

**THÈSE**

pour le

**DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ BORDEAUX 2**

**Mention : Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives**

**Présentée et soutenue publiquement**

*Le 13 décembre 2011*

*Par Liza Martin*

*Née le 20 Août 1980 à Agen*

**Efficacité comparée de différents « modèles ajustés » pour  
l'acquisition de tâches gymniques : rôle des « Coping modèles »  
et de l'Imitation Modélisation Interactive**

**Membres du Jury**

Nicole RASCLE, Professeur, Université de Bordeaux II.....Présidente  
Marc DURAND, Professeur, Université de Genève.....Rapporteur  
Fabienne D'ARRIPE-LONGUEVILLE, Professeur, Université de Nice.....Rapporteur  
Chantal AMADE-ESCOT, Professeur, Université de Toulouse.....Examinatrice  
André MENAUT, Professeur Emérite, Université de Bordeaux II.....Examinateur  
Lucile LAFONT, Professeur, Université de Bordeaux II.....Directrice de thèse

**Efficacité comparée de différentes formes de « modèles ajustés » pour l'acquisition de tâches gymniques : rôle des « Coping modèles » et de l'Imitation Modélisation Interactive**

**RESUME**

Ce travail de recherche examine les conditions d'efficacité de procédures ajustées de modélisation pour l'apprentissage d'habiletés gymniques, et en particulier des « coping models ». Il mesure les effets de différents types de démonstration sur le processus d'acquisition et les réponses psychologiques de débutantes en gymnastique. Le cadre théorique-support concerne la psychologie sociale du développement et des acquisitions. Notre démarche empirique convoque un contexte virtuel (première étude) et un contexte plus naturel et écologique, faisant intervenir des modèles vivants (les deuxième et troisième expérimentations). Les résultats mettent en évidence la supériorité des guidages ajustés, tant sur l'amélioration motrice que les états psychologiques conditionnant l'apprentissage. Les données recueillies à l'issue des trois expériences montrent que les « coping models » seraient particulièrement efficaces dans le cas où la tâche est anxiogène et acrobatique. Les modèles « Imitation Modélisation Interactive » offrent des bénéfices très intéressants dans les situations d'acquisition de tâches non-anxiogènes. De manière sous-jacente, les protocoles soulignent la nécessité et la pertinence de dispositifs de formation au modeling en contexte scolaire.

**MOTS-CLES** : « coping models », « imitation modélisation interactive », « habiletés anxiogènes », « modélisation », « procédures ajustées ».

**Comparing various adjusted forms of modeling : the role of « coping models » and “Interactive models” for the acquisition of gymnastic skills**

**ABSTRACT**

The aim of this study is to examine the effectiveness of various forms of modeling, and particularly coping models. This work assesses the effects of different types of demonstrations on the learning process and psychological responses. The theoretical framework is social psychology of development and learning. Our empirical intervention considers both a virtual context (1<sup>st</sup> study) and a context more ecological, using peer live models (2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> studies). Results emphasize the superiority of adjusted and progressive demonstrations, both for motor learning and for psychological states influencing performance. Coping models show particular effectiveness when the task to be learned is stressful. Interactive models are really helpful for the gymnastic skill towards which learners don't feel anxious. Data collected also suggest the necessity and benefits of training programs for models.

**KEY-WORDS**: Coping models, Interactive models, stressful tasks, modeling, adjusted models

**INSTITUTION**

- ( Faculté des Sciences du Sport et de l'Éducation Physique
- ( Composante Recherche Vie Sportive Tradition Innovation Intervention (VSTII)
- ( Laboratoire Cultures, Education, Sociétés (LACES), Équipe d'Accueil 4140

**CORRESPONDANCE**

- ( 12 avenue C. Jullian – 33607 Pessac Cedex ; Tél : 05 56 84 52 00 ; Fax : 05 57 57 11 43

PAGES LIMINAIRES  
REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier,

☐ Ma directrice de thèse, *Lucile Lafont*, pour son extrême disponibilité, le soutien qu'elle m'a témoigné, ses compétences, sa générosité, son énergie en toute occasion.

☐ *Léo Gerville-Réache* pour son aide précieuse en statistiques.

☐ Tous les enseignants d'EPS du collège Anatole France de Cadillac, à savoir *Claire Colin*, *Violaine Saphi*, *Jean-Charles Acena*, *Bertrand De Figier*, et spécialement *Jean-Pierre Martin*, pour leur collaboration, leur gentillesse, leur contribution aux différents projets, leur professionnalisme. Merci aux élèves de sixième, modèles et participantes, d'avoir contribué avec assiduité et enthousiasme à ces études.

☐ Les membres de l'équipe Vie Sportive, pour leurs éclairages et leurs apports précieux lors des séminaires, en particulier *Madeleine Vincent-Morin* et *Daniel Bouthier*.

☐ Les personnels de la Faculté des Sports et de l'EP de l'Université de Bordeaux 2 pour m'avoir fait partager leurs savoirs et savoir-faire, notamment *Ronan Le Merrer* du service de gestion du matériel audio-visuel.

☐ *Arnaud*, pour son soutien permanent dans ce projet, ses encouragements, sa contribution.

☐ *Emilie*, pour sa présence et son enthousiasme.

☐ *Hélène*, pour sa sollicitude.

☐ Mes parents, *Jean-Pierre et Josette*, pour m'avoir écoutée, comprise, appuyée, pour leur curiosité intellectuelle et leur chaleur.

TABLE DES MATIERES  
TABLE DES MATIERES

<b>INTRODUCTION GENERALE.....</b>	<b>8</b>
<b>PREMIERE PARTIE – CADRES THEORIQUES.....</b>	<b>15</b>
<b>1 Chapitre 1 - la gymnastique : analyse de l'activité.....</b>	<b>15</b>
<b>1.1 Gymnastique sportive: définition(s), logique interne, essence, et nature des tâches motrices.....</b>	<b>15</b>
1.1.1. Définitions.....	15
1.1.2. Logique, enjeux, principes fondamentaux, principales ressources mobilisées.....	17
<b>1.2. Les régulations posturales.....</b>	<b>20</b>
1.2.1. Généralités sur la posture.....	20
1.2.2. Activités sportives et mise en jeu des postures.....	21
1.2.3. Les activités posturales.....	22
<b>1.3 Le sentiment de peur en gymnastique : description, conséquences, solutions.....</b>	<b>24</b>
1.3.1. La peur et le système limbique.....	24
1.3.2. Conséquences sur le pratiquant et solutions envisageables.....	25
<b>1.4. Gymnastique et procédures d'enseignement ou de guidage.....</b>	<b>28</b>
<b>2. Chapitre 2 - Les procédures de guidage : éclairages sur la modélisation et pertinence de cette procédure pour l'acquisition d'habiletés morphocinétiques.....</b>	<b>32</b>
<b>2.1 Les modalités sociales d'acquisition : rôle d'autrui dans l'apprentissage.....</b>	<b>32</b>
2.1.1 Le modèle de transmission sociale des savoirs de Vygotski.....	34
2.1.2 La théorie de « l'épistémologie génétique » de Piaget.....	38
2.1.3 L'Apprentissage Socio-Cognitif par Observation (ASCO) de Bandura ou l'observation d'autrui comme vecteur d'apprentissage.....	40
<b>2.2. Modélisation et apprentissage : éclairages théoriques sur une procédure aux formes et fonctions variées.....</b>	<b>43</b>
2.2.1. Modélisation et Démonstration : définitions, fonctions.....	44
2.2.2. L'impact du modeling sur les processus cognitifs et les réponses psychologiques de l'observateur.....	46
2.2.3. Nature des démonstrations, types de modèles, effets sur les observateurs.....	49
<b>2.3. Modeling et motricité : corrélations entre l'apprentissage par observation et les spécificités des tâches motrices.....</b>	<b>58</b>
2.3.1. Démonstration et nature des habiletés motrices.....	58
2.3.2. Modeling et gymnastique.....	61
<b>3. Chapitre 3 Le coping : définition(s), fonctionnement et usages dans le domaine pédagogique.....</b>	<b>63</b>
<b>3.1. Le stress : définition(s), aspects, manifestations, impacts.....</b>	<b>64</b>
3.1.1. Les origines du concept de stress et les premiers usages.....	64
3.1.2. Quelques définitions du concept de stress.....	65
3.1.3. Le stress et ses conséquences biologiques.....	66

<b>3.2. Le coping : un mécanisme de gestion du stress aux aspects multiples.....</b>	<b>66</b>
3.2.1. Qu'est-ce-que le coping ?.....	66
3.2.2. Les différentes approches théoriques du coping.....	68
3.2.3. Les stratégies de coping répertoriées par la littérature.....	72
3.2.4. Considérations sur l'efficacité des différentes stratégies de coping.....	74
<b>3.3. Coping et âge, Coping et sexe.....</b>	<b>76</b>
3.3.1. Stratégies de coping et genre des sujets.....	77
3.3.2. Coping et âge des sujets.....	79
<b>3.4. Le coping dans le domaine du sport et de l'apprentissage moteur.....</b>	<b>80</b>
3.4.1. Pratique sportive et modalités de coping.....	81
3.4.2. Coping et résultats sportifs.....	83
3.4.3. Coping et blessure chez le sportif .....	85
3.4.4. Coping et type de pratique sportive.....	85
<b>3.5. L'usage de coping models à des fins pédagogiques : fonctionnement, impacts du coping model sur la performance et les réponses psychologiques des sujets.....</b>	<b>87</b>
3.5.1. Le coping model dans les disciplines académiques.....	87
3.5.2. Le coping model et ses usages dans le contexte sportif et de l'apprentissage moteur.....	89
<b>3.6. Coping et efficacité personnelle : deux concepts récemment rapprochés.....</b>	<b>90</b>
3.6.1. Le sentiment d'efficacité personnelle (SEP) : description, définitions.....	91
3.6.2. La notion de « Coping self-efficacy » (CSE) : un concept riche et prometteur.....	92
3.6.3. Relations SEP, coping et CSE.....	92
<b>4. Chapitre 4 – La formation d'élèves-modèles en contexte scolaire des séances d'EPS. Aspects théoriques, mises en œuvre envisageables.....</b>	<b>95</b>
<b>4.1. L'apprentissage par le biais des pairs.....</b>	<b>96</b>
4.1.1. Quelques éclairages concernant le « PAL » (Peer Assisted Learning).....	96
4.1.2. Interactions entre pairs : nature, mécanismes impliqués, transformations induites.....	97
4.1.3. Zoom sur une forme particulière d'apprentissage entre pairs : le tutorat.....	100
4.1.4. La question de la formation des tuteurs en contexte scolaire.....	105
<b>4.2. La question des interactions entre pairs dans le champ de L'Education Physique et Sportive scolaire.....</b>	<b>106</b>
4.2.1. Apprendre en EPS en dyades spontanées.....	106
4.2.2. Apprendre des habiletés motrices en conditions paritaires structurées : expériences de tutorat entre pairs.....	108
<b>4.3. Cas précis d'une formation de modèles pour un cycle de gymnastique en EPS.....</b>	<b>111</b>
<b>5. Chapitre 5 - Première contribution empirique.....</b>	<b>117</b>
<b>5.1 Objectifs de recherche.....</b>	<b>118</b>
<b>5. 2. Variables et hypothèses de recherche.....</b>	<b>119</b>
5.2.1 Variables indépendantes et dépendantes.....	119
5.2.2. Hypothèses de recherche.....	119
<b>5.3 Méthode.....</b>	<b>120</b>
5.3.1 Participants et plan expérimental.....	120

5.3.2	Tâche expérimentale et dispositif matériel.....	122
5.3.3	Mesures.....	124
5.3.4	Procédure.....	126
5.3.5	Formation des modèles.....	129
5.3.6	Analyse des données.....	135
5.3.7	Résultats.....	135
<b>5.4.</b>	<b>Discussion.....</b>	<b>137</b>
<b>5.5.</b>	<b>Conclusion.....</b>	<b>140</b>
<b>6</b>	<b><i>Chapitre 6 – Deuxième contribution empirique.....</i></b>	<b><i>142</i></b>
<b>6.1</b>	<b>Objectifs de recherche.....</b>	<b>143</b>
<b>6.2</b>	<b>Variables et hypothèses de recherche.....</b>	<b>143</b>
6.2.1	Variables indépendantes et dépendantes.....	143
6.2.2	Hypothèses de recherche.....	144
<b>6.3</b>	<b>Méthode.....</b>	<b>145</b>
6.3.1	Participants et plan expérimental.....	145
6.3.2	Tâche expérimentale et dispositif matériel.....	146
6.3.3	Mesures.....	147
6.3.4	Procédure.....	149
6.3.5	Formation des modèles.....	155
6.3.6	Analyse des données.....	165
6.3.7	Résultats.....	166
<b>6.4.</b>	<b>Discussion.....</b>	<b>171</b>
<b>6.5.</b>	<b>Conclusion.....</b>	<b>174</b>
<b>7</b>	<b><i>Chapitre 7 – Troisième contribution empirique.....</i></b>	<b><i>176</i></b>
<b>7.1.</b>	<b>Objectifs de recherche.....</b>	<b>177</b>
<b>7.2</b>	<b>Variables et hypothèses de recherche.....</b>	<b>177</b>
7.2.1.	Variables indépendantes et dépendantes.....	177
7.2.2.	Hypothèses de recherche.....	178
<b>7.3.</b>	<b>Méthode.....</b>	<b>179</b>
7.3.1.	Participant·es et plan expérimental.....	179
7.3.2.	Tâche expérimentale et dispositif matériel.....	180
7.3.3.	Mesures.....	182
7.3.4.	Procédure.....	185
7.3.5.	Formation des modèles.....	192
7.3.6.	Analyse des données.....	198
7.3.7.	Résultats.....	198
<b>7.4.</b>	<b>Discussion.....</b>	<b>213</b>
<b>7.5.</b>	<b>Conclusion.....</b>	<b>216</b>
	<b><i>CONCLUSION GENERALE.....</i></b>	<b><i>218</i></b>
	<b><i>REFERENCES.....</i></b>	<b><i>224</i></b>
	<b><i>ANNEXES.....</i></b>	<b><i>251</i></b>

<b>Annexe A. Consentement de l'étudiante à participer à l'étude menée en gymnastique.....</b>	<b>251</b>
<b>Annexe B. Grille motricité ATR pour la première contribution empirique.....</b>	<b>252</b>
<b>Annexe C. Fiche de formation du « Coping Model » pour 1ère contribution empirique.....</b>	<b>253</b>
<b>Annexe D. Fiche de formation du Modèle de Maîtrise.....</b>	<b>254</b>
<b>Annexe E. Fiche explicative de l'ATR à destination des participantes.....</b>	<b>255</b>
<b>Annexe F. Questionnaire d'estimation du NIVEAU du SEP pour l'ATR (1<sup>ère</sup> contribution empirique.....</b>	<b>256</b>
<b>Annexe G. Echelle d'estimation de la FORCE du SEP pour l'ATR (1ère contribution empirique.....</b>	<b>257</b>
<b>Annexe H. Consentement écrit des parents pour les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> contributions empiriques.....</b>	<b>258</b>
<b>Annexe I. Fiche de formation du « Coping model » pour 2<sup>e</sup> contribution empirique.....</b>	<b>259</b>
<b>Annexe J. Fiche de formation du « Modèle de maîtrise » pour 2<sup>e</sup> contribution empirique.....</b>	<b>260</b>
<b>Annexe K. Fiche de formation du « Modèle IMI » pour 2<sup>e</sup> contribution empirique.....</b>	<b>261</b>
<b>Annexe L. Fiche de formation du « Modèle IMI » (suite) pour 2<sup>e</sup> contribution empirique.....</b>	<b>262</b>
<b>Annexe M. Grille d'évaluation motricité et SEP (2<sup>e</sup> contribution empirique).....</b>	<b>263</b>
<b>Annexe N. Questionnaire de NIVEAU du SEP pour l'ATR (2<sup>e</sup> contribution empirique.....</b>	<b>264</b>
<b>Annexe O. Questionnaire de FORCE du SEP pour l'ATR (2<sup>e</sup> contribution empirique).....</b>	<b>266</b>
<b>Annexe P. Fiche de formation du modèle CM pour la rondade (3<sup>e</sup> contribution empirique)...</b>	<b>267</b>
<b>Annexe Q. Fiche de formation du modèle CM pour la chorégraphie (3<sup>e</sup> contribution empirique.....</b>	<b>268</b>
<b>Annexe R. Fiche de formation du modèle IMI pour la rondade (3<sup>e</sup> contribution.....</b>	<b>269</b>
<b>Annexe S. Fiche de formation du modèle IMI pour la séquence chorégraphique (3<sup>e</sup> contribution empirique.....</b>	<b>270</b>
<b>Annexe T. Fiche de formation du modèle MM pour la rondade (3<sup>e</sup> contribution empirique) .....</b>	<b>271</b>
<b>Annexe U. Fiche de formation du modèle MM pour la séquence chorégraphique (3<sup>e</sup> contribution empirique).....</b>	<b>272</b>
<b>Annexe V. Grilles d'évaluation rondade et séquence chorégraphique.....</b>	<b>273</b>
<b>Annexe W. Questionnaire du NIVEAU du sentiment d'efficacité personnelle. Rondade et chorégraphie (3<sup>e</sup> contribution empirique.....</b>	<b>274</b>
<b>Annexe X. Questionnaire de coping.....</b>	<b>275</b>

## INTRODUCTION GENERALE

---

« *Une image vaut mieux que mille mots...* »  
Frederick R. Barnard (1921, in *Printer's Ink*)

La problématique pédagogique de ce travail de doctorat réside dans l'efficacité comparée de différentes formes de démonstration sur l'acquisition de tâches de nature gymnique, auprès d'un public féminin et débutant. L'essentiel de notre démarche concerne l'analyse, l'évaluation de l'influence de modèles aux caractéristiques spécifiques et distinctes, sur les réponses psychologiques et la motricité des pratiquants. Les trois expérimentations menées et présentées dans cette thèse, s'organisent autour d'un projet précis : il s'agit de tenter de dégager les conditions d'efficacité pédagogique de la modélisation, revêtant l'appellation de « modeling » dans la littérature anglo-saxonne, et ce dans le contexte particulier de l'apprentissage d'habiletés en gymnastique par des sujets rencontrant des difficultés tant affectives que motrices dans cette discipline sportive.

Le choix de cet objet de réflexion se justifie par le constat, effectué par certains travaux et observé dans le cadre de notre expérience professionnelle, selon lequel la démonstration apparaît comme une procédure de guidage souvent discriminée d'un point de vue pédagogique. Lafont (2002), à travers une investigation portant sur la place des techniques sportives en tant que modèles gestuels à reproduire, et des procédures de guidage au sein du discours didactique, souligne la place « timide » faite à la notion de technique au sein de la revue *Staps*, spécialisée en didactique de l'EPS, dans les articles parus entre 1986 et 1995. Lafont relève la stigmatisation fréquente de la notion de technique et l'assimilation de l'imitation d'un modèle de référence à un simple processus passif de reproduction d'un standard de comportement, sans créativité. Cet amalgame entre technique et dépersonnalisation, absence d'activité d'adaptation a entraîné une valorisation des situations problèmes, la recherche de solutions apparaissant comme un procédé dans lequel le sujet se trouve pleinement impliqué et acteur de son apprentissage. Le rejet en bloc de la référence à des normes motrices considérées comme efficaces et garantes de réussite traduit un engouement prononcé pour les procédures de guidage catalysant une démarche exploratoire

## INTRODUCTION GENERALE

de résolution de problème(s) par l'élève, et préférées aux conditions d'apprentissage reposant sur l'imitation de modèles considérés comme « formels, timorés et vieillots, statiques dans leur conception » par Goirand (cité par Lafont, 2002). Certaines orientations didactiques en Education Physique et Sportive affichent clairement leur dépréciation d'une pédagogie du modèle alors caricaturée en tant que seule copie de « normes techniques, normes d'efficacité, canons de l'esthétique » (Goirand, cité par Lafont, 2002). Or, ce positionnement se trouve contrebalancé par de nombreux travaux en faveur du recours à la démonstration et soucieux d'en valoriser les bénéfices en matière d'acquisitions de différents ordres. Bandura, à l'origine du paradigme de l'Apprentissage Socio-Cognitif par Observation, développe les avantages de cette modalité d'acquisition. Il souligne notamment le caractère économique de la source d'apprentissage que constitue l'observation d'autrui, qui selon lui ménage l'apprenant en lui évitant des tâtonnements parfois coûteux et démotivants. Selon Bandura (1986), l'observation d'autrui permet « d'acquérir des règles pour générer puis réguler des conduites sans avoir à le faire par essais-erreurs ». Cette acception illustre le principe du « no trial learning » (Bandura, 1965), autrement dit l'opportunité d'acquérir un comportement avant même sa mise en pratique.

Bandura (2002) s'attache à réhabiliter le modeling ou « modelage », parfois dénigré et taxé de « frein » à la liberté créatrice du sujet agissant, et pourtant distingué de la simple imitation, du mimétisme. L'auteur met en exergue sa fonction acquisitive, à savoir la possibilité qu'il offre au sujet de construire des habiletés cognitives, des patterns de comportement, des standards de jugement. L'auteur révoque également la dimension à la fois passive et impersonnelle assignée par certains détracteurs à la démonstration. Du fait de la fonction informative exercée par le modèle, l'observateur est actif dans son processus de prélèvement, sélection et traitement des données. L'acte de coder les indices externes sélectionnés en une représentation interne mobilise fortement les ressources cognitives, attentionnelles du sujet. Or, ces schémas internes ainsi conçus ne constituent pas forcément des répliques exactes des stimulations perçues, des activités du modèle. Les observateurs peuvent en effet extraire des éléments communs à un ensemble de modèles pour se forger une image mentale plus élaborée et personnelle.

La référence à une technique modélisée et reconnue comme efficace ne peut donc se réduire à une copie docile de normes motrices stéréotypées et figées : l'imitation inclut une appropriation des stimuli issus de l'action du modèle, un façonnement personnel, auto-référentiel de ces données, qui aboutit à la création d'une configuration mentale de la tâche tout à fait

singulière et individuelle.

Bruner (1983), lorsqu'il évoque l'imitation, concept qu'il associe à celui d'apprentissage par observation, affirme qu'elle suppose *l'intentionnalité*. Il explique que l'acte d'imiter, incorporant ce qui est observé à une conduite qui n'est plus calquée sur un modèle mais intelligemment orientée vers un objectif, suppose la conformité au modèle, la construction de la conduite et la prise en compte du type d'ancrage déictique qui permet à chacun de se distinguer et mettre en relation des composantes analogues de sa propre conduite et de celle du congénère .

S'il insiste tout particulièrement sur la valeur acquisitive du « modelage », Bandura mentionne également ses bénéfices socio-affectifs, que Winnikamen, entre autres, développe davantage. Selon elle, l'apprentissage par observation faciliterait la construction de savoirs et savoir-faire, tout en enrichissant la relation à l'autre et la communication. Pour Bruner (1983), il constitue à lui seul une condition suffisante de transmission de la culture. Il met en évidence la richesse des conduites imitatives appuyées sur l'observation d'autrui, en précisant que la personnalité de l'individu ne se construit qu'en très faible proportion sur des apprentissages indépendants, en situation isolée, et qu'elle se bâtit en majeure partie au travers d'apprentissages vicariants que nous appelons *culture*.

Ainsi, les travaux soulignant les impacts sociaux, émotionnels, motivationnels, cognitifs, démontrent que la légitimité, la pertinence et la richesse de l'apprentissage par observation n'est plus à prouver.

L'ancrage de notre partie empirique autour du processus de « modeling » trouve en partie sa justification dans les considérations sur la nature des habiletés motrices et les styles de guidage qui y sont associés. Pour Gentile (1972), Newell et Walter (1981), le type de tâche détermine les étapes de l'apprentissage et les informations utiles à l'apprenant. Or, dans le cas des activités dites « morphocinétiques » (Serre, 1976, 1984), poursuivant la production de formes corporelles techniques et esthétiques, destinées à être vues et jugées, le recours à un guidage par des consignes et démonstrations s'avère être particulièrement pertinent. Carroll et Bandura (1982, 1985, 1987) valident l'efficacité du modeling pour l'acquisition de mouvements complexes et nouveaux du fait qu'ils nécessitent l'élaboration d'une image mentale du geste à reproduire. Ce modèle interne conçu personnellement et singulièrement par l'individu qui observe, s'établit à partir d'un modèle externe. La gymnastique possède des particularités qui font d'elle une pratique pour laquelle le recours à la modélisation semble incontournable. Serre (1984), entre autres auteurs, rapproche topocinèses, pour

lesquelles la motricité mobilise l'espace des lieux, de l'Aménagement Matériel du Milieu (AMM), tandis qu'il associe les morphocinèses, qui mettent en jeu l'espace des formes, à l'apprentissage par imitation d'un modèle. Le modeling, en effet, renseigne sur les moyens à utiliser pour atteindre le but de la tâche, et se veut dans ce sens pertinent pour atteindre un score de forme (Caroll et Bandura, 1982, 1985, 1987, Feltz, 1982, Little et Mac Cullagh, 1989, Mac Cullagh et Caird, 1990). Par ailleurs, dans le cadre de l'analyse des communications didactiques provenant de l'enseignement en EPS, Marsenach et Mérand (1986, 1987) observent une prégnance en gymnastique de ce qu'ils nomment les « modèles formels » (1986), fournissant des solutions gestuelles, tandis que les modèles « fonctionnels » diffusant à l'élève des repères spatio-temporels dans son activité de recherche de solutions, s'avèrent plus massivement utilisés dans les disciplines sportives sollicitant des habiletés topocinétiques, ouvertes, comme les sports collectifs.

En nous appuyant d'une part sur les recherches associant les activités physiques et motrices aux formes de pédagogie qui leur correspondent le mieux, et sur notre propre expérience de gymnaste d'autre part, nous avons choisi d'investiguer le fonctionnement et les impacts de la démonstration afin d'en dégager certains principes d'efficacité auprès d'un public spécifique. Si l'essence de la gymnastique en fait une pratique fortement sensible au modelage, il paraît capital de prendre également en considération les typicalités des sujets-apprenants. Présenter le guidage par un modèle comme une procédure efficace en soi et par définition, serait simpliste. Il semble impératif de ne pas se focaliser exclusivement sur les objets de l'observation, à savoir la tâche et sa modélisation, mais aussi sur le sujet qui assiste à la réalisation de l'habileté. Par exemple, Winnykamen (1991) (citée par Lafont, 1994) explique qu'il ne suffit pas de montrer, de faire, il faut également transformer l'habileté en un message efficace. La « forme » de la démonstration, les « messages » qu'elle diffuse, son pouvoir vicariant, constituent des facteurs cruciaux à prendre en compte.

La pratique de la gymnastique durant de nombreuses années nous a permis d'observer, de vivre des situations faisant obstacle à l'apprentissage, au progrès. La peur incarne selon nous un élément que l'éducateur ne peut se permettre de minimiser dans sa démarche pédagogique. Le caractère acrobatique de la gymnastique la catégorise parmi les activités physiques « à risque », du fait de l'évolution du corps en l'air et sur des instruments au-dessus du vide. La crainte et l'appréhension apparaissent donc comme des sentiments fréquemment éprouvés par les pratiquants. C'est ce « frein » psychologique à la progression qui a orienté notre réflexion et organisé notre travail expérimental autour d'une question

## INTRODUCTION GENERALE

centrale : comment réduire l'anxiété des apprenants à l'égard de tâches perçues par eux comme difficiles et dangereuses ? Dans la mesure où le modèle, en plus de sa fonction informative, influence les réactions émotionnelles de l'observateur (Lafont, 1994), nous investiguons, dans ce travail de thèse, le rôle de modèles exprimant leurs émotions et dits « Coping models » selon l'expression anglo-saxonne ; le terme « coping », que nous développerons précisément dans le troisième chapitre, signifie littéralement « faire face à » et, mobilisé dans un contexte pédagogique, renvoie à un comportement d'affrontement du stress. Le sujet jouant le rôle d'un modèle « coping » correspond d'une certaine façon à un modèle en cours d'apprentissage : il propose une progression ajustée tout le long de son intervention. Au début de son évolution, il s'apparente à un novice sur le plan du niveau de compétence et de l'efficacité personnelle, de la perception de la tâche ; il développe ensuite une attitude de « coping », c'est-à-dire qu'il manifeste sa détermination à vaincre les difficultés éprouvées ; enfin, il achève la séquence d'entraînement en affichant un niveau expert associé à des affects positifs (enthousiasme, confiance en soi). Le coping model incarne la réussite obtenue grâce aux efforts fournis.

Constatant l'utilisation extrêmement discrète et encore marginale des modèles coping dans le domaine de l'apprentissage moteur, tandis que leur impact positif sur le processus d'acquisition et les réponses psychologiques de sujets en difficulté a été validé dans le domaine thérapeutique ainsi que celui des disciplines académiques, nous avons cherché à en analyser les possibilités d'exploitation et l'efficacité en contexte scolaire, au sein des séances d'Education Physique et Sportive (EPS).

D'un point de vue empirique, le choix de l'activité gymnastique en tant que support d'expérimentation s'explique notamment par son caractère « éprouvant » sur un plan émotionnel, et exigeant en termes de ressources motrices sollicitées. Parfois qualifiée familièrement de « bête noire » des élèves, condamnant certains d'entre eux au statut « d'éternels débutants », et de ce fait de plus en plus absente des programmations fixées par les équipes pédagogiques, cette pratique sportive mérite selon nous de conserver une place réelle au sein de l'EPS actuelle, du fait de sa richesse, de son caractère formateur d'un point de vue moteur et affectif.

Notre expérience en tant que gymnaste nous a également permis de mesurer la valeur éducative de cette Activité Physique Sportive et Artistique (APSA) : faisant appel à la concentration, la vigilance, développant des qualités de rigueur, de perfectionnisme, de dépassement de soi, sollicitant des ressources psychologiques telles que le cran, le courage

## INTRODUCTION GENERALE

(face à des situations périlleuses et acrobatiques), la gestion du stress, du « trac » (lié à l'évolution individuelle devant un public et des juges), elle mobilise pleinement l'individu dans son ensemble, dans les différentes dimensions de sa personnalité et de son répertoire moteur. C'est cet attachement profond à cette discipline sportive qui a motivé notre recherche de solutions innovantes, afin qu'elle puisse conserver une place dans le système scolaire. Ayant personnellement expérimenté le sentiment de peur, de vertige, d'appréhension de la chute et de la douleur dans cette pratique, l'ayant observé chez de nombreux élèves en contexte scolaire en tant qu'enseignante, nous avons tenu à faire de cet obstacle le point d'ancrage de notre réflexion. C'est pourquoi nous avons envisagé le recours à des « coping models », en vue de tester leur efficacité pour la réalisation d'éléments acrobatiques. La lecture de travaux avançant l'influence positive de ces modèles sur la réduction des comportements d'évitement, dans le domaine thérapeutique notamment, (Meichenbaum, 1971 ; Thelen, Fry, Fehrenbach, Frautschi, 1979) ainsi que moteur (Lewis, 1974), sur l'atténuation de la crainte, et l'amélioration du niveau d'habileté et du sentiment d'efficacité personnelle dans le cadre de tâches motrices (Mc Cullagh, Smith, Berlant, Weiss, 1998), sur les gains cognitifs et psychologiques en mathématiques (Schunk, 1982 ; 1985 ; Schunk et Hanson, 1985 ; Schunk, Hanson Cox, 1987), a motivé l'application de cette procédure à l'enseignement scolaire de la gymnastique.

D'un point de vue théorique, les références utilisées, la documentation consultée, concernent les modalités sociales d'acquisition, les caractéristiques de la gymnastique, les formes de guidage pertinentes pour cette activité, et le concept de « coping » dans sa pluridisciplinarité. Le travail de thèse s'articule autour de deux parties : la première, d'ordre théorique, comprend quatre chapitres ; le premier, intitulé « Gymnastique : analyse de l'activité », est consacré à une étude approfondie de ce sport d'un point de vue technique, descriptif, psychologique, physiologique, pédagogique et didactique ; le second aborde la problématique des modalités sociales d'acquisition et de la pertinence de la démonstration en tant que procédure de guidage pour l'élaboration d'habiletés dites morphocinétiques ; le troisième chapitre détaille le concept de « coping » et présente les usages de ce concept en insistant sur le pôle pédagogique. Le dernier volet de cette partie théorique propose des éclairages sur la formation d'élèves-modèles en contexte scolaire. La partie empirique décrit trois expérimentations : la première, « Coping Model et Modèle de maîtrise : l'influence du type de modélisation sur l'apprentissage d'une habileté gymnique et les réponses psychologiques des sujets », compare l'efficacité de l'observation par des novices en gymnastique d'un

## INTRODUCTION GENERALE

modèle progressif dit « coping model » ; la seconde, « Efficacité comparée de l'Imitation Modélisation Interactive et de la démonstration par un Coping Model, sur la performance motrice et le sentiment d'efficacité personnelle de jeunes débutantes, pour l'acquisition d'une tâche anxieuse », met côte à côte deux procédures ajustées afin d'en mesurer les effets respectifs. Elle compare un ajustement plutôt affectif à un guidage davantage cognitif. Enfin, la troisième étude, « Efficacité comparée de l'Imitation Modélisation Interactive et de la démonstration par un Coping Model, sur la performance motrice et les réponses psychologiques de jeunes débutantes, pour l'acquisition de tâches gymniques à caractère ou non anxieuse », évalue les impacts de ces deux mêmes conditions d'apprentissage en fonction de la nature anxieuse (ici, acrobatique) ou non-anxieuse (ici, chorégraphique) de l'habileté gymnique à construire.

Le choix de mener les investigations auprès d'un public de novices, en milieu scolaire pour les deux dernières expériences, et universitaire pour la première, traduit notre empathie pour les jeunes sujets éprouvant de réelles difficultés dans cette activité parfois vécue comme « traumatisante » (perception d'un danger pour l'intégrité physique, peur de passer devant les autres, provoquant souvent des inhibitions, sensations d'inconfort et d'angoisse...) et notre désir profond de leur venir en aide. Consciente que la répétition motrice et l'observation de modèles experts dans la discipline présentent de réelles limites, particulièrement sur un plan motivationnel, nous avons tenu à explorer d'autres modalités d'enseignement, plus « originales », et particulièrement soucieuses des besoins des apprenants.

Enfin, d'une certaine façon, ce travail apparaît comme un hommage aux « éternels débutants » en gymnastique, catégorie dont notre père, rugbyman de formation et enseignant d'EPS lui-aussi, aurait rêvé de s'extraire pour rejoindre celle des « acrobates »...

## PREMIERE PARTIE – CADRES THEORIQUES

---

### 1 Chapitre 1 - la gymnastique : analyse de l'activité

Il semble capital de nous livrer à une analyse approfondie de l'activité gymnastique, d'une part du fait qu'elle constitue le point d'ancrage de nos travaux, puisque les diverses expérimentations menées reposent sur des tâches gymniques, et d'autre part car la présentation de son essence, de sa logique, des ressources et des exigences qu'elle sollicite sur différents plans (cognitif, moteur, affectif), justifie le choix des procédures de guidage et d'apprentissage choisies et comparées.

Partant du postulat de Parlebas (1981) selon lequel l'activité de classification des tâches motrices est capitale puisqu'elle favorise le choix des méthodes les mieux adaptées aux coordinations à construire, nous allons dans cette première partie détailler la nature de la gymnastique et des éléments gymniques afin de mettre en relation les spécificités et la modélisation.

#### *1.1. Gymnastique sportive: définition(s), logique interne, essence, et nature des tâches motrices*

Des éclairages sur la nature précise de cette pratique sportive, sur les productions motrices visées et leur codification, sur les ressources biomécaniques, physiologiques et affectives qu'elle sollicite, permettront de mieux comprendre les difficultés et obstacles d'apprentissage rencontrés par les pratiquants, et plus particulièrement les débutants.

Activité acrobatique de virtuosité, d'envol, elle requiert témérité et prise de risque et éprouve ainsi fortement le pratiquant émotionnellement et affectivement. De ce fait, il n'est pas rare de rencontrer « d'éternels débutants » en gymnastique, manifestant mille peines à surmonter leurs blocages.

##### **1.1.1. Définitions**

Selon Goirand (1998) l'adaptation aux situations inhabituelles faites de changement de substrat, d'orientation du corps dans l'espace, d'appuis etc, le savoir piloter son corps dans

l'espace démultiplié intégrant entre autres repères nouveaux la verticale renversée, est un enjeu gymnique». Il décrit l' « espace multidirectionnel » dans lequel le gymnaste évolue comme « orienté par la force de la pesanteur et structuré par l'activité perceptive du sujet ».

Jacques Leguet (1985) propose un modèle dans lequel la gymnastique apparaît comme la « production d'un enchaînement sur des agrès, destiné à être vu, jugé et apprécié, et ce en côtoyant le risque, en tendant vers la virtuosité, et en cherchant l'originalité ».

Cette pratique renvoie à une activité de production ou de reproduction de formes corporelles, techniques, codifiées et esthétiques, destinées à être perçues et jugées par autrui, et que le gymnaste réalise seul sur des agrès, avec ou sans musique. Anthropologiquement, la gymnastique a plusieurs significations; il s'agit d'organiser sa motricité en situation inhabituelle, où le référentiel postural se trouve remis en cause ; elle renvoie également à un mode de communication avec les autres, médié par un code; elle se déroule dans un milieu stable où l'incertitude est réduite au maximum, où tout est réglé à l'avance; enfin, elle concerne le développement d'une sensibilité technique et esthétique en référence aux canons du groupe dominant.

A travers un article paru dans la revue *Spirales*, Goirand et Marin (1994) offrent des éclairages théoriques permettant de caractériser la gymnastique. Tout d'abord, ils précisent qu'elle désigne une activité de production de formes de nature technique; il s'agit pour le gymnaste de réaliser des formes reconnues comme justes par le groupe social dans lequel l'activité se déploie et transmises comme telles. La forme corporelle est dite technique quand elle est conforme au modèle reconnu. Les auteurs décrivent ce sport de façon poétique en le qualifiant de « mode fantasmé dans le rapport à la mort, à un idéal de beauté, à un idéal de liberté » et considèrent que « le jeu des postures nouvelles, la négation de la posture droite debout sont autant de provocations à l'ordre établi mais aussi une incitation à élargir les références communes». La gymnastique fait intervenir la dimension acrobatique « du fait que le corps se trouve en situation aérienne prioritairement et évolue d'une façon très complexe dans tous les plans de l'espace ». Or nous verrons dans un prochain paragraphe que cette composante acrobatique constitue fréquemment une source d'appréhension, notamment pour le débutant.

Goirand assimile la gymnastique à une « activité d'épreuve »: il se réfère au memento de la FSGT (1973) pour lequel elle correspond chez les enfants à l'acte de « jouer avec son équilibre jusqu'à le perdre, en rendant précaires les conditions de l'équilibre (la poutre, par

exemple), en se renversant, en prenant de l'altitude, en tournant sur soi-même jusqu'au vertige, en se suspendant par les mains, en se balançant, en sautant en l'air... ».

Pour Bernard Jeu (1977), sont impliqués le vertige et le risque: ici, prendre des risques correspond selon Goirand à « se perdre pour se retrouver grandi, régénéré ».

La gymnastique fait intervenir le couple prise de risque / maîtrise du risque; parce qu'elle remet en question les repères terriens, la dimension affective se veut fortement sollicitée.

### **1.1.2. Logique, enjeux, principes fondamentaux, principales ressources mobilisées**

#### *L'essence de l'activité*

La logique interne de l'activité gymnique s'articule autour de certains verbes-clés:

- **Montrer** : il s'agit de produire une oeuvre « belle, difficile, originale, qui sera vue et appréciée » (soit l'enchaînement).
- **Créer** : chercher de nouvelles possibilités d'agir, faire autrement, choisir, personnaliser, être original
- **Agir** : entrer en action, côtoyer le risque, chercher à faire de plus en plus difficile, de mieux en mieux (virtuosité).

L'excellence en gymnastique nécessite donc un équilibre subtil entre « prise de risque et maîtrise du risque », une gestion optimale de ce couple. Les figures acrobatiques périlleuses, délicates et complexes au niveau technique, doivent être réalisées de façon fluide et sans aucun effort apparent, ce qui exige une automatisation absolue et un réglage parfait des coordinations motrices.

Les enjeux de formation pour le pratiquant concernent essentiellement l'amélioration des ressources.

#### *Ressources mobilisées et développées*

La gymnastique apparaît comme une activité riche et exigeante sur le plan des ressources sollicitées ; bien qu'elle se déroule dans un milieu stable, fermé, sans incertitude, elle met malgré tout en jeu certaines dimensions cognitives et informationnelles des processus déclenchés.

☐ Les ressources bio-informationnelles : mobilisées à différents niveaux à savoir : **visuel et kinesthésique** (prise d'information sur l'environnement), **proprioceptif** (nécessité de prendre des repères sur soi), **extéroceptif, labyrinthique**. Le pratiquant doit reconstruire une

motricité différente de la motricité quotidienne : repères visuels, labyrinthiques etc ...

❑ Les ressources bio-énergétiques : selon les efforts produits, le pratiquant déclenche les filières *anaérobie alactique* (lors des sprints, des impulsions qui requièrent de la détente), *anaérobie lactique* (au cours des enchaînements aux agrès, pouvant durer 2 mn), et *aérobie* (du fait de la longueur totale de l'entraînement). Il mobilise aussi les mécanismes de contraction et relâchement.

❑ Les ressources biomécaniques : les qualités musculaires, tendineuses, articulaires et de souplesse interviennent dans cette activité, très exhaustive sur le plan du développement des qualités physiques. Les tâches gymniques font intervenir « un type de coordinations spécifiques : les actions s'ordonnent dans le temps et l'espace pour donner naissance à des actions plus complexes » (Goirand, 1994). L'auteur utilise une trame simplifiée des actions gymniques », qui combine trois actions essentielles: Voler, tourner, se déplacer. Il affirme que tout savoir-faire gymnique, en tant qu'habileté spécifique, est un déplacement dans l'espace, pouvant être aérien ou non, incluant un changement d'orientation du corps ou non. Toutes les possibilités de combinaison sont envisageables: se déplacer sans tourner ni voler, se déplacer pour tourner ou voler, voler sans tourner, voler pour tourner, voler en tournant, tourner sans voler, tourner pour voler, tourner en volant. » Il s'agit donc de subir la pesanteur et/ou de l'utiliser, de la vaincre, de se jouer des sujétions corporelles, d'affronter et de dominer les résistances physiques. La gymnastique vise donc la provocation de l'ordre établi, pour produire des formes corporelles esthétiques et techniques; l'originalité recherchée repose soit sur la virtuosité, soit sur le risque (habiletés acrobatiques ou chorégraphiques).

