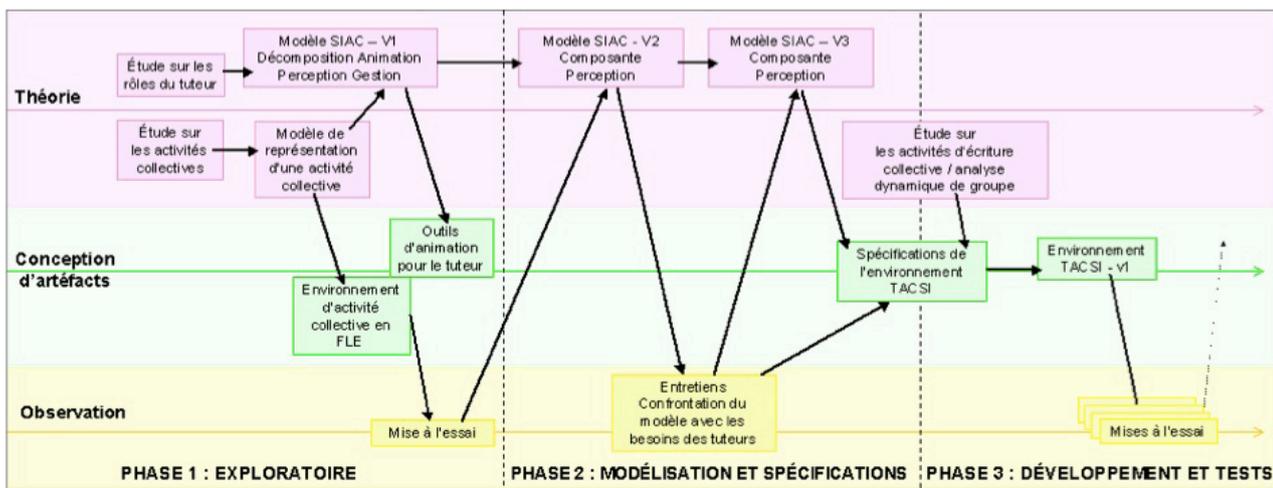
La complexité des questions posées nous a conduits à combiner les approches informatique et pédagogique. La relation à l'instrument qui en a découlé, en phases de conception et d'évaluation, a provoqué une évolution des points de vue sur la notion de suivi.

## Démarche : conception participative et itérative

Le concept le plus important en IHM est probablement celui de conception centrée sur l'utilisateur (Norman, 1988), qui prend en compte la perspective de l'utilisateur dans le processus de conception de la nouvelle technologie. Dans ce cadre, la rencontre entre disciplines permet de multiplier les perspectives et d'avoir une représentation la plus large possible de l'activité considérée pour la création d'un artefact (Rabardel & Pastré, 2005). L'utilisateur étant au centre du processus de conception, Rabardel (1995) définit la co-adaptation comme un phénomène croisé d'instrumentation de l'utilisateur par l'artefact proposé et d'instrumentalisation de ce même artefact à travers la mise en place de schèmes d'utilisation que l'utilisateur développe dans la situation d'usage réel.

La démarche participative (Mackay & Fayard, 1997) consiste alors à intégrer les utilisateurs (tuteurs) au processus de conception et d'évaluation du système en deve-

nir. Le principe méthodologique est de leur permettre d'exprimer leurs besoins et leurs points de vue, et d'expliquer leur pratique. Mackay et Fayard expliquent que les démarches de recherche prennent en compte l'introduction de l'artefact dans la situation d'usage. La conception d'un artefact se nourrit, d'une part, d'une approche théorique vérifiée par expérimentation et, d'autre part, d'une observation de terrain se structurant en modèle théorique. Le principe est de compléter l'analyse de la tâche *a priori* par l'analyse des besoins des acteurs qui effectuent cette tâche sur le terrain. Chaque cycle permet de faire évoluer le prototype, d'affiner le modèle tout en créant de nouveaux usages. Les trois champs d'étude concernés sont donc le modèle théorique, l'artefact informatique et l'usage réel. Cette démarche de conception itérative et participative permet d'identifier les besoins essentiels et de définir les outils correspondants, sans pour autant disposer au départ d'un modèle complet de l'activité de l'usager. Pour chaque cycle de conception, l'étape d'évaluation est essentielle.



▲ Figure 1 – Processus de conception itératif pour TACSI

Nous avons suivi ces principes de conception d'environnements de suivi de formation en nous appuyant à chaque cycle à la fois sur l'analyse des activités de tutorat, sur la définition de principes théoriques et de modèles de tutorat en ligne et sur la mise en œuvre de prototypes d'interfaces. La figure 1 montre un exemple de méthodologie itérative utilisée dans l'élaboration d'un environnement de suivi de trajets individuels dans le dispositif d'activités collectives TACSI (Laperrousaz, 2006).

## Une contextualisation nécessaire

Le tuteur a besoin de resituer les phénomènes concernés (questions, contributions, difficultés) dans leur contexte d'émergence (activité en cours, ressource

concernée, étape du trajet d'apprentissage). Ces besoins reviennent à décrire le dispositif sous l'angle de son usage réel, en cours de session de formation. Il est par exemple essentiel, pour le tuteur, de connaître la situation dans laquelle se situe l'apprenant avant de répondre à ses questions, autrement dit de contextualiser ces questions. Cette contextualisation des demandes requiert de satisfaire plusieurs objectifs. Le tuteur doit conjointement :

- disposer de moyens de visualisation à la fois d'ensemble et de détail; ces moyens lui permettant de considérer l'ensemble d'un trajet réalisé (bilan d'une phase de travail ou d'un ensemble de phases de travail), ou de focaliser sur une étape particulière (zoom sur un moment ou élément particulier d'une activité par exemple);

- pouvoir passer rapidement d'un niveau de (re)présentation à un autre: d'une vue synthétique à une vue détaillée. Dans une vue synthétique, des traces de niveaux divers sont mises en relation, elles sont alors recatégorisées (en termes de profil, de récurrence...);
- disposer de moyens permettant d'accéder au contexte d'émergence d'un phénomène observé afin de resituer l'événement dans son contexte d'origine complet. C'est là une autre forme de lecture que celles des vues synthétiques et détaillées, lecture complémentaire puisqu'elle donne à lire les traces sous forme d'événement d'apprentissage;
- disposer de moyens d'articulation permettant de (re)mettre une donnée en perspective par rapport à la situation et au parcours d'apprentissage du groupe. On doit pouvoir proposer diverses vues, par exemple: celles d'un participant dans un contexte de production individuelle (parcours, outil), celle d'une vue sur les productions du même participant à toutes les phases d'une activité collective, celle d'une vue des productions de tous les participants sur la même phase.

La satisfaction de ces différents objectifs est nécessaire à la construction d'une interface dédiée au tuteur. Cette interface doit permettre l'appropriation progressive du dispositif et de ce qui s'y passe. Il y a une dimension cognitive forte. La question qui se pose est donc de savoir comment concevoir ces différentes vues et comment les mettre en relation dans un outil de visualisation.

Pour répondre à ces besoins, nous avons proposé (Teutsch & Bourdet, 2010) un cadre théorique recensant les différents paramètres impliqués dans la définition des interfaces de visualisation. La combinaison de ces paramètres permet d'aboutir à un ensemble de vues distinctes et complémentaires qui répondent aux besoins initiaux des tuteurs (grain fin, données croisées, mise en perspective...).

### Modèle de dispositif en trois dimensions

Les données habituellement disponibles pour décrire une session de formation sont nombreuses, variées et multifformes. Elles s'appuient à la fois sur des modèles de tâches prescrites pour les acteurs du dispositif (curriculum, scénario d'activités d'apprentissage, calendrier de tâches), sur des listes d'usagers (apprenants inscrits à la formation), sur des corpus de contributions des usagers structurées par tâches (participations aux échanges, documents produits) ou par participant (listes de contributions individuelles). Cependant, ces recensements de données n'offrent pas de vues synthétiques telles que des bilans d'activités collectives, des présentations de trajets personnels, des projections de contributions sur le scénario ou sur le calendrier.