❑ Les ressources bio-affectives : la grande diversité des situations, allant du « pédestre au manuel, du terrien à l'aérien, du normal au renversé, d'une prise de posture simple habituelle à une prise de posture complexe » (Goirand, 2001) fait naître chez le pratiquant de multiples émotions. Leur maîtrise apparaît comme un facteur-clé dans la pratique de la gymnastique. La remise en question des repères terriens, l'évolution dans l'espace avant, dans l'espace arrière, la hauteur des agrès et l'impression de s'élancer « dans le vide », stimulent les états affectifs des sujets : or, si la destruction du « familier postural » est susceptible de générer du plaisir (sensation de légèreté, d'envol...), elle peut également causer de fortes appréhensions, des impressions désagréables: dans les moments difficiles de déséquilibres dangereux, le gymnaste a parfois le sentiment de ne pas maîtriser le risque, de se perdre dans l'espace. Il va

s'agir pour le sujet de contrôler et de réduire le risque. Du jeu fonctionnel, nourri des émotions nées du risque pris, au plaisir de produire ou de reproduire des formes corporelles reconnues originales par le groupe...telle est l'alternative qui dès les premiers instants de la pratique, s'offre aux enfants. Le beau, le juste, le dangereux sont définis par le groupe à partir de productions individuelles. Pour Leguet (1985), la réalisation de figures défiant plus ou moins les lois de la pesanteur comporte une prise de risque. Il affirme que « rien n'est plus insécurisant que d'abandonner ses points d'appui au sol, même simplement pour le temps bref d'une volte ». Il souligne « le rôle majeur des conditions affectives de l'expérience gymnique » et précise que plus l'on avance en âge plus l'apprentissage est difficile dans cette activité ». L'enfant de cinq ou six ans montrerait une meilleure aptitude à voltiger et se transporter sur les mains que l'adolescent.». La dialectique « prise de risque / maîtrise du risque » engendre souvent des difficultés, blocages, d'ordre affectif, tout particulièrement chez les novices, peu préparés à gérer les situations anxiogènes.

Notre expérience personnelle de gymnaste de compétition nous permet de comprendre le déplaisir éprouvé par le débutant en situation de modification de ses repères. Nous tenterons de montrer ultérieurement en quoi les coping models, qui constituent une forme de modélisation particulière, prennent en compte la dimension anxiogène des tâches gymniques et favorisent chez l'observateur la réduction de son anxiété. Du fait que cette dimension affective joue selon nous un rôle-clé dans l'apprentissage d'éléments gymniques, nous consacrons ultérieurement un paragraphe analysant le sentiment de peur en gymnastique et ses conséquences sur le pratiquant.

□ Les ressources cognitives : il s'agit pour le pratiquant de comprendre ce qu'il fait, de « prendre conscience », de se connaître, de savoir reconnaître les exigences d'une situation, de décider...(Leguet, 1985). Parmi les capacités liées à cette composante cognitive, Goirand (1994) évoque « l'analyse d'une situation et le choix d'une action », « l'attention sélective et le traitement d'indices », « la mémorisation de son enchaînement », « la connaissance des rythmes ainsi que du tempo de la musique » et « la connaissance du code de référence ».

Les facultés mnésiques et cognitives se trouvent pleinement mobilisées par l'observation de démonstrations et leur codage de façon imagée, par la répétition mentale des gestes à produire, ainsi que des pas chorégraphiques (dans le cadre de la construction d'un enchaînement aux agrès). Cadopi (1994) cite les propos d'un entraîneur de gymnastique du

centre national de Saint-Giniez à Marseille pour qui « Etre bien conscient de ce que l'on fait, de tous les placements, c'est fondamental ». Du fait que les représentations occupent une position prégnante dans cette discipline sportive, la dimension cognitive du sujet est fortement sollicitée. Cadopi précise qu'il faut pouvoir mémoriser des enchaînements parfois longs. Reliant motricité sportive morphocinétique et représentations cognitives, elle reprend la définition de la « représentation » développée par Denis (1989, cité par Cadopi, 1994) pour lequel cette notion renvoie à un « modèle intériorisé de l'environnement du sujet et de ses actions dans cet environnement ; ce modèle est utilisable par l'individu comme source d'informations sur le monde et comme instrument de régulation et de planification de ses conduites ».

Bien que les habiletés gymniques s'appuient sur des modèles de référence correspondant à un idéal de performance (du point de vue des alignements segmentaires, des positionnements des différents segments corporels, de l'amplitude du mouvement etc) et s'apparentent ainsi à des coordinations motrices pré-câblées, fermées, automatisées, la présence des agrès confère à cette activité une dimension topocinétique (correspondant globalement à l'adaptation de la motricité du sujet à la configuration de l'environnement. Nous développons ce concept dans le chapitre suivant) incontestable, selon Cadopi (1994), qui prend l'exemple du lâcher de barre, requérant « un repérage spatio-temporel très précis par rapport à un objet spatialement situé ».

La présentation de l'activité et des ressources qu'elle mobilise permet de mieux comprendre notre choix pédagogique de procédures d'enseignement appuyées sur la démonstration, explorée sous différentes formes dont l'efficacité acquisitive est testée ; la prégnance de la dimension représentative et imagée de cette discipline sportive, la problématique de la gestion des émotions et de la crainte, la précision des actions motrices d'un point de vue biomécanique et technique, enfin sa finalité esthétique, la placent selon nous parmi les activités les plus sensibles au « modeling ».

## ***1.2. Les régulations posturales***

### **1.2.1. Généralités sur la posture**

La gymnastique, en tant qu'activité remettant en question les repères terriens, nécessite des régulations de la posture ; or, ces réajustements modifient les programmes moteurs

élémentaires. La motricité se trouve perturbée ainsi que les organisations sensori-motrices.

Les considérations théoriques relatives au cerveau et aux mouvements permettent de comprendre en quoi la gymnastique peut poser problème au pratiquant, et présenter un caractère « impressionnant » pour le débutant.

Dans leur ouvrage intitulé *Mouvements et Cerveau*, Collet et Paillard (2002) expliquent que la posture de l'homme se trouve sous le contrôle d'organisations nerveuses ; des programmes appropriés permettent à l'individu de se tenir debout, assis, couché, incliné, autrement dit de prendre en compte la direction de la pesanteur et de se rééquilibrer lorsque la position choisie est perturbée.

La posture humaine habituelle, à savoir la station debout avec deux appuis plantaires, buste vertical, regard horizontal, constitue souvent le point de départ du mouvement ; même en vol, où les appuis sur un support solide sont supprimés, le sportif se lance dans le vide à partir de cette attitude (ex : plongeon, saut à l'élastique...).

Le maintien de la posture est assuré par des systèmes de repérage mettant en jeu simultanément des détecteurs vestibulaires, visuels, musculaires, tendineux et tactiles (Massion et Viallet, 1990). Il existe un couplage perception / action dont l'organisation motrice réajuste la posture choisie en référence à toute perturbation par un ou plusieurs des systèmes sensitivo-sensoriels.

### **1.2.2. Activités sportives et mise en jeu des postures**

Avec les pratiques sportives, la motricité spécifique de l'espèce humaine se modifie, on assiste à une déstructuration des programmes moteurs primaires. Les activités reposant intégralement sur ces programmes-là (ex : la course à pied) les transforment aussi. Les programmes primaires peuvent fonctionner de manière inhabituelle, non-prévue à l'origine : on dit qu'ils sont plastiques, modifiables : en marchant sur les mains, l'organisation posturale se déstructure.

Les pratiques sportives sollicitent des habiletés motrices complexes ; l'habileté englobe la technique sportive puisqu'elle recherche la performance associée à une efficacité maximale. Le souci de rendement fait de l'habileté un acte moteur complexe. La recherche de précision, d'épuration, d'élimination de tout geste parasite, nécessite une quantité de travail et un nombre de répétitions conséquents. La gymnastique, du fait qu'elle vise la virtuosité, l'esthétique, la reproduction d'un modèle gestuel idéal et débarrassé de toute imperfection,

requiert un entraînement assidu, de multiples répétitions de la tâche en vue de l'automatiser, de fixer les patterns moteurs.

De manière générale, on peut affirmer que le mouvement volontaire est complexe ; il s'acquiert par apprentissage. Il correspond à une potentialité liée à la capacité du système nerveux de construire des comportements nouveaux. Le mouvement volontaire peut s'automatiser ; cette automatisation met fin à l'implication dans l'exécution du mouvement, des ressources attentionnelles du sujet. En revanche, l'exécution d'un geste nouveau mobilise la totalité de ces ressources-là.

### **1.2.3. Les activités posturales**

La posture correspond à toutes les attitudes anti-gravitaires dont la fonction première est d'assurer le soutien du corps (Massion, 1997). Elle naît d'une activité musculaire tonique qui va permettre de stabiliser sa position, en s'opposant à l'action constante de la pesanteur.

La direction de la gravité apparaît comme la référence indiquant la verticale. Le maintien de la posture suppose des ajustements permanents d'autant plus nécessaires lorsque l'individu est en mouvement. Il dépend d'une organisation sensori-motrice constituée de capteurs spécialisés et de centres d'intégration des informations prélevées. L'appareil vestibulaire joue un rôle crucial dans la motricité : il se compose de récepteurs chargés d'indiquer les positions et mouvements de la tête.

L'appareil vestibulaire est fortement sollicité en gymnastique. Selon certains chercheurs comme Roll (1987, cité par Collet, 2002), il intervient de façon très importante dans le cadre de la fonction proprioceptive. Les récepteurs détectent les accélérations angulaires (donc les effets de la pesanteur) auxquelles la tête est soumise. Des propriocepteurs identifient tout mouvement de la tête : d'une part, l'utricule et le saccule repèrent les accélérations linéaires ; l'utricule renseigne constamment le Système Nerveux Central sur les démarrages et freinages effectués par l'appareil locomoteur. Le saccule remplit la même fonction lors des bonds et des chutes. D'autre part, les canaux semi-circulaires détectent les accélérations angulaires ; toute rotation de la tête fait pivoter l'ensemble des canaux.

On note chez l'individu une connaissance immédiate de la position et des déplacements de la tête, en partie grâce aux informations issues de l'oreille interne. La proprioception fournit des données concernant la position relative des différents segments corporels.

Le cervelet lui aussi joue un rôle dans les régulations posturales, au niveau des organisations

sensori-motrices qui vont déclencher les réactions d'équilibration. On distingue trois organisations sensori-motrices qui présentent des fonctions différentes et complémentaires au sein des régulations posturales : une qui adapte le tonus des muscles impliqués à la posture de l'individu, une qui crée des ajustements musculaires en vue de compenser les déséquilibres issus du mouvement, une qui contrôle les compensations oculaires nécessaires au maintien de la stabilité du regard quand le sujet se déplace et surtout quand sa tête tourne. Il faut savoir que la stabilité du regard permet la permanence ainsi que la qualité des informations prélevées.

La pratique sportive entraîne une remise en question de l'équilibre postural, notamment les appuis (dans la posture habituelle, il s'agit des pieds), de la verticalité du buste, des déplacements (habituellement rectilignes et dans l'espace avant). Selon Debu et Woollacott (1988), « il semble raisonnable de considérer que l'acquisition d'habiletés motrices complexes requiert une adaptation des mécanismes posturaux impliqués dans le contrôle de l'équilibre ».

La gymnastique bouleverse particulièrement et fortement ces paramètres-là, dans la mesure où elle consiste à reproduire des formes corporelles dites inhabituelles, dans toutes les dimensions de l'espace, tous les plans, en passant par des positions « tête en bas », par des phases d'envol... Rappelons que Goirand (1986) définit la gymnastique comme « une activité de production de formes techniques, d'épreuve, de défi, dans le sens d'une prise de risque, par la remise en cause de l'équilibre habituel, au cours d'une activité d'exploration du nouveau milieu ». Ainsi, nous pouvons considérer que cette pratique requiert de fines capacités de régulation posturale. Brandt, Buchile et Krafczyk (1986, cités par Debu et Woollacott, 1988) constatent que les remarquables qualités d'équilibre des gymnastes indiquent que les réflexes congénitaux de la posture ne sont pas optimisés dans le contexte quotidien mais peuvent être améliorés par l'entraînement. En testant la plasticité des réponses auto-posturales de gymnastes et non-gymnastes dans une tâche d'équilibre sur une plateforme mobile, Debu et Woollacott (1988) notent de subtils changements posturaux, tout particulièrement au niveau des muscles des membres supérieurs, chez les gymnastes, leur permettant de mieux réagir aux perturbations de l'équilibre. Les auteurs soulignent le rôle des capacités de dissociation des mouvements de la tête par rapport à ceux du reste du corps dans la performance des gymnastes dans des situations d'équilibre.

Sur le plan affectif et émotionnel, ces remises en question de la posture habituelle peuvent

susciter du stress, des réactions d'anxiété et de peur chez le pratiquant. Le paragraphe suivant aborde le problème de l'appréhension et le caractère anxiogène de certaines situations.

### ***1.3 Le sentiment de peur en gymnastique : description, conséquences, solutions***

#### **1.3.1. La peur et le système limbique**

Selon Carrasco (2005), « la gymnastique aux agrès est une prise de risque. ». La dimension émotionnelle est fortement présente car « faire de la gymnastique, c'est agir et évoluer de façon acrobatique dans un environnement conventionnel à caractère inhabituel voire dangereux (...). Dans ses apprentissages, l'enfant est toujours confronté à une peur modulée qu'il devra surmonter, apprivoiser, sans pour autant pouvoir la supprimer en totalité, et composer avec ce reliquat non-résolu ». Pour l'auteur, la peur en gymnastique apparaît comme une « émotion inévitable », elle fait partie intégrante de l'activité. Chaque nouvel apprentissage s'accompagne d'une des déclinaisons de la peur, allant de l'inquiétude la plus courante, la crainte, l'appréhension, à la réelle frayeur paralysante. Les causes concernent plusieurs facteurs : tout d'abord, l'aspect aérien des prouesses en voltige, à toutes hauteurs ; la dimension et la hauteur des agrès sur lesquels le corps tourne en tous sens ; la lutte permanente contre la gravitation terrestre ; le franchissement d'obstacles plus ou moins hauts après une course à grande vitesse ; l'exécution de gestes précis, sanctionnés par une chute en cas de non-réussite (l'échec dans une réalisation se solde par une chute plus ou moins douloureuse, dont la simple pensée suffit à paralyser l'action) ; l'incertitude lors de la chute et de l'amorti pedestre.

Tous ces paramètres font de la gymnastique une activité hors du commun. La maîtrise des émotions constitue une condition primordiale dans la pratique. Chez les tout petits et, on peut le supposer, chez des débutant plus âgés, l'émotionnel prime sur le cognitif. Comment expliquer l'apparition de la peur ? Il faut savoir que la manifestation de la peur correspond à une réponse de survie primitive inscrite dans le système limbique ; toute situation inhabituelle peut être vécue par l'enfant comme dangereuse et représenter une menace pour son intégrité physique. Il est important de distinguer la peur provoquée (ex : chute imprévue et incontrôlée), conséquence d'une action, de la peur par anticipation, qui se trouve être la

plus courante. L'enfant se figure la situation et l'envisage comme menaçante ; de ce fait, pour prévenir cette forme de peur-là, l'éducateur doit faire preuve d'imagination. Une image mentale peut faire surgir l'émotion avec les modifications physiologiques réactionnelles immédiates de plaisir et de déplaisir. Que le danger soit réel ou imaginaire, la stimulation trop intense du système hypothalamo-limbique échappe au contrôle du cortex.

### **1.3.2. Conséquences sur le pratiquant et solutions envisageables**

#### *Les répercussions de l'anxiété sur la motricité*

Nous avons constaté, par expérience, que la crainte en gymnastique se présente souvent comme le premier obstacle à l'apprentissage et la réussite. Fréquente est la configuration dans laquelle le gymnaste dispose de ressources objectives pour réaliser la tâche motrice mais la fuit ou échoue par incapacité à surmonter sa peur. Or, la crainte, l'appréhension modifient significativement la posture et le tonus musculaire, entraînant ainsi des conséquences parfois néfastes sur la performance. Anshel (1990) constate que dans le domaine du sport de compétition, les effets d'un stress accru s'illustrent à travers une réduction de la prédisposition mentale à produire une performance, liée à une inhibition momentanée de la capacité à traiter l'information, une prise de risque amoindrie, une faculté limitée à focaliser son attention sur les aspects-clés de la situation et à prendre rapidement des décisions, ainsi qu'un accroissement de la tension musculaire, tandis que la coordination motrice se dégrade (Anshel, Brown and Brown, 1993).

Mullen et Hardy (2000) analysent le phénomène de détérioration de la performance sous pression, chez les sportifs de haut niveau. Selon Langer et Imber (1979), la focalisation de l'attention consciente de l'athlète sur le processus de performance perturberait le déroulement automatique normal de la tâche. L'anxiété et la crainte engendreraient un désordre musculaire, des troubles du tonus tels que des syncinésies. Les fondements théoriques de la psychomotricité mettent en exergue les interactions entre la motricité et les fonctions psychiques psychoaffectives et cognitives, qui se matérialisent dans les différentes formes de perturbation ou au contraire le déroulement normal des relations, communications sujet-sujet, sujet-autrui, sujet-milieu physique.

Les premières recherches en direction des techniques de relaxation attestent de l'importance du rôle du tonus musculaire sur la performance, dans la mesure où elles visent la réduction du niveau d'anxiété pour optimiser la prestation du sportif. Les troubles

de la réalisation motrice constituent un des objets d'étude de la psychologie du développement de l'enfant. Wallon (1925) analyse les phénomènes d'instabilité psychique en relation avec le tonus musculaire. Sur le plan clinique, la notion d'« hyperkinésie » développée par les anglo-saxons dès l'après-guerre et ultérieurement celle d'« hyperactivité », renvoient toutes deux entre autres à une activité et une activation de l'organisme supérieure à la normale, à une hypertonie entraînant par exemple scolairement des difficultés à écrire, divers tics, des syncinésies toniques... Ces syncinésies, associées à une paratonie, se caractérisent par une impossibilité d'obtenir un relâchement musculaire. Au niveau physiologique, les symptômes et conséquences du stress se matérialisent par une accélération des battements cardiaques, une hausse du taux d'adrénaline, du niveau de transpiration et de tension musculaire, transformations susceptibles de nuire à la performance.

De nombreuses études investissent les corrélations entre le niveau d'anxiété et la performance des sportifs. Notons qu'il s'agit ici de l'« anxiété-état » définie par Spielberger (1966) comme « un ensemble de sensations subjectives d'appréhension et de tension, accompagnées ou associées à une activation ou une excitation du système nerveux autonome ». Nous faisons ainsi référence à un état émotionnel ponctuel et contextuel. Parmi les deux formes d'anxiété distinguées par certains auteurs (Liebert et Morris, 1967 ; Morris et Liebert, 1973 ; Davidson et Schwartz, 1976 ; Martens, Vealey et Burton, 1990), un accroissement de l'anxiété cognitive (composante représentative caractérisée par des attentes pessimistes quant au succès possible et des auto-évaluations négatives) ferait décroître linéairement la performance sportive tandis que l'anxiété somatique (composante physiologique se rapportant tout particulièrement à la notion d'activation, repérée à travers différents indicateurs : fréquence cardiaque, rythme respiratoire, tension musculaire...) aurait des effets plus contrastés : la relation prendrait la forme d'un « U » inversé, illustrant ainsi l'amélioration du niveau de performance à un certain degré d'activation et sa détérioration en-deçà d'un seuil précis (Burton, 1988 ; Gould et coll. 1987). Si la théorie du « U » inversé, développée par Yerkes et Dodson (1908) et relative à une courbe optimum liant anxiété et performance, a bénéficié de validations expérimentales (Sjöberg, 1968 ; Davey, 1973 ; Salmela et N'Doyle, 1986), elle a aussi fait l'objet de révisions et nuances. Oxendyne (1970), par exemple, a revu la position de l'optimum, considérant qu'un haut niveau d'activation est indispensable pour des activités sollicitant force, rapidité, explosivité,

endurance, tandis qu'il nuit aux habiletés complexes plus fines qui requièrent majoritairement des qualités de coordination, concentration, d'équilibre...

Ces éclairages nous permettent d'affirmer qu'un haut degré d'anxiété et de stress constitue un frein aux performances des gymnastes, du fait que cette activité sportive repose sur un réel contrôle de soi, la maîtrise de ses émotions, un contrôle moteur parfait, une gestion de son tonus musculaire en vue d'éliminer tout tremblement, toute imprécision ou déséquilibre, dans les postures, les réceptions...

### *Les solutions envisageables*

Pour Carrasco (2005), il est indispensable de transformer un conditionnement négatif en un conditionnement positif, afin que l'acte moteur réussi soit mémorisé et associé à un état interne de plaisir, condition indispensable pour relancer ou maintenir la motivation. L'auteur définit des stratégies chez l'éducateur pour « apprivoiser » la peur : à l'accoutumance au matériel, à la répétition des éléments (indispensable pour se familiariser avec le geste), s'ajoutent le relationnel et la communication. Il s'agit de rassurer le pratiquant afin d'éviter les blocages et le contournement. Chez Carrasco, la parole joue un rôle primordial. Dire à l'enfant « je comprends que tu aies peur » l'aide à relativiser sa crainte ; il se sent compris, épaulé, écouté. La tentative de raisonner l'enfant (« n'aie pas peur, il n'y a aucun danger, c'est facile, tu peux le faire » etc) ne résout en aucun cas le problème, puisque la crainte est réellement présente ; elle submerge et inhibe le sujet. Pour Carrasco, la verbalisation de l'appréhension doit être encouragée. Or, formuler verbalement sa peur, c'est la partager. Entendre un autre parler de la sienne, c'est s'identifier par projection, c'est prendre conscience que c'est une émotion commune à tous, c'est l'exorciser par la parole. Ces aspects théoriques nous confortent dans l'idée d'une efficacité particulière des coping models, modèles qui montrent une progression ajustée, qui présentent initialement des difficultés d'exécution de la tâche ainsi qu'une forte appréhension verbalisée, qui font part de leurs émotions, puis qui vainquent progressivement leur peur, et améliorent leur niveau de compétence à mesure des essais ; dans une expérimentation, nous avons comparé les effets d'un modèle de type « coping » (mettant en valeur la dimension émotionnelle par son attitude, ses verbalisations) sur le processus d'acquisition et les réponses psychologiques de novices dans une tâche d'ATR sur la poutre, à ceux d'un modèle expert chez qui la crainte et le doute ne figurent pas. Nous avons constaté la supériorité de la condition « coping », sur la performance et sur le niveau des attentes d'efficacité personnelle ; ces résultats

confirment l'influence vicariante de la verbalisation de la peur et des démarches pour la surmonter, sur le débutant anxieux dans la tâche.

Carrasco (2005) souligne l'importance des paroles rassurantes par l'entraîneur ; des interventions du type « aie confiance », « ca va aller », « garde ton calme », s'avèrent beaucoup plus adaptées que la négation de la peur (« allez, les garçons ne sont pas peureux, lance toi ! »). Ainsi, l'auteur apporte involontairement des éclairages sur les facteurs d'efficacité du Coping model, par comparaison au modèle classique « de maîtrise » qui réalise la tâche sans difficulté et affiche une grande confiance en soi. S'il est capital de pouvoir exprimer sa peur, alors les « coping models » prennent tout leur sens. Dans la mesure où ils formulent des pensées négatives qui s'améliorent au fil des essais, alors on peut attendre un phénomène vicariant chez l'observateur, qui, par le principe de similitude perçue, sera susceptible de penser que lui aussi est capable de réussir.

#### ***1.4. Gymnastique et procédures d'enseignement ou de guidage***

Ce paragraphe n'a pas pour ambition de décrire et d'analyser les diverses modalités d'enseignement de la gymnastique ; il propose simplement quelques éclairages permettant de comprendre l'orientation choisie. Notre travail s'articule autour du thème principal de l'usage de différentes formes de démonstration en gymnastique, en fonction de facteurs particuliers. Le concept de démonstration dite aussi « modeling » est défini et traité de façon détaillée dans le deuxième chapitre de la partie théorique de ce document. Il s'agit donc ici simplement de donner un aperçu de la « logique » de notre démarche et de notre positionnement pédagogique.

Comme nous le précisons dans la partie introductive de ce doctorat, la référence à des normes techniques dans le domaine de l'Education Physique et Sportive a fait l'objet de nombreuses controverses. En gymnastique, par exemple, certains experts, comme Goirand, Carrasco, ou encore Leguet, favorisent la « résolution de problèmes » et l'aménagement du milieu, procédures pour eux plus ludiques, et ne brimant pas le sujet dans son activité exploratoire. Or, il nous paraît absolument vain de vouloir évincer la dimension technique de cette pratique ; le rejet de cet aspect reviendrait à la « dénaturer ». Cadopi (1994) explique que « dans les activités physiques et sportives où le pratiquant doit exécuter des enchaînements de figures évaluées par rapport à un code (gymnastique, patinage, danse...), le guidage représentatif de la performance ou de l'apprentissage joue un rôle important ». La

logique de production de formes destinées à être vues et jugées, à laquelle ces activités sont soumises, implique la conception d'une image mentale du geste à produire, conditionnant la phase de réalisation de l'habileté.

Les disciplines visant l'exécution de « dessins dans l'espace », telles que la gymnastique sportive, la gymnastique rythmique (GR), le tumbling, le plongeon, l'acroport, le patinage, la natation synchronisée, le trampoline, la danse...présentent des caractéristiques très particulières développées par certains auteurs (Allan et Starkes, 1991 ; Cadopi et Bonnery, 1990 ; Salmela, 1978) : le milieu dans lequel elles se déroulent est stable, constant, prédictible ; les tâches sont la plupart du temps séquentielles ; ainsi les enchaînements d'actions peuvent être répétés à l'avance, automatisés, pré-programmés. Les performances sont évaluées en référence à un code qui fixe les contraintes à respecter pour construire l'enchaînement.

Si nous n'examinons pas ici avec précision les corrélations établies entre nature des tâches et procédures d'enseignement associées, nous tenons toutefois à introduire ces considérations développées plus loin ; ainsi, à l'instar de Cadopi (1990), nous pouvons soutenir l'idée que, dans la mesure où « le but de l'action est bien de produire une forme motrice donnée et pas une autre », la stimulation d'images mentales, les modèles, la répétition mentale, contient sa pleine légitimité.

Nombreuses sont les positions en faveur du modeling dans le champ des habiletés motrices. Dans son travail de thèse, Lafont (1994), qui s'attache, entre autres choses, à souligner le rôle des informations visuelles délivrées par un modèle pour l'acquisition de séquences morphocinétiques complexes, cite notamment Burwitz (1975) favorable aux modèles du fait du caractère directement observable des indices dans certaines activités. Lafont évoque également les travaux d'Ulich (1973) qui, faisant référence à quatre formes majeures d'acquisition d'habiletés motrices à savoir la pratique physique, l'observation de modèles, l'entraînement mental et l'entraînement verbal, affirme l'efficacité de la combinaison des trois premiers procédés dans l'optimisation des performances.

Pour Köhler (1997), l'information visuelle correspond à une forme de représentation qui a pour caractéristique de conserver l'information perceptive sous une forme qui possède un degré de similitude structurale avec la perception ; il s'agit d'un instrument cognitif qui permet à l'individu, dans le cadre des actions motrices, de se figurer des situations de caractère spatial ou des configurations dynamiques ; outil d'évocation, l'image devient outil d'anticipation et planifie l'action. Köhler explique que, du fait que la gymnastique impose la

production d'une forme motrice donnée, il convient d'aider le débutant à construire cette image du geste qui représente aussi le but de ses actions.

Des auteurs comme Le Scanff (1995), Chevalier (1988) valorisent le rôle de l'imagerie, de la représentation mentale. Les activités morphocinétiques font référence à un code positionnel, impliquant ainsi l'observation de l'orientation des segments dans l'espace. Cadopi (1990) se base sur les travaux de Chatillon (1988) et propose un modèle de contrôle des habiletés motrices incluant le rôle des processus cognitifs et tout particulièrement l'imagerie mentale. Ce construit théorique émet l'hypothèse que, pour agir, un individu, qui dispose déjà de connaissances générales issues de son expérience passée, peut s'appuyer sur ces données pour effectuer des tâches similaires ou proches de celles qui sont à l'origine des savoir-faire pré-existants. Or, pour produire un mouvement morphocinétique, l'individu fait appel à un modèle interne représenté (images, mots) du but de l'action et des moyens pour l'atteindre. Ce modèle, retrouvé en mémoire par un générateur de projet, est ensuite comparé au schéma d'action correspondant ; les calculs réalisés sur ce schéma aboutissent à une « paramétrisation du geste ». La spécification musculaire du schème d'action concrétisé finalise les opérations déployées.

Pour Denis (1989), l'image mentale s'apparente à une imitation active et intériorisée ; elle se modifie et s'affine au cours du développement de la personne. Pour Richardson (1967), elle correspond à la « répétition symbolique d'une activité physique, en l'absence de mouvements musculaires apparents ». Nous verrons ultérieurement, dans le paragraphe relatif à la théorie de l'apprentissage socio-cognitif par observation de Bandura, que l'usage d'une image mentale guidant l'action comprend une économie physique intéressante.

Pour Serre (1976), l'apprentissage par imitation est préférable dans ce type d'activité ; or, Carrasco (1973) ou encore Thomas (1989) ne proposent que des apprentissages par aménagement matériel du milieu (AMM) ; si Famose, Hébrard, Simonet, Vivès (1979) valorisent les modèles « auto-adaptatifs » reposant particulièrement sur l'aménagement du milieu qui induit un type de comportement, et qui permettent selon les auteurs l'élaboration chez l'apprenant d'une stratégie personnelle et des ajustements, régulations en cours d'action, nous nous alignons dans l'ensemble, et sans affirmer la supériorité d'une procédure de guidage sur une autre, sur la position de Serre (1984) qui associe les activités visant l'atteinte de buts dans l'environnement et l'aménagement du milieu, et les habiletés recherchant la production de formes à la démonstration.

Nous analyserons de façon détaillée les rapports entre la nature des tâches et les modalités

d'enseignement dans le chapitre qui suit, consacré à la modélisation. En complément de définitions et analyses du processus de démonstration, cette partie aborde la question des relations entre le modèle et l'observateur, des mécanismes qui sous-tendent le phénomène d'apprentissage par l'intermédiaire d'autrui, et ce particulièrement dans le contexte d'acquisition d'habiletés dites « morphocinétiques » c'est-à-dire visant la production de formes esthétiques et complexes.

## PREMIERE PARTIE – LE CADRE THEORIQUE

---

### **2. Chapitre 2 - Les procédures de guidage : éclairages sur la modélisation et pertinence de cette procédure pour l'acquisition d'habiletés morphocinétiques**

Cette partie propose une présentation des théories majeures issues de la psychologie sociale du développement et du fonctionnement cognitif, et des applications de ces considérations dans le champ des apprentissages moteurs ; plus précisément, les travaux à l'origine de la mise en évidence du rôle de l'« interaction » dans le développement intellectuel, cognitif de l'individu, permettent d'introduire la procédure constituant le point d'ancrage de nos travaux : la démonstration par un modèle et l'apprentissage par observation. Ainsi, dans un premier temps, la référence aux positions de Piaget, de Vygotsky, de Bandura, trois auteurs-phares du paradigme du développement à partir des relations avec l'environnement, pose les jalons de la dimension interactive de l'apprentissage ; puis l'évocation de la validation de ces modèles pour le cas des habiletés motrices (Lafont, 1998) nous amènera à définir, analyser le recours à la démonstration, aux différentes formes pédagogiques que ce guidage peut prendre, et à argumenter en faveur de sa pertinence et de son efficacité pour l'élaboration par le sujet d'habiletés de nature « morphocinétique » dont font partie les tâches gymniques.

#### ***2.1 Les modalités sociales d'acquisition : rôle d'autrui dans l'apprentissage***

Les travaux relatifs à la place des interactions sociales dans le développement cognitif cherchent à mettre en lumière le rôle d'autrui dans la construction des savoirs et savoir-faire. Trois auteurs majeurs sont à l'origine des concepts en matière de relations apprentissage/développement/ procédures de guidage.

Vygotski, auteur d'une théorie du développement mental ontogénétique, évoque la nécessité pour l'enfant de travailler avec un adulte plus compétent pour se développer ; Bandura valorise quant à lui l'observation d'un modèle expert, considérant l'activité d'observation d'autrui comme source primordiale d'apprentissage, et soulignant la valeur acquisitive du

processus de modélisation.

Enfin, Piaget propose une théorie de « l'épistémologie génétique » mettant en exergue le rôle du milieu physique sur l'élaboration des structures cognitives de l'enfant. Si, contrairement aux deux autres paradigmes pour qui le développement procède de l'inter-individuel vers l'intra-individuel et repose sur les relations avec Autrui, la position piagétienne se caractérise par le cheminement inverse (construction intra-individuelle des capacités cognitives à partir des échanges avec l'environnement matériel, autorisant *ensuite* le réel enrichissement des relations avec les pairs), les trois fondements se rejoignent autour d'une notion centrale : celle d'*interaction*.

Les travaux de Piaget, Vygotsky et Bandura, se caractérisent par une conception active de l'enfant en développement. Chez Piaget, l'enfant explore son milieu et se modifie à son contact. Pour Vygotsky, l'enfant s'appuie sur l'aide d'un adulte, utilise les compétences de ce dernier, pour accroître ses propres pouvoirs d'action et fonctionner de manière autonome dans un second temps. Selon Bandura, l'individu qui imite prélève activement des informations et peut, grâce à l'observation d'autrui, acquérir des habiletés cognitives, des nouveaux patterns de comportements, des standards de jugements.

Si Piaget accorde une place prépondérante aux objets *physiques*, des illustrations de situations interactives avec l'adulte (1932) apparaissant dans ses travaux, prouvent qu'il ne minimise pas l'influence du contexte social dans l'enrichissement des cognitions. Le courant néo-piagétien, initié par des psychologues sociaux de l'école de Genève (e.g., Doise, Mugny, Perret-Clermont, 1975), ouvre le modèle piagétien au champ social pour concevoir une approche à la fois interactionniste et constructiviste, fondée sur l'idée qu'en coordonnant ses actions avec celles d'autrui, le sujet ses opérations.

En plaçant au cœur de ses réflexions la notion d'interaction, la psychologie sociale des acquisitions nourrit la problématique de l'enseignement et offre un intérêt incontestable pour la recherche dans le domaine de l'enseignement en général, ainsi que celui des habiletés motrices.

Nous allons tenter de mettre en lumière, à travers l'exposition de travaux, recherches sur le thème de l'apprentissage par le biais des interactions, la richesse de cette démarche dans le contexte de la réalisation de tâches d'ordre sportif. Nous insisterons particulièrement sur la modélisation, en tant que procédure d'apprentissage médiée par l'intervention d'un sujet qui démontre l'habileté, en analysant sa nature, ses fonctions, ses impacts sur les progrès moteurs et psychologiques des apprenants.

### 2.1.1 Le modèle de transmission sociale des savoirs de Vygotski

#### *Une théorie du développement mental ontogénétique*

Psychologue avant-gardiste, Vygotski a élaboré une théorie du développement mental très reconnue. Si Piaget met l'accent sur les aspects structuraux et les lois universelles d'origine biologique du développement, Vygotski, lui, insiste sur les apports de la culture, de l'interaction sociale, dans le développement mental. Dans sa principale œuvre, *Pensée et Langage*, publiée en 1962, il démontre le rôle central des médiations sémiotiques dans le cadre de la construction des fonctions cognitives de l'individu.

Selon Vygotski, l'être humain se caractérise par une sociabilité primaire, idée exprimée de façon plus catégorique encore par Wallon (1959) : « l'individu est génétiquement social ». Vygotski part du postulat d'une sociabilité précoce de l'enfant. Il affirme que « c'est par l'intermédiaire des autres, par l'intermédiaire de l'adulte que l'enfant s'engage dans ses activités. Absolument tout dans le comportement de l'enfant est fondu, enraciné dans le social. Ainsi, les relations de l'enfant avec la réalité sont dès le début des relations sociales. Dans ce sens, on pourrait dire que le nourrisson est un être social au plus haut degré » (1932).

L'auteur soutient l'idée selon laquelle l'être humain ne peut exister, ni se développer, comme un élément isolé : il a ses prolongements en autrui. Vygotski détermine les conditions les plus efficaces dans le cadre des progrès de l'enfant : il s'agit des situations d'apprentissage encadrées par un adulte qui guide l'enfant dans la résolution du problème. Or, dans ce type d'interactions dissymétriques (où l'un des deux membres de la dyade est plus compétent que l'autre et apporte son aide au novice), le rôle essentiel revient aux signes, aux systèmes sémiotiques, qui ont d'abord une fonction de communication puis une fonction individuelle. Ainsi, certaines catégories de fonctions mentales (attention volontaire, mémoire logique, pensée verbale, émotions complexes...) ne pourraient pas se constituer dans le développement sans l'apport constructif des interactions sociales.

L'élaboration des capacités aurait une double origine, individuelle et sociale.

Les recherches de Vygotski montrent que même si l'hérédité joue un rôle fondamental dans les acquisitions langagières, une contribution de l'environnement social sous forme d'un type d'apprentissage tout à fait spécifique se veut indispensable. A travers cette collaboration

avec l'enfant, l'adulte introduit le langage, qui apparaît comme un outil de communication et d'interaction. Le langage constitue selon Vygotski un outil puissant d'apprentissage. Les acquisitions nouvelles, d'origine sociale, telles que le langage, s'associeraient à d'autres fonctions mentales ; ces fonctions mentales supérieures se développent en premier lieu par le biais de l'interaction avec autrui pour devenir ensuite intra-personnelles. La construction du langage permet à l'enfant de faire son entrée dans la culture dans la mesure où il peut utiliser le système conventionnel de communication de sa communauté.

### *Des idées pédagogiques avant-gardistes*

Vygotsky, très engagé dans les activités d'ordre pédagogique, est à l'origine de la notion de « zone proximale de développement » (ZPD), située à l'interface du développement et de l'apprentissage ; la « ZPD » constitue un concept-clé dans le cadre des régulations des modalités d'acquisition ; elle correspond à « la distance entre le niveau de développement actuel, tel qu'on peut le déterminer à travers la façon dont l'enfant résout les problèmes seul, et le niveau de développement potentiel, tel qu'on peut le définir via la façon dont l'enfant résout les problèmes lorsqu'il est assisté d'un adulte ou collabore avec d'autres enfants plus avancés que lui ». C'est la distance entre ce que l'enfant peut effectuer ou apprendre seul et ce qu'il peut apprendre uniquement avec l'aide d'un plus expert. Le pédagogue propose des tâches adaptées au niveau de développement du sujet, tout en posant à ce dernier un problème relatif. Selon Vygotsky, « ce que l'enfant est en mesure de faire aujourd'hui avec l'aide des adultes, il pourra l'accomplir seul demain. ».

La zone proximale de développement marque la différence entre les performances produites par l'enfant lorsqu'il est livré à lui-même, et les performances de ce même enfant lorsqu'il travaille en collaboration et avec l'assistance de l'adulte. L'intérêt pour l'enfant réside dans le fait de pouvoir plus facilement accomplir ce qu'il ne serait pas capable de faire seul au départ. On distingue deux types de situations : celles où l'apprenant peut réaliser seul certaines activités et celles où l'appui d'un autre individu se révèle nécessaire. Entre ces deux situations, se trouve la ZPD, zone de progrès potentiels par le biais de l'étaillage d'autrui. Le travail dans cet espace d'acquisition repose sur le principe d'un transfert de responsabilité(s). Ce secteur constitue selon Vygotsky le point d'ancrage du développement cognitif.

L'adulte dispose d'un large choix de modalités d'intervention dans cette ZPD : démonstrations, exemples, questions pour solliciter la réflexion de l'enfant et provoquer des

verbalisations, contrôle des connaissances. La collaboration dans des activités partagées représente un mode constructif du développement.

Par le biais d'un travail dans cette zone, l'enfant fait l'expérience de ses rencontres avec la culture, soutenu en premier lieu par un adulte-partenaire et organisateur de l'apprentissage. Vygotsky affirme qu'un enseignement orienté vers un stade déjà acquis est inefficace. Il ne dirige pas le processus développement mais est entraîné par celui-ci. La théorie de la zone proximale de développement se traduit par une formule contraire à l'orientation traditionnelle : le seul bon enseignement est celui qui précède le développement. Vygotsky définit ainsi une « théorie de la double naissance », selon laquelle une notion apparaît deux fois : les acquisitions s'érigent depuis la dimension inter-individuelle vers la dimension intra-individuelle, par principe d'intériorisation. Dans ce mouvement, le point de vue de Vygotski est une fois de plus bien particulier : l'apprentissage (dans l'interaction avec « un autrui » plus avancé), précède le développement.

Les travaux de Vygotsky se situent dans la perspective socio-constructiviste, selon laquelle le sujet seul face au monde se trouverait dans l'incapacité d'apprendre ; le langage joue un rôle crucial dans la construction des connaissances. Les théories de Vygotsky mettent en lumière la valeur de la pédagogie de la médiation ; l'adulte intervient entre l'enfant et son environnement, puisque l'enfant ne peut tout découvrir par lui-même. Il s'adapte au niveau cognitif existant de l'enfant. En tant que soutien, il va tenter, en contexte interactif, d'élargir et d'enrichir les capacités, connaissances, compétences pré-existantes du sujet, et permettra ainsi à l'apprenant de devenir responsable de la régulation, du contrôle et du maintien de sa conduite. L'aide d'autrui dans un premier temps rend possible ultérieurement l'autonomie dans l'apprentissage.

*Les travaux de Bruner et la notion d' « étayage » : opérationnalisation de la thèse de Vygotsky au sein de l'interaction :*

Bruner reprend l'idée d'une zone « idéale » d'intervention de l'adulte, zone correspondant à un décalage optimal entre la situation où l'enfant peut résoudre seul un problème, acquérir seul un nouveau savoir ou savoir-faire et la situation de difficulté supérieure qu'il peut réaliser avec succès mais en bénéficiant de l'aide de quelqu'un de plus avancé. Pour Bruner (1983), « *il est impossible de concevoir le développement humain comme autre chose qu'un processus d'assistance, de collaboration entre enfant et adulte, l'adulte agissant comme le médiateur de la culture* ». L'auteur privilégie certains modes d'intervention pédagogique à

travers lesquels l'adulte, sans pour autant se substituer à l'enfant dans l'activité de résolution de problème de ce dernier, permet à l'enfant de réussir la tâche dans les meilleures conditions. Bruner et Hickman (dans Bruner, 1983) désignent par « étayage » l'activité déployée par l'adulte pour aider l'enfant. A travers cet étayage, l'adulte « restreint la complexité de la tâche et permet à l'enfant de résoudre des problèmes qu'il ne peut accomplir seul (Bruner, 1983, p.288). A partir du concept de médiation sociale, Bruner décline trois notions majeures : l'*interaction de tutelle*, le *format* et l'*étayage*. Les interactions de tutelle (ou « tutorielles ») renvoient à un contexte dans lequel un sujet plus avancé dans une tâche a pour rôle d'étayer, soutenir la démarche de résolution du problème du novice. Qu'elles concernent les dyades enfant-adulte ou les dyades paritaires enfant-enfant, ces interactions sont dissymétriques du point de vue de la compétence. Le format constitue le cadre standardisé et systématisé dans lequel se déroule l'interaction, où l'enfant et l'adulte effectuent des choses ensemble. Ainsi, c'est la mise en format de l'interaction ainsi que l'organisation qui en autorisent le traitement ultérieur et permettent ainsi la régulation et l'adaptation de l'information. L'étayage enfin consiste pour le partenaire expert « à prendre en main ceux des éléments de la tâche qui initialement excèdent les capacités du débutant, lui permettant ainsi de concentrer ses efforts sur les seuls éléments qui demeurent dans son domaine de compétence et de les mener à terme » (Bruner, 1983, p.263).

A travers ce concept d'interaction de tutelle, Bruner opérationnalise le cadre théorique de Vygotsky ; les formats élaborés par l'adulte assurent le maintien de l'attention de l'enfant, permettent la construction de représentations justes ainsi que la réalisation conforme de la tâche, tout en évitant à l'enfant de se confronter à la déplaisante expérience de l'échec répété. L'intervention de l'adulte joue un rôle à la fois informatif et motivationnel.

La tutelle a été validée par Lafont pour le cas des habiletés motrices, dans le cadre de l'acquisition de diverses tâches dont le rouler rétroactif au cerceau en gymnastique rythmique (Lafont, 1998 ; Munoz, Lafont, 2002), le salto avant en gymnastique, une tâche d'anticipation-coïncidence en hockey (Lafont et Desages, 1999).

L'impact de la tutelle sur les acquisitions en fonction de la nature symétrique ou dissymétrique des interactions fait l'objet d'investigations dans le champ de l'apprentissage moteur depuis une vingtaine d'années. Notons que Bruner et Vygotsky envisagent plutôt les interactions adulte-enfant, tandis que les interactions entre pairs ont été prioritairement étudiées par Mugny, Doise et Perret-Clermont puis par Gilly, Fraisse et Roux (1988).

Les interactions ont été testées et expérimentées sous leurs différentes formes, dans une quête d'exploration de leur efficacité différentielle.

Par exemple, D'Arripe-Longueville, Fleurance et Winnykamen (1995) montrent la supériorité des conditions de dissymétrie et symétrie sur le travail en solitaire, pour l'acquisition du salto avant en gymnastique et du virage brasse en natation (D'Arripe-Longueville, 1998). Plus tard, Darnis (2004), Darnis-Paraboschi, Lafont et Menaut (2005 ; 2006) révèlent l'efficacité de dyades légèrement dissymétriques pour l'apprentissage de décisions tactiques pertinentes dans les jeux sportifs collectifs comme le handball. Nous abordons ces considérations de manière plus approfondie dans le dernier chapitre, consacré à l'apprentissage entre pairs et la formation au tutorat.

### **2.1.2. La théorie de « l'épistémologie génétique » de Piaget**

Dans la perspective piagétienne, les progrès dans le développement des structures cognitives et intellectuelles de l'enfant reposent sur les interactions avec son environnement physique, à partir d'un mécanisme d'équilibration et résultant de la dynamique entre assimilation et accommodation. La structuration cognitive correspondrait à une adaptation, résultant d'un processus de recherche d'équilibre entre le sujet et son environnement. Ce processus d'équilibration s'appuie d'une part sur le concept d'*assimilation*, soit l'incorporation d'un objet ou d'une situation à la structure d'accueil du sujet, ce dernier modifiant les éléments issus de l'environnement pour les introduire dans sa configuration d'accueil, et celui d'*accommodation* d'autre part, désignant une modification de la structure suite à une résistance de l'élément devant être incorporé. Avant le déclenchement du processus d'accommodation, on assiste à une tentative d'assimilation pendant laquelle les structures d'accueil se mobilisent. Si le résultat n'est pas en adéquation avec ce que l'individu connaît déjà, se produit alors un conflit cognitif. Ce conflit, régulé par un phénomène de « rééquilibration majorante », autorise la construction d'un nouvel équilibre traduisant des progrès cognitifs. C'est à partir de ce conflit cognitif, illustrant la relation de l'enfant à l'objet, que s'élaborent par exemple les notions de conservation au niveau opératoire et concret (à sept ans environ).

Ainsi, chez Piaget, le développement de l'enfant passe d'abord par l'interaction avec l'environnement physique. Toutefois, la perspective constructiviste de l'auteur n'exclut pas

pour autant le rôle du contexte social : en effet, le développement harmonieux des structures intellectuelles suppose que l'enfant rencontre, au cours de ses expériences actives, un environnement social favorable.

Plus tardivement dans sa carrière, Piaget abordera les prémises de la coopération entre pairs. Partisan des méthodes actives, fondées sur la recherche en commun, la coopération entre enfants, pour « parvenir à se placer dans des points de vue différents du sien » (1971-1988), il part cependant du principe que tant que l'enfant ne possède pas les structures nécessaires pour se décentrer de son propre point de vue, pour dépasser une attitude égocentrique, alors il ne peut tirer bénéfice de la coopération avec ses pairs.

Ainsi, la conception de Piaget diffère de celle de Vygotsky qui lui considère que les processus intra-individuels précèdent la dimension inter-individuelle.

### *L'Ecole de Genève ou l'évolution des théories piagésiennes*

Un courant néo-piagésien, dit de l'Ecole de Genève, a revisité les travaux de Piaget au cours des années 1980, faisant apparaître autrui comme médiateur potentiel des progrès cognitifs. Si Piaget explique prioritairement le développement des structures cognitives par la relation avec les objets physiques, ce sont les facteurs sociaux qui priment chez psychologues sociaux de l'intelligence. Pour les tenants de cette approche, dont font partie Doise, Mugny et Perret-Clermont, c'est la déstabilisation des structures cognitives provoquée par l'interaction avec les pairs, qui provoque leur reconstruction et génère des progrès intra-individuels a posteriori. Toutefois, pour Doise et Mugny (1981), la seule interaction avec autrui n'engendre pas automatiquement des gains intellectuels : les théoriciens, dans leur définition des situations conditionnant l'obtention de bénéfices au plan développemental, précisent que ces échanges sociaux ne sont structurants que s'ils déclenchent un conflit de réponses entre les partenaires. Cette dissonance des points de vue, appelée « conflit socio-cognitif », se traduit par la confrontation, au sein d'une même situation, de deux centrations opposées. Or, c'est ce dépassement du conflit au niveau inter-individuel qui permet la coordination des centrations divergentes et qui aboutit à une rééquilibration au plan intra-individuel (Mugny, Levy, Doise, 1978).

Selon les auteurs, la confrontation interindividuelle issue des situations sociales où les partenaires de l'interaction présentent des centrations opposées, se veut plus efficace que les conflits cognitifs intra-individuels ayant lieu au cours de l'exploration du monde physique

par l'enfant.

### **2.1.3. L'Apprentissage Socio-Cognitif par Observation (ASCO) de Bandura ou l'observation d'autrui comme vecteur d'apprentissage**

#### *La « social learning theory » ou la dimension sociale des acquisitions*

La théorie de l'apprentissage social de Bandura (1986) repose sur l'idée que l'observation d'autrui en train d'effectuer une tâche donnée représente à la fois un riche média d'acquisition et une source d'économie pour l'individu. Bandura oppose aux théories qui avancent que l'apprentissage provient des expériences de tâtonnement, de recherche de solutions et d'évaluation des résultats des actions, un modèle où l'observation d'autrui permet « d'acquérir des règles pour générer puis réguler des conduites sans avoir à le faire par essais-erreurs » (Bandura, 1986).

Au sein de sa « théorie de l'apprentissage social » (« Social learning theory ») développée en 1977, il montre que le fonctionnement psychologique repose une relation factorielle triadique constituée de trois pôles en rapport deux à deux : les éléments inhérents à la personne (variables personnelles), les déterminants du comportement et enfin l'environnement. L'ASCO s'appuie sur la conception d'une « interactivité dynamique » des facteurs sociaux et des facteurs individuels.

La « social learning theory » accorde une place-clé à la notion de « modelage » d'une part et à celle d'autorégulation, de l'autre. L'apprentissage par le biais du « modelage » correspond à un guidage pour l'action du sujet à partir de l'observation d'un modèle. Il offre « *la possibilité d'acquérir un apprentissage comportemental, cognitif, affectif, par le biais du processus vicariant d'observation des actions d'autres individus et de leurs conséquences* » (Bandura, 1986 ; Rosenthal et Zimmerman, 1978). Bandura insiste sur la fonction acquisitive et informative du « modeling », qui pour lui se distingue radicalement du simple mimétisme. En effet, il implique selon lui une démarche active et intense d'observation par le biais de laquelle, en extrayant les règles et informations émanant des comportements observés, le sujet élabore lui-même des conduites proches de celles manifestées par le modèle, mais les dépasse en générant, façonnant de nouveaux comportements. Ainsi, on peut avancer l'idée d'une personnalisation et d'une appropriation des conduites par l'observateur.

Le sujet qui imite construirait des représentations symboliques des événements modélisés ; cette acquisition reposerait sur quatre sous-processus fondamentaux :

***L'attention discriminative*** : la seule observation du modèle n'entraîne pas

automatiquement la sélection des indices pertinents. Les caractéristiques de l'observateur ainsi que celles du modèle à savoir le pouvoir, la compétence dans la tâche et dans les relations interpersonnelles (Akamatsu et Thelen, 1974) influencent le processus attentionnel. Les aspects cognitifs et motivationnels guident l'attention. Selon McCullagh et Weiss (2001), la complexité, la saillance des événements démontrés ont un impact sur le niveau attentionnel du novice. Si l'habileté concernée est complexe, alors un guidage de l'attention de celui qui observe s'avère nécessaire : il permet à l'apprenant d'extraire des « règles générales ». Ainsi, dans la mesure où le prélèvement des informations sur le modèle dépend en partie des capacités cognitives du sujet en apprentissage, Bandura propose d'alléger la tâche de ce dernier en soulignant les aspects-clés de l'habileté, en fournissant des consignes verbales complémentaires susceptibles d'éclairer la compréhension des novices...

**La rétention** : Il est possible d'acquérir le comportement en image mentale sans que l'action soit indispensable. Le geste observé est codé sous forme symbolique à travers des représentations iconiques ou verbales. Le sujet crée un modèle interne de la réponse motrice. Les représentations internes ainsi conçues ne constituent pas forcément des répliques exactes des stimulations perçues, des activités du modèle ; en effet, les observateurs peuvent extraire des éléments communs à un ensemble de modèles pour se forger une représentation plus élaborée et personnelle. Mc Cullagh (2001) met en avant le rôle particulièrement important de la mémoire visuelle lors des stades précoces du développement de l'enfant c'est-à-dire au moment où les aptitudes verbales ne sont pas encore complètement construites, ou pour les mouvements qui nécessitent des coordinations spatio-temporelles (difficilement descriptibles à l'aide de mots). Par exemple, le codage verbal est plus pertinent pour suivre un itinéraire. Carroll et Bandura en 1985, montrent que les répétitions mentale et physique influencent la phase de rétention.

**La reproduction motrice** : les images symboliques guident l'action et le modèle intériorisé sert de fil conducteur. On peut assister à une réduction progressive de l'écart entre la performance provisoire et le modèle d'abord externe puis intériorisé, ce qui renvoie à des autorégulations concernant l'autoévaluation et le sentiment d'efficacité personnelle (Bandura, 1981 et 1982 ; Bandura et Cervone, 1983). Certaines études de Carroll et Bandura soulignent le rôle de la reproduction motrice sur l'aspect qualitatif du mouvement ; la démonstration fournit au pratiquant une représentation générale de la tâche à réaliser tandis que la pratique réelle offre un feed-back sur la performance : la réponse est comparée à la représentation

symbolique stockée en mémoire (Carroll, Bandura, 1982, 1985, 1987, 1990).

**Le renforcement et la motivation** : Bandura distingue plusieurs types de renforcement : le renforcement externe n'est pas indispensable aux acquisitions mais s'avère utile par rapport à la sélection des stimuli pertinents ; le renforcement vicariant concerne le fait que l'observation des conduites du modèle et le constat du résultat qui en découle modifient l'attitude de l'imitant lui-même. Ce renforcement peut être positif (envie de réussir, de s'investir dans la tâche) comme négatif (Reuchlin, 1978). Enfin, l'auto-renforcement désigne la régulation par le sujet de ses propres actions par anticipation des conséquences possibles productions et par autoévaluation des résultats.

L'ASCO accorde de l'importance aux opinions et jugements que le sujet émet sur ses propres performances et l'environnement ; ce genre d'activités cognitives permet à l'apprenant de réguler ses propres conduites par rapport aux normes externes ou intériorisées et de régler sa progression en fonction des objectifs fixés. Les régulations possibles sont liées au feed-back issu des actions du sujet et des effets qu'elles produisent sur le milieu.

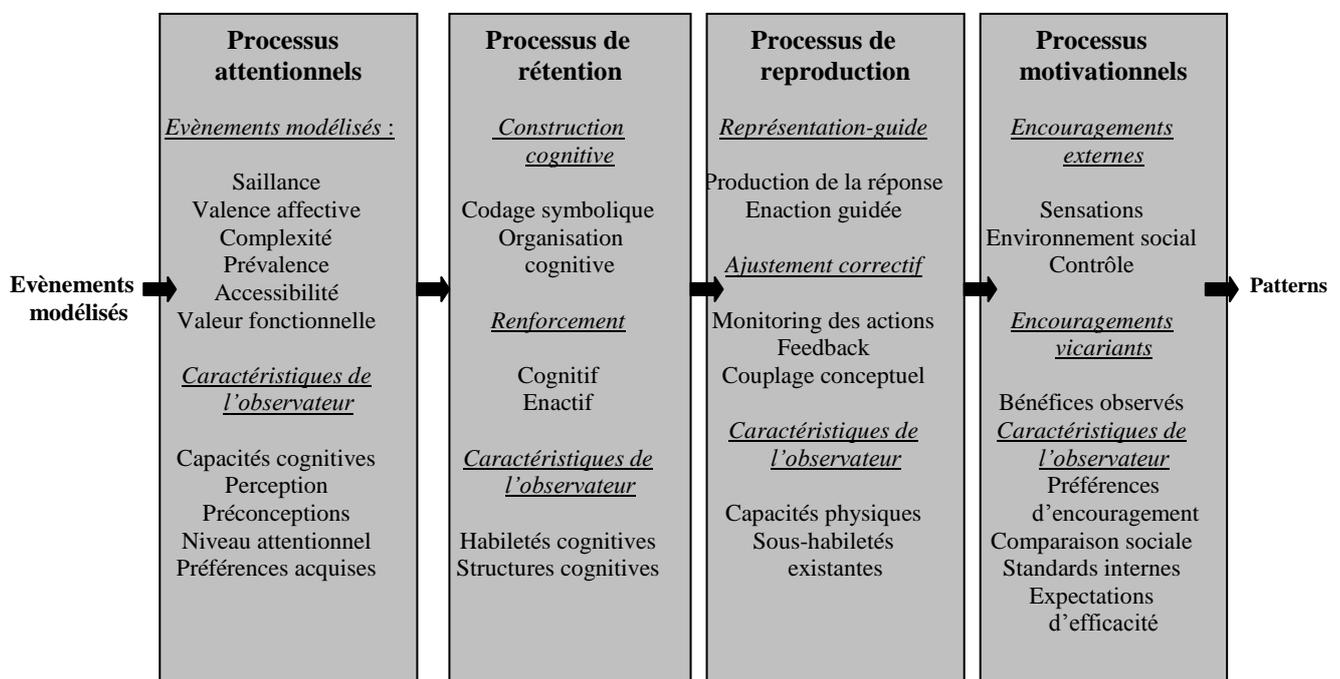


Fig. 1. Les quatre sous-processus gouvernant l'apprentissage par observation (Bandura, 1986)

Ainsi, si de nombreux chercheurs se montrent convaincus que l'imitation ne permet pas l'acquisition de conduites nouvelles et qu'il s'agit simplement d'une réorganisation de conduites complexes composées de comportements élémentaires figurant déjà dans le répertoire du sujet, la « Social Learning Theory » de Bandura affirme la réelle possibilité de

construire des compétences en observant un modèle et souligne le caractère pleinement actif du sujet dans cette démarche. Pour l'auteur, le « modeling » permet de trouver une alternative à la parfois coûteuse démarche des essais-erreurs liée à la procédure d'expérimentation des effets de ses propres actions.

La deuxième notion cruciale dans les travaux de Bandura concerne le processus d'*autorégulation*. L'individu ne se limite pas à un simple imitateur et reproducteur de standards de comportements, de jugements... Il s'apparente à un agent autodirigé, capable de contrôler et de réguler ses propres actions, sa motivation. Dans le cadre de la « théorie socio-cognitive de l'agent », Bandura (2002) présente les sujets comme des êtres autonomes, autorégulateurs, acteurs et pas seulement réactifs aux événements extérieurs. Les facteurs personnels, individuels, s'avèrent être très fortement impliqués dans la régulation des processus attentionnels, la représentation schématique des expériences, la représentation en mémoire, la motivation cognitive, l'activation, les émotions...

Le troisième point-clé du modèle théorique de Bandura concerne le « sentiment d'efficacité personnelle » ou « auto-efficacité » (« *self-efficacy* », Bandura, 1977, 1997).

Ce sentiment correspond aux « *croyances qu'a l'individu de posséder les capacités requises pour produire le comportement attendu, de façon efficace* » (Bandura, 1997, p.3). Ces pensées d'efficacité personnelle jouent un rôle primordial dans l'apprentissage puisque, et nous le verrons de façon beaucoup plus précise et détaillée dans le troisième chapitre de ce travail, il détermine la quantité d'effort investie dans la tâche, la persévérance face à l'échec, et le degré de résistance au stress. Il conditionne ainsi la performance réalisée. Il découle de quatre sources élémentaires du processus d'acquisition à savoir les expériences vécues, l'expérience vicariante, la persuasion verbale et enfin l'état physiologique et émotionnel. Nous reviendrons sur ces aspects-là dans le paragraphe consacré à l'analyse et la définition du « SEP ».

La théorie de Bandura constitue d'une certaine manière une « toile de fond » pour notre recherche, dans la mesure où elle légitime la procédure d'observation de conduites pour apprendre en mettant en exergue sa richesse. Nous allons voir qu'elle a fait l'objet d'une validation dans le domaine des tâches motrices.

A présent, nous allons examiner plus finement le processus de modélisation et ses applications dans le champ de la motricité.

## **2.2. Modélisation et apprentissage : éclairages théoriques sur une procédure aux formes et fonctions variées**

Les concepts de « démonstration », « modélisation », « modèle » ont fait l'objet de multiples recherches dans le domaine de l'apprentissage. Le champ des habiletés motrices, notamment, compte de nombreux travaux soucieux d'examiner les différentes façons de démontrer une tâche, les caractéristiques de ceux qui démontrent et les effets produits sur les observateurs, les facteurs d'efficacité en fonction des tâches considérées, des particularités des apprenants...

Nous nous attachons ici à examiner de près le modeling, les formes qu'il revêt dans ses usages pédagogiques, les progrès et les transformations psychologiques qu'il est susceptible d'induire chez les pratiquants.

Notons que le modèle de Bandura a été validé pour les habiletés motrices, particulièrement par Carroll et Bandura (1982). Les études ultérieures (Carroll et Bandura, 1985, 1987, 1990) s'attachent à préciser les facteurs clés d'efficacité des démonstrations tels que le nombre de répétition. Ainsi, les auteurs assurent l'efficacité du modeling pour l'acquisition de mouvements complexes et nouveaux, et pour recueillir des informations relatives au « comment faire ? ». Cette procédure offre la possibilité de construire une représentation conceptuelle de la séquence à réaliser, les conditions de transformation du modèle externe en modèle interne.

Parallèlement à ces études et dans le domaine de la motricité, Mc Cullagh, Weiss et Ross (1989), Mc Cullagh et Weiss (2002) développent une approche intégratrice au sein de laquelle elles mettent en relation les théories cognitives et écologiques avec la théorie socio cognitive de Bandura.

Nous allons ainsi nous intéresser aux processus que déclenche l'observation d'un modèle chez un sujet, aux caractéristiques et modalités d'intervention à favoriser chez l'individu qui démontre pour accroître son efficacité et ce en regard des spécificités de la tâche et de l'apprenant.

### **2.2.1. Modélisation et Démonstration : définitions, fonctions**

Si le terme « démonstration » fait référence stricto sensu aux actions de l'imité, celui de « Modeling », à rapprocher de l'apprentissage par observation, correspond au processus par lequel l'observateur « tente de reproduire le comportement démontré » (Mc Cullagh, Weiss, Ross, 1989). Il s'agit d'une procédure comportementale qui utilise des modèles vivants ou

symboliques pour démontrer un comportement particulier, une pensée ou une attitude qu'un individu veut acquérir ou changer. Mc Cullagh et Weiss (2001) décrivent la démonstration comme « une forme d'information fournie aux apprenants *avant* qu'ils ne produisent les réponses, les comportements ». Les auteurs précisent qu'historiquement, les théoriciens de l'apprentissage moteur ont prioritairement examiné et investigué la question de l'information délivrée aux pratiquants *après* leur action, mettant ainsi au premier plan le rôle de la *connaissance du résultat* (CR). C'est notamment le cas du modèle d'Adams (1971), fondé sur la nécessité de feed-backs pour aboutir à une exactitude de la réponse, et complété par la théorie du schéma de Schmidt (1975), à l'origine d'une conception de la production du comportement à partir d'un schéma de rappel (production de la réponse) et de reconnaissance (évaluation et correction de la réponse).

Mc Cullagh et Weiss expliquent que grâce à la démonstration, l'observateur peut visualiser le résultat de l'habileté ou le but devant être atteint, et apprendre par la même occasion le pattern de mouvement à utiliser pour atteindre ce résultat. Si certains chercheurs se sont limités à souligner le potentiel du modeling à faire accéder au but visé, d'autres se sont attachés à révéler aussi sa fonction dans l'exécution de la forme du mouvement (e.g., Carroll et Bandura, 1982, 1985, 1987, 1990 ; Feltz, 1982 ; Little et Mc Cullagh 1989 ; Mc Cullagh, 1987). Dans une expérience, Mc Cullagh (1987) mesure les l'atteinte du résultat et de la forme chez des sujets ayant bénéficié ou non d'une démonstration et constate que ceux qui n'ont pas observé de modèle peuvent obtenir les mêmes scores de performance que les apprenants en condition d'observation, mais ne présentent pas en revanche la forme désirée. Les résultats de cette étude confirment les précédentes conclusions de Martens, Burwitz et Zuckerman (1976).

La modélisation désigne, selon Winnykamen, « une situation où le sujet imitant, après avoir observé un sujet-modèle, produit une conduite plus ou moins similaire à celle de ce dernier (...). L'objectif du sujet-modèle n'est pas nécessairement la modification des performances du sujet-imitant ; cet objectif peut être aussi présent mais le modèle n'introduit pas de dimension didactique à son activité ; par exemple, il ne modifie pas ses productions en fonction du fait qu'il tient le rôle de modèle. Du reste, il peut ne pas avoir connaissance du fait qu'il assure cette fonction ou en avoir une conscience plus ou moins claire. Il peut être en présence directe du sujet-imitant mais il peut être aussi plus ou moins distant dans l'espace et le temps. C'est le cas entre autres des modèles télévisuels et symboliques ». La définition de Winnykamen montre que le modèle peut introduire ou non une composante

didactique et pédagogique à son intervention. Winnykamen précise que l'imitation renvoie à l'activité de l'observateur tandis que la modélisation évoque celle du démonstrateur.

L'efficacité du modeling a été validée pour des apprentissages à court terme ; toutefois cette procédure semble insuffisante pour inscrire la transformation du comportement dans du long terme. La modélisation fonctionne particulièrement bien lorsqu'elle s'associe à une mise en situation et du renforcement. La mise en situation correspond à la pratique de l'habileté dans un contexte donné, en vue d'une réutilisation ultérieure dans la vie de tous les jours. Le renforcement concerne les encouragements en direction du sujet afin qu'il acquière et stabilise le comportement souhaité.

### **2.2.2. L'impact du modeling sur les processus cognitifs et les réponses psychologiques de l'observateur**

*Qu'est-ce qui est appris à travers le « modeling » ? Modifications cognitives inhérentes au processus d'observation*

Comme nous l'avons évoqué précédemment, la théorie socio-cognitive met en évidence la fonction acquisitive du modeling : « grâce à l'observation, l'individu peut par observation acquérir des habiletés cognitives, de nouveaux patterns de comportements, des standards de jugements » (Lafont, 1994). Il est considéré comme l'un des moyens les plus puissants de fournir de l'information aux apprenants.

Sheffield (1961) précise que la formation d'une représentation symbolique de l'habileté motrice observée et le codage perceptif issu de la transformation de la représentation externe en image interne, guident la reproduction de la tâche. Pour Bandura (1969), ces représentations peuvent permettre au sujet de construire le comportement souhaité avant même de le mettre en pratique. Ste-Marie souligne la possibilité offerte par la démonstration de capturer un grand nombre d'indices, de caractéristiques du geste, parfois difficilement traductibles à partir d'interventions verbales.

Selon Martens et coll (1976), on apprend par observation les composantes cognitives ou stratégies de la tâche. Le modeling affecte les stratégies adoptées pour résoudre la tâche, ce qui en retour agit sur le niveau de performance atteint.

La visualisation d'un modèle peut permettre à l'observateur d'acquérir des informations spatiales et temporelles de la tâche (Blandin, Proteau, Alain, 1994 ; Lee et White, 1990).

Carroll et Bandura (1982, 1985, 1987, 1990) constatent les effets du modeling sur le schéma

de rappel (responsable de la production de la réponse) et de reconnaissance (qui évalue la réponse produite). Bandura (1986) part du principe que l'image mentale générée par l'observation fournit à la fois un modèle interne nécessaire à la production de la réponse, et la référence standard pour la correction de cette réponse. Bandura admet ainsi l'existence des deux schémas, de rappel et de reconnaissance, développés par Schmidt (1975).

Dans le cadre de la comparaison de trois conditions d'apprentissage pour une tâche de timing, à savoir (1) « Pratique Physique + Connaissance du résultat (CR) (2) « démonstration seule » et (3) « combinaison des deux », Bird, Ross, Laguna (1983) aboutissent à une supériorité des résultats pour la mise en mémoire de l'habileté chez les groupes ayant bénéficié d'une démonstration.

La démonstration favoriserait le prélèvement d'indices relatifs à la forme, à la structure générale du mouvement, et jouerait ainsi un rôle dans la qualité, l'exactitude du mouvement reproduit (Carroll et Bandura (1982) ; Feltz (1982) ; Little et Mc Cullagh, (1989). Feltz (1982) révèle que pour une tâche d'équilibre, les sujets du groupe-contrôle sans démonstration peuvent atteindre les mêmes scores de résultat que les observateurs d'un modèle ; en revanche des différences fortement significatives en faveur de la condition « démonstration » sont notables au niveau de la production de la forme de mouvement attendue.

Certaines études nuancent toutefois l'influence de la démonstration sur les apprentissages, soutenant l'idée d'une nécessaire complémentarité du type d'informations diffusées aux novices. Pour Newell et Walter (1981), par exemple, l'observation d'un modèle renseigne sur le choix des patterns moteurs à déployer pour atteindre le but donné ; en revanche, elle aurait peu d'influence sur l'affinement de la réponse. Landers et Landers (1973), Newell et coll. (1985) prescrivent l'association d'éléments de nature auditive, comme l'annonce de la connaissance du résultat à haute voix, à la démonstration, en vue de renforcer la composante motivationnelle.

### *Effets sur les réponses psychologiques*

Bien que le modeling ait prioritairement été envisagé comme vecteur de diffusion de stratégies cognitives et d'instructions pour l'enseignement d'habiletés motrices, son pouvoir sur les comportements sociaux et psychologiques, les facteurs motivationnels, affectifs et émotionnels, a également retenu l'attention des chercheurs. Par exemple, Uzgiris (1981),

Yando, Seitz et Ziegler (1978) insistent sur la double fonction d'attachement et d'acquisition de cette procédure.

Pour Bandura (1986), le modeling peut provoquer des effets inhibiteurs ou désinhibiteurs : l'observation des conséquences négatives ou positives des actions du modèle réduit ou à l'inverse renforce la probabilité que l'observateur reproduise celles-ci. L'anticipation de résultats positifs augmente l'attention portée à ce que l'on observe mais aussi l'activité de mémorisation (Bandura, 1986).

En outre, la modélisation influencerait les pensées, attentes d'efficacité personnelle, qui renvoient (comme nous l'avons précisé préalablement) aux croyances d'un individu quant à sa capacité à réussir la tâche donnée : De nombreux travaux ont révélé le rôle des expériences vicariantes sur le renforcement du *SEP* : c'est le cas de ceux de Gould et Weiss (1981), Weinberg, Gould, YuKelson et Jackson (1981) pour des tâches d'endurance musculaire, de Mc Auley (1985) pour des habiletés gymniques, de Feltz et coll. (1979) pour des performances en plongeon. Certaines études font apparaître la similitude perçue par rapport au modèle comme une source d'amélioration de l'efficacité personnelle ; Mc Cullagh (1987), entre autres, souligne l'impact positif sur les progrès moteurs et les réponses psychologiques des modèles envisagés par les observateurs comme identiques à eux. Nous détaillons ce point dans le paragraphe consacré aux *caractéristiques des modèles*.

Dans le cadre de la théorie socio-cognitive de l'apprentissage par observation, des travaux récents, et tout particulièrement ceux de Zimmerman (1989, 2000), ont investi la notion d'*autorégulation*, définie par Famose (1999) comme les « pensées, sentiments, actions auto-générées par les élèves, et systématiquement orientés vers l'atteinte de leurs buts. L'apprentissage autorégulé correspond à une fusion entre l'habileté et la volonté ».

Schunk (1981, cité par Clarke et Ste Marie, 2007) désigne le principe d'autorégulation par les « pensées auto-générées, sentiments et actions présentés comme influençant systématiquement l'acquisition de connaissances et compétences chez un sujet ».

Kitsantas, Zimmerman, et Cleary (2000) précisent que ce mécanisme fait intervenir différents sous-processus à savoir l'efficacité personnelle, la motivation et l'orientation motivationnelle. Des études analysent les rapports entre l'autorégulation et l'auto-modélisation ainsi que la modélisation par un modèle similaire à soi. En effet, observer quelqu'un de mêmes caractéristiques que soi inciterait à accorder plus d'attention à la démonstration ; or, visualiser un pair, perçu comme identique, en train de réussir la tâche, pourrait influencer les pensées d'efficacité personnelle.

Dans le cadre de l'opérationnalisation de la théorie de l'apprentissage par autorégulation, développée par Zimmerman (1989, 2000), Clark et Ste Marie (2007) ont examiné les effets de l'auto-modélisation sur l'autorégulation et aboutissent à la conclusion que se confronter à soi-même en tant que modèle maximiserait l'effet de similitude perçue.

Très récemment, Bandura et coll. (2008) ont montré le rôle positif de l'efficacité personnelle sur l'apprentissage autorégulé dans des tâches académiques.

Le modeling constitue également une méthode thérapeutique pour traiter les individus présentant des troubles tels que l'anxiété, un stress post-traumatique, des phobies, des troubles obsessionnels et compulsifs, des troubles de l'attention ou une tendance à l'hyperactivité, des troubles alimentaires, comportementaux... Pour le cas des habiletés sportives, des investigations révèlent l'impact de l'observation sur la réduction de l'anxiété et de la crainte. Lewis (1974) constate ce phénomène auprès d'enfants présentant des comportements phobiques en milieu aquatique. Pour Weinberg et coll (1985, cités par Mc Cullagh et Weiss, 2001), les sujets en condition d'observation d'un modèle dit « participant » obtiennent de meilleures performances, rapportent moins d'anxiété et de plus fortes pensées d'efficacité personnelle que les sujets en condition de modeling classique.

Pour Mc Cullagh (1989), de nombreuses habiletés sportives suscitent crainte, sentiment de danger ; les observateurs peuvent objectivement posséder les capacités physiques et motrices requises pour accomplir la tâche donnée avec succès mais leurs multiples peurs, leurs angoisses les conduisent parfois à adopter des comportements d'évitement. Or, les modèles « participants », similaires, les coping models peuvent améliorer la confiance en soi et en son propre potentiel de réussite du sujet, et favoriser ainsi ses efforts consentis et sa persévérance (Mc Cullagh, 1989).

Ces considérations sont capitales pour notre travail : elles permettent de mieux comprendre le choix du type de modélisation défini pour l'étude et offrent des éclairages relatifs à l'efficacité de certaines formes ou méthodes de modélisation. Toutefois, plusieurs facteurs conditionnent la pertinence et les effets de la démonstration : en effet, les caractéristiques du modèle, celles de l'observateur, la nature de la tâche motrice, représentent autant de déterminants de l'efficacité de la modélisation.

### **2.2.3. Nature des démonstrations, types de modèles, effets sur les observateurs**

#### *Modes de présentation des modèles*

L'utilisation de modèles revêt différentes formes : le pédagogue peut avoir recours à des modèles vivants, symboliques, à des modèles dits « participants », ou encore des modèles imaginaires (*covert modeling*).

□ Les modèles vivants : ils concernent des individus réels qui effectuent la tâche considérée. Parmi eux, certains peuvent démontrer le comportement approprié et attendu : c'est le cas des modèles « de maîtrise », effectuant une prestation conforme aux exigences de performance. D'autres au contraire peuvent produire une prestation comportant des erreurs : les modèles en cours d'apprentissage (« learning models ») et les « coping models » en font partie.

□ Les modèles symboliques : il s'agit de modèles filmés réalisant le comportement désiré. Ils peuvent aussi se présenter sous la forme de photos, d'illustrations dans un livre... Chez les enfants, les marionnettes, dessins animés, sont souvent utilisés. L'auto-modélisation appartient aussi à la catégorie des modèles symboliques et consiste à filmer les performances du sujet afin qu'il puisse analyser ses propres prestations.

□ Les modèles « participants » : cette technique est employée dans le cadre du traitement de phobies diverses. Le thérapeute exécute des comportements générateurs d'anxiété chez le patient et invite ce dernier à faire de même. Le sujet observe le thérapeute en train d'approcher l'objet anxiogène (par exemple, un serpent) puis l'imité en suivant une progressivité (apprentissage par paliers) dans la démarche et en bénéficiant des encouragements du modèle.

□ Les modèles imaginaires ou « Covert models » : ils reposent sur les capacités d'imagination et de visualisation. Kazdin (1973) explique que la condition de « covert modeling » se déroule en l'absence d'un modèle vivant ou vidéo. Le sujet est invité à se représenter un autre individu s'engageant dans l'action. Cette technique s'emploie généralement pour réduire les comportements d'évitement persistants. Selon Bandura (1970), la performance imaginée guide la construction de réponses symboliques. La similitude avec le modèle perçue par l'observateur expliquerait en partie l'efficacité de cette procédure (Flanders, 1968 ; Rosekrans, 1967).

### *Différentes formes de démonstration*

La démonstration, qui renvoie à l'action du sujet modélisant l'action, peut se décliner sous

plusieurs aspects. Ainsi, on distingue généralement la démonstration et la démonstration explicitée d'une part, rattachées au modèle de Bandura, et d'autres modes de guidage plus souples et ajustés aux caractéristiques et besoins momentanés du novice. Si dans le cas de la démonstration explicitée l'enseignant (ou l'expert) effectue la tâche sans erreur, la commente, en précisant le but à atteindre et les actions motrices à produire, et n'introduit pas de dimension didactique dans son intervention, les formes ajustées de guidage impliquent une prise en compte des réponses de l'apprenant et une organisation en fonction d'elles. Elles apparaissent comme une alternative pédagogique à la résolution du problème par l'apprenant tout seul et à la situation sociale classique de démonstration-imitation, unilatérale, descendante et rigide (Bruner, 1983). Lafont (2010) recense trois procédures principales de guidage ajustées, à savoir *l'interaction de tutelle*, développée principalement par Bruner et Wood, et dans laquelle le tuteur, tout en fournissant au sujet l'aide juste nécessaire et adaptée au niveau actuel observé, laisse au novice l'initiative de la résolution du problème ; *l'imitation modélisation interactive*, que nous détaillons un peu plus bas, et qui renvoie à l'acte de démontrer la tâche par le pédagogue ou l'expert et d'adapter, de réguler au cours de l'interaction, la diffusion d'informations, dans un contexte de travail dans la zone proximale de développement de l'apprenant. Enfin, Lafont évoque les *coping models*, issus tout particulièrement des investigations de Schunk, pour les disciplines académiques, puis Mc Cullagh et coll. pour les tâches essentiellement motrices. Cette procédure constitue le cœur de la problématique de notre travail ; nous en proposons une analyse plus précise dans le troisième chapitre. La modélisation de type « coping » valorise la dimension affective et émotionnelle de l'apprentissage, mettant en scène des sujets qui expriment au départ des états d'anxiété proches de ceux du novice et un faible niveau d'habileté, puis qui progressent sur le plan des compétences et des états psychologiques au fur et à mesure des essais.

Plus ou moins ajustée et régulée, la démonstration peut également être totale, complète, ou simplement « partielle ». Vigarello et Vivès (1986), dans le cadre d'une étude sur la gestualité des entraîneurs, différencient les démonstrations « de type illustratif », au cours desquelles le pédagogue déforme certains aspects du geste, en souligne les moments-clés, parcellise les actions en utilisant son propre corps, et les démonstrations « partielles », déclinées sous trois formes : démonstrations « parcellisantes », « déformantes » ou « rythmiques ». Köhler assimile la démonstration partielle à une forme de message qui n'utilise qu'une partie du corps de l'enseignant grandeur nature, constituant ainsi une image

sélectionnée, déformée, fragmentaire. Elle ne correspond pas à un décalque du geste à produire puisqu'elle amplifie les actions-clés en accentuant ce qui doit être observé par l'apprenant.

Winnykamen (1987), Winnykamen et Lafont (1990) proposent un concept assez proche, que nous avons brièvement évoqué plus haut et auquel elles donnent le nom d' « Imitation Modélisation Interactive » ; l'*IMI* se distingue de la classique démonstration explicitée (D.E) ; il s'agit d'une modalité interactive de guidage-tutelle, ayant lieu dans les situations dites dissymétriques. « Le modèle apporte à sa prestation les modifications qu'il juge utiles par rapport à ce qu'il observe de la production imitative du sujet-imitant » (Winnykamen, 1988). L'individu imité s'ajuste au niveau actuel de l'observateur : en fonction de ce qu'il relève sur la prestation du novice, il fractionne l'habileté, insiste sur une séquence en particulier, souligne les éléments-clés de la tâche, fournit des informations pro et rétro-actives. Selon Winnykamen (1991), si l'activité démonstrative est riche en soi, il ne suffit pas pour autant de montrer pour en retirer des bénéfices instantanés : il s'agit également de transformer l'habileté en un message efficace. Ainsi, le modèle travaille dans la « zone proximale de développement » (Vygotsky, 1934) de l'imitant : autrement dit, il s'efforce d'établir un écart optimal de compétence entre le débutant et lui-même. L'*IMI* correspond à une procédure ajustée : le démonstrateur tient compte de l'apprenant, n'hésite pas à reproduire les erreurs de ce dernier pour qu'il en prenne conscience etc. Ce mode d'intervention se veut donc significativement différent du fonctionnement traditionnel de la D.E : le modèle classique (modèle de maîtrise) réalise l'habileté de manière idéale, la reproduit à l'identique systématiquement, répète les mêmes consignes (limitées à la description de la tâche) ; il n'imité pas l'apprenant, ne s'ajuste pas à son niveau actuel. Il agit du début à la fin de l'interaction de manière similaire ; sa production reste exemplaire, il conserve son statut d'expert, maintient le fort degré de dissymétrie, ne fractionne pas la tâche, ne guide pas l'attention du novice vers les aspects primordiaux de l'habileté ; il ne formule pas de sous-buts, ne stylise pas l'habileté...Lafont (2002), Lafont et Viala (2005) ont mis en évidence la supériorité de l'*IMI* par rapport à la démonstration explicitée dans le cadre de l'acquisition d'une séquence dansée par des élèves de collège.

Les « coping models » et l'*IMI* apparaissent comme le point d'ancrage de notre travail ; cet attrait pour ces deux modalités s'explique par la richesse des ajustements proposés et leurs impacts potentiels non seulement sur l'observateur mais aussi celui qui guide l'interaction. D'autre part, la comparaison de la progressivité cognitive et informationnelle

liée à l'activité du modèle IMI et celle d'ordre affectif et psychologique du « coping model » nous semblait extrêmement intéressante à investiguer auprès d'élèves en difficulté.

### *Caractéristiques des modèles*

De nombreuses études ont décrit le modeling comme un processus complexe pouvant être influencé par différents facteurs tels que la spécificité de la démonstration, les facteurs psychologiques, les caractéristiques du modèle, l'espacement et le timing de la démonstration, l'information perceptive, l'information ajoutée, les consignes verbales et la répétition, ainsi que les caractéristiques de l'apprenant (Gould et Roberts, 1981 ; Mac Cullagh et Weiss, 2001 ; Weiss, Ebbeck et Wiese-Bjornstal, 1993).

Les caractéristiques du modèle influeraient sur la performance (Gould et Weiss, 1981 ; Landers et Landers, 1973). La théorie de Bandura fait apparaître que les sujets exposés à une démonstration focalisent leur attention sur des éléments différents selon les attributs des modèles.

Ainsi, l'efficacité de l'apprentissage par observation dépendrait en partie de paramètres tels que le statut du modèle, son niveau de compétence, son prestige, son âge, son statut, son pouvoir social, sa similitude avec le novice...

On observe des conclusions contrastées, des résultats hétéroclites et parfois contradictoires quant à la problématique des corrélations entre particularités des modèles et répercussions sur l'apprentissage de l'observateur.

**Le niveau d'habileté du modèle** : Dans le domaine de l'Education Physique, on emploie majoritairement des modèles corrects et habiles pour favoriser le processus d'acquisition ; le sens commun veut qu'une démonstration juste aide à la construction d'une représentation précise de l'habileté, conduisant ainsi à de meilleures performances. Or, de nombreux travaux ont revisité le rôle des modèles dits « en cours d'apprentissage » dans l'apprentissage de nouvelles habiletés motrices.

La thématique du degré d'expertise du sujet observé recueille des conclusions et résultats contrastés dans la littérature : certaines recherches révèlent la supériorité de l'observation d'un modèle en cours d'apprentissage tandis que d'autres se positionnent davantage en faveur d'un modèle correct. Des travaux attestent du fait qu'une démonstration correcte, associée à des feed-backs, favoriserait la reconnaissance de l'erreur, valorisant ainsi l'intérêt du modèle correct sur le plan cognitif.

D'Arripe-Longueville (1996) nuance cette position ; selon elle, l'usage d'un modèle expert ne représente pas toujours une condition optimale d'acquisition. Elle affirme qu'il vaut mieux raisonner en termes d'accessibilité et de signification du modèle par rapport à l'observateur. Au travers d'une expérimentation concernant l'apprentissage du salto avant en milieu scolaire, elle constate que les démonstrateurs experts sont plus pertinents pour des apprenants de niveau moyen que pour des débutants, alors que le modeling par des individus en cours d'apprentissage serait plus profitable aux novices.

### *Modèle correct versus Modèle en cours d'apprentissage (MCA)*

L'expérience de Martens et collègues (1976) compare les effets d'un modèle correct ou « modèle de maîtrise » à ceux d'un modèle en cours d'apprentissage, sur la performance, ainsi que l'utilisation de stratégies cognitives et la précision de ces stratégies. Basée sur la constitution de 4 conditions d'apprentissage distinctes, à savoir : une condition « modèle correct », une « modèle en cours d'apprentissage », une « modèle incorrect » et une condition « contrôle » (soit pratique physique seule sans démonstration), l'expérience a révélé des résultats en faveur des conditions « modèle correct » et « modèle en cours d'apprentissage », par rapport aux deux autres, pour les variables mesurées.

Hébert et Landin (1994) investissent l'impact des MCA dans une habileté complexe de frappe en revers en tennis et constatent leur efficacité sur le plan de la forme du geste ainsi que de son résultat. Ils observent une supériorité de cette condition d'apprentissage par rapport à la démonstration correcte accompagnée d'instructions verbales, et la présentent comme un excellent outil d'acquisition.

Lee, Swinnen et Serrien (1994) expliquent l'efficacité des modèles en cours d'apprentissage par l'effort cognitif requis chez l'observateur lors du processus de modélisation. Les modèles en cours d'apprentissage, qui progressent à mesure de la pratique physique, fournissent à l'observateur l'opportunité de résoudre le problème posé par la tâche, ce qui nécessite un effort cognitif bénéfique pour l'apprenant. Pour les auteurs, la visualisation d'un individu en phase d'apprentissage recevant des feed-back renforce l'investissement des apprenants dans leur processus de construction d'une habileté.

Pollock et Lee (1992), quant à eux, expliquent que lorsque la démonstration est optimale, le mécanisme de résolution du problème qui implique la détection et la correction de l'erreur,

est occulté.