Les dimensions principales qui se dégagent de ces ensembles de données constitutives d'une session de formation et de tout ce que l'on peut en connaître du point de vue du suivi pédagogique sont à notre sens: le scénario pédagogique de référence, les participants à la session et le calendrier de déroulement de la session.

Nous définissons en conséquence un modèle de dispositif de formation qui s'appuie sur ces trois dimensions.

- La **dimension Scénario** décrit la structure de la formation. Du point de vue de l'ensemble des acteurs du dispositif (concepteur, responsable pédagogique, tuteur, apprenant), le scénario est l'axe de référence pour la description du parcours de formation: quels contenus, quelles tâches et quelles modalités de participation sont prévus? Le scénario met en avant la structuration du dispositif (activité, séquence, module...). Les repères sont fournis par les moments et par les lieux de régulation prévus dans le curriculum (à la fin de l'activité, à la fin d'une séquence, à la fin du module...). Ces éléments de scénario permettent une identification du parcours prévu ainsi qu'une qualification des ressources nécessaires (temps, matériels, accompagnements...).
- La **dimension Participants** s'intéresse aux acteurs de la session en cours et à l'environnement social de celle-ci. Pour chacun des participants, au-delà de son identité, il peut être utile de connaître son expertise (quant au domaine, au dispositif ou au savoir apprendre) ou son rôle dans le groupe. En se référant à la liste des participants et à l'état de constitution du groupe, il s'agit d'identifier les différences de situations, la qualité de l'interaction entre eux: proximité ou éloignement de tels ou tels participants, dynamique de groupe. Ces éléments sont significatifs dans l'appréciation de la performance pédagogique du dispositif.
- La **dimension Calendrier** souligne l'importance de la perspective temporelle sur le déroulement de la formation. Il s'agit de quantifier et de planifier le temps de travail attendu, mais aussi de tenir compte du rythme concret d'apprentissage. Il s'agit, par exemple, de suivre le trajet individuel depuis le « début » de la formation, d'évaluer les contributions « récentes » aux activités proposées, d'observer la « durée » d'un échange asynchrone, ou d'étudier les possibilités de terminer « à temps » la séquence en cours. Il y a en permanence une recherche d'accommodation entre le calendrier réel et le calendrier prévu.

Les deux premières dimensions (Scénario et Participants) comportent des niveaux de granularité propres, dont le plus élevé fournit un cadre de référence global pour la dimension: formation dans son ensemble pour

le Scénario et cohorte complète des apprenants pour les Participants. Sous l’angle du scénario, l’enchâssement des niveaux concernés est le suivant : formation (qui sert donc de cadre général), module, activité (Galisson & Nouveau, 2002). Sous l’angle des participants, on peut s’intéresser à la classe (ensemble des inscrits, qui forme également un cadre social), à différents types de groupes, d’équipes ou de binômes, et bien sûr à l’individu apprenant.

La granularité du Calendrier renvoie quant à elle au découpage du temps. Celui-ci peut être vu de deux manières complémentaires mais distinctes : soit comme un continuum temporel de différents niveaux (heure, jour, semaine, mois...) dans lequel l’individu est engagé (moment présent, passé récent, futur proche, ou encore actualisation, rétrospection, anticipation), soit comme un ensemble d’actions discrètes et discontinues.

La combinaison de ces trois dimensions permet de définir les formes visuelles permettant au tuteur de percevoir les situations liées à la session de formation dont il a la charge. Une vue est construite par « projection » d’une de ces dimensions sur une autre dimension « de référence ». Par exemple, la projection d’un apprenant (axe Participant) sur une activité (axe Scénario) fait apparaître les contributions de l’apprenant pour l’activité concernée.

### Exemple d’interface de suivi

Les principes de modélisation d’un dispositif de formation en vue de sa perception par un tuteur ont été mis en œuvre dans le cadre de Croisières, dispositif d’apprentissage du Français comme langue étrangère (FLE) accessible en ligne. Ce dispositif a été conçu par une équipe pluridisciplinaire sous la responsabilité du Centre national de l’enseignement à distance (Gueye & Teutsch, 2001). Il propose une méthode de formation structurée prenant en compte à la fois les contraintes d’apprentissage de la langue et la situation spécifique d’autoformation à distance. Le dispositif Croisières est composé de vingt-quatre modules répartis en cinq thèmes (Échanger, Lire, Écrire, Écouter, Converser) exploitant des activités de découverte de documents écrits et multimédia, des activités de compréhension de ces documents et des activités de production en réponse à des questions ouvertes ou fermées. Différents instruments de suivi sont fournis au tuteur :

- des tableaux de bord conçus de manière à organiser l’activité de tutorat qui fournissent l’inventaire des événements à traiter. Ils permettent de définir des priorités parmi les sollicitations à gérer : productions apprenants, questions apprenants, attente de validation, avertissements du dispositif ;
- des vues de bilans individuels en termes de trajets effectués. Ces vues ont pour but de faciliter le travail de

- comparaison entre des phénomènes différents, d’aider au repérage de tendances s’inscrivant dans la durée ;
- des vues détaillées sur les productions replacées dans leur contexte d’usage : scénario, consigne, outils d’aide, historique...

Il s’agit d’un outil de bilan qui offre des vues sur la présence, la participation et la réussite aux activités, le tout étant organisé par module (Teutsch *et al.*, 2004). Une des vues (*figure 2, page ci-contre*) permet au tuteur de comparer le trajet réalisé avec le scénario prévu afin d’évaluer l’écart éventuel et de procéder à des choix stratégiques (en termes de priorités mais aussi de reprise de certains points). Le dispositif permet en effet de travailler à sa convenance les différents modules proposés et suppose donc une réflexion sur la progression de l’apprenant. Un point important de cet outil est de permettre un lien entre chacune des traces et leur contexte. En cliquant sur les différents éléments interactifs (phase d’activité, alerte, message...), le tuteur peut directement accéder à la page d’activité fréquentée par l’apprenant au moment de l’événement.