Si de nombreuses recherches ont mis en évidence l'influence potentielle des démonstrations incorrectes sur les progrès des apprenants, d'autres ont au contraire recueilli des résultats en faveur des modèles sans erreur. C'est le cas de Graham et coll. (1994) révélant la supériorité des modèles compétents pour l'exécution de tâches d'écriture. Schunk (1987) effectue le même constat pour la construction de diverses habiletés cognitives. Schunk (1987) émet l'hypothèse que la similitude perçue par rapport au modèle constituerait un élément très pertinent dans le cas de contextes où les sujets ne parviennent pas à visualiser le comportement conforme et attendu, c'est-à-dire quand la tâche ne leur est pas familière, quand ils ne disposent pas d'un standard de performance de référence, ou encore quand leurs actions s'accompagnent de conséquences neutres. Pour D'Arripe-Longueville, Fleurance et Winnykamen (1995) le recours à un modèle expert s'avère être particulièrement pertinent dans l'optique d'un affinement des réponses.

### *Coping Model versus Modèle de maîtrise*

Les « coping models » peuvent s'apparenter à des MCA dans le sens où ils ne démontrent pas à chaque fois des comportements exemplaires. De plus, ils rendent perceptibles les états négatifs qui précèdent ou accompagnent généralement les tâches perçues comme anxiogènes et difficiles (Mac Cullagh et Weiss, 2001). Au fur et à mesure des essais, le « coping model » verbalise des pensées de plus en plus positives et optimistes. Ces affects positifs s'associent à des améliorations de la performance. Ce modèle évolue d'un faible niveau de compétence vers l'atteinte d'un niveau expert ou quasi-expert dans la tâche. En revanche, les modèles de maîtrise exécutent la tâche de façon idéale et conforme aux normes d'excellence, et peuvent également verbaliser des états psychologiques reflétant de hauts degrés de confiance en soi, d'habileté perçue. Ils affichent un apprentissage très rapide et sans faute, tandis que les « coping models » rendent visibles leurs hésitations et leurs erreurs, et progressent peu à peu, surmontent palier par palier leurs difficultés, prouvant ainsi que l'effort et une attitude positive permettent de surmonter le problème.

D'un point de vue pragmatique, il semble important de préciser que la dissymétrie peut être plus ou moins contrôlée : dans les cas des modèles en cours d'apprentissage, les études font généralement intervenir des sujets-modèles en situation *réelle* d'acquisition de la tâche. Par exemple, Mc Cullagh et Meyer (1997) utilisent des jeunes femmes débutantes dans une tâche de « développé-couché » et participant à l'expérience, comme modèles pour un autre

groupe de participantes. Les conditions de modélisation dans ce cas de figure-là ne sont pas contrôlées : les modèles ne suivent pas un entraînement préalable à leur rôle, et ne feignent pas leur absence d'expertise. En revanche, les différents travaux utilisant des modèles de type coping s'appuient sur de réels experts faisant semblant d'être en difficulté. Nos contributions empiriques convoquent des sujets compétents et suivant un protocole de formation à leur rôle : ils apprennent dans ce contexte à réaliser la tâche à la manière du débutant, à démontrer des niveaux d'exécution gradués, à simuler des états affectifs négatifs. Schunk (1987) explique que les « coping models » (CM) sont similaires aux observateurs (crainte, faibles attentes d'efficacité personnelle, faible niveau de compétence) mais fournissent des informations sur les techniques d'affrontement de l'obstacle, sur le comportement à adopter pour faire face à la difficulté, tout en stimulant la motivation des observateurs. Schunk, Hanson et Cox (1987) expérimentent les rôles respectifs de modèles de type coping et de modèles de maîtrise auprès d'enfants rencontrant des difficultés en mathématiques ; leurs résultats témoignent de la supériorité de la condition coping tant sur les progrès dans les tâches que de l'amélioration du sentiment d'efficacité personnelle des novices.

L'extension des travaux de Schunk et coll. au domaine de l'apprentissage moteur a fait émerger la pertinence toute particulière de l'usage de CM dans les situations fortement anxiogènes ou dans le cas où la tâche à acquérir est très difficile.

L'utilisation des CM en contexte sportif reste encore marginale, bien qu'elle ait montré des résultats prometteurs et concluants. Nous évoquons de façon plus détaillée les recherches sur les impacts pédagogiques des CM sur l'apprentissage moteur dans le troisième chapitre de ce travail.

**Le statut du modèle** : La théorie de Bandura (1986) soutient l'idée selon laquelle les caractéristiques du modèle influenceraient la phase attentionnelle de l'apprentissage par observation. Mc Cullagh (1986) a constaté que les observateurs obtenaient de meilleures performances en visualisant les prestations d'un modèle à statut social élevé (soit un pair reconnu) par rapport à l'observateur, que celles d'un modèle à faible statut social. Les résultats de deux expériences (1986, 1987) montrent qu'un modèle présenté par l'expérimentateur comme ayant un statut élevé, *avant* l'engagement du novice dans la pratique bénéficie d'une attention plus accrue de la part des observateurs qu'un modèle décrit comme étant de faible statut. De même, pour Verba et Winnykamen (1992), le guidage

s'avèrerait particulièrement pertinent dans le cas d'une dyade fortement dissymétrique où un élève à la fois expert dans la tâche et de statut scolaire élevé interagit avec un novice de faible statut scolaire.

Il nous semble toutefois que la question du statut du modèle est complexe et qu'elle mérite une analyse approfondie, du fait qu'elle contienne des ambiguïtés. En effet, nous nous interrogeons sur la notion de « statut » et le domaine auquel il se rapporte concrètement et précisément, à savoir le prestige du sujet qui démontre, son pouvoir social, sa « popularité », ou bien ses résultats scolaires, ses compétences dans une discipline précise...

**Le sexe du modèle :** constitue vraisemblablement une caractéristique influençant le comportement de l'observateur. Gould et Weiss (1981) analysent les effets du sexe du modèle ainsi que du niveau d'habileté, sur le sentiment d'efficacité personnelle des sujets dans une tâche d'endurance musculaire. Parmi les deux groupes constitués (un groupe observant un modèle femme non-athlète, l'autre un modèle femme athlète), les sujets féminins ayant observé un modèle féminin non-athlète, ont obtenu de meilleures performances que les femmes assignées à l'autre condition d'apprentissage.

En vue d'affiner cette recherche, George et coll. (1992) ont croisé les facteurs sexe et niveau d'habileté, afin de comparer l'importance respective de chacun d'entre eux sur les progrès de l'apprenant, et ont constaté que le paramètre « niveau d'habileté du modèle » supplantait celui du sexe du modèle.

La majorité des recherches concernant une population adulte, certains auteurs ont voulu mesurer les effets des caractéristiques respectives des modèles auprès d'enfants : les travaux de Schunk, Hanson et Cox (1987), de Weiss, Mac Cullagh, Smith et Berlant (1998) mesurant l'impact de modèles de maîtrise et de « coping models » affirment qu'un modèle du même sexe que l'apprenant favoriserait la réduction des stéréotypes de genre, tandis qu'un modèle en cours d'apprentissage contribuerait aux perceptions d'habileté du sujet.

Pour Solmon, Lee, Belcher, Harrison, Wells (2003), « les pensées à propos du caractère approprié du genre et les conceptions d'habileté ont été identifiées comme de puissantes influences sur les pensées de compétence ». L'expérience de Meaney, Griffin et Hart (2005) confirme ces considérations. Les auteurs, en vue d'examiner l'effet de la similitude perçue par rapport au modèle, sur le niveau d'acquisition, la rétention et le transfert d'une nouvelle habileté motrice, ont affecté des sujets féminins novices dans une tâche de jonglage à quatre

conditions d'apprentissage : (1) « démonstration par un modèle masculin expert », (2) « démonstration par un modèle féminin expert », (3) « démonstration par un modèle masculin non-expert » et (4) « démonstration par un modèle féminin non-experts ». Les résultats attestent de la supériorité des conditions de modélisation par un modèle de même sexe sur celles qui s'appuient sur un modèle masculin, qu'il soit expert ou non. Les auteurs en concluent qu'il est plus pertinent de s'appuyer sur des modèles de même genre que les observateurs, et qui plus est en phase d'apprentissage.

Malgré quelques disparités et controverses, il semble que certains aspects, parmi les caractéristiques des modèles, fassent l'objet de résultats relativement homogènes. Le phénomène de similitude perçue, évoqué de manière récurrente dans les diverses études, apparaît souvent comme un catalyseur des comportements imitatifs, de l'implication, des progrès sur le plan des acquisitions et de l'efficacité personnelle. Par exemple, Braaksma, Rijlaarsdam et Van Den Bergh (2002), dans le contexte de construction de textes argumentatifs, constatent que les apprenants de bon niveau tirent davantage bénéfice des modèles forts, contrairement aux sujets de faible niveau à qui la démonstration par des modèles faibles profite davantage.

### ***2.3. Modeling et motricité : corrélations entre l'apprentissage par observation et les spécificités des tâches motrices***

#### **2.3.1. Démonstration et nature des habiletés motrices**

De nombreux systèmes de classification ont été établis en psychologie du travail et psychologie du sport. Or, on peut discuter de la pertinence du modeling en fonction du type d'habileté à acquérir. Il semble indispensable de présenter cette variété d'habiletés motrices afin de comprendre dans quels cas la modélisation se montre particulièrement adaptée.

En psychologie du travail, Poulton (1957) distingue habiletés ouvertes, pour lesquelles l'environnement dans lequel le sujet agit est instable et non prédictible, et habiletés fermées qui se déroulent en milieu stable.

Gentile (1972) reprend la catégorisation habiletés ouvertes/habiletés fermées en précisant la nature des contraintes des tâches. Les habiletés ouvertes se trouvent sous contrainte spatio-temporelle dans la mesure où l'environnement est instable (mouvements des partenaires, adversaires, des objets...) ; les habiletés fermées sont sous contrainte spatiale seulement :

l'individu se retrouve dans un environnement prédictible. Gentile réalise une taxonomie qui combine deux critères : stabilité ou variabilité des contraintes environnementales d'une part, nature du mouvement requis de l'autre. Paillard, quant à lui, différencie deux types de motricité au sein des activités cinétiques. La motricité morphocinétique met en jeu « l'espace des formes » par opposition aux topocinèses sollicitant l'espace des lieux (1971, 1974). Evoquant les morphocinèses, Paillard parle de mouvements induits par un « modèle interne » (1974). Il affirme : « d'une autre nature seront les mouvements projetés dans l'espace qui reçoivent leur instruction non plus d'un objectif spatialement repéré qu'il faut atteindre mais d'un modèle interne en quelque sorte qui engendre un programme de trajectoires motrices dont la variété est surprenante chez l'homme ». Serre (1976) développe le concept de morphocinèses et décrit ses modèles internes formels comme « une motricité dont la finalité réside dans la production de formes appréciées en elles-mêmes et pour elles-mêmes...à des fins artistiques. » (Serre, 1984). Cette motricité est particulièrement mise en jeu dans les activités telles que la danse, le plongeon, la gymnastique rythmique, la gymnastique sportive...L'auteur va au-delà de simple description : il envisage également l'association entre des procédures d'apprentissage et habiletés à construire, en fonction de la typologie de ces dernières. Ainsi, il propose la complémentarité entre topocinèses et aménagement matériel du milieu et morphocinèses et apprentissage par imitation. Il précise que « si un procédé pédagogique donné s'avère adapté à l'apprentissage d'une forme d'organisation motrice et inadapté à celui d'une autre, il y a bien lieu de soupçonner une différence de nature de diverses formes d'organisation motrice. »

Lafont (1994) compare l'efficacité de deux conditions d'apprentissage : la démonstration explicitée (DE) et l'aménagement matériel du milieu (AMM), pour l'acquisition de deux tâches : l'une de multisauts, à but prioritairement topocinétique, et l'autre, une séquence dansée de nature morphocinétique, par des garçons et filles âgés d'onze à douze ans. Elle obtient des scores supérieurs dans la condition « DE » pour la séquence dansée et des scores identiques dans les deux conditions pour la tâche de multisauts.

Les études de Lafont (1994), Laugier et Cadopi (1996) mettent en évidence l'efficacité de la démonstration et la démonstration explicitée pour l'acquisition de séquences dansées. Lafont (1994) constate la supériorité de la démonstration explicitée sur la démonstration seule et sur les instructions verbales seules, dans l'apprentissage d'un enchaînement de postures et de mouvements.

Newell (1976) : pour les tâches à composantes spatiales, meilleure efficacité des infos

visuelles ; pour les tâches à exigence temporelle (agir à un moment précis), plus grande pertinence des infos auditives.

Dans l'étude en question, nous comparons trois types de modélisation pour l'acquisition d'une habileté motrice de type morphocinétique. Nous associons donc morphocinèses et apprentissage par observation d'un modèle.

Certains auteurs déterminent les habiletés les plus sensibles au modeling ; Serre par exemple (1984) associe topocinèses soit les activités guidées par des buts spatialement définis, à l'aménagement matériel du milieu, et les morphocinèses, c'est-à-dire les activités de reproduction de formes corporelles dirigées pas un modèle interne, à l'apprentissage par observation. Selon Martens et al (1976), Gould et Roberts (1982), le modeling aurait une fonction informationnelle ; il renseignerait sur le « savoir que faire ». Pour Newell et Walter (1981), l'observation d'un modèle fournit des informations relatives aux patterns de mouvement à mettre en œuvre pour atteindre le but. Martens, Burwitz et Zuckerman (1976) ont montré que la modélisation agit sur la composante cognitive de la tâche : elle favoriserait ainsi la représentation mentale de l'habileté.

Ainsi, si l'on tient compte des considérations théoriques, la modélisation constituerait une modalité d'apprentissage particulièrement adaptée pour l'acquisition d'habiletés morphocinétiques, dans la mesure où il renseigne le sujet sur les structures coordinatives à utiliser. Lafont (1994), Cadopi (1995), Laugier (1995) mettent en valeur la pertinence de la démonstration explicitée et de la modélisation dans le cadre de l'apprentissage de tâches de nature morphocinétique, et tout particulièrement lors des premiers stades d'acquisition. Cette procédure joue un rôle considérable sur les mécanismes cognitifs impliqués dans la production du comportement moteur. Si Bandura insiste sur le processus de transformation, chez l'observateur, d'un modèle externe en un modèle interne utilisé comme guide de l'action motrice, Adams et Schmidt (1971, 1975) distinguent les facteurs permettant de reproduire le comportement de ceux qui déclenchent l'évaluation des résultats. Ainsi, selon Mac Cullagh (1998) et Mac Cullagh, Burch et Siegel (1990) la démonstration pourrait favoriser la reconnaissance de l'erreur chez le pratiquant sans qu'une amélioration de la réponse y soit automatiquement et forcément associée. Dans le cadre d'une expérience menée en danse, Laugier et Cadopi (1996), les auteurs ont constaté que les participantes étaient capables d'identifier précisément l'ordre et le nombre d'éléments de la séquence chorégraphique démontrée.

C'est en regard de ces considérations théoriques que nous avons dirigé nos investigations

pédagogiques vers la modélisation en gymnastique. A travers nos travaux, nous cherchons à dégager quelles modalités, au sein de la démonstration, s'avèrent être particulièrement efficaces pour construire une tâche nouvelle chez un public inexpérimenté. S'il a été prouvé que le recours à un modèle dans le cadre d'habiletés à but de forme favorisait l'apprentissage, il existe différents types de modeling, de caractéristiques de modèle, dont le choix devrait dépendre des spécificités de la tâche motrice (anxiogène ou non, acrobatique ou chorégraphique etc) et des pratiquants (âge, niveau de compétence, caractéristiques psychologiques...). Mac Cullagh (1986, 1987) a examiné l'influence du statut du modèle et de la similitude perçue par l'observateur vis-à-vis de ce dernier ; dans de précédentes études (Gould et Weiss, 1981 ; Landers et Landers, 1973), les caractéristiques du modèle sont apparues comme ayant un réel impact sur la performance de l'apprenant. Les résultats des expériences relatives au niveau d'habileté du modèle, renforçant ou réduisant l'écart de compétence entre le démonstrateur et l'observateur, s'avèrent être disparates. Si certaines études valorisent l'efficacité d'un modèle correct et expert du fait qu'il favorise l'élaboration d'une représentation précise et exacte de la tâche, d'autres prouvent la supériorité d'un modèle en cours d'apprentissage (Martens et coll. 1976), plus enclin à mettre en évidence l'information pertinente pour réussir.

### **2.3.2. Modeling et gymnastique**

Dans le dossier EPS n°25 consacré aux activités gymniques et acrobatiques, dirigé par Hauw et Rolin, D'Arripe-Longueville (1996) présente une étude dans laquelle elle analyse les rôles des matériels informatifs et du travail en dyades pour l'apprentissage du salto avant en milieu scolaire. Elle cite les travaux de Carroll et Bandura (1982, 1987, 1990) en vue de mettre en évidence la valeur de l'apprentissage par observation ou des démonstrations pour la construction d'habiletés motrices dites complexes. Elle précise que la principale fonction de la démonstration est de faire émerger chez l'observateur une représentation fonctionnelle. Toutefois, elle nuance la pensée classique qui considère qu'une modélisation correcte fournit les informations nécessaires et les plus adaptées. Elle remet en question la position de Gentile (1972) et de Schmidt (1982), qui valorise les instructions et productions d'experts lors des phases précoces de l'apprentissage. Pour elle, l'usage d'un modèle correct, habile, ne représente pas toujours une condition idéale d'acquisition. Au travers des résultats de son expérimentation, elle conclut que les informations délivrées par un sujet-expert seraient plus profitables à un apprenant de niveau moyen qu'à un débutant. En effet, l'individu assez

débrouillé est plus apte à incorporer de nouvelles données puisqu'il dispose d'un schéma pré-existant.

Nous rejoignons les considérations de D'Arripe. Ainsi, nous avons choisi d'utiliser des coping models (CM) pouvant être assimilés à des modèles en cours d'apprentissage.

Ce chapitre, destiné à apporter des éclairages sur la modélisation, ses divers aspects, ses impacts différenciés selon les formes qu'elle revêt, permet de mieux cerner notre choix de comparer entre elles certaines procédures plus ou moins ajustées, s'adressant distinctement aux dimensions psychologique, motrice et cognitive de l'apprentissage.

## PREMIERE PARTIE – CADRES THEORIQUES

---

### 3. Chapitre 3 Le coping : définition(s), fonctionnement et usages dans le domaine pédagogique

Les concepts de stress et de coping attirent, depuis quelques années, l'attention des secteurs de la Santé, du Management, de la Psychologie du travail.

Rasclé (2006), qui a particulièrement analysé le phénomène de stress en milieu professionnel, le décrit comme un « *problème de santé publique et un problème économique* ».

Bien que le stress scolaire, lié aux attentes de résultats, aux contenus à assimiler, à la difficulté perçue de certains objets d'apprentissage, aux exigences des équipes pédagogiques et des parents, fasse partie intégrante de la vie de l'enfant et de l'adolescent scolarisés, la question de l'affrontement et de la régulation de ce mécanisme demeure pourtant parfaitement ignorée et ne semble pas constituer une réelle préoccupation de l'enseignant dans son activité professionnelle. Pourtant, Rasclé (2008, 2009, 2010) souligne l'ampleur de ce phénomène chez les enseignants eux-mêmes, source de diverses souffrances liées aux problèmes de discipline générateurs de fatigue, de conflits, de découragement, à la difficulté des ajustements pédagogiques, à la responsabilité morale vis-à-vis d'autrui, et pouvant aller jusqu'au *burnout* (soit un épuisement professionnel). Ainsi, la problématique du stress touche fortement le système éducatif. C'est pourquoi nous avons tenu à l'explorer dans notre domaine d'exercice, soit l'Education Physique et Sportive. Soumise à un système de notation et s'adressant directement au corps du sujet, souvent placé dans des situations inhabituelles voire anxiogènes (notamment dans des Activités Physiques telles que l'escalade, la natation, la gymnastique, l'acrosport...), l'EPS se veut potentiellement génératrice d'appréhension. Les situations que le pédagogue conçoit pour « faire apprendre », peuvent tout aussi bien être vécues par l'élève comme stimulantes et motivantes, que comme « menaçantes » pour son intégrité physique et psychologique.

Ce chapitre se propose de présenter de manière approfondie ce mécanisme de coping et les recherches appliquées dont il fait l'objet, de l'analyser dans sa dimension scientifique et psychologique. Nous étudierons les stratégies qu'il mobilise chez le sujet, leurs fonctions et

les différents contextes d'utilisation. Il paraît également incontournable d'apporter des éclairages sur des concepts tels que le stress et l'anxiété, indissociables des stratégies de « faire face » qui visent leur régulation.

### **3.1. Le stress : définition(s), aspects, manifestations, impacts**

Nous tenons à aborder cette notion, quoique de façon non-exhaustive, puisque ce chapitre se consacre à la présentation du coping soit l'acte de « faire face » au facteur stress.

Le terme « stress » appartient au langage commun, et fait référence aux aspects désagréables de la vie. Il a été progressivement « détourné » de son acception première et strictement scientifique, pour prendre une dimension populaire.

L'incertitude d'un sujet d'examen, l'attente d'un résultat la peur d'être en retard, un accident de la route, une difficulté financière momentanée, la perte d'un document important, la compétition sportive, la présentation à un concours..., constituent autant de situations variées susceptibles de générer du stress et de l'anxiété

#### **3.1.1. Les origines du concept de stress et les premiers usages**

Le terme « stress » provient du latin « stringere » qui signifie étreindre, serrer, lier, resserrer, pincer, serrer le cœur, blesser, offenser. Il a donné naissance à certains verbes français, tels que « serrer », « étouffer », « opprimer » (dans le sens de « provoquer une angoisse, une anxiété, un sentiment de détresse », Paulhan et Bourgeois, 1995).

S'il fait son apparition dans la langue française à partir du XXe siècle, il connaît un usage plus précoce en Angleterre où dès le XVIIe siècle, il décrit les conséquences d'une vie difficile, se traduisant par « fatigue, épreuve, adversité » (Lumsden, 1981), « affliction, souffrance, privation, épreuve, ennui, calamité » (Traverse, 2003).

Au XVIIIe siècle, il commence à s'appliquer au domaine de la physique, notamment dans le cadre de l'étude des gaz (Boyle) et de l'élasticité des ressorts (Hooke). Hooke fait référence, par le biais du terme « stress », à une contrainte subie par un matériau. Schématiquement, une charge (*load*) exerce une force sur la surface du matériau (*stress*), entraînant ainsi une déformation (*strain*), (Thomas, 1993).

Plus tard, Hans Selye s'intéresse à ce concept sous son aspect biologique. En travaillant sur des rats auxquels il injectait un produit, il a observé une modification du cortex surrénal, traduite par une hypertrophie, une chute des lymphocytes, des ulcérations de l'estomac. En

retrouvant ces réactions par l'injection d'autres substances, le biologiste a conclu qu'elles se rapportaient à toute forme d'agression. C'est alors qu'il a développé une théorie du stress, et évoqué un « syndrome général d'adaptation » constitué de trois phases : alarme /défense /épuisement.

Ainsi, historiquement, trois conceptions du stress se sont succédées : d'abord conçu comme une réponse de l'organisme à tout changement, puis sous la forme d'un stimulus particulier de l'environnement, le stress finit par s'apparenter à une transaction dysfonctionnelle entre la personne et son environnement.

### **3.1.2. Quelques définitions du concept de stress**

Le biologiste H.Selye (1962) le définit comme « un état se traduisant par un syndrome spécifique correspondant à tous les changements non-spécifiques ainsi induits dans un système biologique », comme « un changement brutal survenant dans les habitudes d'une personne jusque là bien équilibrée, et susceptible de déclencher un bouleversement dans sa structure psychique et somatique ». Il s'agit d'une réponse défensive d'alarme émanant d'un organisme menacé.

Lazarus et Folkman (1984) l'envisagent quant à eux comme une « relation particulière entre la personne et son environnement évalué par celle-ci comme excédant ses capacités et mettant en danger son bien-être ».

Il apparaît comme un processus qui implique une perception d'un déséquilibre substantiel entre la demande environnementale et la capacité de réponse, dans des conditions où l'échec de la rencontre avec la demande est considéré comme pouvant avoir des conséquences importantes et qui aboutit à une hausse du niveau d'anxiété.

Bruchon-Schweitzer (2001) explique que durant la première phase d'évaluation de la situation, l'individu identifie cette dernière (nature, signification...), en estime les caractéristiques (gravité, contrôlabilité, ambiguïté, durée...). Ainsi, une même situation pourra être perçue comme une menace pour certains sujets tandis que d'autres l'envisageront comme un challenge, un défi.

Enfin, pour Dantzer (2002), « le terme de stress est déjà tout un programme puisqu'il désigne à la fois l'agent responsable, la réaction à cet agent, et l'état dans lequel se trouve celui qui réagit ».

### **3.1.3. Le stress et ses conséquences biologiques**

Le stress correspond à une notion biologique qui rend compte des modifications de l'organisme lorsqu'il est exposé à une menace ou agression. Dès la perception de l'élément menaçant, l'organisme active l'hypothalamus. Deux systèmes sont mobilisés : le système nerveux sympathique, responsable de l'élévation du taux d'adrénaline, et l'axe corticotrope, qui augmente la sécrétion de cortisol. Sous l'influence de l'adrénaline et de la noradrénaline, la fréquence cardiaque s'accélère, la ventilation pulmonaire s'intensifie, la rate libère des globules rouges dans la circulation, le foie accroît sa production de glucose. Ces modifications placent l'organisme dans un régime coûteux qui épuise rapidement les réserves énergétiques. La prolongation de la réaction implique alors le relai de l'axe corticotrope qui refournit du cortisol. Dans le cas où la situation a pu être maîtrisée et où la menace a disparu, alors le fonctionnement initial se rétablit sous l'effet apaisant du cortisol. Si les effets du cortisol sont bénéfiques en contexte ponctuel de stress aigu, ils s'avèrent pathogènes lorsque le stress devient chronique. . Le cortisol augmente la dégradation des protéines : pour produire des substrats énergétiques, l'organisme ne puise plus seulement dans ses réserves, il attaque ses propres structures. La production de ces substances provoque une hausse du glucose, des triglycérides et du cholestérol ; ce phénomène expose, à terme, le sujet à des risques d'athérosclérose. Le stress peut donc avoir des conséquences extrêmement néfastes, comme des maladies coronariennes.

## ***3.2. Le coping : un mécanisme de gestion du stress aux aspects multiples***

### **3.2.1. Qu'est-ce-que le coping ?**

Le terme « coping » provient de l'expression « to cope with » signifiant « affronter, faire face à » mais aussi « s'ajuster à ». Pour Ponelle (1998), « le coping peut être considéré en terme de mécanisme de défense, de réaction transitoire en réponse à une rencontre stressante particulière, ou encore de disposition stable de l'individu ». Pour Vaillant (1977), le but des mécanismes de défense est de maintenir un état affectif dans la limite du supportable. Bourgeois (1996) considère ces mécanismes comme des opérations mentales inconscientes destinées à réduire tout danger, à maintenir l'intégrité et la constance du sujet, à assurer son équilibre physique et psychique.

Ainsi, il désigne une réaction ponctuelle à un évènement, ou un type de fonctionnement

caractéristique du sujet.

Lazarus et Folkman (1984) proposent la définition suivante : il s'agit « des efforts cognitifs et comportementaux constamment changeants, développés pour répondre à des demandes externes et/ou internes qui sont estimées comme dépassant, excédant les ressources et les capacités d'une personne ».

Chez Compas, Connor-Smith, Saltzman, Harding, Thomsen, Wadsworth (2001) et Lazarus and Folkman (1984), le coping inclut les tentatives déployées par un sujet pour tenter de faire face à une situation perçue comme stressante et menaçante pour leur intégrité et leur bien-être. Il correspond aux pensées et comportements développés consciemment, délibérément en vue de gérer les demandes situationnelles évaluées.

Le coping correspond donc à un processus qui fait intervenir l'appréciation de ses ressources cognitives par le sujet. La théorie de Lazarus (1966) relative au stress et aux techniques de coping met en évidence deux niveaux d'appréciation au sein du processus :

*1<sup>er</sup> niveau* : il concerne l'estimation elle-même. Là, le sujet perçoit si un événement est menaçant.

*2<sup>ème</sup> niveau* : il renvoie à l'examen par l'individu des ressources valables et adaptées pour gérer la difficulté.

Le coping fait donc intervenir un lien entre l'individu et l'environnement. Lewin (1936) l'assimile à un phénomène d'action-réaction entre le sujet et le milieu. Le coping s'apparente donc à un processus dynamique reposant sur les demandes de l'environnement et les caractéristiques de l'individu. Bruchon-Schweitzer parle de perspective « transactionniste » du faire face pour évoquer le paradigme qui intègre le rapport étroit entre le sujet et le milieu.

Plus récemment Folkman et Moskowitz (2004) l'ont comparé aux réponses cognitives et affectives utilisées par le sujet pour gérer le stress. Le terme, fréquemment traduit en français par « stratégies d'ajustement » (Bruchon-Schweitzer, Dantzer, 1994 ; Paulhan, Bourgeois, 1995) ou par l'action de « faire face » (Rivolier, 1989), ne se limite pas à la simple description des réactions de stress : il réfère aux mécanismes mis en œuvre par le sujet pour réguler le stress, résoudre une situation délicate ou un problème. Or, ces techniques destinées à affronter l'obstacle sont diverses. C'est pourquoi les stratégies et styles de coping ont été catégorisés. Nous présenterons ces différentes classes de coping ultérieurement.

Folkman et Moskowitz (2004) décrivent le coping comme un processus pluridimensionnel et complexe, sensible aux caractéristiques et demandes de l'environnement, aux dispositions de

la personnalité du sujet, influençant l'évaluation du facteur de stress (ou « stressueur ») et à l'appréciation des ressources dont l'individu dispose réellement.

Le coping régulerait les relations entre le stress et les dysfonctionnements d'ordre mental, selon Compas et al (2001). Les diverses stratégies de coping modèrent et médient les rapports entre les réactions involontaires provoquées par le stress, l'état mental et les problèmes intrinsèques. Le modèle de Lazarus et Folkman envisage le processus de coping comme le facteur majeur à l'interface des événements « menaçants » et des comportements adaptatifs tels que le bien-être, l'équilibre physique et psychologique, le bon fonctionnement.

### **3.2.2. Les différentes approches théoriques du coping**

#### *L'approche psychopathologique*

Elle découle des premiers travaux relatifs aux mécanismes de défense, développés dans les années soixante. Le paradigme psycho-pathologique conçoit le coping comme un ensemble d'opérations inconscientes ayant pour finalité de réduire voire supprimer tout ce qui peut susciter le développement de l'anxiété (Paulhan et Bourgeois, 1995). Les sujets utilisent différentes stratégies pour faire face au stress, rétablir leur équilibre émotionnel face à un événement perturbant.

#### *L'approche structurale du coping*

Selon ce courant, les stratégies de coping reflètent les traits stables de la personnalité de l'individu ; chaque sujet utiliserait préférentiellement un type de coping. Pour Ponelle (1998), « certaines caractéristiques de la personnalité prédisposeraient les sujets à s'ajuster aux situations stressantes d'une certaine manière ». Billing et Moos (1981) conçoivent eux-aussi le coping comme le reflet de dispositions stables de la personnalité. L'individu présenterait une façon personnelle de faire face au stress, indépendante de la situation, de sa configuration. L'approche met en relation 3 types de personnalité et trois modes de réponse différents :

- ❑ La personnalité de type A : caractérisée par une certaine hyperactivité, de la compétitivité, de l'ambition ; perfectionnisme, mode de vie accéléré, sont autant de modes de coping utilisés pour faire face au stress. Le sujet répond au stress par un excès de stress.
- ❑ La personnalité de type B : c'est la « force tranquille » (Bensabat, 1997) ; il s'agit

d'individus sachant se maîtriser, faire preuve de réalisme, de self-control, de calme, pour faire face aux difficultés.

□ La personnalité de type C : le sujet est introverti, il intériorise le stress et a tendance à opter pour le repli, la fuite, le refus.

L'approche structurale s'appuie sur le postulat selon lequel l'individu serait prédisposé à réagir au stress d'une façon préférentielle, conformément aux traits dominants de sa personnalité (Carver, Scheier et Weintraub, 1989). Endler et Parker (1990) évoquent des préférences de coping chez la personne, qui ferait face de manière sensiblement identique quel que soit l'évènement stressant. Crocker et Isaak (1997) ont supporté l'hypothèse du coping en tant que « trait », à travers une expérience avec des nageurs montrant des techniques relativement fixes et stables lors des entraînements.

Certains tenants de la théorie d'un coping en tant que « style » assimilent ce processus à la préférence, la tendance à utiliser un certain type, une certaine catégorie d'ajustement (Anshel, 1996 ; Compas, 1987 ; Roth et Cohen, 1986). Ainsi, par exemple, les individus anxieux, plus sujets que les autres à des défaillances en situation d'affrontement, sembleraient avoir davantage recours au « coping émotion » (Billing et Moos, 1981). Zeidner (1995) partage cette conception : dans une étude menée auprès de personnes anxieuses en situation d'examen, il constate que celles qui manifestent un fort niveau d'anxiété tant en contexte neutre que stressant, mobilisent davantage les « coping palliatifs ». Certaines recherches associent les personnalités optimistes à un coping actif et les pessimistes à des stratégies centrées sur les émotions ou le désengagement (Scheier et collègues, 1987, Pearlin et Schooler, 1978). Concernant les personnalités de type A, il semblerait qu'elles soient plus souvent mobilisées sur des buts compétitifs, vivent souvent le temps comme une urgence et optent volontiers pour un coping dit actif, illustrant ainsi leur volonté de pouvoir systématiquement contrôler l'environnement et de supprimer les émotions de détresse.

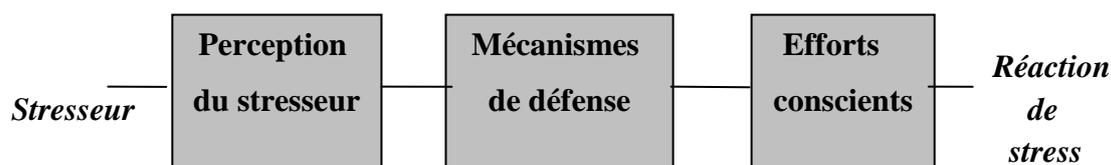
Bien que partisans de l'idée de coping plutôt dispositionnel, certains auteurs nuancent toutefois leur position. Par exemple Zeidner (1994) affirme qu'en situation d'évaluation sociale (par exemple un examen), les sujets déploient davantage des stratégies centrées sur le problème ; cette observation coïncide avec les observations d'Endler et Parker (1990) : les individus mobiliseraient des stratégies de contrôle en contexte d'évaluation (les individus déploient des moyens pour obtenir un résultat). En revanche, selon eux, lorsque la configuration de l'environnement s'avère être plus « menaçante », c'est plutôt le coping-

émotion qui serait privilégié.

A présent, nous allons nous intéresser à une approche qui se distingue fortement de celle que nous venons de décrire, et se substitue à elle dès les années soixante dix : le modèle transactionnel. Il ne s'agit plus d'envisager le coping comme un processus décontextualisé et sans lien réel avec les caractéristiques environnementales mais au contraire comme un construit à l'interface des particularités situationnelles et des dispositions psychologiques de l'individu.

*L'approche cognitive ou « transactionnelle »*

Développée dans les années soixante dix, elle a été exploitée par Folkman et Lazarus (1985, 1988) ; les auteurs considèrent le coping non pas comme un trait stable de personnalité mais comme un processus variable selon le contexte. Il ne s'agit pas d'un concept statique mais d'un processus dynamique et souple, mettant en interaction l'individu et l'environnement, les facteurs contextuels externes, situationnels, et les dispositions internes (pensées vis-à-vis de soi, buts, valeurs de l'individu). Le sujet apprécie à la fois la situation et les ressources cognitives dont il dispose pour la gérer. On parle d'une approche « transactionnelle » du coping ; les techniques de « faire face » ne seraient ni des caractéristiques de la situation, ni des caractéristiques du sujet mais des processus impliquant des actions réciproques entre sujet et environnement ; l'individu élabore des stratégies pour tenter de maîtriser les situations aversives et / ou pour réduire la détresse induite par ces situations. Le coping est perçu dans ce paradigme comme un processus constamment changeant et spécifique et non pas une disposition générale et stable. Il se transformerait, de situation en situation, à l'intérieur d'un même scénario stressant. Ce modèle transactionnel, basé sur les interactions, décrit une série de filtre à travers lesquels passent les stressseurs, et qui ont pour fonction de diminuer ou d'accentuer la réaction de stress des sujets. Rahe et Arthur (1978) proposent un schéma illustrant les trois filtres principaux de cette réaction de stress, pour le domaine sportif.



**Fig. 2. Filtres de médiation stress-détresse d'après Rahe et Arthur, 1978**

De nombreuses études ont confirmé ce paradigme. Gould, Eklund et Jackson (1993) constatent que les sportifs utilisent diverses stratégies, comme se concentrer sur l'objectif poursuivi, suivre un ensemble de routines de comportement, bloquer toute pensée concurrente... Nicholls, Holt, Polman, Bloomfield (2006) rapportent également un usage varié des techniques de coping chez des rugbymen de haut niveau, constaté à travers le journal quotidien tenu par ces derniers pendant une période de vingt-huit jours, ainsi que chez des golfeurs de compétition à qui il était demandé de formuler à voix haute leurs pensées pendant un challenge sur six trous. Nicholls et coll. insistent ainsi sur les modifications des stratégies déployées pour faire face au stress, liées à des facteurs tels que l'importance de la compétition, les demandes spécifiques de la situation... Selon Anshel, Williams et Hodge (1997), le stressleur rencontré par l'individu influence le type de coping employé.

Cette approche valorise le concept d' « évaluation cognitive », qui, selon Rivolier (1989), « *détermine pourquoi et dans quelle mesure la transaction personne-environnement peut être stressante. C'est en quelque sorte une appréciation, un jugement, à propos d'une information* ».

L'approche transactionnelle du stress de Lazarus met en évidence deux niveaux d'évaluation cognitive :

- L'évaluation primaire, phase pendant laquelle le sujet estime, apprécie la situation elle-même. Il se questionne sur la nature, le sens de la situation et sur les impacts qu'elle peut avoir sur lui. De cette estimation dépendent des cognitions, émotions particulières. Bruchon-Schweitzer (2001) explique qu'un même évènement peut être évalué comme une perte (affective, matérielle, corporelle, ...) et s'accompagner de tristesse, de colère, de honte ; il peut être perçu comme une menace, un danger potentiel et ainsi générer de l'anxiété, de la peur. Enfin, le sujet peut l'envisager comme un défi, un challenge et ressentir ainsi joie, excitation, fierté.
- L'évaluation secondaire : l'individu examine les ressources adaptées, valables, à fournir pour gérer la difficulté. Les attentes futures, le coping potentiellement utilisable, constituent des outils utilisés pour faire face au problème. Diverses options peuvent être envisagées et faire l'objet d'un choix : rechercher des informations, élaborer un plan d'action, solliciter aide et conseils, exprimer ses émotions, éviter le problème, se distraire, penser à autre chose, minimiser la situation... Généralement, l'individu qui pense pouvoir

- contrôler la situation déploiera des stratégies visant à affronter celle-ci ; le sujet qui sent qu'il n'a pas de maîtrise sur elle tentera davantage de se modifier lui-même, d'agir sur son état psychologique, pour mieux la supporter.

Lazarus (1999) explique que le coping choisi dépend en partie du contrôle perçu par rapport à la situation : lorsque le sujet a une impression de contrôlabilité, il a souvent recours au coping centré sur le problème ; en revanche, lorsqu'il sent que la source de stress va être très difficile à éliminer, il emploie plus spontanément un coping-émotion.

Précisons que la majorité des recherches favorisent la théorie d'un coping-processus.

Les techniques de coping ont été classifiées de différentes manières.

### 3.2.3. Les stratégies de coping répertoriées par la littérature

Selon Lazarus et collègues, le coping peut à la fois modifier le problème à l'origine du stress et réguler les réponses émotionnelles associées à ce problème (Lazarus et Folkman, 1984 ; Lazarus et Launier, 1978).

Les manières de faire face au stress ont été catégorisées en une pluralité de stratégies. Lazarus et Folkman (1984) définissent la « stratégie de coping » comme une « réponse singulière (par exemple, l'imagerie, la pensée positive, s'encourager soi-même à voix haute) à des demandes internes ou externes estimées comme stressantes et menaçantes ».

Suls et Fletcher (1985), suite à une étude de synthèse relative aux techniques utilisées par les sujets, ont abouti à une catégorisation en deux rubriques : l'évitement et la vigilance. Les comportements d'évitement se caractérisent par le détournement de l'attention vis-à-vis de la source de stress ; la personne se livre à des activités de substitution afin de retrouver son bien-être (à savoir boire ou fumer, par exemple). Dans le cadre d'un « coping vigilance », l'attention est au contraire focalisée sur la source de stress ; le sujet recherche des solutions de manière active.

Les travaux de Lazarus et Folkman (1984), consacrés aux stratégies de « faire face », différencient **deux catégories principales** de coping, l'une consistant à agir sur l'élément perturbant lui-même, l'autre cherchant davantage à réguler les émotions associées à cet élément.

\* *Le coping centré sur le problème* : il a pour but de résoudre la situation stressante, de trouver des solutions, de contrôler voire d'atténuer la source de stress, de gérer ou modifier le problème qui cause de l'anxiété. Cette stratégie vise la réduction des exigences de la

situation et / ou l'augmentation de ses propres ressources pour mieux l'affronter. Parmi les techniques employées, figurent l'élaboration d'un plan, la recherche d'informations, l'augmentation des connaissances dans certains domaines, la suppression du comportement compétitif... Ntoumatis, Biddle et Haddock (1999) citent « l'accentuation de l'effort », la planification, la suppression des activités concurrentes ou parallèles (afin d'éviter toute perturbation de la concentration et de pouvoir se focaliser exclusivement sur le problème).

Lazarus et Folkman (1984), à travers leur échelle d'items, soit la WCC (Ways of Coping Checklist) dissocient, au sein du « coping problem », la résolution du problème, la recherche d'informations, l'élaboration de plans d'action, et l'affrontement de la situation qui concerne les actions et efforts directs destinés à modifier le problème.

\* ***Le coping centré sur les émotions*** : cherche à réguler l'émotion liée à la situation, la perturbation affective découlant du contexte, même si l'évènement apparaît à l'individu comme impossible à transformer. Cette gestion peut s'effectuer de différentes façons : émotionnelle, cognitive, physiologique, comportementale. De nombreuses réponses sont associées à cette catégorie à savoir consommer des substances (tabac, drogues, alcool...), s'engager dans des activités attrayantes (lecture, exercice physique, télévision...), se sentir responsable (auto-accusation), exprimer ses émotions (colère, anxiété...). La WCC de Lazarus et Folkman fait apparaître plusieurs sous-facteurs du coping émotion : la minimisation de la menace (prise de distance), la réévaluation positive (« je suis sorti(e) plus fort(e) de cette épreuve »), l'auto-accusation, l'évitement ou la fuite (« j'ai essayé de me sentir mieux en buvant ou fumant », « j'ai tenté de tout oublier »...), la recherche de soutien émotionnel (« j'ai accepté la sympathie et la compréhension de quelqu'un »...). De nombreux auteurs ont classifié les techniques centrées sur les émotions en diverses catégories telles que la recherche de soutien social, la relaxation et la méditation, la pensée positive, le retrait mental ou distanciation.

Lazarus (1999) insiste sur le fait que les sujets doivent disposer d'habiletés de coping et de la capacité à faire appel à elles en temps voulu. Il préconise également l'utilisation conjointe du coping centré sur le problème et du coping centré sur l'émotion dans les situations les plus stressantes, tout en précisant que le recours au « coping problem » serait particulièrement approprié aux situations « contrôlables » (dans lesquelles les sujets possèdent un réel pouvoir pour réduire les sources de stress) tandis que l'usage d'un Coping émotion se voudrait préférable pour les évènements sur lesquels les individus n'ont pas de contrôle.

Une autre dimension du coping tendrait à constituer une troisième catégorie : il s'agit des

*stratégies d'évitement*. Si certains auteurs comme Grove et Herad (1997) envisagent ces techniques comme une catégorie à part entière, d'autres dont Endler et Parker (1990) les rattachent au coping émotion. L'évitement se traduit par le fait de contourner la tâche ou de s'engager dans une autre activité. Il correspond au fait d'ignorer le problème et s'investir dans une autre tâche. Yoo (2000, 2001) évoque une catégorie proche du coping évitement, mais sans déni et sans tentative d'éviter le stress, et qu'il nomme « coping transcendantal ». Compas et coll. (2001) ont eux proposé une classification en **trois catégories** distinctes :

- ***Le coping orienté vers la tâche*** : il englobe les stratégies déployées pour gérer directement la source de stress, agir sur elle, parmi lesquelles figurent l'analyse logique, l'accentuation d'un effort, le contrôle de la pensée, la relaxation, l'imagerie mentale.
- ***Le coping orienté vers la « distraction »*** : concerne les techniques qui dirigent l'attention vers des éléments sans rapport avec les aspects de la compétition, comme la distraction mentale, la distanciation.
- ***Le coping orienté vers le « désengagement »*** : il s'agit des démarches poussant les athlètes à abandonner les tentatives d'atteindre leurs motifs personnels, comme le retrait de l'activité, l'abandon, l'évacuation des émotions (Gaudreau et Blondin, 2002).

La littérature récente a vu l'apparition d'une stratégie relativement nouvelle, nommée « restructuration cognitive positive » et qui renvoie aux tentatives d'un sujet de modifier sa perception de la situation stressante, afin de percevoir le « stresser » de façon plus positive (Skinner et coll., 2003).

La troisième contribution empirique présentée au chapitre 7 évalue les stratégies de coping utilisées par des élèves de sixième dans le cadre de la réalisation d'une tâche gymnique anxiogène : l'échelle, inspirée de la validation française de la WCC soit l'outil de Cousson, Bruchon-Schweitzer, Rascle et Quintard, (1996) et adaptée à la population scolaire, fait apparaître trois catégories : le coping-problème, le coping-émotion ainsi que le coping-évitement, dans le but d'identifier la hausse ou la réduction des comportements de fuite.

### **3.2.4. Considérations sur l'efficacité des différentes stratégies de coping**

Selon Lazarus (1999), même si un individu déploie des stratégies pour affronter le stress, ces techniques-là ne sont pas automatiquement et par essence efficaces. Or, pour pouvoir produire de bonnes performances sportives, l'athlète doit posséder dans son répertoire des modalités de gestion du stress efficaces. Pour Folkman et Moskowitz (2004), la raison pour

laquelle il est indispensable d'étudier finement le processus de coping dans la mesure où il semblerait que certaines stratégies soient plus efficaces et adaptées que d'autres. Nicholls et Polman (2007) définissent l'efficacité d'une technique de coping comme « le degré auquel une stratégie ou un ensemble de stratégies est concluante et efficace pour alléger, amoindrir les émotions négatives causées par le stress ». Un contrôle de l'environnement efficace se traduit par une absence ou quasi absence de perturbations biologiques, physiologiques ou comportementales. Le sujet maîtrise l'impact de l'agression sur son bien-être physique et psychologiques (Traverse, 2003).

Pour Paulhan (1994), « il n'y a pas de stratégie de coping efficace en soi, indépendamment des caractéristiques personnelles et perceptivo-cognitives du sujet et des particularités des situations stressantes ». L'auteur rattache donc efficacité du coping et variables externes et internes à la personne.

Des recherches récentes ayant pour objet d'étude l'efficacité du coping, supposent que cette dernière dépend du choix des stratégies utilisées. (Nicholls, Holt, Polman, 2005 ; Nicholls, Holt, Polman et Bloomfield, 2006 ; Ntoumatis et Biddle, 1998). Lazarus (1999) associe un coping inefficace à un niveau de stress élevé et précise qu'avec un coping efficace, le degré de stress se trouve susceptible de rester faible. Pour Zeidner et Saklofske (1996), le stress perçu fait partie intégrante des mesures de l'efficacité du coping. Les deux auteurs listent les caractéristiques d'un coping efficace :

- Il adoucit, réduit le caractère stressant de la situation
- Il diminue l'impact des réponses physiologiques liées au stress
- Il permet à l'individu d'adopter un comportement approprié du point de vue social

Selon eux, un coping efficace et adapté devrait permettre aux individus de pouvoir retourner à leurs activités normalement, de ressentir un certain bien-être émotionnel, de considérer que leur manière de faire face à la difficulté s'est avérée concluante.

Concernant la relation coping-stress, Lazarus (1999) explique que les sujets qui gèrent le mieux le stress deviennent plus aptes à tolérer de hauts niveaux de stress et ainsi peuvent se permettre d'en générer davantage. En se sentant compétents dans leurs stratégies de coping, ils peuvent expérimenter de plus hautes doses de stress et se montrent moins exposés à l'évitement et la fuite.

La question de l'efficacité des techniques de coping se veut délicate ; il semble difficile d'affirmer la supériorité d'une stratégie par rapport à une autre, la pertinence du choix dépendant de la nature de la situation, de sa contrôlabilité, du type de facteur menaçant

rencontré... Des études s'attachent toutefois à dégager certaines conditions de réussite ; pour certains chercheurs, les stratégies centrées sur la tâche sont plus efficaces que celles qui se fondent sur la distraction ou le désengagement. (Nicholls, Jones, Polman, Borkoles, 2009). Des travaux montrent une corrélation positive entre coping centré sur la tâche et atteinte du but fixé, et a contrario, une corrélation négative entre désengagement / distraction et succès dans la poursuite de l'objectif (Amiot, Gaudreau, Blanchard, 2004 ; Gaudreau et Antl, 2008 ; Gaudreau et Blondin, 2002).

Dans cette même orientation, on trouve les résultats d'une expérimentation menée par Nicholls, Polman, Levy et Borkoles (2010), qui font apparaître que le coping centré sur la tâche serait corrélé positivement à l'efficacité du coping (concept de « coping efficacy ») tandis qu'on observe la tendance inverse concernant les stratégies de distraction et de désengagement.

Des recherches en psychologie de la santé aboutissent à des conclusions dans le cadre de la relation stress-maladie. Les stratégies orientées sur la résolution du problème seraient plus efficaces à long terme dans le cas où l'évènement est perçu comme contrôlable par l'individu. Dans une configuration où rien ne peut être fait, la persistance dans le recours au coping-problème peut se révéler inadaptée. Au contraire, si l'évènement s'avère incontrôlable, les stratégies dites passives, c'est-à-dire focalisées sur le versant émotionnel, apparaissent comme plus pertinentes.

Les psychologues du sport manifestent des difficultés pour parvenir à se positionner sur la question de l'efficacité des stratégies de coping. Les résultats, disparates, rendent difficile l'établissement de conceptions homogènes. La grande diversité des pratiques sportives, l'imposition de types de conduites par des règlements et codes spécifiques, complexifient la tâche et expliquent selon nous ces divergences.

### ***3.3. Coping et âge, Coping et sexe***

Ce paragraphe propose des éclairages concernant les relations entre les techniques de coping privilégiées selon l'âge et le sexe des sujets. Si les résultats des diverses recherches, encore rares, sur ce thème, se montrent parfois contradictoires, les conclusions présentent certaines similitudes. La question d'un usage préférentiel d'un type de coping, d'une stratégie particulière, selon l'âge et le genre des sujets, reste délicate. Concernant le facteur « genre des sujets », le regroupement de la multitude de stratégies existantes en deux macro-

catégories, rendrait difficile la généralisation des résultats. D'autre part, Tamres, Janicki, et Helgeson (2002) émettent l'hypothèse selon laquelle les différences liées au genre pourraient ne se limiter qu'à quelques stratégies plutôt qu'à un type de coping.

La question de l'âge semble un peu moins difficile à traiter, dans la mesure où de nombreux auteurs s'accordent à dire que les facultés de coping tendraient à évoluer au cours de la vie.

Les relations entre les manières de faire face, l'âge et le sexe des individus, constituent un objet d'étude à ne pas négliger dans le cadre de notre travail, dans la mesure où la dernière expérimentation que nous présentons dans la partie empirique analyse, entre autres, l'évolution des stratégies de coping utilisées. Sachant que les participantes sont des filles de douze ans en moyenne, nous avons investigué les travaux centrés sur le coping chez les adolescents, et sur les effets de genre sur les techniques déployées.

### **3.3.1. Stratégies de coping et genre des sujets**

Il semblerait que les études les plus précoces sur ce thème délicat associent souvent un type de coping préférentiel au genre du sujet. Ainsi, malgré l'hétérogénéité des résultats des expérimentations sur cette question, la littérature révèle la plupart du temps une orientation générale des femmes vers le coping-émotion et une tendance plus marquée chez les hommes à adopter un coping-problème. Malgré tout, il nous paraît risqué de faire de ce constat une règle ; de nombreuses études nuancent leurs conclusions et insistent sur la complexité de ce sujet. Pour Hoar, Crocker, Holt, Tamminen (2010), les différences de stratégies liées au genre demeurent mal comprises, et cette confusion rend difficile l'intervention des coaches et des pratiquants eux-mêmes en direction de l'amélioration de l'expérience sportive des hommes et des femmes. Nicholls et Polman (2007) soulignent le caractère équivoque des conclusions des recherches. Si certains travaux montrent qu'hommes et femmes emploient des techniques distinctes (Anshel et Delany, 2001 ; Crocker et Graham, 1995 ; Yoo, 2001), d'autres ne constatent pas de réelles disparités (Kowalski, Crocker, Hoar, Niefer, 2005 ; Pensgaard, Roberts, Ursin, 1999).

Une expérimentation menée parmi des pratiquants de cross-country fait apparaître une utilisation plus massive du coping-émotion chez les femmes que chez les hommes, dans cette discipline. D'autres travaux témoignent, dans un contexte autre que sportif, d'une recherche de soutien social, de réconfort, plus importante chez les femmes que chez les hommes (Ptacek, Smith, Zanas, 1992 ; Stone et Neale, 1984). Crocker et Graham (1995)

expliquent la prédisposition naturelle des femmes à l'emploi d'un coping-émotion et celle des hommes à des stratégies centrées sur le problème, par le caractère stéréotypé des rôles et des attentes liées aux rôles sexués. Ainsi, la dimension culturelle des différences de genre semble influencer les modalités de « faire face » à la difficulté.

Dans une étude portant sur l'analyse qualitative du questionnaire de stratégies de coping employées par les enfants (dit CCSC-R1 ou « Coping Strategies Checklist for Children ») d'Ayers, Sandler, West et Roosa (1996), De Boo et Wicherts (2007) constatent une plus grande utilisation des « actions pour se distraire », de la « pensée magique », du soutien social », chez les femmes que chez les hommes. Donaldson et coll. (2000) notent un usage préférentiel du « coping centré sur les émotions ». Hampel et Petermann (2005) quant à eux, vont jusqu'à avancer que les femmes seraient plus sujettes au déploiement de stratégies inadaptées que les hommes.

L'idée selon laquelle les femmes optent plus volontiers pour la recherche de soutien social pour faire face à des situations stressantes en sport, s'avère très présente dans la littérature générale relative au coping (Campen et Roberts, 2001 ; Crocker et Graham, 1995 ; Kolt, Kirkby et Lindner, 1995 ; Philippe, Seiler et Menginsen, 2004). Tamres et coll. (2002) observent les plus forts effets de genre sur des stratégies telles que le réconfort émotionnel, le fait de ruminer les problèmes ainsi que de se parler positivement à soi-même.

Toutefois, une étude d'Anshel et Delany (2001) contredit cette idée, n'examinant aucune différence dans l'usage du soutien social et de la pensée magique chez les hommes et les femmes, et témoignant ainsi du caractère ambivalent et parfois contradictoire des résultats des diverses recherches sur ce thème.

Dans le domaine sportif, les investigations portant sur les relations genre / coping restent assez rares. Les orientations actuelles s'interrogent sur la nature dispositionnelle ou au contraire situationnelle de ces différences liées au sexe. Les résultats d'une étude récente de Hoar, Crocker, Holt et Tamminen (2010), ne révélant des différences que sur des stratégies spécifiques, supportent la thèse en faveur d'un coping situationnel. Les modalités de « faire face » dépendraient davantage de la source de stress, de la façon dont elle est perçue. Dans la mesure où l'appréciation de stress varie, les stratégies diffèrent (Ntoumatis et Biddle, 2000). L'hypothèse d'un effet de genre dans l'appréciation des stressseurs constitue un thème d'étude actuel dans la relation coping / sexe. Pour Tamrès, Janicki, Helgenson (2002), il existe des différences de genre indépendantes du stressseur, sur des stratégies précises : les femmes semblent s'appuyer plus spontanément sur le soutien social, l'acte de ruminer, l'acte

de se parler à soi-même positivement ; en revanche, les auteurs ne relèvent aucune dissonance au niveau de techniques comme le déni, l'isolement, le fait de s'auto-blâmer, ainsi que la planification, la centration sur le problème, l'évitement, la réinterprétation positive, la libération des émotions, la pensée positive...

Pour Rudolph (2002), les stressseurs interpersonnels constituent un facteur-clé dans le choix des stratégies de coping. Il affirme que les femmes expérimentent plus de stress en relation avec les parents, les proches, tandis que les hommes expérimentent un stress plus accru en situation de challenge impliquant d'autres partenaires.

En contexte sportif, femmes et hommes apprécieraient la relation à l'adulte et aux autres différemment (Ullrich-French et Smith, 2006). Vazou, Ntoumatis, Duda (2010) notent que les adolescentes de douze à treize ans semblent plus sensibles aux éléments inhérents à l'équipe, aux co-équipiers tandis que les garçons entre quatorze et dix-sept ans sont attentifs à la comparaison sociale émanant du coach. Smith (2003) constate que les adolescentes préfèrent interagir en dyades, avec des amies ; elles semblent plus à l'aise dans un contexte plus intime.

### **3.3.2. Coping et âge des sujets**

La question de la corrélation entre les stratégies de coping et l'âge des individus reste encore peu développée dans la littérature sportive, bien qu'elle ait fortement alimenté les travaux dans le domaine de la psychologie générale et de la psychologie de la santé (Compas et coll., 2001). Or, on peut déplorer ce constat dans la mesure où les ressources et réponses de coping évoluent au cours de la vie d'un individu (Boekaerts, 1996). Les chercheurs ont peu investigué la façon dont la maturation cognitive, sociale, émotionnelle et biologique façonne la manière dont les individus estiment les situations stressantes en sport. De telles informations permettraient pourtant de développer le niveau d'expertise en contexte sportif, de renforcer l'enthousiasme et l'investissement, prévenir l'abandon.

Les travaux en psychologie du sport s'accordent à dire qu'avec l'âge, les athlètes feraient plus efficacement face au stress. Plus le sportif est âgé, mieux il est préparé à gérer les stressseurs et à contrôler ses réactions émotionnelles (Bebetsos et Antoniou, 2003 ; Goyen et Anshel, 1998). Il semble logique d'expliquer ce constat par la plus grande expérience des adultes que les enfants, dans la pratique sportive. Pour Goyen et Anshel (1998), les adultes se montrent davantage capables de concentration et de focalisation sur ce qu'ils doivent

effectuer que les adolescents, ainsi que de maîtriser, réguler leurs émotions négatives suite à des évènements stressants. Ryan (1989) affirme que la restructuration cognitive et la prise de décision tendraient à être plus employées avec l'âge.

Dans le domaine de la santé, ce phénomène est aussi constaté et se traduit par un répertoire de stratégies moins riche, moins élaboré et flexible chez les enfants et adolescents que chez les adultes (Penley et coll. 2002).

Du point de vue de la période d'entrée dans la puberté, des auteurs comme Compas (2001), McCormick et Mathews (2007) associent coping et développement, considérant que des athlètes plus avancés dans l'adolescence feraient mieux face aux évènements stressants que les adolescents plus jeunes. Donaldson, Prinstein, Danovsky, Spirito (2000) attestent d'un usage de stratégies plus variées chez les 15-18 ans que chez les 9-14 ans. Une expérimentation de De Boo et Wicherts (2007) évaluant les techniques comportementales et cognitives déployées par les enfants, montre que les enfants plus âgés ont davantage recours aux stratégies cognitives (régulation émotionnelle) que les jeunes enfants. D'autre part, les adolescents optent parfois pour un coping-évitement (Kowalski et Crocker, 2001), caractérisé par une fuite comportementale et cognitive face au stresser (Anshel, 2001).

Plusieurs études se sont attachées à étudier l'évolution des techniques de coping avec l'âge des sujets ; certains auteurs considèrent que les modalités de faire face au stress ne sont pas utilisées de la même manière, dans les mêmes proportions, selon l'âge. Par exemple, Gamble (1994) et Groër, Thomas et Shoffner (1992) considèrent que les jeunes adolescents utilisent davantage le « coping émotion » que les adolescents plus avancés dans la puberté, qui eux ont préférentiellement recours à des stratégies centrées sur la résolution de problème

Aussi peu explorée en psychologie sportive que la question des relations coping-genre, la problématique des stratégies développées selon l'âge des sujets paraît tout de même moins ambiguë, révèle des résultats beaucoup moins hétéroclites que la précédente.

### ***3.4. Le coping dans le domaine du sport et de l'apprentissage moteur***

Le stress aigu ponctuel (encaisser un penalty, une réprimande de l'entraîneur, commettre une erreur physique ou cognitive, mentale...) est inhérent à la compétition sportive. Les sportifs, en situation de compétition, se trouvent exposés à des stressers potentiels : la douleur physique, les blessures, la peur, le manque de confiance en soi, les demandes psychologiques, le stress de l'entraîneur, les exigences de l'activité sportive elle-même

(Dale, 2000 ; Gould, Eklund, Jackson, 1993 ; Holt et Hogg, 2002 ; Nicholls, Holt et Polman, 2005). Les effets à court terme de ces facteurs de stress se traduisent par une baisse de la vigilance mentale, de la prise de risque, de la qualité des processus attentionnels et décisionnels, par une altération de la capacité de focaliser son attention sur les éléments-clés de la situation (Anshel, Brown et Brown, 1993).

L'incapacité de faire face au stress constitue une cause essentielle dans l'échec des athlètes (Lazarus, 2000). Elle pourrait conduire à terme, dans des cas extrêmes, au « *burnout* » soit l'arrêt du sport lié à un épuisement psychologique. Or, se montrer capable de faire face aux agents stressants apparaît comme une nécessité, un enjeu primordial chez les sportifs de tout âge. Pour Missoum (1989, cité par Carton-Caron, 2004), il est indispensable pour un athlète de disposer d'un « mode de fonctionnement mental caractéristique performant et compétitif ».

Le champ des recherches appliquées fait apparaître que l'élaboration d'habiletés cognitives à faire face à des « stressseurs » compétitifs, constitue un élément important de réussite sur le plan de la performance sportive. Matheny, Aycock, Pugh, Curlette et Cannella (1986) considèrent que la confrontation à des facteurs de stress tels que le fait de commettre une erreur dans sa prestation motrice, de recevoir des retours déplaisants de la part de son coach, de ses fans, requiert l'usage de stratégies de coping variées. Le paragraphe qui suit s'intéresse aux travaux centrés sur les formes de coping déployées par les athlètes.

### **3.4.1. Pratique sportive et modalités de coping**

La littérature rattachée au domaine sportif fait émerger l'utilisation préférentielle de certaines formes de coping chez des athlètes : en effet, les sportifs de haut niveau auraient davantage recours au coping centré sur le problème (planifier son action, accroître son effort, maintenir son attention sur la tâche...) qu'au coping-émotion. Ces conclusions restent toutefois à nuancer, dans la mesure où le choix d'une stratégie plutôt que d'une autre dépend aussi de la nature et des caractéristiques de la situation, du stressseur. Carton-Caron (2004) précise que les modes de « faire face » reposent sur des facteurs internes et / ou externes, témoignant d'une grande variabilité inter et intra-individuelle.

De nombreux travaux révèlent l'intérêt d'un usage varié, diversifié, des techniques de coping, en vue de faire face à une pluralité d'éléments stressants (Gould, Eklund, Jackson, 1992; Gould, Eklund, Jackson, Finch, 1993 ; Madden, Kirby et Mac Donald, 1989 ; Madden,

Summers, Brown, 1990), à différents types d'évènements compétitifs (Anshel, 1996 ; Bouffard et Crocker, 1992 ; Crocker et Isaak, 1997). Dans une expérimentation menée auprès de lutteurs participant aux jeux olympiques de Séoul en 1988, Gould et collègues (1993) rapportent que les athlètes emploient des stratégies plurielles, comme le contrôle de la pensée, la concentration, la pensée positive, la prière, la focalisation sur les buts poursuivis, le changement de comportement, le contrôle de l'environnement, la visualisation mentale etc.

Gaudreau et Blondin (2004) montrent que le coping change à travers les différentes phases de la compétition. Il évoluerait également au cours de la vie d'un individu, y compris l'adolescence.

Lorsqu'ils sont interrogés, les athlètes rapportent qu'ils ont recours à diverses techniques parmi lesquelles figurent : la prise de conscience des éléments-clés de la tâche (Dale, 2000), coping orienté vers la tâche (Amiot, Gaudreau, Blanchard, 2004), gestion du temps, avoir des informations sur les adversaires (Holt, 2003), la pratique (Holt et Mandigo, 2004), un entraînement approprié (Park, 2000). Les stratégies émotionnelles identifiées et mentionnées par les sujets concernent la recherche de soutien social (Crocker, 1992, Park, 2000), la visualisation mentale, l'imagerie (Dale, 2000), le fait de chasser les émotions désagréables (Gaudreau et Blondin, 2002), l'humour (Giacobi, Foore, Weinberg, 2004).

Dans le cadre du coping-problème, les sportifs de compétition exploitent différentes variétés de réponses, à savoir l'approche cognitive (Anshel, 2001), la vigilance accrue sur les aspects informationnels de la situation (Dale, 2000), l'orientation sur la tâche (Amiot, Gaudreau, Blanchard, 2004 ; Gaudreau et Blondin, 2004), la concentration sur les objectifs (Gould et collègues, 1993), la gestion du temps (Gould et coll. 1993), l'analyse des adversaires (Holt, 2003), l'entraînement, la pratique (Holt et Mandigo, 2004) ; l'entraînement spécifique (Park, 2000).

Sur le plan du coping-émotion, ils emploient le soutien social (Crocker, 1992 ; Park, 2000), l'imagination, la visualisation (Dale, 2000 ; Gould et al. 1993), l'évacuation des émotions négatives (Gaudreau et Blondin, 2002), l'humour (Giacobbi, Foore, Weinberg, 2004), la conservation de la confiance (Poczwadowski et Conroy, 2002).

Une étude de Dale (1994) répertorie les stratégies mises en œuvre par des décathloniens au cours de leur compétition étalée sur deux jours : il s'agirait de l'imagerie, du détachement, du déploiement de l'effort, du soutien social, de la concentration, de la résolution de problème ; elles seraient utilisées dans des contextes précis. Par exemple, la visualisation

mentale semble particulièrement pertinente quand le sujet traverse une période de manque de confiance ou lorsqu'il ressent de la fatigue (puisqu'elle lui épargne la répétition motrice).

Gaudreau, Lapierre et Blondin (2001) évaluent les stratégies d'affrontement chez des joueurs de golf, à trois moments distincts de la compétition : deux heures avant, quinze minutes après la fin de la compétition et vingt-quatre heures après. Ils observent que les modes actifs de coping, soit la recherche de soutien social, l'accroissement de l'effort, la pensée positive, prennent une place importante *avant* l'entrée des sportifs dans la compétition, c'est-à-dire au moment où ces derniers pensent encore avoir le contrôle de la situation. La stratégie concernant « l'accentuation de l'effort » paraît pertinente avant le challenge puisque l'athlète sait qu'il va devoir se surpasser. Le désengagement mental s'avère plus fréquemment déployé pendant la compétition, ce qui semble paradoxal car on pourrait penser que le pratiquant doit être concentré sur sa tâche ; mais en réalité le désengagement mental ne signifie pas déconcentration ; il concerne davantage une mise à l'écart des pensées diverses en faveur d'une focalisation sur les automatismes moteurs, patterns construits au cours des entraînements.

Certains travaux portant sur l'analyse du coping chez les sportifs, tirent également des conclusions quant à l'efficacité et / ou l'impact psychologique des choix opérés pour lutter contre le stress et la difficulté. Par exemple, des chercheurs associent le recours massif à la régulation des émotions et à l'évitement à de plus hauts niveaux d'anxiété cognitive (Hammersteimer et Burton, 2001 ; Ntoumatis et Biddle, 2000). Globalement, les productions expérimentales associent plutôt le coping-problème à des affects positifs, tandis que l'influence du coping-émotion sur la dimension affectif se veut plus contrastée et ambivalente (Ntoumatis et Biddle, 1998).

De nouveau, nous adoptons une position prudente vis-à-vis des estimations de la supériorité de stratégies par rapport à d'autres, dans la mesure où il semble que l'efficacité repose en partie sur des facteurs situationnels.

### **3.4.2. Coping et résultats sportifs**

Le sportif de compétition est soumis à l'obligation de résultats. Ainsi, les stratégies déployées pour faire face à la pression compétitive, à l'attente de performances et de victoires, font l'objet de recherches dans l'optique de dégager leurs principes et critères d'efficacité. Williams par exemple (1986, cité par Gould, Eklund, Jackson et Finch, 1993)

note que les athlètes couronnés de succès parviennent mieux à focaliser leur attention sur la tâche et se montrent moins distraits et perturbés par les facteurs externes. Ils ont également moins tendance à s'arrêter sur l'échec et le résultat. La préparation mentale conditionnerait une attitude positive face aux enjeux.

Crocker (1989, cité par Filaire, Maso et al. (2001), observent que les athlètes de haut niveau ont recours à un large éventail de stratégies cognitives et comportementales pour gérer le stress. Il émet l'hypothèse selon laquelle le coping centré sur le problème serait plus efficace qu'un coping émotion. Cette supposition ne s'avère pas vérifiée par Gould, Finch et Jackson (1993) : en effet, les auteurs recensent l'utilisation de stratégies variées, orientées à la fois vers la régulation du problème que vers celle de l'émotion, auprès de champions nationaux de patinage.

Filaire, Maso et al. (2001) comparent des judokas gagnants et perdants dans le cadre d'un championnat régional décisif pour une qualification nationale et notent que les gagnants emploient essentiellement des techniques de réévaluation positive, tandis que les perdants manifestent davantage de stratégies telles que l'auto-accusation, l'évitement par la pensée positive, la recherche de soutien social.

Dale (2000) met en évidence la relation entre coping et niveau d'habileté : elle observe des stratégies préférentielles chez des décathloniens de très haut niveau à savoir l'imagerie, la visualisation, le fait de penser à sa propre performance plutôt qu'à celle des adversaires, d'avoir confiance en l'efficacité de l'entraînement, la conservation de routines de fonctionnement pendant la compétition.

Dans une étude relative à l'efficacité perçue des modalités de « faire face » déployées au cours d'un challenge, Folkman (1984) montre que le coping-problème prédit un affect positif tandis que le coping-émotion annoncerait des affects plutôt négatifs. Des travaux établissant des corrélations entre le type de buts motivationnels et le style de coping, associent les sujets centrés sur la tâche et climat motivationnel de maîtrise à un coping-problème (effort accru, suppression des activités concurrentes) et les sujets dirigés vers l'égo et un climat de performance à des stratégies centrées sur les émotions ou l'évitement (Ntoumatis, Biddle et Haddock, 1999).

Nous allons à présent aborder le problème de la blessure dans la carrière du pratiquant sportif, puisqu'il s'agit d'un événement perturbant auquel ce dernier est fortement exposé, et qui nécessite l'élaboration de stratégies psychologiques en vue d'optimiser la phase de rémission.

### **3.4.3. Coping et blessure chez le sportif**

Le risque de blessure, l'arrêt ponctuel de l'entraînement et de la compétition, font partie intégrante de la vie de l'athlète. Ainsi, en contexte de pratique de haut niveau, les sportifs victimes d'une blessure reçoivent souvent un « coaching » visant l'accélération du processus de guérison et incluant le développement de stratégies de coping dans ce sens-là. Deux théories ont établi des liens entre blessure et stress. Dans le modèle cognitif de Smith, Smoll et Ptacek (1990), la perturbation attentionnelle liée aux événements stressants peut rendre l'athlète moins vigilant vis-à-vis des éléments environnementaux informant sur le caractère dangereux d'une situation sportive, et de ce fait plus exposé à un risque de blessure accidentelle. La théorie somatique de Weinberg et Gould (1997) stipule que l'éveil physiologique lié au stress augmente la tension musculaire, et réduit de ce fait la coordination motrice ainsi que la fluidité du mouvement, renforçant ainsi le risque de blessure. Andersen et Williams (1988, cités par Weinberg et Gould, proposent un « modèle de stress et de blessure sportive » formulant l'hypothèse que les individus expérimentant de forts taux de stress, dont la personnalité a tendance à exacerber la perception du stress et ne disposant que de peu de ressources de coping, gèrent moins bien une situation stressante et l'envisagent comme particulièrement menaçante. Nous évoquons un peu plus loin le rôle des « coping models » dans la réhabilitation d'athlètes se remettant d'une blessure.

### **3.4.4. Coping et type de pratique sportive**

Certaines études s'attachent à examiner les stratégies de coping préférentiellement utilisées en fonction de la nature de la discipline sportive. Du fait de la diversité des exigences, des conditions de pratique, de la logique interne des activités, des types de stressseurs rencontrés, les recherches s'interrogent sur un usage différencié des techniques de « faire face ». Pour Anshel (1996), la dimension plus ou moins contrôlable du stressseur influence le type de coping déployé. Si les gymnastes évoluent dans un environnement stable, d'autres sports confrontent le pratiquant à des aspects potentiellement perturbants : par exemple, l'état de la piste en ski, conditions météorologiques pour la navigation, présence de vent de face pour les sauteurs en longueur... Si les travaux tentent d'établir des corrélations entre l'activité sportive pratiquée et les stratégies d'ajustement, il nous semble toutefois prudent d'éviter

l'écueil d'une conception fixe et arrêtée d'un coping associé à une catégorie d'APS (Activités Physiques et Sportives).

Dans le cas des sports collectifs, Anshel et Kaissidis (1997) constatent une variété de stratégies utilisées par des joueurs de basket, et un caractère contextuel de cet usage : en situation de jeu, les basketteurs auraient souvent recours au coping « vigilant » ; en revanche, dans les situations moins contrôlables (une réprimande de l'arbitre par exemple), ils s'orienteraient davantage vers un coping « évitement ». Sur une faute commise dans le jeu, un panier manqué, on observe fréquemment un coping de type « approche ». En football, Lacoste (2001) relève un usage massif chez de jeunes joueurs futurs professionnels, des stratégies de contrôle, d'un coping actif.

Concernant les sports individuels, certains auteurs rapportent des techniques telles que se parler à soi-même, se concentrer, bloquer les activités concurrentes (Nicholls et al, 2005). Crocker et Isaak mènent une expérience en 1997 auprès de jeunes nageurs et font apparaître le déploiement de stratégies à la fois centrées sur le problème et sur l'émotion, en contexte compétitif, mais recensent trois stratégies dominantes : le coping actif, la planification et la réévaluation positive. El Ali, Brûlé et Traverse (2002) mettent en évidence un ajustement majoritairement de type émotion chez des navigateurs lors de la course de la mini-transat de 1999. Ainsi, cette observation va dans le sens de la théorie de Paulhan (1994) selon laquelle la centration sur les émotions serait particulièrement pertinente lorsque la situation n'est que peu contrôlable.

Gould, Udry, Tuffey et Loehr (1996) comparent des joueurs de tennis adolescents ayant vécu ou non le burnout et notent l'emploi de stratégies multiples dont tout particulièrement la planification, la réévaluation positive, le coping actif.

Les résultats de l'étude de Nicholls et al. (2007) font émerger pour les sports individuels, une tendance majoritaire à utiliser des techniques de coping-émotion dont la relaxation, la visualisation, le fait de s'auto-blâmer ; les auteurs observent également un coping centré sur la technique.

Traverse (2003), comparant des joueurs de tennis et des joueurs de football sur le plan, entre autres, des stratégies préférentiellement utilisées par les deux populations, constate un usage majeur des modalités d'ajustement centrées sur le problème pour chaque échantillon (football féminin, football masculin, tennis féminin, tennis masculin).

Ces considérations permettent d'apporter des éclairages sur certaines tendances dans l'emploi du coping, et sur sa cohérence selon la configuration de la situation.

### ***3.5. L'usage de coping models à des fins pédagogiques : fonctionnement, impacts du coping model sur la performance et les réponses psychologiques des sujets***

Nous venons de tenter de présenter la notion de coping de manière relativement exhaustive, afin d'apporter des précisions sur sa signification, sa nature, la forme qu'il revêt selon le contexte donné, les modalités d'utilisation des individus confrontés à une situation stressante. Bien qu'il concerne tous les individus, et ce au cours de la totalité de leur vie, il demeure selon nous encore trop peu exploré par le domaine pédagogique.

Il nous semble que, vécu comme un challenge, un défi, ou au contraire une réelle menace, une source d'angoisse et d'inquiétude, tout apprentissage positionne le sujet en état de stress potentiel. L'envie de réussir, de se surpasser, de ne pas décevoir son entourage, la crainte d'échouer, de paraître ridicule, constituent autant de motifs qui stimulent l'activation de l'organisme, à des niveaux variables. De ce fait, l'étude du coping nous paraît cruciale ; un travail sur ce processus serait susceptible d'améliorer les performances des sujets, ainsi que leur état psychologique.

#### **3.5.1. Le coping model dans les disciplines académiques**

Le terme « coping model » provient du secteur thérapeutique ; les « coping models » manifestent initialement les peurs et comportements caractérisant les sujets qui les observent, puis améliorent leur performance et prennent confiance en eux. Dans le secteur de la psychologie sociale, Meichenbaum (1971), à travers une expérimentation menée auprès de sujets manifestant une phobie commune : la peur des serpents, compare l'influence de « modèles de maîtrise » ou « mastery models » à des « coping models » sur les comportements d'évitement et les sentiments de crainte. Il constate la supériorité de la condition « coping model », qui favorise la réduction des comportements de fuite. Après avoir visionné un sujet incapable au départ d'approcher sa main d'un serpent dans une cage, puis qui, suivant les instructions d'un spécialiste, s'est montré progressivement en mesure de surmonter sa peur, a commencé par toucher le serpent et a fini par l'attraper, les observateurs ont imité l'évolution du modèle identifié comme similaire à eux et ont réussi le challenge. L'usage de coping models s'est étendu au secteur pédagogique ; Schunk et al. ont tout particulièrement investi cette modalité d'apprentissage en mathématiques. Dans une

première étude (1985), ils opérationnalisent l'observation de modèles de type coping dans le cadre de tâches de soustraction ; l'expérimentation n'ayant pas répondu aux attentes des chercheurs, ces derniers ont renouvelé leur démarche en comparant l'impact de modèles de même genre ou de genre opposé aux observateurs, démontrant une résolution très rapide ou au contraire progressive, des problèmes mathématiques posés. Ainsi, des élèves en difficulté dans cette discipline étaient assignés à quatre conditions d'apprentissage : (a) un groupe visionnait la vidéo d'un modèle de maîtrise de même sexe et expert dans la tâche, (b) un groupe observait un modèle de même sexe et en difficulté (CM), (c) le troisième groupe observait un modèle expert de sexe opposé et (d) le dernier groupe visionnait un modèle coping de sexe opposé en train de tenter de résoudre les tâches de fractions. Les modèles experts filmés résolvaient les exercices sans difficulté et effectuaient des commentaires exclusivement positifs : « je peux faire cet exercice », « c'est facile », « je suis bon dans cet exercice », « j'adore ces exercices ». En revanche, les coping models amorçaient l'apprentissage en affichant leurs hésitations et inhibitions : « je ne pense pas réussir les exercices », « c'est vraiment difficile », « je ne suis pas très doué(e) pour ça », « je n'aime pas ça », puis progressaient à mesure des essais, verbalisant des états de plus en plus positifs et confiants. Les résultats de l'investigation révèlent une supériorité de la condition « coping » sur la condition « mastery » ; de même, les auteurs constatent une corrélation entre le niveau du modèle et le genre, les élèves ayant visionné les prestations d'un modèle de même sexe obtiennent de meilleures performances que leurs pairs confrontés à un modèle de sexe opposé. Ainsi, Schunk, Hanson et Cox (1987) formulent l'hypothèse que plus la similitude perçue par rapport au modèle est forte, plus l'apprentissage se trouve favorisé. Braaksma et Van Den Bergh (2002) confirment cette hypothèse, en s'appuyant sur des tâches d'écriture de textes argumentatifs. Les auteurs, ayant associé des modèles experts ou faibles à des novices également de bon niveau ou en difficulté, ont recueilli des résultats allant dans le sens d'une efficacité de la similitude perçue par rapport au modèle : ainsi, les apprenants de fort niveau ont tiré davantage bénéfice de modèles experts, tandis que les apprenants plus faibles ont obtenu de meilleures performances en observant un modèle en difficulté.

Ainsi, les « coping models », du fait de leurs caractéristiques particulières, présentent un réel intérêt au plan pédagogique. Peu utilisés dans le secteur sportif et de l'éducation physique, ils pourraient toutefois faciliter l'apprentissage d'enfants, élèves en difficulté.

### **3.5.2. Le coping model et ses usages dans le contexte sportif et de l'apprentissage moteur**

Dés 1974, Lewis expérimente l'impact de modèles de type « coping » sur l'apprentissage d'enfants phobiques du milieu aquatique. Il mesure les effets de cette procédure sur le niveau d'habileté en natation, l'anxiété et les comportements d'évitement. La comparaison de trois conditions (a) coping model + pratique physique, (b) coping model sans pratique, (c) pratique physique seule, (d) groupe-contrôle, révèle la supériorité de la première condition (CM + pratique physique), pour les différentes variables. La similitude par rapport au modèle influencerait donc les comportements moteurs et les réponses psychologiques.

Plus tard Weiss, Mc Cullagh, Smith et Berlant (1998) ont revisité l'étude de Lewis, en l'appliquant à un contexte validé écologiquement : les enfants ont bénéficié de leçons de natation en plus de leur condition de modélisation, le protocole s'est déroulé sur trois jours, à raison de trente minutes de travail par jour, les réponses psychologiques ont été mesurées directement à partir d'un relevé de l'expérimentateur, des modèles de maîtrise ont été rajoutés en vue d'identifier leurs effets différenciés. Les résultats expérimentaux démontrent la supériorité des groupes ayant suivi l'évolution d'un coping model, sur les trois variables : les progrès dans les habiletés aquatiques, le niveau d'anxiété, et le sentiment d'efficacité personnelle.

Kitsantas, Zimmerman et Cleary (2000) mettent eux aussi en valeur le rôle des coping models dans une tâche de lancer de fléchettes auprès de : ils obtiennent davantage de progrès au niveau de la performance motrice, du sentiment d'efficacité personnelle, de l'intérêt intrinsèque pour la tâche, pour les sujets-filles ayant suivi la condition coping que pour celles qui ont observé un modèle de maîtrise. D'autre part, les participantes en condition de coping attribuent leurs échecs à des erreurs sur le plan technique, tandis que les observatrices d'un modèle expert les relient à un manque d'habileté ou d'effort.

Clark et Ste Marie (2002), comparant l'efficacité respective de modèles de maîtrise et de coping models dans une tâche de plongeon, notent l'impact de la condition « coping » sur le renforcement des pensées d'efficacité personnelle. Si les auteurs ne relèvent aucune différence significative entre les groupes « CM » et « MM » sur le plan de la performance motrice, elles obtiennent de meilleurs scores chez les participants en condition « CM » pour la variable « difficulté perçue » : le fait de suivre l'évolution d'un « coping model » permettrait de réduire la perception de la difficulté de l'habileté.

Ainsi, on constate que différentes investigations font émerger la valeur pédagogique des coping models ainsi que leur rôle sur les processus psychologiques conditionnant l'apprentissage.

Dans un autre secteur que celui de l'acquisition de tâches à proprement parler, Flint (1991) examine le rôle des « coping models » sur les réponses psychologiques de basketteurs en période de rémission suite à une blessure. L'expérience consiste à diffuser aux athlètes une vidéo de basketteurs du même âge qu'eux, occupant le même poste de jeu, présentant la même blessure et dont ils suivaient la période de réhabilitation, jusqu'à la guérison totale. Les résultats révèlent une supériorité de la condition coping par rapport au groupe-contrôle, sur le plan de l'amélioration du SEP.

Le paragraphe qui suit analyse le rapprochement récent de deux concepts : le coping et le sentiment d'efficacité personnelle

### **3.6. Coping et efficacité personnelle : deux concepts récemment rapprochés**

Dans la mesure où l'efficacité des stratégies de coping pour réguler l'impact du stress et ainsi optimiser les prestations, fait l'objet de nombreuses investigations d'une part, et que le sentiment d'efficacité personnelle apparaît comme un « ange gardien de la performance » pour reprendre l'expression de Terry (1989, cité par Lane, Jones et Stevens, 2002), le rapprochement de ces deux éléments prend tout son sens. Du fait que le stress peut être préjudiciable à la performance si le sujet ne parvient pas à le réguler et le maintenir à un niveau non-néfaste, la possession d'outils et de techniques destinés à le gérer se veut impérative.

Les travaux soulignant le rôle-clé du sentiment d'efficacité personnelle (SEP) sur la performance, sur la persistance dans l'activité et la quantité d'effort investie, d'une part, et les études mettant en évidence l'importance de l'efficacité des stratégies de coping dans la réussite, le bien-être de l'individu, d'autre part, semblent à l'origine d'une forme de « contraction », d'association des deux concepts (SEP et Coping) : le « CSE » (Coping Self-Efficacy). Le « CSE », soit les pensées d'efficacité personnelle relatives au coping, concerne la croyance d'un individu en ses capacités à faire face efficacement et de façon appropriée à un stresser.

Avant de présenter les fonctions attribuées par la littérature récente à ce facteur, nous allons

définir précisément et de manière indépendante les deux notions.

### **3.6.1. Le sentiment d'efficacité personnelle (SEP) : description, définitions**

Sans proposer une analyse réellement détaillée de ce construit, nous tenons à en décrire les principales caractéristiques pour favoriser sa compréhension. Cette démarche s'avère indispensable pour cerner les rapports et corrélations entre coping et pensées d'efficacité personnelle, et puisque le « SEP » constitue une des variables que nous mesurons dans les expérimentations exposées dans la partie empirique.