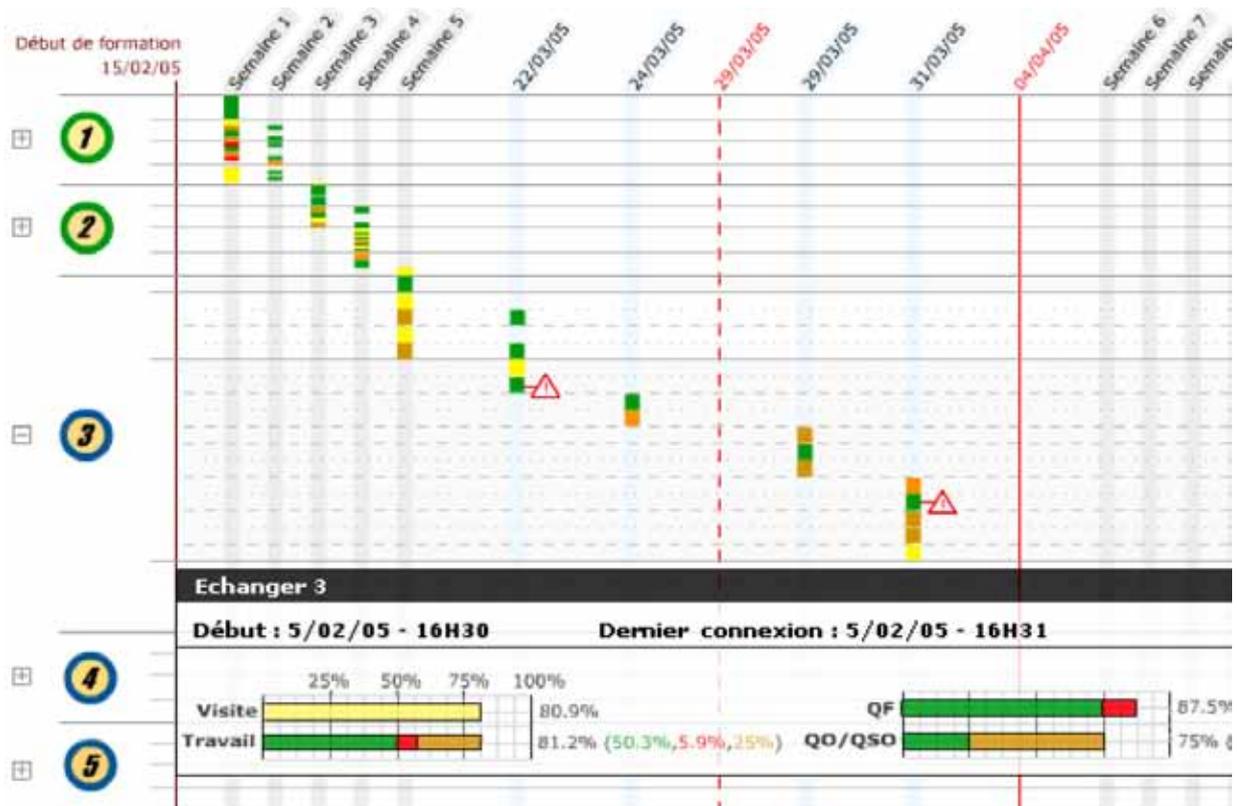
Les perspectives d’instrumentation des activités de tutorat en ligne concernent l’articulation de différents modes de visualisation et la combinaison directe entre les dimensions de référence : scénario, participants, calendrier. Ainsi, la « projection » *via* l’interface, et sous le contrôle du tuteur, d’un profil d’apprenant sur le scénario prévu permettrait d’obtenir le trajet qu’il a précisément réalisé. Le principe de manipulation directe (Shneiderman & Plaisant, 2004) qui donne à l’utilisateur le contrôle direct sur les objets d’intérêt *via* leur représentation et leur comportement graphiques est ici mis en œuvre.

## ■ Discussion

Notre travail se positionne comme une contribution à la représentation de traces relatives à l’activité d’apprentissage. Il a permis de définir un modèle de description et de combinaison des paramètres impliqués ainsi que différents outils de visualisation interactive de contributions à des activités de formation dans un dispositif médiatisé.

### Apport technologique

C’est sans doute la dimension la plus soumise à discussion. Les interfaces proposées permettent-elles au tuteur de disposer de vues plus efficaces ? La perception correcte des activités se produisant au cours d’une formation est indispensable à la régulation de cette formation, or les traces liées à ces activités sont nombreuses et hété-



▲ Figure 2 – Interface de suivi de trajet de formation dans Croisières

roclites. Leur affichage brut n'est pas satisfaisant pour les tuteurs qui cherchent à avoir une vue synthétique des situations.

Le mode de combinaison de vues envisagé a pour but de visualiser les traces issues d'une formation en ligne. La technique nous semble originale et féconde; ainsi la combinatoire utilisée offre une grande variété de constructions, tout en s'appuyant sur un modèle qui permet de guider l'utilisateur de par sa combinatoire.

Ces propositions vont donner lieu à des tests et des analyses d'usage approfondis, en particulier en ce qui concerne la capacité à faciliter la perception de situations individuelles au sein d'un groupe.

### Apport méthodologique

L'avancée méthodologique est pour nous très nette. La modélisation de vues efficaces pour le tuteur ne peut se faire sur la base des concepts initiaux de chaque culture (informatique, sciences humaines). Notre expérience montre qu'avant de répondre aux exigences de la modélisation et visualisation informatique, il nous a fallu recourir aux concepts des deux disciplines et à leur clarification. Ainsi, la notion de suivi comporte à la fois des éléments de didactique (psychologie des apprentissages, stratégies et profil d'apprenant, méthode d'évaluation) et des éléments informatiques (traitement des traces, visualisation).

De même, la notion de vue renvoie à la fois à la représentation symbolique d'un ensemble de traces et à leur mode d'interprétation. L'approche pluridisciplinaire exige de chacune des disciplines engagées une clarification de ses propres concepts et modes de pensée, ce dont elles sont bénéficiaires à terme.

À un niveau plus épistémique, ces outils de visualisation offrent l'amorce d'une interface entre l'utilisateur et le dispositif, permettant de concrétiser visuellement la distinction entre curriculum planifié et curriculum vécu.

### ■ Conclusion

Nous avons présenté une approche pluridisciplinaire dans laquelle travaillent en commun des chercheurs en informatique et en sciences de l'éducation (didactique et ingénierie des apprentissages). Le dialogue des cultures scientifiques mené au sein de cette équipe a permis d'affiner les concepts de référence et les approches méthodologiques. Tel est le cas de la notion de dispositif envisagé à la croisée des sciences humaines et de l'informatique (Bourdet & Leroux, 2009). La réflexion commune autour de cet objet de recherche nous a conduits à plus d'exigence envers les concepts utilisés en termes de définition et de stabilisation; ce dont bénéficie chaque culture disciplinaire.

L'intérêt de la conception pluridisciplinaire apparaît selon différents plans. Sur le plan informatique, il s'agit de savoir modéliser et de rendre manipulable, en les synthétisant, une grande variété de données (origine, dimensions, granularité, hétérogénéité...). Sur le plan pédagogique, il s'agit de travailler la dimension curriculaire des actes et des contextes d'apprentissage (micro-curriculaire en termes d'activité et de contributions discrètes, méso-curriculaire en termes de modules, de séquence d'apprentissage, et macro-curriculaire en termes de trajet individuel et d'éva-

luation du parcours proposé). Sur le plan des interfaces, il s'agit d'offrir les modalités de manipulation de ces informations afin que l'utilisateur puisse les explorer et les exploiter au mieux en fonction des besoins du moment. Au final, c'est une vision métacurriculaire des trajets de formation qu'offrent les outils de visualisation. Ceux-ci permettent en effet de remettre en perspective les curricula proposés en faisant intervenir les éléments spécifiques des trajets personnels. C'est cette vue à la fois globale et relativisante qui manque aux dispositifs FOAD et à leur régulation.