Pour Bandura (1977), le sentiment d'efficacité personnelle renvoie à la « conviction qu' a un individu de pouvoir réaliser les comportements attendus en vue d'atteindre un résultat donné ». Bandura affirme que les attentes d'efficacité personnelle seraient le fondement de la conduite humaine et que tout changement comportemental trouverait en grande partie sa source dans ce mécanisme cognitif- là (1977). Il soutient que « parmi les mécanismes du comportement humain, l'un est central et concerne les croyances des sujets en leurs capacités d'exercer un certain contrôle sur leur propre fonctionnement et sur le déroulement des événements » (1997). L'auteur (1977, 1986, 1997) assimile l'efficacité personnelle à un mécanisme susceptible d'influencer le comportement en déterminant la quantité d'effort investie par le sujet pour atteindre le but visé. Les sujets présentant de forts niveaux d'efficacité personnelle auront tendance à consacrer davantage d'effort, de travail, à se montrer plus persévérants face à l'échec, que des individus possédant un SEP moins élevé. Pour Taylor et Brown (1988), les personnes à haut degré de SEP sont capables de conserver des pensées positives suite à un échec ; celles qui manifestent un sentiment d'auto-efficacité plus faible doutent plus facilement d'eux-mêmes, s'interrogent sur leurs qualités.

Le renforcement des attentes d'efficacité personnelle reposerait sur quatre sources principales : la performance soit les expériences de maîtrise, les expériences vicariantes, la persuasion verbale, et les états physiologiques et affectifs (Bandura, 1997). Pour l'auteur, la performance accomplie constituerait le facteur d'influence du SEP le plus puissant. Réciproquement, de forts degrés d'efficacité personnelle favoriseraient l'atteinte de plus hauts niveaux de performance (Feltz, 1982 ; Schunk, 1981).

De nombreuses études soulignent le rôle primordial du concept « d'efficacité personnelle » dans le processus d'apprentissage, le fonctionnement cognitif du sujet et la composante motivationnelle, ainsi que son influence positive sur la performance, dans de nombreux

contextes dont le sport (Bandura, 1997 ; Moritz, Feltz, Fahrbach et Mack, 2000).

### **3.6.2. La notion de « Coping self-efficacy » (CSE) : un concept riche et prometteur**

Le « coping self-efficacy » (CSE) renvoie à l'ensemble des pensées d'une personne à propos de ses propres capacités à gérer de manière efficace et appropriée les demandes d'une situation stressante (Godoy-Izquierdo et coll., 2008).

Le résultat du coping déployé affecte les pensées d'efficacité personnelle qui à leur tour influencent les futurs efforts en direction du coping. Nicholls, Polman et Levy (2010) avancent l'idée de la possibilité d'accroître les performances sportives des pratiquants par le biais d'une amélioration des pensées d'efficacité personnelle rattachées au coping. Ainsi, la conviction d'utiliser des stratégies de coping efficaces conditionnerait l'obtention des résultats escomptés. Pour Nicholls et al. (2010), le CSE désigne la croyance qu'a un sujet de pouvoir développer des stratégies permettant de faire face à différentes menaces et qui joueront un rôle-clé dans les modalités de réaction au stress.

### **3.6.3. Relations SEP, coping et CSE**

Le SEP apparaît comme un des mécanismes sous-jacents qui sous-tendent le coping (Chesney, Neilands, Chambers, Taylor, Folkman, 2006 ; Park et Folkman, 1997). Selon Bandura, (1992), les pensées d'auto-efficacité constituent, entre autres, un moyen puissant de faire face au stress et d'élaborer des ajustements adéquats dans des conditions stressantes. Les individus montrant une vision juste de leurs capacités de coping sont susceptibles d'être moins vulnérables et déconcertés dans des situations de challenge. Dans la mesure où les pensées d'efficacité personnelle déterminent le comportement, les attentes d'auto-efficacité concernant le coping conditionneraient l'efficacité du coping. En vue d'affronter des situations complexes, les sujets doivent faire face de façon efficace pour pouvoir éliminer le stress ou prévenir son apparition, et préserver son bien-être psychologique. Ils doivent être sûrs de disposer des ressources appropriées afin d'opter pour les solutions adéquates et d'obtenir ainsi le succès. L'efficacité personnelle se veut donc nécessaire au sein des stratégies de coping.

De nombreux auteurs rapprochent efficacité personnelle et coping à partir de la théorie transactionnelle du stress (Colodro, Godoy-Izquierdo, Godoy, 2010 ; Devenport et Lane,

2006 ; Nicholls, Polman et Levy, 2010). L'efficacité personnelle jouerait un rôle dans le processus d'appréciation cognitive d'une situation, et influencerait de ce fait sur la façon dont le sujet s'apprête à faire face à cette situation (Park et Folkman, 1997).

Selon Colodro et al. (2010), les individus qui pensent avoir un pouvoir sur la régulation de leurs émotions se montrent plus efficaces dans les processus d'auto-ajustement déployés que ceux qui se sentent à la merci de leurs émotions.

Dans une étude menée au près d'athlètes de dix-huit à vingt-neuf ans, Nicholls, Polman, Levy et Borkoles (2010) examinent les relations entre CSE, coping et efficacité du coping: ils constatent que de hauts scores de CSE sont positivement corrélés à l'efficacité du coping. D'autre part, ils observent une corrélation positive entre la qualité, l'efficacité de la stratégie d'ajustement et le coping centré sur la tâche, la résolution du problème ; ils établissent également une corrélation négative entre efficacité du coping et le coping orienté vers le désengagement et la distraction. Selon les auteurs, le rapport entre CSE et coping efficace indique l'importance de ce concept de CSE en tant que déterminant de la manière dont l'athlète va gérer le stress. L'association CSE / coping-problème permet de retrouver les considérations de Bandura (1977, 1986, 1997) selon lesquelles de forts degrés d'auto-efficacité influent sur l'effort investi, la persistance ; le rapport entre les deux notions peut s'expliquer par le fait que le coping centré sur la tâche mobilise le travail, les efforts. Nicholls et al. (2010) suggèrent aux pédagogues, entraîneurs, de ne pas se contenter d'enseigner des stratégies de coping mais de fournir en complément une préparation à l'amélioration du CSE.

A travers ce chapitre, nous avons tenté de recenser les différents travaux majeurs relatifs au coping : la littérature fait apparaître une grande variété de stratégies d'ajustement au stress, qui semblent différemment employées selon la nature de l'évènement stressant, selon la personnalité de l'individu, le contexte, le caractère contrôlable ou non de la situation... Bien qu'hétéroclites, les recherches font dans l'ensemble émerger la nécessité de considérer l'importance du processus de coping, en tant que régulateur de la conduite et garant de l'équilibre psychique du sujet. Dans le domaine du sport, de la compétition, de l'apprentissage moteur, nombreux sont les stressseurs potentiels : leur gestion optimale, l'emploi de techniques adaptées conditionnent fortement les performances et réussites. C'est pourquoi le coping constitue selon nous un concept riche à exploiter dans les pratiques sportives et les procédures pédagogiques utilisées en Education Physique et Sportive. Du fait que la gymnastique revêt une dimension anxiogène et expose les pratiquants au stress, à

l'appréhension, nous avons cherché à tester, dans notre démarche empirique, le rôle de « coping models » auprès de débutants dans l'activité.

## PREMIERE PARTIE - CADRES THEORIQUES

---

### **4. Chapitre 4 – La formation d’élèves-modèles en contexte scolaire des séances d’EPS. Aspects théoriques, mises en œuvre envisageables**

Ce chapitre propose une synthèse non-exhaustive sur les apprentissages entre pairs, en vue de faire émerger la question de la formation au tutorat et à l’enseignement par les pairs.

Nos investigations empiriques mettent majoritairement en scène des modèles dits « relationnels » (Lafont, 2003) autrement dit qui ne modifient pas leurs interventions en fonction des productions des observateurs. Cependant, nos études sollicitent aussi des modèles interactifs endossant le rôle de tuteurs et se livrant à une activité de guidage de leurs pairs, par le biais de consignes et progressions motrices ajustées aux besoins de leurs camarades.

Qu’il s’agisse de « peer tutoring » (soit tutorat entre pairs) et à plus forte raison de « peer modeling » (modélisation par les pairs), les procédures renvoient aux influences réciproques d’enfants de même âge et nécessitent une formation précise et préalable. Celui qui démontre ne peut improviser son rôle, sous peine de dénaturer complètement la spécificité de son intervention.

Une analyse des travaux relatifs à l’apprentissage aux interactions entre pairs, au tutorat dans les disciplines académiques et en EPS, s’est avérée nécessaire pour concevoir le programme de formation des modèles pour les différentes expérimentations menées. Les modèles intervenant dans les trois contributions empiriques que nous proposons présentent des spécificités : le caractère ajusté des démonstrations et interventions dans les conditions « coping » et « IMI » requiert une préparation précise en amont. Aussi parmi les facteurs d’efficacité du tutorat de pairs, une analyse raisonnée des travaux essentiels est réalisée dans le domaine académique puis dans celui des habiletés motrices. Dans ce cas là encore nous ne cherchons pas l’exhaustivité. Les axes principaux des recherches sont soulignés, ils fondent et justifient certains de nos choix de mises en œuvre empiriques en matière de formation des modèles pairs.

### ***4.1. L'apprentissage par le biais des pairs***

Les concepts d'instruction, d'enseignement, d'éducation, renvoient généralement à la conception des démarches pédagogiques déployées par l'adulte en direction de l'enfant. Or, depuis quelques années, les interactions entre élèves, entre enfants engagés dans un processus d'acquisition, font l'objet d'un intérêt marqué, du fait de leur richesse potentielle.

Les domaines de la psychologie du développement, de l'éducation, de l'apprentissage moteur, s'intéressent aux interactions de l'individu avec son environnement pris dans son acception large, à savoir avant tout dans sa dimension *sociale*. C'est dans ce contexte qu'on parle d'interactions sociales d'apprentissage.

#### **4.1.1. Quelques éclairages concernant le « PAL » (Peer Assisted Learning)**

Ce courant fut présenté pour la première fois sous cette dénomination par Topping et Ehly (1998). Ensergueix (2010) traduit la définition qu'en donnent les auteurs comme « *l'acquisition de connaissances et/ou d'habiletés au travers de l'aide active d'un alter-ego* » et qui concerne « *des individus issus de groupes sociaux similaires, non professionnels de l'enseignement, qui s'aident mutuellement à apprendre et, dans ce sens, apprennent eux-mêmes* ». (Pour Lafont (2010), le PAL désigne l'ensemble des procédures interactives qui mettent en présence des pairs-élèves dans le but de favoriser les apprentissages. Il correspond à un dispositif structuré et contrôlé par l'enseignant, qui convoque diverses stratégies d'enseignement. Selon Fantuzzo, Ginsburg-Block et Rohrbeck (2006), il inclut les formes de tutorat en dyade, les interventions en petits groupes coopératifs. Parmi les modes interactifs essentiels figurent les dyades spontanées, symétriques ou dissymétriques, sans attribution de rôles prédéfinis, le tutorat entre pairs, fixe ou réciproque, les groupes coopératifs. Les travaux valorisant le format impliquant deux partenaires, issus des Ecoles de Genève et d'Aix, stipulent que la verbalisation entre pairs permet des choix stratégiques pertinents. Ceux qui s'attachent au fonctionnement en petits groupes restreints de trois à six membres en général, impulsés par Slavin, ainsi que Johnson et Johnson, conçoivent la coopération (qui s'opère dans les rôles pris, les échanges verbaux) comme facilitatrice de l'apprentissage et des relations sociales.

Au sein de ce paradigme du PAL, on distingue les études qui examinent l'influence de l'aide d'un pair sur le développement cognitif en général, et celles qui se centrent plus strictement

sur l'acquisition de savoirs disciplinaires (Fantuzzo en mathématiques, Topping et Bryce pour la lecture).

L'approche intégrée du PAL repose sur l'idée fondamentale selon laquelle on apprend mieux dans l'interaction avec un pair. Elle remet en question les positions pédagogiques mettant en exergue l'efficacité des situations de recherche et résolution de problèmes en solitaire, ou l'instruction par les adultes.

Le PAL est susceptible de provoquer des améliorations non seulement d'un point de vue académique mais aussi sur un plan social et psychologique (Fantuzzo, Ginsburg-Block, Rohrbeck, 2006). Des recherches démontrent que l'instauration dans la classe de formats d'interactions organisées pourrait développer des capacités d'autorégulation, d'auto-évaluation, d'autonomie (Ames, 1992 ; Fantuzzo et Polite, 1990), et stimuler la curiosité et des formes intrinsèques de motivation (Fantuzzo, King, Heller, 1992). Ce type de mesure jouerait également un rôle dans le renforcement des sentiments de maîtrise et d'efficacité personnelle (Ames, Fantuzzo, Polite, 1990).

#### **4.1.2. Interactions entre pairs : nature, mécanismes impliqués, transformations induites**

##### *Les travaux de l'École de Genève et le conflit socio-cognitif*

Ce courant, initié au début des années 1970, s'attache à identifier dans quelle mesure les interactions entre pairs peuvent exercer une influence sur le développement opératoire.

Doise et Mugny, figures de l'école de Genève, présentent les interactions entre pairs comme une source de développement cognitif à condition qu'elles donnent lieu à un *conflit socio-cognitif* (CSC).

Le conflit socio-cognitif renvoie à une dynamique interactive, caractérisée par une coopération active, avec prise en compte de la réponse ou du point de vue d'autrui, et recherche, dans la confrontation cognitive, d'un dépassement des différences et des contradictions pour parvenir à une réponse commune.

Darnon et Butera (2006) expliquent que le CSC est « social puisqu'il prend place au sein d'une interaction entre deux personnes et il est par ailleurs cognitif car il introduit un déséquilibre, un doute dans le système de connaissance ». Pour Doise et Mugny, l'interaction est constructive dans la mesure où elle introduit une confrontation et des conceptions divergentes. Deux types de déséquilibre surviennent : le premier, d'ordre inter-individuel,

provient de la confrontation du sujet à d'autres points de vue que le sien ; la divergence des points de vue déclenche chez l'individu une prise de conscience de sa propre pensée vis-à-vis de celle des autres, ce qui entraîne un deuxième déséquilibre de type intra-individuel : l'apprenant restructure sa pensée, reconsidère son point de vue et celui des autres pour construire un nouveau savoir : c'est le mécanisme-clé du CSC.

Ce phénomène de décentration constituerait le facteur déclencheur de l'échange d'informations. Selon Fraisse (1993), en coordonnant ses actions à celles d'autrui, l'enfant élabore les systèmes de coordination de ses propres actions et parvient à les reproduire tout seul par la suite.

Le conflit socio-cognitif induirait un développement cognitif, du fait du principe de déséquilibre/rééquilibration de nature sociale et cognitive, de la différence des centrations et réponses favorisant le dépassement de la pensée égocentrique, des efforts de coordination de leurs points de vue par les partenaires.

Les premières expériences de l'Ecole de Genève apparaissent dans les études de Mugny, Levy et Doise (1978), Doise et Mugny (1981). Elles s'appliquent majoritairement à la tranche d'âge de 6-7 ans, période marquant le passage du stade préopératoire à celui des opérations concrètes.

Les auteurs pondèrent l'efficacité de la résolution du CSC, en précisant les conditions dans lesquelles il permet des bénéfices : les enfants doivent se situer à un niveau juste en-deçà de celui requis par la notion concernée, d'une part ; d'autre part, le conflit doit être résolu sous un mode cognitif et pas relationnel (par exemple, se soumettre à l'avis du leader ou au contraire entrer dans une opposition de pouvoir).

Si les travaux genevois observent les interactions dans une perspective développementale, l'Ecole d'Aix quant à elle les analyse dans le cadre de situations problèmes d'un point de vue fonctionnel.

#### *Les apports de l'Ecole d'Aix : résolution de problèmes à deux dans la classe*

Dans la lignée des travaux suisses, des chercheurs français ont souhaité élargir l'étude du rôle des interactions sociales dans le processus d'acquisition, en l'appliquant notamment à l'apprentissage de notions spécifiques, à des classes d'âge plus étendues (à savoir de 4-6 ans, stade préopératoire, à 11-13 ans, période d'accès à la pensée formelle).

Gilly, Fraysse, et Roux (1988) posent la supériorité du travail en dyade sur le travail en solitaire. Toutefois, selon eux, cette efficacité du fonctionnement dyadique ne repose pas forcé

ment sur l'opposition des points de vue caractéristique du CSC, mais peut également émerger grâce à des phénomènes de co-élaboration. Les auteurs mettent en évidence l'existence de mécanismes de co-élaboration permettant la construction de progrès. Ainsi, les régulations interindividuelles à l'origine de restructurations intra-individuelles ne relèveraient pas toutes d'une forme cognitive conflictuelle.

Gilly, Fraisse et Roux (1988) distinguent quatre catégories de co-élaborations, reposant sur la présence ou l'absence de dissonance, de désaccord des réponses des deux partenaires, avec ou sans argumentation.

Ainsi, qu'il y ait divergence ou non des centrations des sujets, le travail sous forme dyadique apparaît non plus comme une simple fin en soi de socialisation de l'enfant, mais comme un média de construction des connaissances et savoir-faire.

Nous citons ces travaux pour illustrer les mécanismes des interactions entre pairs mais tenons à rappeler qu'ils ne sont pas centraux dans notre étude ; en effet, nos investigations s'appuient sur une dissymétrie contrôlée, un pilotage conscient de cette asymétrie par le pair-modèle.

Nous allons à présent développer la question de la symétrie ou non des interactions paritaires, et de leurs diverses influences respectives sur le processus d'acquisition.

#### *Symétrie / Dissymétrie des dyades et efficacité des interactions*

La problématique de la nature symétrique ou non de l'interaction entre deux sujets a donné lieu à des résultats et conclusions divers.

L'Ecole de Genève valorise la dimension symétrique du travail entre deux partenaires du fait des restructurations intra-individuelles induites par le conflit des centrations.

Une interaction *symétrique* met en présence deux partenaires de même âge, même niveau de compétence, de même statut et de même niveau scolaire. Winnykamen (1990) explique qu'une situation de symétrie stricte se rencontre difficilement : le caractère dynamique de l'interaction modifie généralement légèrement sa configuration initiale.

Mugny, Doise et Perret-Clermont mettent en avant la valeur des dyades paritaires d'un point de vue développemental, et celle des interactions dissymétriques pour l'acquisition de nouveaux pouvoirs.

Les interactions dissymétriques mettent un expert en présence d'un novice. Nous n'aborderons volontairement pas ici les situations où l'enfant agit avec l'aide d'un adulte. Winnykamen (1990) identifie différents facteurs d'asymétrie dans les dyades, à savoir le

niveau de développement des sujets, leur âge, leur compétence générale, leur degré d'habileté dans la tâche concernée, les connaissances spécifiques qu'ils possèdent dans cette tâche, la représentation qu'ils se font l'un de l'autre, leurs relations affectives...Des études ont mis en évidence les bénéfices obtenus par les tuteurs pour ce type d'interactions. Par exemple Allen (1976, cité par Winnykamen, 1990) explique ce phénomène par l'activité à la fois cognitive et métacognitive de celui qui guide, impliqué dans une démarche de réflexion sur sa propre pratique et sur le « comment faire pour faire apprendre ». Dans le cadre du guidage-tutelle, Verba et Winnykamen (1992) affirment la supériorité des dyades dans lesquelles l'asymétrie est renforcée, soit quand un élève expert dans la tâche et de haut statut scolaire interagit avec un novice de faible statut scolaire. Les experts bons élèves fourniraient davantage d'informations correctes et d'aides efficaces que leurs pairs experts mais à faible statut scolaire.

Winnykamen (1990) formalise une procédure de guidage fondée sur l'asymétrie de compétence des partenaires de la dyade, dont le plus fort régule et ajuste son intervention selon les besoins momentanés du tuteur : il s'agit de l'Imitation Modélisation Interactive, forme d'intervention précédemment évoquée. Winnykamen explique que « *le modèle en situation de tuteur (expert) apporte à sa performance les modifications qu'il juge utiles en fonction de ce qu'il observe à son tour de la production imitative du sujet imitant* » (1990, p. 143). Ainsi, l'IMI se distingue des formats linéaires relationnels de la démonstration classique, du fait de sa dimension interactive, adaptative. L'objectif des deux partenaires consiste au plan cognitif à réduire l'écart initial de compétence et au niveau relationnel de maintenir l'interaction. L'enjeu de deux de nos études empiriques consiste bien à mettre en œuvre deux types de modèles ajustés en situation d'interaction de guidage avec des pairs pré-adolescents : l'IMI et les coping models.

### **4.1.3. Zoom sur une forme particulière d'apprentissage entre pairs : le tutorat**

#### *Le tutorat entre pairs : définition(s), enjeux de formation*

Les interactions basées sur le principe de tutorat se caractérisent par une différenciation des rôles des deux protagonistes : l'un aide son camarade dans l'acquisition d'une tâche, tandis que l'autre est aidé. La tutelle concerne généralement les situations dyadiques, qu'elles soient dissymétriques (cas du « tutorat fixe ») ou symétriques « tutorat réciproque »).

Investie par le milieu scolaire en tant que formule pédagogique riche et prometteuse, cette procédure fait l'objet de multiples travaux.

Le tutorat se caractérise par l'assignation de rôles spécifiques de tuteur et de tutoré. Topping (2005) définit le « Peer tutoring » comme l'acquisition de connaissance et habiletés à travers une aide et un support actifs parmi des camarades, des pairs ayant le même statut ou de statut différent (traduction personnelle).

S'il renvoie globalement à l'activité déployée par un pair pour venir en aide à un autre, la question du tutorat demeure complexe et fait l'objet de nombreuses investigations, concernant sa forme, le degré de dissymétrie entre les partenaires, la formation des sujets... Au départ régi par un principe de base selon un sujet plus compétent qu'un autre dans un domaine encadre un sujet moins avancé, le tutorat connaît un élargissement depuis quelques années et inclut également des interactions de nature symétrique, ainsi qu'un principe de réciprocité des échanges et des rôles : c'est le cas du tutorat réciproque (Reciprocal peer tutoring).

La richesse de cette procédure tient au fait que selon la configuration, l'élève en difficulté est tantôt celui qui reçoit de l'aide, tantôt celui qui la donne.

Le processus de tutorat, situé entre l'acte d'enseigner et celui d'apprendre, sollicite conjointement les mécanismes de transmission, d'appropriation et de réinvestissement des connaissances. Il s'appuie sur une conception du développement comme une forme d'assistance et de co-élaboration entre individus, et où la capacité d'apprendre est corrélée à celle d'expliquer, enseigner. Le tutorat entre pairs cherche à favoriser la prise de confiance en soi, à construire, renforcer les savoirs des tutorés et développer la capacité à apprendre des tuteurs à partir d'un travail sur leur capacité à enseigner.

Il peut être envisagé comme un système d'enseignement au sein duquel les partenaires s'aident les uns et les autres et apprennent en enseignant.

Pour Bruner (1983), l'un des enjeux majeurs des pratiques d'interaction de tutelle concerne la construction et le partage des significations à travers les échanges dialogiques. Les recherches inscrites dans la lignée de la théorie de Vygotsky, considèrent que l'enfant engagé dans un dialogue avec d'autres construit de nouveaux patterns de pensée, de nouveaux raisonnements. La coopération entre pairs pourrait avoir des impacts très positifs sur le développement cognitif des enfants (Hogan et Tutge, 1999).

*Les différentes formes de tutorat*

Le tutorat ne concerne pas exclusivement l'instauration de statuts fixes au sein de l'interaction, ne repose pas forcément sur un principe de dissymétrie des compétences.

#### Le Tutorat fixe entre pairs

Prenant appui notamment sur les travaux de Bruner relatifs à la tutelle (1983) et sur les fondements théoriques de Vygotsky, le tutorat fixe renvoie à une situation dans laquelle un sujet plus avancé dans une tâche a pour fonction d'étayer, de soutenir l'activité de résolution de problème du novice. La position de Bruner s'attache aux interactions adulte-enfant. Toutefois, ce sont les relations entre enfants que nous allons envisager compte tenu de la spécificité de notre thème de travail, qui exclut l'adulte du champ d'analyse.

Pour Verba, Beaudichon et Winnykamen (1988), la tutelle se caractérise par l'asymétrie des compétences et de pouvoir. Les interventions de l'expert, fondées sur des facilitations cognitives et motivationnelles, visent la construction de compétences intériorisées par le tuteur et un autocontrôle progressif (Lorence, 2002). Winnykamen (1990) énumère trois conditions essentielles définissant le guidage-tutelle : l'existence d'une dissymétrie entre les partenaires sur le plan de la compétence dans la tâche concernée, l'implication des deux partenaires dans les échanges et la complémentarité des buts de l'interaction, à savoir apprendre pour l'un, faire apprendre pour l'autre.

#### Le tutorat réciproque ou *Reciprocal Peer Tutoring (RPT)*

Opérationnalisé dans l'enseignement en vue de lutter contre l'échec scolaire, le RPT associe deux membres de même niveau qui assument alternativement le rôle de tuteur et de tuteuré, au sein de dyades plutôt symétriques. Développé par Fantuzzo et coll. (1992), il repose sur des mécanismes de partenariat, de collaboration, et rassemble les dimensions cognitive et motivationnelle de ce travail d'équipe. Le rôle de tuteur consiste à fournir des suggestions éducatives au partenaire, tout en l'encourageant et le félicitant. Duran et Monereo (2005) en soulignent le double intérêt, à savoir d'une part les avantages retirés par les deux membres de la dyade en limitant l'éventuelle dépendance à l'égard du tuteur, et la constitution d'autre part de savoirs partagés.

#### *L'effet tuteur*

Le tutorat serait non seulement bénéfique pour les tuteurés mais aussi pour les tuteurs (Fuchs, Fuchs, Mathes et Simmons, 1997 ; Cohen, Kulik et Kulik, 1982) ; cette forme pédagogique interactive de travail renforcerait les sentiments personnels d'auto-efficacité (Fantuzzo, King, Heller, 1992) et rendrait l'apprentissage plus amusant et excitant. Topping (2005)

explique que l'activité du tuteur inclut guidage, diagnostic, et détection, régulation, correction des erreurs, soit autant d'éléments qui développent chez le tuteur des qualités de communication : écouter, expliquer, questionner, résumer. Pour Barnier (1989), les bénéfices retirés par le tuteur proviennent de la fonction d'explicitation de ce dernier, de la verbalisation, de la transformation en mots et symboles de savoir-faire, autrement dit de l'activité métacognitive que son rôle implique.

#### *Les conditions d'efficacité d'un tuteur*

Si l'activité tutorale peut survenir de façon spontanée, il semblerait que le rôle de tuteur ne puisse s'improviser. L'efficacité de cette fonction serait soumise à différents facteurs, ayant fait l'objet d'examen approfondis.

Dans le cadre des études menées, on observe une certaine hétérogénéité des résultats et des contradictions, d'une recherche à l'autre. Par exemple, certaines constatent l'efficacité d'une association entre un sujet compétent et un moins compétent, tandis que d'autres mettent en lumière les gains particulièrement évidents au sein des dyades symétriques (sujets égaux sur le plan de l'expertise dans la tâche). Compte tenu de notre centration sur la mise en oeuvre de modèles ajustés aux besoins des novices, nous examinerons particulièrement les conditions d'efficacité dans les dyades dissymétriques.

Pour Hogan et Tutge (1999), l'efficacité du tutorat dépend d'un ensemble de facteurs incluant l'âge et le niveau de compétence des partenaires, la motivation des sujets à collaborer, la nature de la tâche. Wood, Wood, Ainsworth et O'Malley (1995) constatent des disparités dans les investigations menées à propos de cette problématique. Winnykamen et Verba (1992) observent des progrès plus marqués au sein de dyades dissymétriques, que l'écart concerne le niveau d'expertise dans la tâche ou celui des habiletés générales. Les auteurs notent que pour le cas où l'expert dans la tâche est aussi le plus avancé intellectuellement des deux, l'interaction se caractérise par un tutorat impulsé par le plus avancé. En revanche, lorsque l'expert est le moins avancé des deux partenaires au niveau intellectuel et le novice le plus mature sur le plan du développement intellectuel, alors on assiste une plus grande activité de collaboration et de co-construction entre les deux sujets.

La question de l'écart sur le plan de la compétence donne lieu à des réponses contrastées ; Baudrit relève une plus grande efficacité des dyades hétérogènes à très hétérogènes pour des tâches académiques (mathématiques, expression écrite). En revanche, pour des tâches non-scolaires, Perret-Clermont (1979), Doise et Mugny (1981) observent l'effet inverse : les

dyades très hétérogènes se trouvent être moins propices aux progrès que les dyades de moindre écart de niveau d'habileté.

Si les qualités cognitives de celui qui guide l'interaction jouent un rôle-clé dans la tutelle, les caractéristiques affectives et sociales du sujet l'influencent également. Da Silva (2000) montre que la sociabilité quotidienne des enfants aurait une incidence sur le fonctionnement de la tutelle. Les tuteurs sociables produiraient davantage de communications coopératives, se coordonneraient mieux avec leur tutoré, également sociable. Les effets de la sociabilité sont notamment étudiés par Provost (1990) qui évoque l'importance de la « compétence sociale », par Eisenberg et Mussen (1989). La sélection des pairs modèles au sein de deux de nos études empiriques s'est appuyée sur les compétences sociales supposées de ceux-ci.

L'âge et le niveau de développement des sujets apparaissent, dans diverses études, comme des facteurs conditionnant l'efficacité de la tutelle. Par exemple, Tomasello, Kruger et Ratner (1993) avancent l'idée selon laquelle les enfants ne peuvent s'engager dans une démarche efficace d'apprentissage collaboratif qu'à partir de 6-7 ans. Wood, Wood, Ainsworth et O'Malley attribuent ce phénomène au fait que les habiletés récursives ne sont pas complètement développées avant 6-7ans. D'un point de vue piagétien, la modification des habiletés tutorielles vers 7 ans s'explique par la faculté de décentration de l'enfant. Suite au constat d'erreurs commises par le tutoré, le tuteur de 7 ans serait en mesure de modifier les instructions données.

Ellis et Rogoff (1982) comparent l'influence de tuteurs adultes et de tuteurs enfants de 8-9 ans sur l'acquisition de tâches de classification de 6-7 ans et remarquent chez les adultes une plus grande utilisation d'instructions verbales, de stimulation et de sollicitation de la participation des novices. Les enfants-tuteurs quant à eux sont davantage focalisés sur les actions immédiates à produire pour progresser aux dépens des instructions plus générales (Ellis et Rogoff, 1986). Les adultes délivrent plus fréquemment des informations relatives à l'organisation générale de la tâche. D'emblée, ils énoncent les règles, fournissent des explications, contrôlent la compréhension du novice pendant le déroulement de l'activité.

La fonction de tuteur requiert différentes qualités, aptitudes, qui optimisent l'efficacité de l'interaction. Pour Shute, Foot et Morgan (1992), la réussite de l'interaction de tutelle passe par une prise en compte et un ajustement aux besoins du novice. Le tuteur doit être sensible au besoin d'information du tutoré tout en s'inquiétant de son niveau de compréhension, respecter le principe d'une participation active de ce dernier au processus d'apprentissage, lui laisser une marge d'initiation croissante dans l'exécution de la tâche. Il doit se montrer

capable d'intégrer des pensées différentes des siennes, d'analyser et se figurer les pensées d'un pair. Pour Wood et coll. (1995), le tuteur doit pouvoir diagnostiquer les difficultés et besoins de l'apprenant, tout en y répondant de façon adaptée, se détacher de sa propre activité pour diriger, guider, réguler les actions du novice, inhiber ses propres actions pour laisser de l'espace au tuteur.

Les comparaisons tuteur enfant-tuteur adulte se positionnent en faveur de l'adulte (Foot, Shute et Morgan, 1992 ; Ellis et Rogoff, 1986) pour les raisons pré-citées. On ne s'improvise donc pas tuteur. Ces constats justifient la mise en place d'une préparation ou d'une formation au rôle de tuteur et de modèle.

#### Tuteurs spontanés / Tuteurs formés

Du fait de la spécificité du rôle de tuteur, des démarches cognitives, des organisations de la pensée et de l'action qu'il implique, la question de la formation, de l'entraînement au tutorat se pose. Il s'agit de savoir si l'on peut se contenter de laisser se développer des interactions d'entraide spontanées et non-structurées ou si un programme préalable informant le sujet de sa fonction et le préparant à l'exercer est nécessaire.

#### **4.1.4. La question de la formation des tuteurs en contexte scolaire**

Au sein de la classe, il arrive d'observer une activité tutorielle spontanée parmi les élèves. Nous pourrions décrire, définir cet étayage spontané comme une activité de collaboration déployée naturellement sans recours à des techniques particulières et conscientes, à une méthodologie précise et préconisée par les différents travaux relatifs aux interactions de tutelle.

Or, selon Winnykamen (1996), « *il ne suffit pas d'être expert dans une tâche pour être un bon tuteur* ». Elle précise qu'un bon tuteur doit être sensible au besoin d'information du tuteur, favoriser une participation active de son partenaire dans la résolution du problème et lui conférer une initiative croissante dans la réalisation de la tâche à mesure des progrès effectués.

Comme nous l'avons évoqué précédemment, certains travaux ont analysé les interactions de tutelle dans des conditions structurées : c'est le cas de ceux de Lorence (2002) pour les tâches académiques. L'auteur, dans l'acquisition d'une tâche logico-mathématique par des enfants d'école primaire, montre la supériorité du tutorat formé, tant pour le tuteur que le tuteur : en effet, on observe davantage de regards mutuels, de regards conjoints sur la tâche, de verbalisations coopératives, d'aides ajustées, de règles entre situations-problèmes, moins

de dispersion, un meilleur suivi des actions du tuteur et une coopération accrue au sein des dyades lorsque le tuteur a reçu un entraînement préparatoire à sa fonction.

Ensergueix (2010), a lui aussi mis en évidence la supériorité de la condition « tuteur formé » sur celle de « tuteur spontané » dans le cadre d'un cycle de tennis de table au collège.

Suite à ces considérations théoriques concernant l'apprentissage par le biais des pairs, nous allons examiner de plus près les applications empiriques dans le champ de l'apprentissage moteur.

## ***4.2. La question des interactions entre pairs dans le champ de L'Education Physique et Sportive scolaire***

Bien qu'encore peu développée par rapport aux disciplines académiques, la littérature relative aux interactions entre pairs dans le champ de la motricité et de l'Education Physique et Sportive connaît un certain essor depuis quelques années. Ward et Lee (2005) soulignent cet intérêt croissant pour le PAL en EPS.

La place encore timide réservée aux modalités sociales d'acquisition dans le domaine du sport et de la motricité contraste avec la nature-même de ce secteur, riche d'interactions sociales variées (rapports entraîneur-athlète, athlète-athlète, pédagogue-élève, partenariat et adversité dans les activités de collaboration et d'opposition...). Les travaux récents investiguant les interactions paritaires découlent des deux grands courants issus des disciplines académiques à savoir l'Apprentissage Coopératif (AC) et l'Apprentissage Assisté par les Pairs (PAL). Nous n'avons volontairement pas développé le premier, qui se rattache aux démarches coopératives et collaboratives ne concernant pas directement nos orientations empiriques.

### **4.2.1. Apprendre en EPS en dyades spontanées**

Cette modalité interactive exclut le principe d'assignation de rôles spécifiques. Les premières recherches dans ce secteur ont été impulsées par D'Arripe-Longueville, Fleurance, & Winnykamen, 1995 ; D'Arripe-Longueville, Gernigon, & Huet, 2000. D'Arripe-Longueville, Fleurance et Winnykamen (1995) révèlent la supériorité du travail dyadique, symétrique ou dissymétrique, sur la condition individuelle d'apprentissage, dans le cadre de l'acquisition du salto avant en gymnastique. Des élèves de collège (14-16 ans), novices ou

de niveau intermédiaire dans la réalisation du salto avant, ont été invités à interagir librement en dyades non-mixtes, et symétriques, faiblement dissymétriques ou fortement asymétriques du point de vue du niveau d'habileté dans la tâche concernée. Parallèlement, deux groupes en condition « contrôle » travaillaient individuellement. Les effets des conditions d'apprentissage ont été mesurés sur la représentation de la tâche et la performance motrice. L'expérimentation aboutit à des résultats en faveur du travail en dyade par rapport au travail individuel, et de la dissymétrie vis-à-vis de la symétrie. L'observation d'un pair compétent engendrerait une représentation cognitive de l'habileté plus fine que celle d'un pair de même niveau. Les auteurs constatent également que pour les participants de niveau intermédiaire, un faible degré de dissymétrie autoriserait l'obtention de scores plus élevés concernant la composante représentative de la tâche, qu'un écart de compétence plus marqué. Ce constat conduit les chercheurs à l'interpréter selon l'hypothèse du « challenge optimal de modélisation » (Mc Cullagh et Weiss, 2001) proche selon nous de la « cutting edge hypothesis » (« lame tranchante ») formulée par Yando, Seitz et Ziegler (1978) et traduisant l'idée de l'existence d'un écart optimal entre les deux partenaires. Cette hypothèse joue un rôle essentiel dans notre investigation : nous ne concevons pas des dyades spontanées mais des dyades à forte dissymétrie au sein desquelles un sujet joue le rôle du modèle, et dans les deux conditions ajustées (CM et IMI), ce dernier pilote activement la dissymétrie, organise son activité afin de la situer dans la zone proximale de développement de l'apprenant.

Dans un travail expérimental (2002), d'Arripe-Longueville, Gernigon, Huet, Cadopi et coll. ont examiné, chez des lycéens garçons et filles (18ans) novices, l'influence de l'interaction plus ou moins dissymétrique avec un pair de même genre, pour l'acquisition d'une habileté aquatique (le virage brasse). Les résultats révèlent des effets plus favorables de la condition dissymétrique (faible ou forte) sur le sentiment d'efficacité personnelle et les performances motrices. L'analyse qualitative des interactions fait apparaître un guidage plus marqué, plus fort (démonstrations, interventions verbales) au sein des dyades dissymétriques que symétriques.

A l'occasion d'une autre étude (2002), D'Arripe et coll. ont cherché à dégager, pour la même tâche et auprès du même type de public, la nature des interactions selon le type de dyade et le genre des élèves. Il s'avère que les dyades dissymétriques donneraient lieu à davantage de conduites de tutorat, tandis que la symétrie ferait plus émerger des attitudes de coopération et des conduites parallèles. Les travaux indiquent également des effets de

« tutelle inversée » dans certains cas, à savoir la prise du rôle de tuteur par le moins compétent, et du fait d'une différence de niveau scolaire.

D'autres expérimentations plus récentes, menées par Darnis, Lafont et Menaut, (2006), s'appuyant sur les sports collectifs, examinent les interactions au sein des dyades pour la résolution de problèmes tactiques et soulignent l'intérêt de rassembler les élèves en dyades légèrement dissymétriques (en comparaison avec des dyades symétriques), ce dispositif favorisant l'apprentissage des élèves faibles et respectant le challenge optimal de modélisation.

#### **4.2.2. Apprendre des habiletés motrices en conditions paritaires structurées : expériences de tutorat entre pairs**

Les pratiques structurées et fondées sur la spécification des rôles restent peu explorées et mises en œuvre en EPS. Ainsi, les conditions d'efficacité demeurent peu connues.

De récents travaux ont examiné le « reciprocal style of teaching » soit l'enseignement réciproque entre pairs (Mosston et Ashworth, 2002). Hennings, Wallhead et Byra (2010), s'appuyant en partie sur les recherches d'Amade-Escot (2005, 2006) portant sur l'analyse d'évènements didactiques, de micro-situations de diffusion de contenus, s'intéressent à cette procédure structurée d'apprentissage par les pairs. Ils étudient le contenu didactique enseigné et appris par des pairs dans un style réciproque organisé. Le « Reciprocal Style of Teaching » concerne une forme de stratégie du PAL en EPS. Il place en interaction des sujets auxquels on confie un rôle, des responsabilités spécifiques : l'enseignant présente et explique la tâche ; un des pairs la pratique et l'autre, observateur, évalue la réponse de l'exécutant à partir des critères initialement délivrés par le coach. Dans l'expérimentation de Hennings et al. (2010), les participants sont des étudiants et le coach, un sujet ayant une expérience préalable d'enseignement en EPS et ayant reçu des séquences de formation à son rôle. Nous évoquons cette investigation dans la mesure où elle met en scène des participants interagissant au sein d'un protocole structuré et assignés à des tâches précises et pré-définies ; le « coach » interagit directement avec l'observateur sans fournir de feedback direct à l'exécutant, tandis que celui qui observe vérifie la conformité par rapport à des critères identifiés.

Les démarches récentes présentent des situations où les sujets reçoivent une préparation à leur fonction.

### *La formation au tutorat en EPS*

Plusieurs études valorisent l'entraînement au tutorat, à la prise de rôle, pour l'acquisition d'habiletés motrices.

Legrain, D'Arripe et Dru (2000) mettent en évidence « l'effet tuteur » au sein de dyades de pairs étudiants en boxe française.

Legrain (2001) valorise la formation au tutorat dans cette activité et constate la supériorité des dyades dans lesquelles le tuteur a reçu une formation préalable.

Ensergueix et Lafont (2009) constatent des performances à la fois motrices et cognitives supérieures en tennis de table pour les sujets ayant bénéficié de l'aide d'un tuteur formé que pour ceux qui ont travaillé avec un tuteur spontané.

Dans le cas des acquisitions motrices, la performance est éphémère : il n'existe pas de trace manifeste de la performance, sauf une trace en mémoire (Lafont, 2003). Cette labilité du mouvement observé sur le tutoré renforce la difficulté que peuvent éprouver les élèves à endosser efficacement leur rôle de tuteur. De ce fait, l'entraînement de celui qui guide l'interaction semble d'autant plus indispensable.

Dans des cycles d'EPS, Lafont, Cicero, Martin, Vedel et Viala (2005) expérimentent la formation de tuteurs et de modèles, pour la construction de coordinations complexes. L'étude pose la question de la nécessité de former préalablement des tuteurs ou de laisser s'instaurer des tutelles spontanées. Elle présente des travaux mettant en scène des « *coping models* », entraînés à la spécificité de leur rôle c'est à dire à produire des performances motrices et formuler des verbalisations ajustées aux caractéristiques des novices. Les coping modèles et l'interaction de tutelle ont en commun le principe d'adaptation des informations au niveau actuel de celui qui apprend et s'inscrivent dans la Zone Proximale de Développement (Vygotski, 1934) de l'apprenant. Par ailleurs, l'étude expose des expérimentations en gymnastique, danse, badminton, natation, comparant l'efficacité réciproque de tuteurs formés (TF) et tuteurs spontanés (TS). Concernant le contenu des formations respectives, dans le cas des coping modèles, on formalise la progression des démonstrations, informations de guidage et des états affectifs verbalisés par le « coping » modèle, en référence à une progressivité de la performance motrice et de la confiance en soi (Sentiment d'Efficacité Personnelle) Ainsi, le modèle est informé de sa particularité, des effets escomptés sur l'observateur et entraîné à exécuter des prestations motrices de différents niveaux (faible – intermédiaire – fort) en les associant à des états psychologiques qui s'améliorent progressivement. Dans le cadre du plan de modélisation de l'entraînement au tutorat, l'équipe Vie Sportive (VS), (Laboratoire LA

CES 4140, Université Bordeaux SEGALEN) a proposé un programme de formation des élèves-tuteurs (Lafont, Cicero, Martin, Vedel et Viala (2005) à partir de la définition d'étapes précises, à savoir :

« - Analyse fine de la tâche à enseigner

- Description précise des sous-tâches
- Analyse des difficultés possibles d'apprentissage (problèmes de mémorisation, de coordination...)
- Proposition de solutions aux tuteurs pour chaque problème identifié
- Définition des règles de fonctionnement et de comportement d'un bon tuteur
- Mise en situation en guise de formation et d'entraînement au tutorat, les sujets jouant les apprenants pouvant être des tuteurs, ou bien des élèves hors échantillon
- Possibilité d'utiliser des supports écrits en vue de rappeler, renforcer les consignes relatives à une transmission efficace des informations, et les fonctions du tuteur

C'est dans ce contexte que Lafont, Ensergueix et Cicéro (2006) ont montré la supériorité de la condition « tuteurs formés » sur le groupe « tuteurs spontanés » pour la performance motrice, dans le cadre de l'acquisition d'un enchaînement gymnique au sol par des garçons de classe de 5<sup>e</sup>. Ils n'ont en revanche pas relevé de différences significatives entre les deux conditions d'apprentissage pour la variable « sentiment d'efficacité personnelle ». Les mêmes auteurs constatent également les bénéfices cognitifs du « managéral formé » par rapport au « managéral spontané », sur le SEP et la motivation des participants, dans un cycle scolaire de tennis de table. Les résultats de cette expérimentation abondent dans le sens des travaux de Bandura (1997) selon lesquels les expériences de maîtrise et les expériences vicariantes constituent des sources primordiales de renforcement du SEP. Grâce à l'accompagnement offert par l'aide éclairée d'un pair, l'apprenant s'estime plus compétent dans la tâche (variable « niveau » du SEP) et ce avec une plus forte conviction (variable « force » du SEP).

Le travail en partenariat avec un pair formé à son rôle pédagogique aurait un impact positif sur les réponses psychologiques des sujets.

Viala et Lafont (2006), Cicéro et Lafont (2007) testent les effets de la formation à une procédure de tutelle spécifique : l'Imitation Modélisation Interactive, en danse et en gymnastique. L'IMI repose sur un processus d'ajustement du tuteur aux besoins du tutoré qui se traduit par une réduction momentanée de l'écart de compétence entre les deux partenaires, la délivrance d'informations pro et rétroactives, la mise en exergue des

éléments-clés de la tâche. Ainsi, cette forme de guidage-tutelle contient en soi une dimension fortement dissymétrique, instaurant l'appariement d'un tuteur expert dans la tâche et d'un novice tutoré. Les auteurs ont voulu interroger la pertinence de l'apport complémentaire d'un entraînement au tutorat, pour compléter le statut d'expert dans la tâche. Ils constatent l'obtention de scores supérieurs pour les sujets ayant suivi le guidage d'un tuteur formé par rapport à ceux qui ont travaillé avec un tuteur spontané. De plus, l'analyse des interactions dyadiques révèle une quantité de feed-back délivrés trois fois plus importante chez les tuteurs formés que non-formés, ainsi que deux fois plus d'interventions non-verbales (démonstrations partielles, manipulations...).

Si le facteur « formation des tuteurs » a positivement influé sur les progrès des novices en gymnastique et danse, ce constat n'apparaît pas pour les expériences menées dans activités badminton et natation. Ainsi, on pourrait supposer une pertinence particulière de cette forme de démarche pour les habiletés morphocinétiques.

Nous abordons à présent la question de la formation au modeling dans des tâches gymniques dans un contexte quasi-expérimental et en situation scolaire.

### ***4.3. Cas précis d'une formation de modèles pour un cycle de gymnastique en EPS***

Les diverses considérations théoriques, les résultats expérimentaux nous ont permis de formaliser un projet de formation spécifique au rôle de modèle, utilisé pour conduire nos démarches empiriques. Nous insistons sur le fait que nos expérimentations s'appuient sur un entraînement précis du modèle. Il s'agit d'une formation prédéfinie, descendante, par comparaison au programme mis en œuvre par Ensergueix (2010), et de nature émergente. La première différence réside dans l'alternance des rôles et la symétrie des dyades, caractéristiques du plan proposé par Ensergueix, où les participants sont réciproquement tuteur et tutoré ; notre protocole utilise des interactions naturellement dissymétriques et des rôles fixes, où le modèle conserve son statut et sa fonction tout le long de la procédure. La seconde différence concerne la nature des tâches à construire : Ensergueix emploie des habiletés stratégiques a priori topocinétiques en tennis de table, tandis que nous nous centrons sur des habiletés gymniques fermées, morphocinétiques, (aussi dénommées mouvements à modèle interne), soit des coordinations précises.

Choisi pour sa compétence dans la ou les tâches, pour la supériorité de son niveau d'exécution par rapport aux autres sujets, le modèle ajusté (CM et IMI) reçoit des consignes

d'intervention très précises, structurées, encadrées et pré-déterminées, afin d'assurer un travail effectif dans la zone proximale de développement du novice. Dans la mesure où le « coping model », réellement habile dans la tâche, doit feindre un faible niveau de compétence, mettre en scène des affects négatifs par rapport à la tâche, reproduire les comportements et réponses psychologiques types du débutant, une improvisation ne peut s'envisager. La mise en évidence de blocages affectifs caractéristiques du sujet anxieux, la démonstration progressive des étapes de réalisation (du débutant à l'expert) préalablement identifiées sur un plan didactique par l'expérimentateur, ne peuvent s'inventer. De même, le positionnement et l'ajustement des informations et actes de modélisation proposés par le modèle IMI pour répondre aux besoins précis et momentanés du tutoré, requièrent un entraînement, conçu à partir d'une démarche didactique en amont.

La première expérience que nous présentons dans la deuxième partie de ce travail convoque des modèles *filmés* ayant suivi un plan d'entraînement inspiré de celui utilisé par Mc Cullagh, Smith, Weiss, Berlant (1998) : ainsi, pour les verbalisations et la nature des démonstrations, nous avons eu recours au tableau des interventions des modèles proposé par les auteurs dans leur étude en natation.

Concernant les deuxième et troisième expérimentations que nous décrivons dans les chapitres 6 et 7, et menées dans des contextes plus écologiques et plus proches de situations scolaires, la formation du modèle IMI s'appuie en partie sur le programme finalisé par le laboratoire Vie Sportive (sans le respecter scrupuleusement).

Ainsi, nous avons tenté de respecter au plus près le principe de centration sur (a) la tâche, (b) les relations entre le tutoré et la tâche et (c) les interactions de guidage. Le volet (a) concerne une analyse de la tâche à enseigner (exigences requises, ressources sollicitées, actions motrices essentielles à produire, critères de réalisation) ainsi qu'une description détaillée des sous-tâches (« réduction des degrés de liberté », Bruner, 1983).

La dimension (b) « relation(s) tutoré-tâche » renvoie à une définition des éventuelles difficultés d'apprentissage (problèmes de coordination, de mémorisation, de prise de décision...), associée à une proposition de solution(s) pour chaque problème pointé. Enfin, le domaine des « interactions de guidage » correspond au rappel des fonctions du tuteur et des règles et conditions d'efficacité pour la transmission des consignes au tutoré ; ces principes peuvent faire l'objet d'un support écrit, consultable à tout moment pour le tuteur.

Ces trois points ont été abordés, travaillés distinctement, ont revêtu une importance variable selon le type de modèle, la nature de son intervention ; par exemple, les indications

concernant l'analyse de la tâche, très prégnantes dans la formation du modèle IMI, se trouvent occultées ou presque dans celle du modèle de maîtrise.

La procédure de formation définie pour mener les expérimentations de ce travail de thèse, suit globalement le plan d'entraînement au tutorat de Lafont et coll, (2005) tout en conservant une spécificité liée à la particularité des modèles, parfois en seule interaction « visuelle » avec les tutorés.

Elle peut se formaliser sous le schéma suivant, commun aux trois modèles (Modèle IMI, Coping Model, Modèle de Maîtrise) :

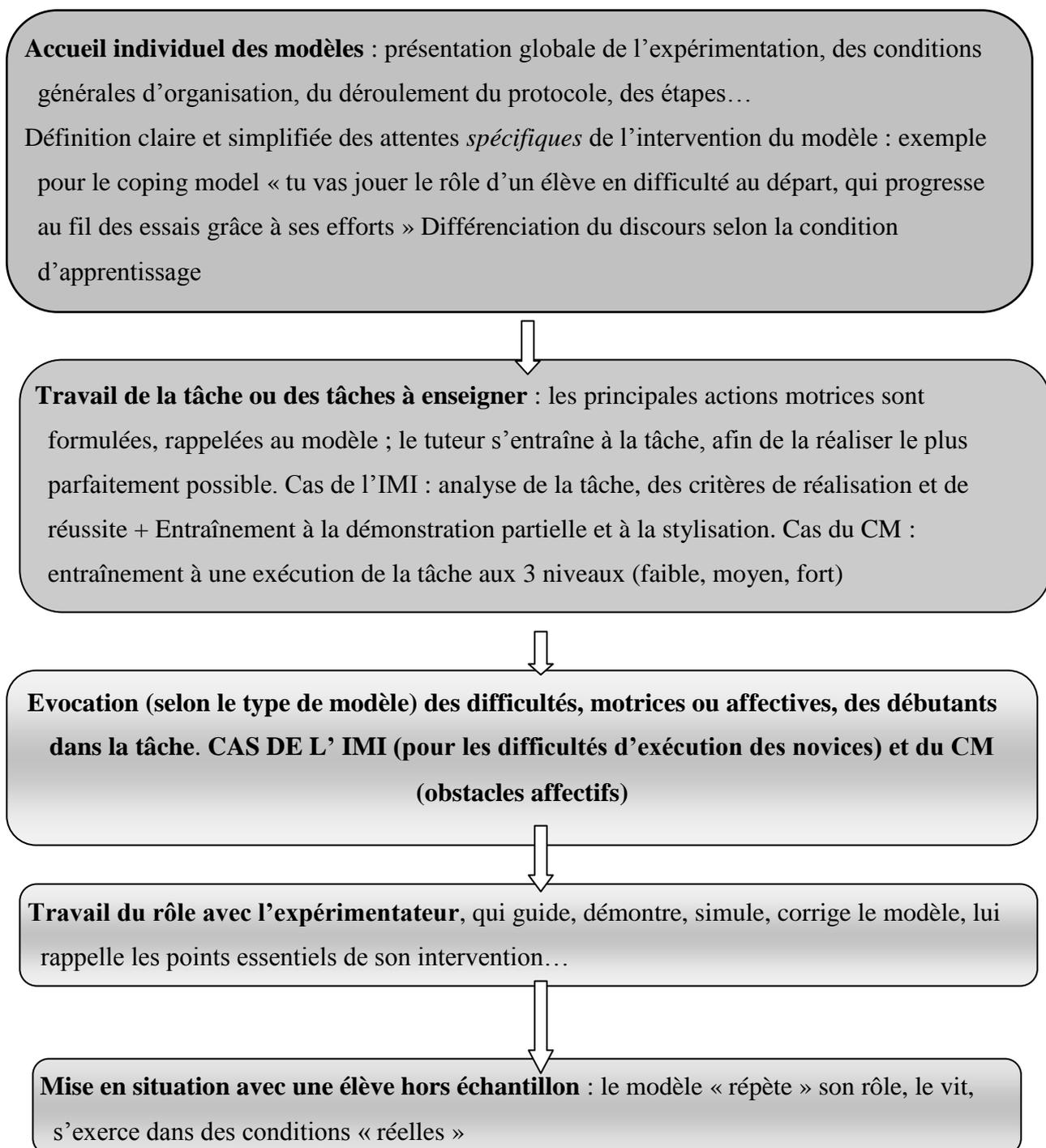


Fig. 3. Plan global de formation des différents modèles

Pour le cas des deux expérimentations comparant trois modèles bien distincts : Modèle de maîtrise, coping Model et modèle « IMI », le plan d'ensemble de formation a sensiblement conservé sa structure mais le contenu de l'entraînement, les consignes et indications données ont varié.

Le tableau suivant présente la procédure d'entraînement pour chaque tuteur

Modèle Interventions	Modèle de maîtrise	Coping model	Modèle IMI
<b>Accueil, 1ères consignes</b>	« Tu vas jouer le rôle d'un <b>modèle expert</b> , ayant une <b>grande confiance en soi</b> , toujours <b>positif</b> et <b>enthousiaste</b> ; ton intervention consiste à réaliser la tâche le mieux possible et manifester facilité, aisance, plaisir, confiance en soi à travers les commentaires faits »	« Tu vas jouer le rôle d'un <b>modèle en difficulté au départ</b> , réalisant mal la tâche demandée, manifestant <b>peur</b> , <b>manque de confiance</b> , sentiment d' <b>incompétence</b> , qui peu à peu <b>progressé</b> , se sent moins en difficulté, et qui à la fin réussit parfaitement la tâche et se sent à l'aise »	« Tu vas jouer le rôle d'un modèle <b>expert qui conseille les novices</b> , les <b>aide à progresser</b> dans la tâche ; tu vas suivre une formation pour « <b>coacher</b> » les élèves selon une méthode précise »
<b>Nature des interactions, rôle pédagogique</b>	Pas d'interaction verbale <b>centrée sur la réalisation</b> des novices, aucune consigne sur la tâche et ses critères de réalisation, aucun encouragement  <u>Verbalisations = réponses aux questions de l'expérimentateur. Le modèle décrit ses états affectifs positifs</u>	Pas d'interaction verbale <b>centrée sur la réalisation des novices</b> , aucune consigne sur la tâche, aucun encouragement ou feedback individuel.  <u>Verbalisations = réponses aux questions de l'expérimentateur. Le modèle décrit ses états affectifs (négatifs MAIS progressifs) et les stratégies de coping qu'il emploie</u>	Après observation des prestations du novice, le modèle délivre des consignes, feed-backs après les 2 premiers essais de chaque bloc.
<b>Catégories de verbalisations</b>	<input type="checkbox"/> Perception de difficulté de la tâche = réussite  <input type="checkbox"/> Absence de peur, aucun sentiment de crainte  <input type="checkbox"/> Sentiment d'efficacité personnelle = fort  <input type="checkbox"/> Goût pour la tâche (= enthousiasme)	<input type="checkbox"/> Perception de difficulté de la tâche =  <input type="checkbox"/> Peur, sentiment de crainte = forts au début, en régression ensuite <input type="checkbox"/> Sentiment d'efficacité personnelle = faible au début, croissant <input type="checkbox"/> Goût pour la tâche = croissant	<input type="checkbox"/> Saillance des aspects-clés  <input type="checkbox"/> Feed-backs  <input type="checkbox"/> Repères (spatiaux, proprioceptifs, kinesthésiques)  <input type="checkbox"/> Stylisation de l'habileté
<b>Répétition de la tâche, entraînement moteur</b>	<input type="checkbox"/> Façon d'exécuter la tâche identique d'un essai sur l'autre  <input type="checkbox"/> Démonstration sans erreur, sur les 6 blocs de 3 essais	<b>Réalisations de niveau progressif</b> : bloc 1-bloc 2 : niveau très faible à faible Bloc 3 : progrès : niveau moyen Blocs 4 à 5 : niveau correct à bon Bloc 6 : niveau expert	Démonstrations de niveau expert + Démonstrations partielles (feed-backs) des aspects-clés ainsi que des « erreurs » du débutant

Tableau 1. Plan global d'intervention de chaque modèle

Les différentes positions théoriques et mises en œuvre relatives à l'apprentissage assisté par les pairs permettent de situer nos travaux et d'apporter des précisions quant au contenu de la formation des modèles, aux types d'interaction que nous proposons dans la partie expérimentale.

Si le modèle de maîtrise utilisé dans les trois contributions empiriques ne présente pas de dimension interactive à proprement parler, puisqu'il ne fournit pas de consignes verbales aux observateurs et ne modifie jamais sa production en fonction de ces derniers, les modèles « coping » et IMI présentent un caractère ajusté donc une fonction de tutelle. Les trois modèles, qui ont objectivement un niveau d'habileté supérieur aux novices, ne démontrent pas cet écart de compétence de la même façon : le modèle de maîtrise maintient volontairement cette forte asymétrie, le CM simule les difficultés d'un novice, le modèle IMI s'adapte au niveau de réalisation actuel de l'apprenant.

Les ajustements, en vue d'être efficaces, nécessitent une formation contrôlée et planifiée.

## DEUXIEME PARTIE- CONTRIBUTIONS EMPIRIQUES

---

### 5. Chapitre 5 - Première contribution empirique

La problématique de notre travail concerne l'usage de différentes modalités de démonstration en gymnastique et les impacts de ces procédures distinctes sur les variables motrices et psychologiques. Notre principale ambition concernant la mise en réussite de sujets en difficulté dans l'activité complexe et anxiogène que constitue la gymnastique, nous avons ainsi mené trois expérimentations progressives organisées autour de guidages ajustés, notamment les « coping models », encore inexploités en gymnastique. Ces expérimentations s'appuient sur le modeling décliné sous divers aspects, mettant préférentiellement en exergue différents versants de l'apprentissage d'une habileté gymnique, à savoir les pôles moteur, émotionnel, psychologique, et cognitif.

A l'occasion de la présentation des cadres théoriques-supports, nous avons justifié l'appui sur la procédure de guidage spécifique que constitue la démonstration, par la nature des habiletés mobilisées. A l'instar de Newell et Walter (1981) pour lesquels l'observation d'un modèle informe sur le choix des patrons moteurs à mettre en œuvre pour atteindre le but de la tâche, nous pouvons considérer cette condition d'apprentissage comme particulièrement pertinente pour des novices dans la tâche, sans expérience préalable dans l'exercice donné, et ne disposant pas d'une image mentale précise de l'habileté à construire.

La comparaison, en contexte expérimental, de différentes modalités de démonstration d'une tâche gymnique, illustre une volonté de définir quelles sont les conditions optimales d'observation d'un sujet en train d'exécuter un ou des éléments dans cette activité, par des individus novices et dans l'ensemble craintifs à l'égard de la gymnastique. Le couplage observation-pratique physique, présent dans chaque condition d'apprentissage et pour chacune des trois expérimentations présentées dans ce chapitre, témoigne d'un souci d'agir sur les composantes à la fois cognitive et motrice du processus d'acquisition (Lafont, 1994). Dans le cadre de l'analyse des tâches sensibles au modeling, Martens, Burwitz et Zuckerman (1976, cités par Mc Cullagh, 2000) affirment que l'observation d'un modèle, qui renseigne sur le « savoir que faire » dans un premier temps, doit être relayée par une phase de pratique physique permettant un affinement de la réponse.

La première étude présentée ici s'attache à valider l'utilisation de modèles de type « coping » en gymnastique, selon des conditions expérimentales assez strictes, dans l'optique de réinvestir cette procédure pédagogique en contexte scolaire, ultérieurement.

### ***5.1 Objectifs de recherche***

L'objet de cette première investigation est de tester l'efficacité d'un « coping model » pour une tâche acrobatique en gymnastique. Suite aux travaux de Shunk en mathématiques (1987, 1987), montrant la supériorité des « coping models » sur les modèles de maîtrise auprès d'élèves en difficulté dans cette discipline, et aux expérimentations de Mc Cullagh, Smith et Berlant (1998) en faveur de la condition « coping » pour l'acquisition d'habiletés aquatiques par des enfants anxieux dans l'eau, nous avons voulu explorer la valeur des « CM » pour l'acquisition d'une tâche gymnique anxiogène.

Cette expérimentation poursuit les objectifs suivants :

1. Comparer deux procédures de guidage : un modèle classique expert et un modèle ajusté et évolutif, simulant vulnérabilité, anxiété et faible niveau de compétence dans la tâche initialement puis progressant au fur et à mesure, dans le cadre de l'acquisition d'une tâche gymnique pour des étudiantes en STAPS débutantes en gymnastique
2. Examiner les effets respectifs de ces deux formes de démonstration, sur la performance motrice et le sentiment d'efficacité personnelle des novices.
3. Dégager les facteurs d'efficacité du processus de démonstration / observation, en regard des comportements anxieux de certains pratiquants, et repérer les conditions d'apprentissage favorisant une amélioration de l'efficacité personnelle et du niveau de compétence.

## 5. 2. Variables et hypothèses de recherche

### 5.2.1 Variables indépendantes et dépendantes

#### *Variables indépendantes*

La condition d'apprentissage : Les étudiantes sont affectées à deux conditions d'apprentissage : (a) Coping model (CM) + pratique physique et (b) Modèle de maîtrise (MM) + pratique physique.

Le temps de mesure : La performance motrice et le sentiment d'efficacité personnelle (SEP) des participantes sont mesurés à trois périodes : un pré-test, antérieur à la phase d'entraînement, un post-test immédiat et un post-test différé soit sept jours après le post-test immédiat.

#### *Variables dépendantes*

La performance motrice : elle concerne le niveau de compétence dans une tâche gymnique : l'ATR sur la poutre. Son évaluation, composée de deux parties : l'une relative au degré de renversement de la jambe d'appui par rapport à la verticale, et l'autre consacrée au retour à la station de bout sur la poutre, est détaillée en *sous section 5.3.3*.

Le sentiment d'efficacité personnelle : Il s'agit des attentes d'efficacité personnelle relatives à l'habileté concernée. Le sujet annonce *juste avant* de réaliser la tâche le niveau de compétence, parmi ceux définis et illustrés dans la fiche, qu'il pense atteindre et la force de conviction (de 0 à 100%) qu'il a de pouvoir atteindre ce niveau estimé. Nous détaillons cet outil en *sous section 5.3.3*.

### 5.2.2. Hypothèses de recherche

#### *Concernant les effets de la condition d'apprentissage*

Compte tenu des éclairages théoriques et des multiples expériences menées dans le domaine de l'apprentissage par observation, nous nous attendons à obtenir des progrès significatifs dans les deux conditions d'apprentissage.

Toutefois, au regard des caractéristiques des participantes, peu confiantes vis-à-vis de leur réussite dans la tâche gymnique et éprouvant une forte appréhension par rapport à l'activité, nous supposons que la démonstration par un modèle qui débute avec un faible niveau de

compétence (feint) et verbalise des impressions et états négatifs tout en produisant des erreurs dans l'exécution de la tâche, sera plus pertinente que l'observation d'un modèle de maîtrise manifestant exclusivement aisance motrice et confiance en soi maximale. En effet, le phénomène de similitude perçue entre le novice et le modèle, présenté par certaines études comme un facteur d'efficacité de l'apprentissage par observation, favoriserait, selon nous, l'obtention de progrès à la fois sur le plan de l'acquisition de l'habileté et des réponses psychologiques, chez des novices anxieuses.

### ***5.3 Méthode***

#### **5.3.1 Participants et plan expérimental**

L'expérimentation menée concerne une population exclusivement féminine. Les participantes ( $N = 18$ ) ont été recrutées parmi la totalité des étudiantes de première année de la Faculté des Sciences et Techniques des Activités Sportives (STAPS) de Bordeaux II, selon deux critères précis : le niveau de compétence dans l'activité gymnastique et le degré de crainte à l'égard de cette discipline. Seules les étudiantes en grande difficulté dans cette pratique sportive ont été retenues pour cette étude. Si, au départ, 22 jeunes filles (F) présentant le profil requis ont démarré le protocole, l'échantillon final ne comprend que 18 sujets, dans la mesure où certaines n'ont pu poursuivre l'expérience (blessure(s) dans le cadre des cours pratiques d'Activités Physiques et Sportives ou de l'entraînement en club, arrêt du cursus universitaire, absences répétées...). Les étudiantes, âgées en moyenne de 19,1 ans, ont été choisies à l'occasion des séances universitaires de gymnastique se déroulant dans le gymnase du COSEC de Talence, à côté de la Faculté des STAPS ; un entretien préalable avec l'enseignante responsable de l'activité a permis de repérer le créneau horaire hebdomadaire d'entraînement rassemblant les étudiants en difficulté.

La sélection de l'échantillon a respecté la procédure suivante :

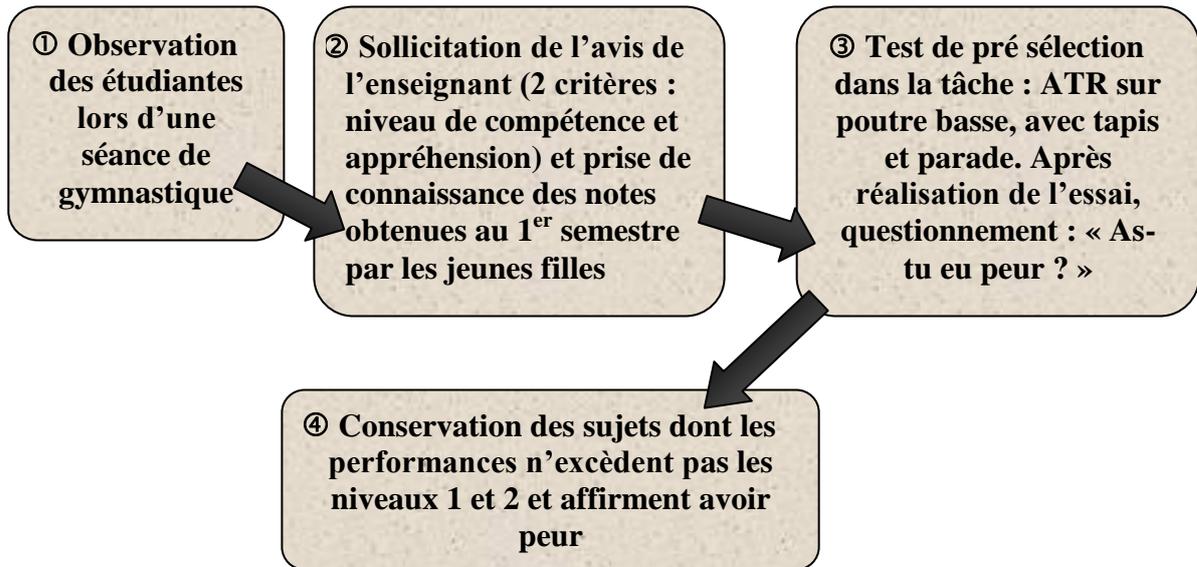


Fig.4. Etapes de sélection des participantes

Les participantes ont ensuite été informées du déroulement étape par étape de l'expérimentation ; elles ont fourni un consentement écrit garantissant un engagement sans désistement et autorisant l'enregistrement vidéo de leurs différentes prestations (les données recueillies restant confidentielles et réservées à un usage strictement pédagogique) (voir annexes). Suite au pré-test, ayant eu lieu la semaine suivante, les étudiantes ont été affectées au hasard à l'une des deux conditions d'apprentissage de l'étude : (a) « modèle de maîtrise + pratique physique » et (b) « coping model + pratique physique », constituant ainsi deux groupes de 9 sujets ( $n = 9$ ).

Notons qu'une « pré-manipulation », sollicitant des étudiantes de deuxième année, repérées comme étant en difficulté dans l'activité et ne participant pas à l'étude, a été organisée en vue de s'assurer de la validité du protocole et d'en ajuster les différentes caractéristiques (faisabilité des outils de mesure, adaptation de la formation des modèles, pertinence du choix de la tâche, réglage des prises de vue pour le recueil des données...).

### 5.3.2. Tâche expérimentale et dispositif matériel

Nous avons choisi une tâche de nature acrobatique, présentant un caractère anxiogène pour les novices. Il s'agit de l'Appui Tendu Renversé (ATR) sur une poutre à hauteur règlementaire, protégée par des tapis empilés jusqu'à la face inférieure de la poutre.

L'aménagement se présentait ainsi :

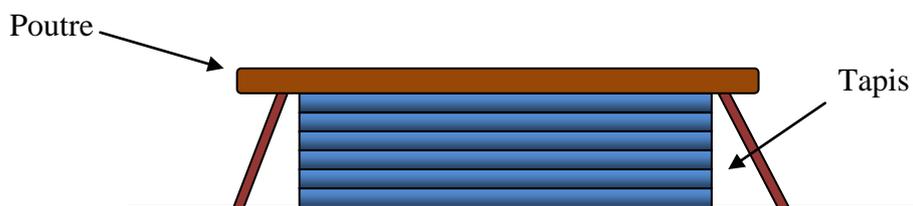


Figure 5. Dispositif pour la réalisation de la tâche gymnique

Dans la mesure où nous cherchions à identifier la condition de modélisation la plus pertinente pour l'acquisition d'une tâche suscitant de l'appréhension chez des novices en difficulté et faisant également émerger des difficultés d'ordre moteur, l'ATR, qui constitue une situation particulièrement inhabituelle (position complètement renversée, perte des repères terriens, élévation du corps requise, posture délicate d'équilibre) tout en restant « accessible » dans sa réalisation motrice (actions motrices relativement simples, voir fig.5) et permettant de rapides progrès, apparaissait comme un élément adéquat. Du fait que les participantes, bien qu'en difficulté dans l'activité gymnastique, présentent un profil sportif et suivent un entraînement gymnique hebdomadaire, on peut supposer qu'elles possèdent une certaine marge de progression : l'ATR au sol se serait avéré trop facile, c'est pourquoi sa réalisation sur la poutre correspondait mieux au contexte expérimental.

D'autre part, Garnier et Amade-Escot (2003) affirment que l'apprentissage de l'ATR constitue « un enjeu important, que ce soit à l'école ou dans la pratique sociale de référence », « une forme technique emblématique » (Loquet, Garnier, Amade-Escot, p.101, 2002). Amade-Escot et Garnier citent Goirand (1998) qui, en tant qu'expert dans cette activité, l'assimile à une « posture de référence » ainsi que Piard (1982) pour qui il fait figure de « posture incontournable dans la formation du gymnaste ».

L'enregistrement vidéo se fait avec une caméra numérique, maniée par l'expérimentateur ; la prise de vue s'effectue de profil, perpendiculairement à la poutre, afin de mesurer le degré d'élévation et de renversement du corps en ATR.

Les schémas ci-dessous illustrent les étapes d'établissement en ATR :



1 - Position de départ en grande fente, bras aux oreilles, épaules poussées contre les oreilles, angle bras/tronc à 180°.



2 - Pose des mains au sol tout en conservant l'alignement et la position au niveau des épaules. Le pied arrière décolle.



3 - Décollage du pied avant, et toujours maintien de la position au niveau des épaules. La poussée du pied au sol cesse, la vitesse d'établissement vers l'ATR ralentit donc.



4 - Les deux jambes se rejoignent à l'approche de l'arrivée à la verticale.



5 - Maintien de l'ATR



6 - Ecart des jambes



7 - Retour à la station debout, dans la position de départ

Figure 6. Analyse descriptive de l'ATR

### 5.3.3 Mesures

**(1) Evaluation du niveau de performance motrice : Note totale sur 7 points** : Dans la mesure où nous n'avons pas trouvé, dans la littérature spécifique, de grille d'évaluation préconstruite proposant une illustration des différentes étapes dans le niveau d'exécution et des « comportements-types », nous avons tenté de concevoir un outil, validé par les enseignants de la spécialité de la Faculté. L'évaluation du niveau de compétence comprend deux rubriques distinctes : (1) le degré de renversement à la verticale, estimé à partir du degré d'élévation de la jambe avant par rapport à une référence de 90°, et (2) le retour à la station debout sur la poutre, les deux pieds posés l'un après l'autre sur l'agrès.

□ **Degré d'élévation de la jambe avant / 90° sur 5 points**: le choix de la jambe d'appui comme point de contrôle du renversement en ATR, effectué en accord avec les enseignants spécialistes de la discipline, s'explique par la volonté de diminuer les effets du facteur « souplesse » : en effet, la « pré-manipulation » organisée avant la finalisation du protocole définitif a permis de constater chez certaines étudiantes « hors échantillon » une élévation de la jambe libre proche de 90° tandis que la jambe avant décollait très peu de la poutre. Ainsi, une échelle de six niveaux de montée de la jambe avant, mesurant l'angle formé par le point du genou et la verticale, a été conçue, et retranscrite en une note sur 5 points : (1) 0 point pour un angle inférieur à 15°, (2) 1 point pour un angle compris entre 15 et 30°, (3) 2 points entre 30 et 45, (4) 3 points entre 45 et 60, (5) 4 points entre 60 et 75 et (6) 5 points entre 75 et 90°.

□ **Le retour à la station debout sur la poutre : sur 2 points** : défini comme critère d'évaluation incontournable en accord avec les enseignants spécialistes de la discipline et encadrant les étudiantes dans cette activité, il estime la capacité à revenir sur un agrès étroit après une bascule du corps vers la verticale. Il a été évalué de la façon suivante :

- Aucun des 2 pieds n'est posé sur la poutre : **0 point**
- Un pied revient sur la poutre : **1 point**
- Les deux pieds reviennent sur la poutre : **2 points**

Considérant que l'importance pour des novices est de savoir se renverser et de revenir debout dans l'axe, la chute n'a pas fait l'objet d'une pénalité.

Dans un souci d'objectivité, une double évaluation a été effectuée. Le co-évaluateur, entraîné préalablement au processus de notation à partir de l'outil défini, a évalué les prestations d'un échantillon de participantes.

**(2) Le sentiment d'efficacité personnelle:** l'outil de mesure de ce concept est emprunté à d'Arripe-Longueville (1998) qui propose en natation un questionnaire évaluant le SEP sur deux composantes, conformément aux conceptions de Bandura (1997) : le *niveau des expectations* des sujets, soit le niveau d'habileté qu'ils estiment pouvoir atteindre lors du test considéré, et la *force du SEP*, à savoir le degré de conviction qu'ils ont d'accéder à la performance pronostiquée.

Le choix du SEP en tant que variable à mesurer dans le cadre de cette investigation se justifie par les corrélations établies entre ce construit, l'acquisition d'une habileté motrice et l'augmentation du niveau de la performance motrice. A l'instar de Bandura, pour lequel ce concept joue un rôle-clé dans les progrès moteurs et la composante motivationnelle, d'autres études ont mis en évidence la relation positive entre l'amélioration des pensées d'efficacité personnelle et celle du niveau de compétence (Feltz et coll., 1979; Weinberg, Gould, Yukelson, & Jackson, 1981; Weinberg, Yukelson et Jackson, 1980). Le SEP constitue donc un élément dont la mesure de l'évolution au travers des différents temps de mesure, semble indispensable, dans le sens où les pensées d'efficacité personnelle conditionnent en partie la performance et reflètent l'état psychologique des sujets face à la tâche donnée.

L'outil conçu ici est utilisé avant chaque phase de test : il comprend deux volets :

❑ Le NIVEAU des expectations d'efficacité personnelle : / 6. L'étudiante doit répondre à la question « Quel niveau de la grille penses-tu atteindre pour ce test ? » c'est-à-dire cocher celui des six niveaux définis auquel elle s'identifie le mieux (le niveau 1 « mon pied décolle à peine de la poutre » étant le plus faible et le 6 le plus élevé).

❑ La FORCE des expectations : la jeune fille reporte également, après avoir identifié le niveau correspondant selon elle à son habileté actuelle, la force de conviction, le degré de certitude qu'elle a de parvenir à atteindre ce niveau au test.

### 5.3.4 Procédure

L'expérimentation s'est déroulée dans le cadre des séances de pratique gymnique de polyvalence, au sein du complexe du COSEC de Talence, sur deux créneaux horaires distincts : le mardi de 15h à 17h, et le vendredi de 10h à 12h. Six participantes évoluaient par plage horaire. Six séances ont été imparties à la totalité du protocole expérimental, selon le déroulement présenté dans le tableau qui suit.

<b>Séance n°1</b>	Sélection des participantes et répartition au hasard dans les deux conditions d'apprentissage
<b>Séance n°2</b>	Pré-test sur les deux variables dépendantes
<b>Séance n°3</b>	Entraînement individuel dans la tâche (alternance de phases d'observation du modèle et de pratique de la tâche), selon la condition d'apprentissage, et post-test immédiat (six participantes)
<b>Séance n°4</b>	Post-test différé pour les 6 premières + Entraînement et post-test immédiat pour six autres participantes
<b>Séance n°5</b>	PTD pour les 6 autres + entraînement et PTI pour les 6 dernières
<b>Séance n°6</b>	PTD pour les 6 dernières

**Tableau 2. Déroulement du protocole expérimental pour la première contribution empirique**

Au total, le protocole a duré six semaines.

Durant l'intervention, l'expérimentatrice s'est occupée, dans un espace spécifique et isolé, des participantes réalisant la tâche selon une des deux conditions d'apprentissage établies, tandis que l'enseignant poursuit son cours avec le reste des étudiants.

La formation spécifique des deux modèles a fait l'objet de séquences à part, en dehors des cours universitaires. Chaque étudiante jouant le rôle de modèle a été convoquée entre midi et deux heures, pour un entraînement à la démonstration d'une heure. Nous détaillons cette formation plus loin (**sous section 5.3.5**).

*Sélection et répartition des pratiquantes dans les deux conditions d'apprentissage (1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> séances)*

Au cours de cette première séance, l'expérimentatrice a pu procéder à une sélection des participantes et une présentation de la tâche à acquérir ainsi que du déroulement complet du protocole.

Avant d'exécuter individuellement l'ATR sur une poutre basse, l'ensemble des jeunes filles

a assisté à une séquence introductive, au cours de laquelle l'expérimentateur démontrait la tâche tout en la commentant. Une fiche explicative et illustrative, à disposition des sujets, complétait la démonstration explicitée. Suite à cette phase, chaque étudiante était invitée à effectuer deux essais dans la tâche motrice. Afin de limiter toute inhibition comportementale, le dispositif a été installé dans un petit coin du gymnase, favorisant ainsi un climat sécurisant et intime. Après ses essais, la participante a situé son degré d'appréhension vis-à-vis de la tâche sur une échelle de 1 à 6 (présentée ci-dessous), allant de « j'ai très peur » (6) à « je n'ai pas peur du tout » (1).



**Fig.7. Echelle d'anxiété dans la tâche « ATR sur poutre »**

Notons que l'ensemble des scores reportés était compris entre 4 et 6, révélant l'état anxieux voire très anxieux des sujets.

Remerciée pour sa participation, l'étudiante a rejoint ensuite le cours normal.

Lorsque toutes les jeunes filles ont effectué le « test » initial, l'expérimentatrice les a rassemblées en vue de les informer des conditions de passation, des modalités d'organisation, des règles d'éthique et de l'objet de l'étude :

*« Vous avez été sollicitées en vue de participer à une expérience pédagogique destinée à comparer acquérir un élément gymnique à des étudiantes non-spécialistes en gymnastique. Certaines d'entre vous seront dispensées de cette expérience, après analyse des données d'aujourd'hui (car seuls des caractéristiques et un profil particuliers sont requis), et pourront effectuer leur entraînement habituel. Pour les participantes concernées, quatre séances seront nécessaires ; rassurez-vous, chacune de vous ne sera sollicitée qu'un temps donné, jamais très longtemps pour chaque séance ; ainsi, après avoir suivi le protocole, vous pourrez à chaque fois rejoindre le groupe des étudiants et travailler normalement avec votre enseignante. Sachez que vos performances ne seront pas notées. Elles permettront juste d'évaluer l'efficacité d'une méthode. Vos prestations seront filmées mais les vidéos seront réservées à un usage strictement pédagogique.*

*Le déroulement de l'étude suivra ces étapes-là : tout d'abord, un petit « pré-test » sera effectué pour estimer votre niveau de compétence initial, sans entraînement : vous réaliserez simplement trois essais dans la tâche, après avoir répondu à un petit questionnaire conçu pour identifier votre niveau de confiance en vous pour cet exercice ; la semaine suivante, chacune d'entre vous sera convoquée*

*individuellement afin de visionner, dans le local vidéo, un petit film montrant une étudiante de votre promotion en train de réaliser la tâche et de donner ses impressions, son ressenti. Puis vous réaliserez la tâche par blocs de trois essais ; l'entraînement consiste en une alternance de phases de pratique et de visionnage de la vidéo. A l'issue de l'entraînement, un petit test identique au premier sera effectué, pour mesurer vos progrès. Une semaine après, vous effectuerez de nouveau ce test, sans entraînement, afin de voir si vous avez maintenu votre niveau, plutôt progressé ou plutôt régressé. Sachez que votre participation n'est pas obligatoire, elle dépend de votre consentement ; mais votre collaboration est très précieuse, elle permettrait de contribuer à tester l'efficacité de diverses procédures de guidage. Vous en retirerez également des bénéfices, en testant entre autres votre capacité de progrès dans un exercice un peu difficile. Je vous remercie par avance pour votre contribution... ».*

L'outil utilisé pour sélectionner les participantes correspond à la grille des six niveaux utilisée pour estimer le sentiment d'efficacité personnelle des sujets dans la tâche gymnique. Seules les étudiantes de niveau 1 et de niveau 2 de motricité, et ayant reporté un degré d'appréhension supérieur à 3 ont été retenues.

Chacune d'entre elles a ensuite été affectée au hasard à une des deux conditions d'apprentissage « observation d'un modèle de maîtrise + pratique physique » ou « observation d'un coping model + pratique physique » (n = 9)

### *Entraînement dans la tâche à partir des vidéos des modèles et évaluation des deux variables en post-test immédiat : séances 3, 4, 5*

Dés la troisième séance, chaque participante est sollicitée pour suivre individuellement le protocole d'entraînement dans la tâche correspondant à sa condition d'apprentissage d'affectation. La passation individuelle permet de limiter les biais expérimentaux (appréhension du regard d'autrui, impacts sur l'apprentissage de l'observation de pairs...). Suite à un échauffement dans la tâche (deux essais) et au rappel des principaux critères d'exécution de l'ATR, l'étudiante est invitée à visionner les séquences vidéos montrant le modèle concerné en train de réaliser l'exercice. La diffusion vidéo se déroule dans une petite salle à part ; le sujet est incité à observer attentivement la démonstration et à écouter les commentaires du modèle. Après chaque essai commenté, la participante se rend dans le gymnase pour effectuer trois essais consécutifs de la tâche. Aucune consigne n'est délivrée par l'expérimentatrice, aucun encouragement n'est formulé. De nouveau, après le premier bloc de trois essais, l'étudiante visionne la prochaine démonstration du modèle puis se livre à trois autres essais, et ce jusqu'à avoir effectué au total **six blocs de trois essais** associés aux

six séquences vidéos.

Enfin, elle effectue les trois passages évalués, dans le cadre du post-test immédiat, après avoir rempli le questionnaire d'efficacité personnelle. Elle est remerciée et rejoint son groupe de travail, tandis que l'étudiante suivante est appelée.

Deux séances sont ainsi consacrées au passage de la totalité des sujets (Six par créneau horaire).

### *Evaluation des deux variables dépendantes en post-test différé : séances 4, 5, 6*

Sept jours après l'entraînement dans la tâche et le post-test immédiat consécutif, l'expérimentatrice procède à un nouveau temps de mesure des deux variables. Après un échauffement général puis spécifique (deux essais dans la tâche motrice), chaque étudiante est testée individuellement sur trois passages après avoir renseigné le questionnaire d'efficacité personnelle.

Puis, pour clôturer l'investigation, chacune est remerciée pour sa participation et félicitée pour son assiduité, son engagement.

### **5.3.5. Formation des modèles**

Deux étudiantes ont été sollicitées pour contribuer à l'expérimentation en jouant le rôle des modèles filmés. Le choix d'un « format » vidéo plutôt qu'un « modèle vivant » s'explique par le désir d'établir un cadre strict et contrôlé, dans l'optique de tester l'efficacité *en soi* du protocole de « coping ».

Si les deux formes de démonstration s'avèrent être très éloignées l'une de l'autre, dans la mesure où le modèle de maîtrise manifeste confiance en soi, aisance et révèle un niveau de compétence expert tandis que le coping model s'apparente à un débutant au départ, fait part de ses difficultés et de sa peur, pour progresser au fil des essais, le choix s'est porté sur deux expertes. La condition « coping model » implique que la protagoniste feigne la crainte, l'absence de croyance en sa capacité de réussite dans la tâche, et soit en mesure de modéliser les comportements-types du débutant. Du fait que le coping model progresse d'un essai à l'autre et évolue d'un niveau 1 « mon pied ne décolle pas de la poutre » vers un niveau 6 « expert », il semblait indispensable de convoquer une gymnaste confirmée. Il est en effet bien plus facile pour une experte de modéliser des défauts, de plier exprès ses jambes, de freiner le mouvement et de réduire l'amplitude du geste pour simuler l'attitude motrice d'un

novice, que pour une débutante ou peu expérimentée de progresser rapidement au point de gagner un niveau d'un essai sur l'autre.