## Bibliographie

- BOURDET J.-F. et LEROUX P., 2009, « Dispositifs de formation en ligne : de leur analyse à leur appropriation », *Distances et savoirs*, 7(1), 11-29.
- CARD S.K., 2002, « Information Visualization », *The Human-Computer Interaction Handbook*, Lawrence Erlbaum Associates.
- COLLECTIF DE CHASSENEUIL, 2001, *Accompagner des formations ouvertes, Conférence de consensus*, Paris, L'Harmattan.
- DEPOVER C., DE LIÈVRE B., PERAYA D., QUINTIN J.-J. et JAILLET A., 2011, *Le tutorat en formation à distance*, De Boeck.
- FEKETE J.-D., 2004, « The InfoVis Toolkit », *InfoVis'04*, 10<sup>th</sup> IEEE Symposium on Information Visualization, pp. 167-174.
- FRANCE L., HERAUD J.-M., MARTY J.-C. et CARRON T., 2007, « Visualisation et régulation de l'activité des apprenants dans un EIAH tracé », *Conférence EIAH*, Lausanne, Suisse, pp. 179-184.
- GALISSON A. et NOUVEAU J.-S., 2002, « OASIF : un outil collaboratif d'aide à la scénarisation de modules de formation ouverte et à distance », *Conférence TICE 2002*, Lyon, France, pp. 347-349.
- GUÉRAUD V., ADAM J.M., PERNIN Ph., CALVARY G., DAVID J.-P., 2004, « L'exploitation d'Objets Pédagogiques Interactifs à distance : le projet FORMID », *STICEF*, 11, <http://sticef.org>
- GUEYE O. et TEUTSCH Ph., 2001, « Spécification de profil d'apprenant dans une situation de tutorat à distance » in Helmut Hoyer (éd.), *The Future of Learning - Learning for the Future: Shaping the Transition, ICDE World Conference on Open Learning and distance Education*, 20, Dusseldorf, Germany.
- LAPERROUSAZ C., 2006, « Le suivi individuel d'apprenants engagés dans une activité collective à distance - TACSI un environnement informatique support aux activités du tuteur », thèse de doctorat de l'université du Maine, spécialité informatique, Le Mans, <http://www-lium.univ-lemans.fr/theses/theses/laperrousaz.pdf>
- MACKAY W. et FAYARD A.L., 1997, « HCI, Natural Science and Design: A Framework for Triangulation Across Disciplines », *DIS'97: Designing Interactive Systems*, Amsterdam, Holland, 223-234.
- NORMAN D.A., 1998, *The Design of Everyday Things*, The MIT Press, London.
- PLAISANT C., ROSE A., MILASH B., WIDOFF S. et SHNEIDERMAN B., 1999, « LifeLines: Visualizing personal histories » in *Proc. ACM CHI96 Conference*, Reprinted in Card S., Mackinlay J. and Shneiderman B. (Editors), *Readings in Information Visualization: Using Vision to Think*, Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco, CA, 287-294.
- RABARDEL P., 1995, *Les Hommes & les Technologies : approche cognitive des instruments contemporains*, Armand Colin, Paris, France.
- RABARDEL P. et PASTRÉ P. (éds.), 2005, *Modèles du sujet pour la conception. Dialectiques activités développement*, Octarès, Toulouse, France.
- REFFAY C. et CHANIER T., 2002, « Social Network Analysis Used for Modelling Collaboration in Distance Learning Groups », *Intelligent Tutoring System Conference*, Biarritz, France, pp. 31-40.
- SCHNEIDERMAN B. et PLAISANT C. (éds.), 2004, *Designing the User Interface, Strategies for Effective Human-Computer Interaction*, Addison Wesley, 4<sup>e</sup> édition.
- TEUTSCH P., BOURDET J.-F. et GUEYE O., 2004, « Perception de la situation d'apprentissage par le tuteur en ligne », *Conférence TICE'2004*, Compiègne, France, pp. 59-66.
- TEUTSCH P. et BOURDET J.-F., 2011, « Percevoir les trajets d'apprentissage en formation à distance. Conception pluridisciplinaire d'outils de visualisation pour le tuteur », *Technique et Science Informatiques*, 29/8-9, 1023-1054.

L'acceptabilité des Technologies éducatives  
pour les enseignants-chercheurs :  
une étude exploratoire des facteurs explicatifs  
de l'utilisation (ou non) d'une plate-forme  
pédagogique à l'Université

---

**Catherine DELGOULET**

*Maître de conférences*

LATI (EA 4469), université Paris Descartes

**Jean-Marie BURKHARDT**

*Directeur de recherche*

Laboratoire de psychologie de la conduite (LPC)

Institut français des sciences et technologies des transports,  
de l'aménagement et des réseaux (IFSTTAR)

**Georges-Louis BARON**

*Professeur*

EDA, université Paris Descartes

Cette étude exploratoire, fondée sur des entretiens semi-dirigés auprès de seize enseignants-chercheurs (EC) met en évidence un paradoxe dans l'usage des TICE à l'Université aujourd'hui. D'un côté, les EC se forment régulièrement sur les TICE et les utilisent de façon massive dans leurs activités de recherche ; d'un autre côté l'usage des TICE reste peu développé dans les activités qui relèvent de l'enseignement en présentiel. L'analyse des facteurs explicatifs montre que, loin d'être liée à un défaut de connaissances sur l'usage des NTIC, c'est plutôt du côté de la pédagogie, des conditions et de l'organisation du travail, ainsi que des caractéristiques de faiblesse ergonomique et de manque de pertinence des dispositifs, qu'il faudrait regarder. ■

CETTE ÉTUDE EXPLORATOIRE a été réalisée en 2008 dans une université française. Dans un contexte de développement des Technologies Éducatives (TE), elle visait à comprendre comment les enseignants-chercheurs des Universités utilisent (ou pas) les TE dans le cadre de leur pratique enseignante. L'objectif sous-jacent était d'introduire dans le système de compréhension des modes d'utilisation des TE à l'université, les dimensions biographiques propres à chaque personne d'une part ; les conditions de travail prises au sens large du terme (formation professionnelle, temps de travail, charge de travail, etc.) et la pédagogie, d'autre part.

## ■ Contexte socio-démographique de l'étude

Comme dans d'autres secteurs d'activité, les Nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) sont de plus en plus présentes dans le secteur de l'éducation en général et à l'Université en particulier. Elles participent à la fois à la transformation des pratiques de recherche et d'enseignement en permettant notamment le développement des relations à distances entre étudiants et enseignants (*via* les environnements numériques de travail) ou des supports diversifiés de cours et travaux dirigés. Conscientes de l'importance des outils numériques pour l'information et la communication, voire souhaitant fortement leur développement, les universités françaises se sont dotées de services dédiés à la gestion des contenus et divers supports d'information et de communication numérisés. Ces services tentent notamment de donner une cohérence dans l'offre d'information, *via* la mise en place de plates-formes numériques permettant de regrouper par exemple les initiatives en termes d'enseignement.

Parallèlement à cela, la population des enseignants-chercheurs (EC) se caractérise par une pyramide des âges très resserrée du côté des jeunes qui ont au moins 26 ans (recrutement à bac + 8 ans, après l'obtention d'un doctorat) tandis que l'âge moyen des départs en retraite en sciences humaines et sociales est, pour les derniers chiffres publiés, de 63 ans (Bideault & Rossi, 2007). Les moyennes d'âges pour les deux corps d'EC étant de 46 ans pour les maîtres de conférences et 55 ans pour les professeurs (*op. cit.*), cette population peut être définie comme « âgée » et donc, probablement pour beaucoup d'EC, peu ou pas familiarisée avec les NTIC durant leur parcours initial de formation.

Cette étude se place donc dans un contexte de développement des TE à l'Université auprès d'une population

d'enseignants-chercheurs plutôt âgée qui n'a, pour la plupart, pas connu et été réellement formée aux NTIC durant son parcours scolaire initial. Plus précisément, c'est à l'occasion d'un changement de plate-forme numérique dans une Université (amorcé en 2006/2007), associé à une campagne en interne incitant les EC à utiliser le nouvel outil (2007-2008), que nous avons réalisé cette étude pour essayer de comprendre pourquoi, malgré la communication sur cet outil et la mise en place de formations spécifiques, peu d'enseignants avaient fait volontairement la démarche d'utiliser la nouvelle plate-forme qui offre pourtant des modalités de gestion des enseignements plus grandes qu'avec les systèmes précédents (de type plate-forme collaborative).

## ■ Nouveaux outils et pratiques enseignantes

### Travaux de recherche dans le champ

De nombreuses recherches ont déjà été menées sur la fonction des plates-formes dans les formations à distance (Albéro & Thibault, 2004; Vayre, Dupuy, Croity-Belz, 2007; Reffay & Basque, 2008; Albéro & Kaiser, 2009). Elles ont pour la plupart du temps sollicité des populations d'enseignants fortement investis dans l'usage des TE (Ben Youssef et Hadhri, 2009). En revanche, peu de travaux portent encore sur le rôle de ces plates-formes dans l'enrichissement des formations en présentiel; sur la place de ces nouvelles ressources pédagogiques parmi les autres déjà existantes (espaces collaboratifs, photocopiés, etc.); sur leurs usages dans le cadre d'un ensemble bien plus vaste que constitue le travail des enseignants-chercheurs (activités de recherche, administratives, de préparation des cours, d'évaluation, etc.).

Notre réflexion se base ici sur quatre champs de recherche qui, pour l'instant, ne sont guère associés dans la littérature scientifique :

- les travaux menés sur les TE dans l'enseignement supérieur (Guttormsen Schär *et al.*, 1997; Boucheix & Lowe, 2010) qui visent à identifier leur diversité et leurs potentialités associées; la nature des usages *via* l'étude des relations Homme-Machine ou Hommes-Machines-Hommes; l'évaluation de l'efficacité des systèmes ou encore du développement des compétences dans l'usage;
- les recherches portant sur le processus d'appropriation par les utilisateurs de ces technologies (Cau-Bareille & Volkoff, 1998; Bernard & Baker, 2009), avec une attention particulière portée au rôle de l'expérience dans le processus, dans une approche systémique;

- les études cherchant à identifier les facteurs susceptibles d'expliquer la dynamique d'appropriation et son résultat (Squires & Preece, 1999; Mayer & Moreno, 2002; Cooper, 2006; Selwyn, 2007; McGregor & Gray, 2002; Cau-Bareille & Volkoff, 1998; Davis, 1989; Lee *et al.*, 2003; Sun *et al.*, 2007); ces approches se sont le plus souvent intéressées aux caractéristiques de la technologie ou au rôle des stéréotypes sociaux (d'âge et de genre principalement); dans une moindre mesure on trouve aussi quelques éléments sur le rôle du contexte et des pratiques actuelles des acteurs ou sur les représentations de l'utilité et de l'utilisation de la technologie;
- les travaux étudiant les caractéristiques et spécificités du travail enseignant du point de vue de l'activité mise en œuvre (Goigoux, 2002; Rogalski, 2003): ces travaux, peu nombreux d'une manière générale, sont quasi inexistant dans l'enseignement supérieur.

L'articulation de ces quatre champs de recherche nous permet d'avancer qu'au-delà de l'évaluation ponctuelle de l'utilisabilité ou de l'efficacité, une question importante concerne l'articulation des nouveaux outils avec les pratiques des travailleurs en situations variées. Les caractéristiques des outils constituent l'un des facteurs souvent avancé pour expliquer l'adoption d'outils innovants et le développement de nouveaux usages au sein du monde éducatif. Des travaux menés dans diverses situations professionnelles suggèrent que d'autres facteurs pourraient moduler les mécanismes mis en œuvre au cours de l'appropriation de ces nouvelles technologies: le contexte et les pratiques actuelles des acteurs concernés, les représentations de l'utilité et de l'utilisation de la technologie, voire les stéréotypes d'âge ou de genre qui leur sont associés.

### Questions d'étude

À l'occasion de l'adoption d'une nouvelle plate-forme pédagogique (Moodle), l'objectif général de cette étude exploratoire a été de comprendre comment et pourquoi les enseignants-chercheurs des Universités utilisent (ou non) les TE dans leur pratique enseignante lors des cours en présentiel.

## ■ Méthodes

### Participants

Seize enseignants-chercheurs titulaires de psychologie ont accepté de participer à cette étude. Il s'agit de sept hommes et de neuf femmes. L'échantillon ne diffère pas significativement de la population parente de l'établissement sur ce critère ( $\chi^2 = 0.03$ ,  $df = 1$ , n.s.).

Les participants sont âgés entre 34 et 62 ans (moy = 50 ans,  $ety = 9$ ; âge médian = 52 ans) et ont entre deux et trente-neuf années d'expérience en tant qu'enseignant-chercheur (moy = 17,  $ety = 13$ ). À cette ancienneté dans le poste, il convient d'ajouter l'expérience de la pratique d'enseignement dans le supérieur qui varie selon les participants entre zéro et seize années supplémentaires en tant que doctorants, enseignants temporaires ou vacataires (moy = médiane = 5,  $ety = 4$ )<sup>1</sup>.

### Matériel de recueil des données et déroulement

L'étude a été réalisée sur la base d'entretiens semi-directifs. Le guide d'entretien visait à recueillir des données relatives au parcours professionnel de chaque personne, aux circonstances des premiers contacts avec les NTIC, aux modalités d'apprentissage dans ce domaine (lors de la formation initiale ou en formation continue; mais encore sur le tas), à l'utilisation des TE dans la pratique enseignante. Enfin, un thème était prévu pour recueillir de manière spécifique des informations sur la formation et l'utilisation de la nouvelle plate-forme mise en fonction depuis un an environ (Moodle).

Les entretiens, d'une durée allant de 15 à 40 minutes, se sont déroulés entre mars et avril 2008, sur le lieu de travail des participants. L'enquêteur enregistrait l'intégralité de l'entretien sur un dictaphone pour ensuite les retranscrire.

### Méthodes d'analyse

Les seize entretiens, retranscrits, ont été analysés selon deux approches qui se veulent complémentaires:

- une méthode d'analyse de contenu thématique (Miles & Huberman, 2003) qui s'apparente à une approche qualitative visant à conserver la richesse des données, à explorer les significations que donnent les acteurs eux-mêmes à leur pratique, à appréhender le contexte plus large (organisationnel, pédagogique, etc.) dans lequel s'insère cette pratique. Cette méthode inductive permet d'attribuer un thème à un segment de texte;
- une méthode d'analyse quantitative qui vise à construire, à partir des données factuelles quantifiables issues des entretiens (ancienneté, types d'outils utilisés, suivi de formations, etc.), des tableaux de contingence pour l'échantillon étudié. Les tableaux ainsi constitués ont permis de réaliser des traitements statistiques descriptifs mais aussi d'autres dimensions liées au parcours de formation des participants.

<sup>1</sup> Calculé sur la base des données de douze participants sur les seize, des données étant manquantes.

La conjugaison des méthodes offre ainsi la possibilité d'aller plus loin que des constats d'existence ou d'absence de relation entre telle ou telle dimension, en qualifiant les contours de la relation et les éléments conditionnels à la construction de cette relation (ou absence).

## ■ Usages et attitudes vis-à-vis des NTIC

### Profils d'utilisation des NTIC en général

**Les premiers contacts plus tardifs chez les anciens.** – Nous distinguons, dans cette étude, trois contextes possibles concernant le premier contact des participants avec les nouvelles technologies. La majeure partie des sujets de notre échantillon (9/16, i.e. 56 %) ont eu ce premier contact dans le cadre de leur formation initiale, au collège et lycée ou plus tardivement encore à l'université. Ce contact a eu lieu pour un peu moins d'un tiers au travers de leur activité professionnelle (5/16, i.e. 31 %) ou enfin à leur domicile pour quelques-uns d'entre eux (2/16, i.e. 13 %).

Âge et premier contact avec les TE sont en partie liés. On observe en effet une liaison forte entre l'âge et le contexte dans lequel s'est déroulé le premier contact des participants avec les TICE ( $V = .24$ ). L'analyse des taux de liaison montre qu'alors qu'il semble y avoir peu de différence selon l'âge pour ceux qui ont eu une primo exposition dans le cadre de la formation initiale, des attractions et des répulsions prononcées apparaissent pour ce qui est du contexte « domicile » et du contexte « activité au travail ». Ainsi, le contact à domicile est plutôt rencontré chez les enseignants les plus jeunes ( $TDL = 1$ ). Chez les plus âgés, le contact privilégié s'observe dans le contexte professionnel du travail ( $TDL = + .60$ ).

**Les participants ont majoritairement eu accès à de la formation aux NTIC.** – Les trois quarts des participants (12/16) de notre échantillon déclarent avoir bénéficié d'une ou plusieurs formations relatives à l'usage des NTIC.

La formation aux logiciels spécialisés (statistiques, traitement de données, analyse du comportement, etc.) est la plus répandue : elle concerne les trois quarts des EC ayant suivi une formation (9/12). Pour ce qui est des autres formations, la moitié des EC (6/12) a bénéficié d'une formation à la programmation et la moitié (6/12) a eu accès à une formation aux outils de bureautique.

Chaque sujet a suivi au moins une formation dans chacun des trois types de formation. Plus de la moitié des participants (7/12) a suivi au moins une formation dans deux des trois types de formation. Enfin, quatre participants n'ont suivi qu'un type de formation.

Tous les participants utilisent le traitement de texte ainsi que les logiciels de messagerie. Une grande majorité utilise un tableur graphique (80 % vs 20 % déclarant ne pas l'utiliser parmi quatorze participants ayant répondu), ainsi qu'un logiciel de présentation assistée par ordinateur (90 % vs 10 % ne l'utilisant pas sur la base de treize participants ayant répondu). Une grande majorité (75 % vs 25 %) déclare utiliser un ou plusieurs logiciels spécialisés en relation avec les activités de recherche tels que traitement de la vidéo, traitement d'image, codage, traitement de données textuelles, reconnaissance vocale, programmation, bases de données, gestion bibliographique, etc.

Un usage apparaît peu répandu, il s'agit de la conception de sites Web et autres documents multimédias. En effet, seul 20 % des participants déclarent utiliser, ou avoir utilisé, des logiciels de conception multimédia.

### Les modalités d'usage des NTIC dans les tâches d'enseignement

Un peu moins d'un tiers (5/16, i.e. 31 %) n'utilise pas de Logiciel de présentation assistée par ordinateur (LPAO) dans le cadre d'une activité d'enseignement. Plus de la moitié l'utilise largement durant les cours (9/16, i.e. 56 %) et quelques-uns (2/16, i.e. 13 %) de façon plus ponctuelle, pour des usages très spécifiques (e.g. présentation de schémas, figures, plans de cours).

L'usage d'un LPAO dans les activités de recherche (présentation séminaire, conférence) est observé pour la quasi-totalité des participants (14/16, i.e. 88 %). Seul un participant déclare ne pas utiliser cet outil et un autre ne l'utiliser que ponctuellement. Il existe une relation forte entre l'usage d'un LPAO dans l'enseignement et l'usage du même outil dans la recherche ( $V2$  Cramer = .30). L'analyse des taux de liaison suggère ainsi qu'il y a une forte attraction entre le fait de ne pas utiliser de LPAO à la fois dans l'enseignement et dans la recherche ( $TDL = 2,20$ )<sup>2</sup> ou de l'utiliser ponctuellement dans les deux domaines d'activité recherche et enseignement ( $TDL = 7$ )<sup>2</sup>. Pour ceux qui utilisent largement de LPAO pour leur activité de recherche, il n'y a pas d'attraction particulière avec le fait de l'utiliser largement ou au contraire de ne pas l'utiliser dans l'activité d'enseignement. Tout au plus, on note que ceux qui utilisent largement un LPAO pour la recherche évitent de ne l'utiliser que ponctuellement dans l'enseignement ( $TDL = - .43$ ). En résumé, on peut dire que :

– ne pas utiliser de LPAO dans la recherche s'accompagne d'une non-utilisation dans l'activité d'enseignement ;

<sup>2</sup> Correspondant à un sujet.

- utiliser seulement ponctuellement un LPAO dans la recherche est associé aussi à un usage spécifique et ponctuel dans l'enseignement ;
- utiliser largement un LPAO dans la recherche – qui représente la grande majorité des cas – est associé plutôt à deux postures opposées en ce qui concerne l'utilisation dans l'enseignement : soit on ne l'utilise pas, soit on l'utilise de façon large. Cette dernière posture est la plus représentée.

Cet ensemble de résultats suggère clairement que le plus faible usage dans un cadre d'enseignement ne peut pas être imputé à l'absence de connaissance ou au rejet de l'outil en lui-même, celui-ci étant par ailleurs largement plébiscité dans le cadre des activités de recherche. Il reste à comprendre les raisons qui poussent à ne pas utiliser de LPAO pour ceux qui en ont, par ailleurs, un usage intensif dans le cadre de leurs activités de présentation en recherche.

Pour ce qui est du dépôt de cours en ligne, un peu plus d'un tiers n'y avait pas recours au moment de l'étude (6/16, i.e. 38 %) et plus d'un tiers y avait recours de façon habituelle (6/16, i.e. 38 %). Un quart des participants y a recours de façon ponctuelle (4/16, i.e. 25 %).

## ■ L'appropriation d'une nouvelle plate-forme pédagogique

### Un outil faiblement utilisé

Seuls trois participants sur seize utilisaient la plate-forme Moodle dans le cadre de l'enseignement, dont un d'une façon unique et ponctuelle à la date de l'entretien. Par utilisation de cette plate-forme, il faut entendre : la mise en ligne (à disposition des étudiants inscrits dans l'UE) de supports de cours, de corrigés de sujets d'examen et d'autres documents pédagogiques tels que des références bibliographiques ou de sites Web, des chapitres de livres, etc. Aucun support audio ou vidéo n'est mentionné, pas plus que l'utilisation du forum permettant d'interagir avec tous les étudiants d'un même enseignement ou encore l'utilisation de « sondages ». Aucun autre participant n'utilisait, ou n'avait utilisé, Moodle au moment de l'étude, soit la presque totalité des participants (13/16, i.e. 81 %). Cette faible proportion est à comparer au résultat inverse vu auparavant selon lequel plus de la moitié des participants (10/16, i.e. 62 %) a mis en place ponctuellement ou de façon large un enseignement en ligne.

Il existe d'ailleurs une liaison intermédiaire entre le fait d'utiliser ou non Moodle et le fait d'avoir mis en place de la documentation en ligne (V2 Cramer = 0.12). L'analyse des taux de liaison montre d'une part que, pour ce

qui est de la grande majorité des participants qui n'utilisent pas Moodle, il n'y a pas de tendance particulière vers l'une ou l'autre des modalités de mise en place des cours en ligne (aucun, cours en ligne ponctuel, cours en ligne de façon large).

D'une certaine façon, le fait d'être déjà un adepte de la mise en ligne ne facilite ni ne fait obstacle à l'utilisation de Moodle. Pour les trois sujets restants qui ont déclaré un usage de Moodle, on observe que les deux ayant un usage développé (utilisation systématique dans plusieurs enseignements) se répartissent pour moitié chez ceux ayant ou n'ayant pas mis des cours en ligne (TDL = .33). Le troisième participant, caractérisé par un usage unique de Moodle, est en même temps un utilisateur ponctuel des cours en ligne (TDL = 3).

### Des motifs d'utilisation variés

L'analyse thématique des entretiens permet de préciser que parmi les EC qui n'utilisent pas la plate-forme, trois (sur treize) envisagent de le faire à l'avenir ou au moins de suivre une formation. Ils expliquent leur non-utilisation par des contraintes de temps qui ne leur permettent pas de s'investir dans l'utilisation d'un nouvel outil en parallèle de la réalisation de leur charge de cours et de recherche.

Un motif d'engagement en formation est partagé par tous ceux qui ont suivi ou émettent le souhait de suivre une formation : « répondre aux demandes des étudiants qui veulent avoir accès aux supports de cours ». D'autres motifs sont aussi avancés :

- « la pression organisationnelle et technique » identifiée à la fois dans les sollicitations multiples de la présidence de l'université, du service des TE, des responsables de diplôme, et dans la fermeture de l'ancien système intranet avec le basculement automatique des supports de cours existants en ligne dans un nouvel environnement numérique de travail ;
- « le développement des compétences » lorsque les EC utilisent déjà la plate-forme ;
- « l'efficacité pédagogique » : la plate-forme étant alors perçue comme permettant de renforcer les liens entre enseignants et étudiants, de guider davantage les étudiants dans leurs apprentissages, d'ouvrir des espaces d'échange et de réflexion entre étudiants sous la responsabilité de l'enseignant qui ne peuvent être mis en place en présentiel.

Pour ceux, majoritaires, qui n'utilisent pas Moodle, plusieurs types d'arguments sont avancés. Nous les avons classés en trois catégories.

### La pertinence de l'outil :

- une partie des EC qui utilisent d'autres moyens pour mettre en ligne des documents (e.g. espace collaboratif, site du laboratoire de recherche), ou pour communiquer avec les étudiants (e.g. *via* les adresses e-mail) (ceci est concordant avec les analyses statistiques);
- la nécessité de demander l'ouverture d'un espace dans Moodle au service des TE semble être une démarche perçue comme limitant l'autonomie dans le travail, ce qui peut être rédhibitoire: « si un outil pour moi n'est pas d'un accès direct et si un outil ne me permet pas d'être autonome, ça ne me sert à rien. Si je dois passer par quarante mille personnes pour faire ce que j'ai à faire, je ne le fais pas, donc je ne fais rien »;
- la plate-forme n'est pas adaptée aux besoins des EC qui recherchent essentiellement un outil plus simple de mise en ligne des supports de cours.

### Les conditions de travail :

- la surcharge de travail est évoquée par certains qui de fait se donnent pour priorité d'assurer les tâches d'enseignement en présentiel et de recherche, ce qui ne leur laisse pas l'opportunité de s'initier à l'utilisation de ce nouvel outil;
- la méconnaissance de l'outil et de ses fonctionnalités;
- le manque de reconnaissance institutionnelle du temps consacré à la formation et à l'utilisation des TE qui n'est pas considéré comme du temps d'enseignement (ce qui revient à réaliser ces tâches en temps de travail masqué);
- les risques de « contrôle » de l'information (nature et qualité des cours ou documents fournis) accrus avec ce dispositif, que ce soit par les collègues de l'Université et les extérieurs ou par l'institution même;
- les risques de dépossession des cours, certains parlant de risques quant à la « protection des droits d'auteurs »;
- les changements d'outils et systèmes faits rapidement, sans concertation, qui forcent les EC à refaire des supports ou opérations de mise en ligne qui fonctionnaient déjà auparavant.

### La pédagogie :

- certains considèrent que l'outil ne répond pas à leurs besoins professionnels ou encore n'ont pas de certitude sur l'utilisation que les étudiants en font réellement;
- d'autres que la plate-forme peut être un frein à la présence des étudiants dans les cours, forme pédagogique en présentiel qu'ils privilégient;

### L'utilisation passe par la formation

La majorité des participants n'avait pas suivi la formation « Moodle » au moment de l'étude (10/16, i.e.

62 %). Parmi ceux ayant suivi une formation à Moodle (6/16, i.e. 38 %), il faut distinguer des degrés variables : deux ont suivi une formation incomplète pour cause d'incompatibilité d'horaires avec les obligations d'enseignement, deux ont suivi une séance entière et deux autres ont pu participer à deux séances. Il est à noter que, parmi les deux derniers, l'un a eu des interactions supplémentaires avec le technicien.

Il est intéressant de croiser la formation et l'utilisation. Les deux variables entretiennent en effet une relation forte ( $V^2$  Cramer = .44). Ainsi, les utilisateurs de Moodle ne se trouvent que parmi les quelques participants ayant suivi la formation. Dit autrement, cela signifie que, dans cet échantillon, le fait de ne pas avoir suivi de formation est systématiquement opposé au fait d'utiliser, qu'il s'agisse d'un usage ponctuel (TDL = -1) ou plus étendu (TDL = -1). Le fait d'avoir suivi tout ou partie de la formation à Moodle favorise l'utilisation de Moodle comparativement à la tendance générale qui consiste à ne pas l'utiliser (TDL = -.38 pour chacun des trois degrés de formation i.e. partielle, une séance ou deux séances). La diversité des formations effectivement suivies est liée de façon différenciée avec les différentes modalités d'usage. Ainsi, le fait d'utiliser Moodle montre une attraction forte avec le fait d'avoir suivi une séance complète (TDL = 3) ou deux séances (TDL = 3). Lorsque la formation n'a pas été complète, on trouve également une attraction avec un unique usage rapporté (TDL = 7).

Les participants qui n'ont pas l'expérience des cours en ligne sont ceux qui ont le plus tendance à faire la démarche pour se former sur Moodle. On observe une liaison intermédiaire entre la participation à la formation et la mise en ligne des cours ( $V^2$  Cramer = .11). L'analyse subséquente montre ainsi une attraction entre l'absence préalable d'activité de mise en ligne des cours et le fait de ne pas avoir suivi la formation Moodle (TDL = -.30). Réciproquement, ne pas avoir déjà des cours en ligne s'accompagne d'une proportion moindre à avoir réalisé la formation (TDL = -.58).

L'analyse thématique nous informe par ailleurs que les quelques EC s'étant formés à l'utilisation de Moodle considèrent la formation comme une séance de familiarisation à l'outil (« c'était bien, mais c'est vrai qu'il faudra avoir plusieurs formations pour pouvoir vraiment être capable de l'utiliser correctement ») et, dans ce cadre, repèrent les éléments positifs suivants :

- les connaissances de base sur l'utilité et la manipulation semblent suffisantes;
- la manipulation en temps réel sur ordinateur est jugée bénéfique et permet notamment d'adapter le contenu

- de la formation en fonction des questions spécifiques des participants ;
- le petit nombre de participants donne davantage d'opportunités d'échanges « décomplexés » avec le formateur ;
  - le rythme de la formation laisse des possibilités d'aller-retour sur des points qui ne sont pas compris.

Toutefois, des limites sont aussi identifiées. Certaines sont propres à la situation de formation, d'autres relèvent davantage de la conception de l'outil ou des caractéristiques du réseau.

#### **La formation :**

- les outils pédagogiques n'ont pas toujours fonctionné comme attendu, empêchant par exemple la vidéo projection des actions du formateur sur son ordinateur et donc leur visualisation par les formés ;
- les groupes hétérogènes de connaissance de la manipulation de l'ordinateur et de l'outil Moodle qui, sur des durées courtes de formation (2 heures), mécontentent les « expérimentés » qui voudraient aller plus vite et les « novices » qui se sentent très vite submergés.

#### **La conception de l'outil :**

- l'organisation de l'information sur la plate-forme ainsi que certaines fonctionnalités de l'outil laissent à désirer ;
- la démarche obligatoire de demande de création d'un espace d'enseignement spécifique sur la plate-forme est perçue comme une démarche supplémentaire qui freine l'utilisation.

**L'accès à l'outil :** des problèmes de connexion ont également été rapportés, décourageant certains qui voulaient essayer.

## ■ Premières conclusions

En synthèse de ce travail exploratoire, nous tenons à revenir sur plusieurs points permettant de caractériser les profils des seize EC de psychologie dans leurs usages, durant l'année 2008, des TE en général et de la plate-forme pédagogique en particulier.

Comme dans d'autres secteurs d'activité, se dégage tout d'abord un « effet de génération » : les EC les plus âgés sont plus nombreux que les plus jeunes à n'avoir jamais utilisé un ordinateur dans le cadre de leur formation initiale et à avoir découvert l'outil dans le cadre professionnel. Ceci n'empêche pas les EC de l'échantillon d'utiliser un ou plusieurs logiciels de bureautique (logiciels de traitement de texte, de PAO ou tableurs) et de message-

rie dans le cadre de leurs activités de recherche ; cela n'empêche pas la plupart d'entre eux d'avoir suivi plusieurs formations à l'usage des NTIC (pour des logiciels spécialisés essentiellement), ceci indépendamment de l'âge.

Lorsque l'on s'intéresse à l'usage des TE, on constate en revanche un usage beaucoup plus faible et circonscrit de celles-ci, qui devient marginal si l'on considère uniquement la plate-forme pédagogique. Ce phénomène ne peut être attribué à un rejet massif des NTIC utilisées largement dans les activités de recherche. Ce travail permet au contraire de souligner que des conditions organisationnelles, techniques, institutionnelles et pédagogiques sont à prendre en considération. Par ailleurs, les liens entre formation à l'utilisation de la plate-forme pédagogique et usage effectif de cette plate-forme laissent en l'état la porte ouverte à plusieurs pistes interprétations qu'il conviendrait d'approfondir dans le futur : est-ce que l'on ne se forme pas parce qu'on ne veut pas utiliser ou est-ce que l'on se forme parce que l'on veut utiliser ? L'utilisation est-elle de toute façon impossible sans formation ? Une formation incomplète conduit-elle à une absence de compétence minimale pour utiliser le dispositif (d'où la non-utilisation ou l'utilisation unique) ?

On pèse ici les enjeux très complexes qui conditionnent en partie l'utilisation des TE : elle est en effet à la croisée du rapport coût/gain perçu par chaque EC à s'engager dans cette nouvelle tâche d'enseignement compte tenu des tâches d'enseignement et de recherche déjà existantes, de l'utilité effective et perçue de ces dispositifs pour leur travail d'enseignant mais aussi pour les étudiants et, de la pérennité des innovations proposées au regard du niveau d'investissement initial induit par l'outil.

Dans le cadre précis de cette étude, il semble que les conditions de travail (organisationnelles et techniques) et de formation, les conditions institutionnelles (reconnaissance du travail réalisé, de la propriété des cours, etc.) mais aussi les principes pédagogiques que les EC associent au cours en présentiel, viennent limiter l'usage de la plate-forme pédagogique. Ceci n'empêche pas de penser que d'autres conditions pourraient le favoriser.

C'est cette dernière piste que nous tentons actuellement d'instruire dans le cadre d'un projet de recherche collaboratif pluridisciplinaire en sciences de l'éducation, psychologie, sciences du langage et ergonomie, soutenue par l'université Paris Descartes. Trois ans plus tard, nous tentons de préciser, à une plus grande échelle, le rôle de ces plates-formes comme instruments d'enrichissement de formations essentiellement données en présence et, leurs places, leurs usages, dans l'ensemble bien plus vaste du travail des enseignants mais aussi des étudiants (coor-

dination du projet Delgoulet & Bento<sup>3</sup>). Cette nouvelle étude est aussi l'occasion de repérer les éventuelles évolutions de représentations, de conditions de travail et de pratiques enseignantes à trois ans d'intervalle.

## Bibliographie

- ALBERO B. et KAISER A., 2009, « Attitudes et préférences des usagers face à la formation ouverte et à distance », *Distances et savoirs*, 7(1), 31-37. [http://www.cairn.info/load\\_pdf.php?ID\\_ARTICLE=DIS\\_071\\_0031](http://www.cairn.info/load_pdf.php?ID_ARTICLE=DIS_071_0031)
- ALBERO B. et THIBAUT F., 2004, « Enseignement à distance et autoformation à l'université : au-delà des clivages institutionnels et pédagogiques ? », *Enseignement à distance : épistémologie et usages*, Paris, Hermès Science / Lavoisier, pp. 35-52.
- BEN YOUSSEF A. et HADHRI W., 2009, « Les dynamiques d'usage des technologies de l'information et de la communication par les enseignants universitaires. Le cas de la France », *Réseaux*, 155, 24-54.
- BERNARD F.-X. et BAKER M., 2009, « Une analyse des processus d'appropriation d'un environnement informatique pour l'apprentissage collaboratif dans la classe » in *Actes de la 4<sup>e</sup> conférence EIAH2009*, Delozanne E., Tricot A. et Leroux P. (coord.), Lyon INRP, pp. 101-108.
- BIDEAULT M. et ROSSI P., 2008, « Les personnels enseignants de l'enseignement supérieur 2007-2008 », note d'information, *Direction de la programmation et du développement*, n° 25, 1-6.
- BOUCHEIX J.-M. et LOWE R.K., 2010, « An eye tracking comparison of external pointing cues and internal continuous cues in learning with complex animations », *Learning and Instruction*, 20, 123-135.
- CAU-BAREILLE D. et VOLKOFF S., 1998, « Vieillesse et informatisation dans le tertiaire : une approche par l'analyse de l'activité de travail », *Travail et Emploi*, 76, 53-63.
- COOPER J., 2006, « The digital divide: the special case of gender », *Journal of Computer Assisted Learning*, 22, 320-334.
- DAVIS F.D., 1989, « Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology », *IS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- GOIGOUX R., 2002, « Analyser l'activité d'enseignement de la lecture : une monographie », *Revue française de pédagogie*, 138, 125-134.
- GUTTORMSEN SCHÄR, S., STOLL F. et KRUEGER H., 1997, « The effect of the interface on learning style in a simulation-based learning situation », *International Journal of Human-Computer Interaction*, 9(3), 235-253.
- LEE J.-S., CHO H., GAY G., DAVIDSON B. et INGRAFFEA A., 2003, « Technology Acceptance and Social Networking in Distance Learning », *Educational Technology & Society*, 6(2), 50-61.
- MARQUIÉ J.-C., JOURDAN-BODDAERT L. et HUET N., 2002, « Do Older Adults Underestimate their Actual Computer Knowledge? », *Behaviour & Information Technology*, 21, 273-280.
- MAYER R. et MORENO R., 2002, « Animation as an Aid to Multimedia Learning », *Educational Psychology Review*, 14, 87-99.
- MCGREGOR J. et GRAY L., 2002, « Stereotypes and older workers: the New-Zeland expérience », *Social Policy Journal of New Zealand*, 18, 163-177.
- MILES B. et HUBERMAN A.-M., 2003, *Analyse des données qualitatives*, Bruxelles, De Boeck Université.
- REFFAY C. et BASQUE J., 2008, « Échanger pour apprendre en ligne », *STICEF*, 15, 41-58.
- ROGALSKI J., 2003, Y a-t-il un pilote dans la classe ? « Une analyse de l'activité de l'enseignant comme gestion d'un environnement dynamique ouvert », *Recherches en didactique des mathématiques*, 23(3), 343-388.
- SELWYN N., 2007, « Hi-tech = guy-tech? An exploration of undergraduate students' gendered perceptions of information and communication technologies », *Sex Roles*, 56, 525-536.
- SQUIRES D. et PREECE J., 1999, « Predicting quality in educational software: Evaluating for learning, usability and the synergy between them », *Interacting with Computers*, 11, 467-483
- SUN S.-Y., SUN P.-C. et JU T.L., 2007, « An empirical analysis of the antecedents of web-based learning continuance », *Computers & Education*, 49(4), 1224-1245.
- VAYRE E., DUPUY R., CROITY-BELZ S., 2007, « Spécificité et rôle des rapports à autrui dans les conduites de formation d'étudiants en situations de e-learning », *Distance et savoirs*, 5(2), 177-200.

<sup>3</sup> Collaborent à ce projet : Georges-Louis Baron (EDA), Virginie Bonnot (LPM), Margaret Bento (EDA), François-Xavier Bernard (EDA), Leatitia Boulc'h (EDA), Jean-Marie Burkhardt (LATI), Geneviève Coudin (LPM), Catherine Delgoulet (LATI), Joël Lebeaume (EDA), Patricia Von Münchow (EDA).