La formation s'est déroulée dans le gymnase, hors des créneaux de pratique de polyvalence, à savoir entre midi et deux heures, sur une séquence de soixante minutes. Chacune des deux filles a été convoquée individuellement, sur deux créneaux différents, afin d'être initiée à son rôle spécifique. L'entraînement à la modélisation comprend trois phases : la première, d'environ cinq minutes, inclut une partie introductive pendant laquelle l'expérimentatrice précise au modèle ce qui est attendu de lui, quelles sont ses particularités (les façons de démontrer la tâche, la nature des verbalisations, le statut occupé : expert ou novice), quels sont les impacts hypothétiques qu'il est susceptible d'avoir sur les observateurs... Puis, durant trente cinq - quarante minutes, l'étudiante effectue la tâche telle qu'elle doit être réalisée selon la particularité de la démonstration (voir les tableaux des interventions) ; enfin, les quinze / vingt dernières minutes sont employées à l'enregistrement vidéo des prestations du modèle ; le film ainsi réalisé constitue la vidéo de condition d'apprentissage diffusée ensuite aux observatrices. L'étudiante effectue six passages, correspondant à six degrés d'habileté croissants (1 = débutant et 6 = expert) et après chaque essai, elle effectue les commentaires associés. On peut assimiler le travail demandé aux deux modèles à l'apprentissage et la répétition d'un texte, d'un rôle, comme au théâtre. Les commentaires et les réalisations motrices restent imposés ; l'expérimentateur informe le sujet qui démontre, dès le début de la phase de formation, qu'il ne bénéficie d'aucune marge de liberté dans son intervention et qu'il est tenu de suivre les consignes afin de ne pas biaiser l'étude.

L'étudiante est ensuite remerciée pour sa participation et sa contribution à l'expérience.

### *Le « coping model »*

Il s'agit d'un modèle progressif, ajusté, proche d'un modèle en cours d'apprentissage qui respecte le « challenge optimal de modélisation » (Yando, Sietz, Ziegler, 78), en demeurant proche, dans ses caractéristiques (niveau d'expertise dans la tâche, états affectifs...), du sujet-observateur. Il rend perceptibles les cognitions et états **émotionnels négatifs** accompagnant initialement la performance. Il feint une attitude de novice, affiche de réelles difficultés dans la réalisation de la tâche, au départ, montre une motricité similaire à celle du débutant, et verbalise des états affectifs négatifs. Puis il effectue des progrès au fil des essais, tant sur le plan moteur que des réponses psychologiques (sentiment d'efficacité personnelle). Il achève la séquence en atteignant le niveau d'acquisition d'un expert, et manifeste

confiance en soi et attitude positive.

L'étudiante retenue pour ce rôle a reçu une fiche explicative, complétant les indications de l'expérimentateur, et comprenant le type d'essai à effectuer et les verbalisations associées.

Notons que les verbalisations concernent quatre catégories précises : la **difficulté de la tâche** (DT), le **niveau d'habileté** (NH), l'**attitude vis-à-vis de la tâche** (ATT), l'**efficacité personnelle** (EP). Le plan d'intervention du coping model s'inspire du protocole défini par Mc Cullagh, Weiss, Smith et Berlant (1998) dans le cadre de l'apprentissage d'habiletés aquatiques.

Le tableau qui suit présente le protocole suivi par le *coping model*

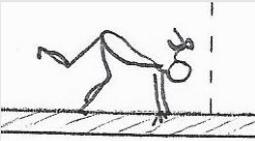
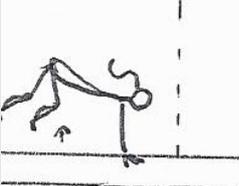
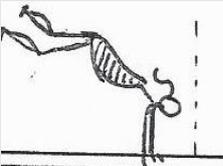
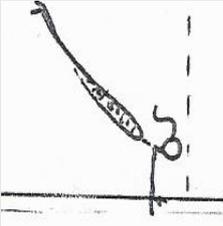
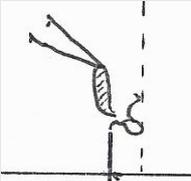
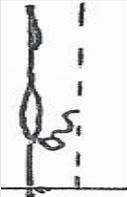
<b>Niveau de réalisation</b>	<b>Verbalisations</b>	<b>Comportement</b>
<p>Essai 1 <i>niveau 1</i></p> 	<p><b>Difficulté de la tâche</b> : « Je ne peux pas c'est trop difficile »</p> <p><b>Niveau d'habileté</b> « Je ne suis pas compétente »</p> <p><b>Efficacité personnelle</b> : « je n'y arriverai pas »</p> <p><b>Attitude / tâche</b> : je n'aime pas, j'ai peur »</p>	<p>BLOCAGE, INCAPACITE DE FAIRE FACE ☹☹</p>
<p>E2 <i>niveau 2</i></p> 	<p><b>DT</b> : « C'est difficile »</p> <p><b>NH</b> : « Je suis loin d'avoir le niveau »</p> <p><b>Att</b> : « J'ai encore peur, je n'aime pas beaucoup cet exercice »</p> <p><b>EP</b> : « Je ne suis pas très compétente »</p>	<p>DIFFICULTES PERSISTANTES ATTITUDE PESSIMISTE ☹</p>
<p>E3 <i>niveau 3</i></p> 	<p><b>DT</b> : « C'est moins difficile qu'au départ »</p> <p><b>NH</b> : « Je me sens un peu plus compétente »</p> <p><b>Att</b> : « J'ai moins peur, j'aime un peu plus »</p> <p><b>EP</b> : « Avec du travail, je peux progresser »</p>	<p>ATTITUDE DE COPING ☺: envie de faire face aux difficultés. Comportement plus combatif</p>
<p>E4 <i>niveau 4</i></p> 	<p><b>NH</b> : « Je deviens plus compétente ! »</p> <p><b>EP</b> : « je progresse, je vais m'améliorer encore si j'oublie ma peur et me concentre sur l'exercice »</p> <p><b>Att</b> : « Je n'ai presque plus peur, je commence à aimer »</p> <p><b>DT</b> : « Ca devient de plus en plus facile, grâce aux efforts fournis »</p>	<p>ATTITUDE DE PLUS EN PLUS POSITIVE ☺</p>
<p>E5 <i>niveau 5</i></p> 	<p><b>Att</b> : « Je n'ai plus peur, j'aime l'exercice »</p> <p><b>DT</b> : « C'est facile ! »</p> <p><b>NH</b> : « Je suis compétente »</p> <p><b>EP</b> : « Je réussis, je suis capable de faire cet exercice maintenant »</p>	<p>ATTITUDE POSITIVE, CONFIANCE EN SOI ☺</p>
<p>E6 <i>niveau 6</i></p> 	<p><b>DT</b> : « C'est très facile »</p> <p><b>NH</b> : « je suis très compétente à présent »</p> <p><b>EP</b> : « J'ai progressé, en me concentrant bien et en croyant en mes efforts, à présent je réussis »</p> <p><b>Att</b> : « Je n'ai plus peur du tout, j'adore l'exercice »</p>	<p>ATTITUDE TRES POSITIVE, GRANDE CONFIANCE EN SOI, AISANCE ☺☺</p>

Tableau 3. Plan des interventions du « Coping Model » pour première contribution empirique

*Le modèle de maîtrise*

Il s'agit d'un modèle expert. Sa démonstration correspond à une prestation idéale et sans erreur, conforme aux standards du haut niveau, de l'excellence. L'écart de compétence avec l'observateur est donc marqué. Dans notre étude, le modèle de maîtrise effectue chaque réalisation de l'ATR de manière parfaite et verbalise des états affectifs exclusivement positifs. On parle de démonstrations « à l'identique ». Aucun ajustement n'apparaît dans son intervention. L'étudiante retenue pour ce « rôle » a reçu une formation répondant aux critères de la démonstration classique, traditionnelle, c'est-à-dire offrant une image correcte de la tâche à acquérir. Le « scénario » défini, c'est-à-dire le niveau démontré et les verbalisations associées, correspond au script de Mc Cullagh, Weiss, Smith et Berlant (1998) dans leur expérimentation auprès d'enfants anxieux et débutants en natation.

Le tableau ci-dessous fait figurer les modalités de réalisation et interventions verbales du modèle de maîtrise :

Niveau de réalisation	Verbalisations	Comportement
Essai 1 : expert 	DT : « C'est très facile » EP : « Je réussis parfaitement » Att : « Je n'ai pas peur du tout, j'adore cet exercice » NH : « Je suis très compétente »	<b>EXEMPLAIRE</b>
Essai 2 : expert 	DT : « C'est très facile » EP : « Je réussis parfaitement » Att : « Je n'ai pas peur du tout, j'adore cet exercice » NH : « Je suis très compétente »	<b>EXEMPLAIRE</b>
Essai 3 : expert 	DT : « C'est très facile » EP : « Je réussis parfaitement » Att : « Je n'ai pas peur du tout, j'adore cet exercice » NH : « Je suis très compétente »	<b>EXEMPLAIRE</b>
Essai 4 : expert 	DT : « C'est très facile » EP : « Je réussis parfaitement » Att : « Je n'ai pas peur du tout, j'adore cet exercice » NH : « Je suis très compétente »	<b>EXEMPLAIRE</b>
Essai 5 : expert 	DT : « C'est très facile » EP : « Je réussis parfaitement » Att : « Je n'ai pas peur du tout, j'adore cet exercice » NH : « Je suis très compétente »	<b>EXEMPLAIRE</b>
Essai 6 : expert 	DT : « C'est très facile » EP : « Je réussis parfaitement » Att : « Je n'ai pas peur du tout, j'adore cet exercice » NH : « Je suis très compétente »	<b>EXEMPLAIRE</b>

Tableau 4. Plan des interventions du modèle de maîtrise

### 5.3.6 Analyse des données

Les données issues des évaluations des deux variables (motricité et SEP) ont été analysées à partir du logiciel SPSS, selon le plan expérimental suivant :

$$S 9 [C2] X B2 XE3$$

Le traitement des résultats est réalisé à partir d'une analyse de variance avec mesures répétées sur le facteur B2 x 3 (essais).

La condition d'apprentissage constitue la variable indépendante de l'expérience tandis que le sentiment d'efficacité et la performance motrice forment les deux variables dépendantes

### 5.3.7 Résultats

Groupe	Test	Motricité ATR		SEP niveau		SEP force		N
		Moy	Ecart-type	Moy	Ecart-Type	Moy	Ecart-type	
MM	Pré	2,35	,47	2,50	,52	71,00	11,00	9
	PTI	3,10	,99	2,80	,63	63,00	22,13	
	PTD	3,15	,97	3,10	,99	73,50	10,55	
CM	Pré	2,50	,53	2,87	,35	70,00	16,90	9
	PTI	4,00	,70	3,37	,63	68,75	17,26	
	PTD	4,12	,95	4,12	,64	63,75	11,87	

Tableau 5. Moyennes et écarts-types des scores de performance motrice et d'efficacité personnelle aux trois périodes d'évaluation

#### *La performance motrice*

- **Au pré-test** : l'ANOVA ne révèle pas de différence significative entre les deux groupes.  $F(1,18) = 0,39$   $p > .05$ . My (CM) = 2,50, My (MM) = 2,30.
- **Au post-test immédiat** : les résultats sont significatifs en faveur de la condition CM puisque  $F(1,18) = 4,65$   $p > .05$  et My (CM) = 4, My = 3,10.
- **Au post-test différé** : on n'obtient pas de différence significative entre les groupes.

$F(1,18) = 4,54$   $p > .05$  et  $M_y(\text{CM}) = 4,12$ ,  $M_y(\text{MM}) = 3,15$ .

Ainsi, les données recueillies pour la performance motrice affirment la supériorité de la condition CM.

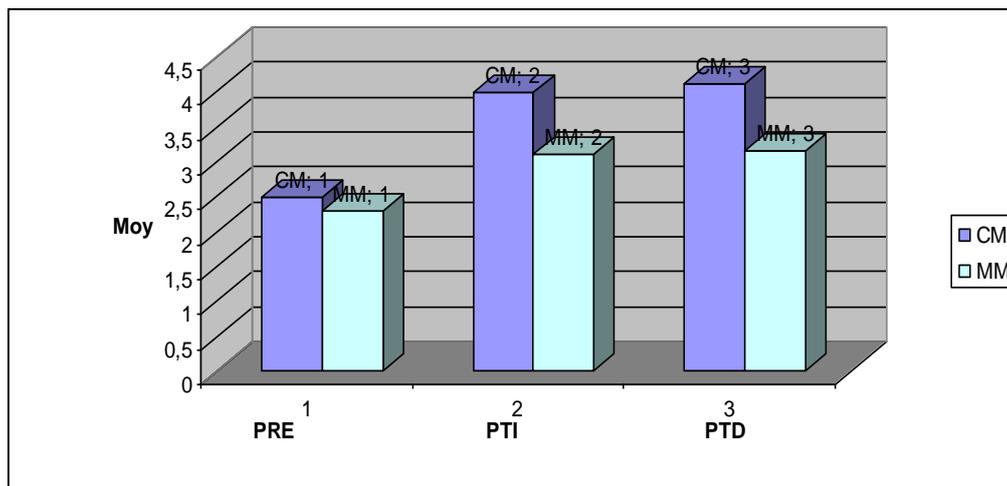


Fig. 8. Moyennes des 2 groupes pour la performance motrice

### *Le sentiment d'efficacité personnelle*

#### Niveau du SEP :

- **Au pré-test** : L'ANOVA n'indique pas de différence significative entre les deux groupes.  $F(1,18) = 2,96$   $p > .05$  et  $M_y(\text{CM}) = 2,87$ ,  $M_y(\text{MM}) = 2,50$ .
- **Au post-test** : les résultats montrent une réelle tendance à la significativité, en faveur de la condition « coping model ».  $F(1,18) = 4,29$   $p = .05$ .  $M_y(\text{CM}) = 3,37$ ,  $M_y(\text{MM}) = 2,80$ .
- **Au post-test différé**,  $F(1,18) = 6,34$   $p < .05$  et  $M_y(\text{CM}) = 4,12$ ,  $M_y(\text{MM}) = 3,10$ .  
Les résultats sont de nouveau significatifs en faveur de CM.

#### Force de conviction

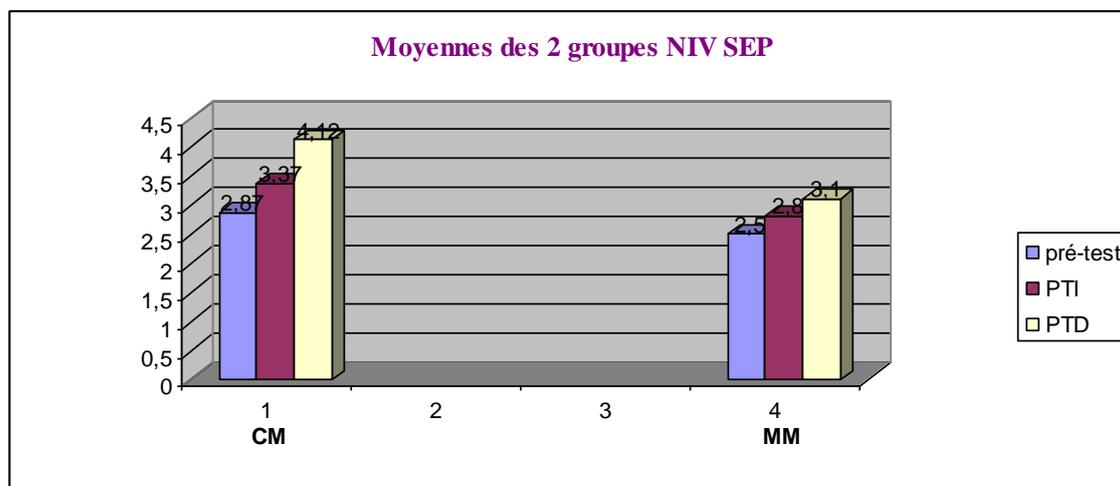
Les données ne révèlent aucune différence significative entre CM et MM.

- **Au pré-test** : on ne note aucune différence significative entre les groupes.  $F(1,18) = 0,02$   $p > .05$  et  $M_y(\text{CM}) = 70$ ,  $M_y(\text{MM}) = 71$ .
- **Au post-immédiat**: les résultats n'indiquent pas de résultats significatifs en faveur d'une condition :  
 $F(1,18) = 0,36$   $p > .05$ .  $M_y(\text{CM}) = 68$ ,  $M_y(\text{MM}) = 63$ .

□ Au post-test différé: aucune différence significative n'est observée.

$$F(1,18) = 3,4 \text{ p} > .05. \text{ My (CM)} = 64, \text{ My (MM)} = 73,5.$$

La force du sentiment d'efficacité personnelle n'apparaît pas comme un paramètre sensible à l'efficacité de la condition d'apprentissage ; il reste quasiment identique d'un groupe à l'autre.



**Fig. 9. Moyennes CM et MM pour le niveau du SEP**

L'analyse de variance à mesures répétées conduite pour observer les effets du pré-test au post-test différé, montre que pour les trois mesures, les deux groupes progressent.

En ce qui concerne la motricité, les progrès sont extrêmement significatifs.  $F(1,16) = 49,3 \text{ p} < .01$ . On note une interaction progrès/groupe, qui prouve que les deux groupes ne progressent pas de la même façon : CM se montre supérieur dans la mesure où il obtient de meilleures performances dans les deux tests.

Pour le niveau d'efficacité personnelle,  $F(1,16) = 30,8 \text{ p} < .01$ . On note une interaction significative.

L'ANOVA à mesures répétées n'indique toutefois aucune interaction progrès-groupe concernant la force du SEP.

## 5.4. Discussion

L'objet prioritaire de notre étude consistait mettre en évidence l'efficacité des « coping models » pour l'acquisition d'une tâche gymnique par des étudiantes de première année en STAPS éprouvant des difficultés et de l'appréhension dans l'activité ; les effets mesurés portent sur la performance motrice en ATR et le sentiment d'efficacité personnelle. Les évaluations effectuées à trois périodes distinctes de l'apprentissage (avant l'intervention ;

immédiatement après la phase d'entraînement puis après un temps de rétention de sept jours) permettent de procéder à une analyse des progrès, de l'évolution motrice et affective.

Les résultats recueillis confirment les hypothèses formulées avant l'expérimentation, selon lesquelles, bien qu'on noterait une amélioration significative des performances motrices et des attentes d'efficacité personnelle dans les deux conditions, les « coping models » aideraient plus efficacement les sujets anxieux, peu confiants, à surmonter leurs difficultés, à progresser dans la tâche et à renforcer leur efficacité personnelle, que les modèles classiques.

Les participantes ayant observé un coping model pair ont vu leur niveau d'habileté et d'efficacité personnelle augmenter significativement et davantage que les étudiantes qui ont visionné les essais du modèle expert, et ce aux trois périodes de test. Le fait de suivre l'évolution d'un pair qui rencontre des difficultés certaines initialement, qui affiche ses craintes, ses doutes par rapport à ses possibilités de réussite puis qui progresse, favoriserait l'apprentissage des individus pour lesquels la tâche représente un obstacle.

Seule la *force du SEP* apparaît comme insensible à la condition d'apprentissage. Le tableau des moyennes indique même un score décroissant pour le groupe « coping ».

Cette absence d'amélioration de la force du SEP au cours du protocole d'entraînement peut s'expliquer par une hausse a contrario du niveau des attentes : en effet, le fait d'annoncer un score plus élevé de performance escomptée qu'au test précédent pourrait s'accompagner d'une diminution du degré de certitude d'atteindre ce résultat.

Il ne semble pas illogique de penser que dans certains cas, une corrélation négative entre la hausse du niveau de SEP et celle de la force d'efficacité personnelle peut s'observer. Un individu qui « se risque » à pronostiquer une compétence personnelle supérieure d'une phase d'évaluation à l'autre, peut nuancer sa prédiction en modérant, voire réduisant sa force de croyance.

Les données recueillies en faveur de l'observation d'un « coping model » abondent dans le sens des positions théoriques soulignant le rôle de la similitude perçue par rapport au modèle. L'identification au modèle sur le plan de la compétence est susceptible de fournir au novice, de manière vicariante, des informations relatives à son efficacité personnelle. (Bandura, 1986 ; Brown et Inouye, 1978 ; Schunk, 1985). Meichenbaum (1971) a proposé une autre hypothèse complétant la première : selon lui, les bénéfices des coping models proviendraient soit de la similitude perçue entre l'observateur et le modèle, soit de l'usage de techniques de coping pour surmonter les difficultés rencontrées : ces stratégies permettant de mieux « faire face » à l'obstacle rencontré, et utilisées par les démonstrateurs, apparaissent à travers les

actions et les verbalisations. Ainsi, en évoquant des facteurs tels que la concentration (« il faut que je pense bien à ce qu'il y a à faire pour oublier ma peur ») ou l'effort (« je vais devoir travailler dur pour y arriver »), en adoptant des mimiques et expressions traduisant leur détermination, les modèles pourraient déclencher chez les imitants des « prises de conscience », développer chez eux des pensées selon lesquelles la vigilance et l'assiduité engendreraient de meilleurs résultats.

Nous avons au départ formulé des hypothèses en faveur de la condition de « coping model », dans la mesure où le protocole expérimental s'adressait à des sujets en difficulté dans la tâche à réaliser, peu convaincus de leurs capacités de réussite, et ressentant de l'appréhension par rapport à l'habileté motrice. Or, dans le domaine de la psychologie clinique, les bénéfices, les vertus thérapeutiques des coping models s'appliquent généralement aux individus anxieux voire aux patients souffrant de phobies (Kornhaber et Schroeder, 1975 ; Meichenbaum, 1971), ou manifestant des troubles du comportement liés à des traumatismes (abus sexuels, maltraitances...). Les sujets sont placés dans des situations stressantes pour surmonter leurs angoisses et l'observation de coping models stimule leur système motivationnel, en même temps qu'il semble déclencher un processus vicariant : le fait de voir un pair rencontrant les mêmes difficultés que soi s'engager dans une démarche de progrès, favoriserait l'implication dans la tâche et l'émergence de comportements positifs. Ces considérations nous renvoient aux théories de l'attribution causale de Weiner (1986) pour lequel attribuer une performance à l'effort ou à l'aptitude revient à considérer qu'on est à l'origine de l'évènement. A contrario, imputer sa prestation à la difficulté de la tâche ou à la chance, soit à des causes externes, conduit à se désinvestir du résultat. Dweck (1975), Andrews et Debus (1978) mettent en avant l'idée selon laquelle le lien entre réussite ou échec et locus de causalité interne favorise les attitudes positives à savoir la persistance dans la tâche et l'amélioration des productions.. Selon Schunk (1982), les feed-back relatifs à la notion d'effort réhaussent la motivation des enfants, leur sentiment d'efficacité personnelle et améliorent leur compétence. Or, dans notre étude, le coping model, à travers ses verbalisations, présente le travail et le sérieux comme des conditions de réussite, tandis que le modèle de maîtrise met en évidence son haut niveau de pratique et son aisance à réaliser la tâche pour lui si facile.

On peut ainsi penser que les avantages des coping models s'adressent avant tout aux apprenants qui jugent l'habileté à acquérir stressante ou qui rencontrent systématiquement des difficultés dès qu'ils se trouvent confrontés à un nouvel apprentissage. Parmi les

individus moins sujets à l'anxiété, moins susceptibles de manifester de l'inquiétude et du stress pour des tâches nouvelles, il semblerait que les « *mastery models* » renforcent davantage l'efficacité personnelle ; pour ce type de sujets, l'observation d'un pair qui peine pour effectuer l'exercice requis, pourrait laisser l'impression d'un degré excessif de difficulté susceptible de décourager l'apprenant (Schunk, 1985).

### **5.5. Conclusion**

Le thème d'étude choisi nous a permis d'apprécier les effets de deux types de modélisation disparates sur l'apprentissage moteur d'une habileté complexe et sur les états psychologiques des sujets confrontés à une tâche anxiogène et nouvelle. Les résultats recueillis convergent vers les considérations des auteurs intéressés par les pouvoirs pédagogiques et affectifs des coping models.

Les recherches menées sur ce thème se réfèrent à des individus ressentant de l'appréhension vis-à-vis d'une situation nouvelle, perçue comme une « menace » pour leur intégrité psychologique (peur de l'échec, du ridicule, d'une éventuelle réprimande...) et / ou physique ; le caractère inconnu de l'habileté à construire, les difficultés rencontrées lors des premiers essais, le danger perçu, constituent autant d'obstacles à l'apprentissage et au renforcement de la confiance en soi. Or, l'observation d'un modèle en apparence similaire à eux serait susceptible de modifier les pensées et affects des apprenants dans une direction positive. Pessimisme et découragement pourraient laisser place à une attitude plus optimiste associée à un désir de persister dans la tâche pour réussir. Parallèlement à la prise en compte de la composante affective et émotionnelle, la présentation d'un coping model à un observateur novice renseigne également ce dernier sur la *manière d'affronter la difficulté*, diffuse des informations relatives au « comment dépasser ses appréhensions et réussir la tâche ». Nous avons ici testé la pertinence d'un guidage progressif, en le comparant avec une procédure non-ajustée, et ce à partir d'enregistrements vidéos des prestations des modèles. Les résultats concluants en faveur de la condition « CM » nous ont permis de valider ce type d'intervention pédagogique en gymnastique. Dans la perspective d'une prochaine étude, nous envisageons d'affiner notre démarche en ajoutant une condition d'apprentissage, elle aussi ajustée puisqu'il s'agit de l'« imitation modélisation interactive » telle qu'elle est définie et mise en oeuvre par Winnykamen (1988, 1990) et Lafont (2002) : elle concerne l'usage d'un modèle de niveau expert, apparaissant comme tel à l'observateur puisqu'il réalise la tâche

sans erreur lors des phases de démonstration, qui, dans son interaction avec le novice, régule son activité de transmission d'informations et d'aide en fonction des besoins momentanés du pratiquant, travaillant ainsi dans la zone proximale de développement de ce dernier.

Ainsi, la comparaison d'un modèle « IMI », qui s'adresse au sujet en agissant sur les composantes cognitive et motrice de l'apprentissage, à un modèle « coping » qui lui agit quasi exclusivement sur les aspects affectifs, psychologiques, motivationnels du processus d'acquisition, nous paraît extrêmement intéressante. Elle permettrait de contribuer à mettre en évidence les paramètres de modélisation auxquels des sujets en difficulté dans les activités gymniques sont le plus sensibles.

D'autre part, nous souhaiterions appliquer ce futur projet expérimental à un contexte scolaire du second degré, afin d'estimer sa pertinence auprès de collégiennes et sa faisabilité, son usage potentiel dans un cycle de gymnastique en EPS.

## 6 Chapitre 6 – Deuxième contribution empirique

---

Suite à une première investigation évaluant l'efficacité d'un « coping model » et celle d'un modèle classique « de maîtrise » et à l'obtention de résultats concluants en faveur de la condition « coping », nous avons voulu approfondir la recherche et proposer une comparaison plus fine de trois conditions, à savoir deux procédures de guidage ajustées et une condition-contrôle.

Si la précédente étude faisait intervenir des étudiantes, l'expérimentation qui suit met en scène des collégiennes. Cette chronologie dans le choix du public ne relève pas du hasard : après avoir testé l'influence d'un modèle de type coping auprès de sujets en difficulté, dans un contexte « virtuel », sans interaction novice-modèle, puisque les participantes observaient un modèle vidéo, nous avons voulu poursuivre cette recherche dans un environnement plus « naturel » soit celui des séances d'EPS dans des classes de sixième. La gymnastique, à propos de laquelle nous avons évoqué notre attachement, apparaît comme une APSA progressivement délaissée, malgré la richesse qu'elle présente d'un point de vue moteur et psychologique. Ainsi nous avons la conviction de la nécessité de maintenir cette activité dans la formation de l'élève en EPS, et particulièrement au collège dès la 6<sup>e</sup>. De nombreuses raisons justifient ce choix : d'une part, une initiation précoce à cette discipline semble préférable, du fait que les sujets jeunes sont généralement exposés de manière moins intense à la crainte et aux blocages que les plus âgés et qu'un élève de sixième ne subit pas encore ou peu les transformations corporelles perturbantes liées à l'adolescence. D'autre part, le développement actuel des procédures de tutorat et de modélisation de pairs au collège représentait selon nous une occasion idéale de tester les coping models.

L'expérimentation développée ici s'inscrit dans une démarche de validation de l'usage des coping models en contexte plus proche des conditions pédagogiques scolaires : c'est pourquoi nous avons opté pour l'utilisation de modèles vivants, préalablement formés à leur rôle, sous la forme d'interaction suivante : « Un modèle pour trois observateurs », afin de simuler un contexte de classe.

## **6.1 Objectifs de recherche**

Cette seconde contribution empirique poursuit divers objectifs :

- ① Savoir si tout modèle ajusté convient à un débutant ou si le coping model présente une efficacité toute particulière auprès de sujets en difficulté et anxieux pour une acrobatie : l'ATR à la poutre
- ② Savoir si un modèle progressif manifestant des émotions et affects évoluant graduellement d'un état négatif à un état positif, montrant initialement les caractéristiques d'un débutant, rendant perceptibles ses difficultés motrices et psychologiques à l'égard de la tâche, et qui de ce fait se veut susceptible de produire des effets vicariants, serait plus adapté qu'un autre modèle ajusté de type « Imitation modélisation interactive » (IMI) lui-même fonctionnant dans la zone proximale de développement du novice, prodiguant des conseils individualisés, adaptant pas à pas son intervention pour répondre aux besoins spécifiques du sujet.
- ③ Dégager les conditions d'efficacité d'une modélisation ajustée et estimer les impacts sur la performance (dans une tâche gymnique anxiogène) et les réponses psychologiques d'un modèle qui met en exergue le versant affectif et émotionnel de l'apprentissage, comparativement à un modèle exclusivement centré sur la composante cognitive et motrice du processus d'acquisition.

## **6.2 Variables et hypothèses de recherche**

### **6.2.1 Variables indépendantes et dépendantes**

#### ***Variables indépendantes :***

La condition d'apprentissage : Les participantes sont affectées à trois conditions d'apprentissage : (a) Coping model + pratique physique (b) modèle de maîtrise + pratique physique (c) IMI + pratique physique. Précisons que les critères d'affectation des sujets reposaient sur la procédure de sélection des modèles. Dans chacune des trois classes de sixième concernées par l'étude, le rôle de modèle était attribué à une élève, selon ses caractéristiques (voir **sous section 7.3.4**), déterminant ainsi la condition d'apprentissage proposée aux élèves-filles de la classe du modèle.

Le temps de mesure : La performance motrice et le sentiment d'efficacité personnelle (SEP) des participantes sont mesurés à trois périodes : un pré-test, antérieur à la phase d'entraînement, un post-test immédiat et un post-test différé soit sept jours après le post-test immédiat.

### *Variables dépendantes*

Les deux variables mesurées au cours des trois phases de test sont les suivantes :

- La performance motrice : il s'agit de la note obtenue pour l'exécution de l'ATR.
- Le Sentiment d'efficacité personnelle (SEP) : son estimation prend en compte les deux composantes du SEP : le *niveau* et la *force*. Tout comme dans la précédente étude, le SEP est rattaché à la perception d'auto-efficacité du sujet *dans la tâche considérée*.

## **6.2.2 Hypothèses de recherche**

Du fait des considérations issues du cadre théorique de l'apprentissage par observation, soulignant la pertinence de la démonstration pour l'acquisition de morphocinèses, nous nous attendons à obtenir des progrès significatifs pour les trois groupes, tant au niveau de la motricité que des attentes d'efficacité personnelle. Concernant l'amélioration du SEP, nous partons du postulat de Bandura (1977, 1997) selon lequel les expériences de maîtrise et les expériences vicariantes sont des sources de renforcement de « l'auto-efficacité ».

Toutefois, compte tenu du profil des participantes, novices dans la tâche et manifestant de l'appréhension à l'égard de l'habileté à construire, nous pronostiquons une supériorité de la condition « coping » sur les deux autres, pour les deux variables. Dans ce type de situation génératrice de stress, le phénomène de similitude perçue par rapport au modèle tendrait à favoriser l'apprentissage et à influencer positivement le SEP (Schunk, Hanson et Cox, 1987 ; McCullagh et Caird, 1990).

Nous supposons également que le caractère ajusté du modèle IMI permettra l'obtention de résultats supérieurs au groupe-contrôle guidé par un modèle de maîtrise, sur les deux variables.

Les hypothèses formulées se résument ainsi :

- H0 : De manière générale, tous les sujets progressent, sur les deux variables mesurées (motricité + SEP).
- H1 : Concernant la variable « *Performance motrice* » : CM > IMI > MM, aux deux post-

tests.

□ H2 : Concernant la variable « *SEP* » (niveau + force) :  $CM > IMI > MM$ , aux deux post-tests également.

### **6.3 Méthode**

#### **6.3.1 Participants et plan expérimental**

Cette étude convoque de nouveau une population exclusivement féminine. Les 36 participantes, âgées en moyenne de 12,1 ans, ont été recrutées dans trois classes de sixième du collège Anatole France de Cadillac, en Gironde. Le choix de ces trois classes, parmi les sept divisions de 6<sup>e</sup> de cet établissement, repose sur des critères pragmatiques, d'une part (disponibilités de l'expérimentatrice pendant les créneaux-horaires d'EPS des différentes classes) et qualitatifs de l'autre (niveau moyen des filles de la classe dans l'activité gymnastique, le statut débutant dans cette discipline étant requis). L'ensemble des élèves sollicitées a fourni un consentement écrit des parents, autorisant la participation de leur fille à une expérience pédagogique menée par un intervenant extérieur, et tout particulièrement l'enregistrement vidéo des prestations de cette dernière (enregistrement présenté comme strictement confidentiel et réservé à un usage exclusivement pédagogique).

Un questionnement préalable de tous les enseignants d'EPS de l'équipe a permis de confirmer et valider le choix des trois classes concernées par l'intervention : chaque classe devait comprendre une dizaine de jeunes filles non-spécialistes de gymnastique et une confirmée, pratiquante en club ou ayant un vécu dans l'activité, ou tout du moins présentant des dispositions lui permettant de faire office d'experte dans la tâche. Dans le cas d'une programmation, préalable à l'intervention, d'un cycle de gymnastique pour la classe, il était demandé à l'enseignant si l'élément « ATR sur la poutre » avait été abordé.

<i>Exigences de sélection des classes concernées par l'expérience</i>			
<b>Contraintes pragmatiques</b>	<b>Nombre de sujets féminins par classe</b>	<b>Caractéristiques des sujets féminins dans l'activité gymnastique</b>	<b>Avis des enseignants d'EPS et recueil de données sur la classe</b>
Compatibilité emploi du temps expérimentateur / emploi du temps classe	13 élèves filles au minimum, ne présentant aucune contre-indication à la pratique de l'EPS et de la gymnastique	Niveau débutant requis pour 12 élèves-filles au moins  Niveau expert ou du moins bon niveau d'habileté en gymnastique pour 1 élève au minimum	<b>Impressions de l'enseignant</b> sur le niveau global des élèves-filles en gymnastique si cycle préalable dans cette APSA <b>Caractère nouveau de la tâche</b> pour les élèves <b>Consultation des notes</b> de la classe dans le cycle de gymnastique (si programmation préalable) <b>Sondage de l'avis de l'enseignant sur le profil psychologique</b> des élèves-filles en gymnastique ou dans les tâches anxiogènes (inhibitions, difficultés, appréhensions...)

Tableau 6. Critères de sélection des classes participantes

Le choix du niveau débutant Le plan expérimental établi procède à une répartition des participantes en trois conditions ( $n = 12$ ) : (a) Coping model + pratique physique (b) Modèle « Imitation modélisation interactive » (IMI) + Pratique physique et (c) Modèle de maîtrise + pratique physique (= condition contrôle).

Le protocole fixé se déroule au cours des séances d'EPS, grâce à l'accord des enseignants d'EPS, disposés à laisser les élèves concernées sous la responsabilité de l'expérimentatrice tout au long de la procédure. Les séquences de travail ont lieu dans un espace séparé suffisamment grand pour contenir l'aménagement nécessaire à la tâche : une poutre basse, des tapis de protection et une caméra sur pied, installée à quelques mètres du dispositif, et permettre l'évolution des sujets en toute sécurité. Cet espace de travail, isolé, évite les biais expérimentaux liés à la présence d'autres élèves, susceptible d'influer sur le comportement du pratiquant.

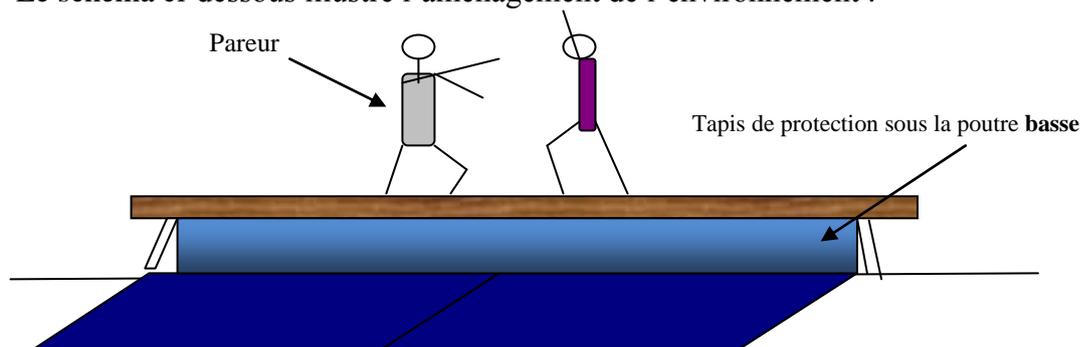
### 6.3.2 Tâche expérimentale et dispositif matériel

La tâche retenue est identique à celle de la première investigation, à savoir l'ATR sur la poutre, pour son caractère acrobatique et anxiogène, et les problèmes d'ordre moteur et

affectif qu'elle pose aux novices (voir **sous-section 6.3.2**). Toutefois, l'aménagement matériel change : l'élément n'est plus réalisé sur poutre haute mais basse, et accompagné de l'aide de l'expérimentatrice assurant une « parade ». La configuration du dispositif a pu être établie à partir de différents tests avec les élèves hors échantillon.

Précisons que l'expérimentatrice ne modifie pas la prestation de la participante, en la soulevant et l'élevant pendant l'exécution motrice, mais qu'elle propose simplement un accompagnement rassurant, afin de garantir sa sécurité et d'éviter tout blocage ou toute tétanie. Sur un plan technique, la parade s'est effectuée en plaçant une main sous le bassin et l'autre entre les épaules, afin d'éviter leur avancée excessive.

Le schéma ci-dessous illustre l'aménagement de l'environnement :



**Fig. 10. Aménagement de la tâche**

### 6.3.3 Mesures

#### La performance motrice / 15 pts

L'évaluation de la performance pour l'ATR additionne deux scores : un qui correspond au « degré de renversement du corps », en référence à la verticale à 90° du plan de la poutre ; un qui concerne le « retour à la station debout sur poutre ». En l'absence de référence correspondant à nos attentes dans la littérature spécifique, cet outil a été conçu en partenariat avec les enseignants d'EPS des classes

□ Degré de renversement du corps / 10 pts : comprend trois rubriques : (a) « degré d'élévation pied d'appui / 90° », (b) « degré d'élévation pied jambe libre / 90° », (c) « degré d'élévation du bassin / 90° ». Les trois nombres additionnés aboutissent à un score correspondant à la quantité totale de renversement, sur 270° (3x90°) et ramené à une note sur 10 points.

$$\mathbf{TR} = \text{PA} + \text{EPL} + \text{EB} / 27$$

(TR : « Total renversement »)

EPA : « élévation pied d'appui »

EPB : « élévation pied libre »

EB : « élévation bassin »

□ Retour station debout poutre / 5 pts : correspond à la pose des pieds sur la poutre au retour du renversement. (a) « Aucun pied posé sur la poutre » = 0 point, (b) « Un pied posé sur la poutre » = 2,5 pts et (c) « les deux pieds reviennent sur la poutre l'un après l'autre » = 5 pts.

Dans la mesure où les participantes sont des novices, et que la combinaison « renversement du corps » - « retour à la station debout, un pied après l'autre sur la poutre » constitue une coordination difficile en soi et un bon indicateur de progrès, nous n'avons pas compté de pénalité en cas de chute après la pose des deux pieds.

Une double évaluation a été effectuée. Le co-évaluateur, entraîné préalablement au processus de notation à partir de l'outil défini, a évalué les prestations d'un échantillon de participantes.

Le sentiment d'efficacité personnelle (SEP) : niveau du SEP / 6pts. Force du SEP / 100pts.

Cet outil, construit avec la collaboration des enseignants d'EPS des classes concernées et emprunté à D'Arripe-Longueville (1998), comprend deux mesures distinctes, conformément aux recommandations de Bandura (1977) : d'une part le niveau que le sujet pense atteindre à l'issue du test d'une part (dit « **niveau du SEP** ») et le degré, la force de conviction qu'il a de pouvoir atteindre ce niveau (« **force du SEP** »), (Bandura, 1997). Ce questionnaire se réfère également à l'échelle de Mc Auley et Gill (1983) spécifique à la gymnastique et qui, pour chaque agrès, propose 7 éléments différents ; la gymnaste doit cocher les items correspondant aux éléments qu'elle pense être capable de réaliser, et pour chacun d'entre eux reporter le degré de certitude qu'elle a de pouvoir effectivement exécuter l'élément.

Notre outil a été testé au préalable sur des sujets « hors échantillon » (8 élèves-filles d'une classe de sixième non-concernée par l'intervention), afin d'en vérifier la validité, les commodités d'utilisation, l'adaptation au public visé.

Immédiatement avant chaque test, la participante devait répondre à la question « quel niveau penses-tu atteindre, aujourd'hui ? » en choisissant un des six niveaux de maîtrise croissante (le niveau 1 étant le plus faible : « mon pied décolle à peine de la poutre » et le 6 le meilleur « mon corps s'aligne à la verticale »).

Puis, elle avait à indiquer sur l'échelle de « force du SEP », de 0 à 100% (et graduée de 10 en 10), son degré de conviction de pouvoir atteindre cet objectif (depuis à 0% : « *Je ne suis*

*pas sûre du tout* » à 100% « Je suis complètement sûre »). Le document est présenté en annexes N et O.

### 6.3.4 Procédure

#### *Déroulement du protocole*

Cette expérimentation a eu lieu pendant les séances d'EPS des classes concernées, chaque lundi, de 8h à 10h pour la 6<sup>e</sup>4, de 10h à 12h pour la 6<sup>e</sup>6 et de 14h à 16h pour la 6<sup>e</sup>1, pour la première année d'intervention. Pour l'année suivante, les séquences ont eu lieu le lundi de 8h à 10h (6<sup>e</sup>1), de 10h à 12h (6<sup>e</sup>6) et de 13h à 15h (6<sup>e</sup>7). En vue de créer un contexte favorable aux interactions, à l'entraînement dans la tâche et d'éviter tout biais expérimental lié à la présence d'autres élèves, les séquences du protocole ne se sont pas déroulées dans le gymnase lui-même, mais dans un local contigu. Pour chaque condition d'apprentissage, la phase d'entraînement à la tâche se présentait sous l'organisation d'« un modèle pour trois participantes », dans l'optique de reproduire un micro-contexte de classe ; ainsi, chaque jeune fille a bénéficié d'un guidage et de l'observation des pairs en cours d'apprentissage.

Dans chaque classe c'est-à-dire pour chaque condition d'apprentissage, douze élèves-filles, guidées par un modèle, ont participé à l'étude, soit au total 36 sujets et 3 modèles.

Neuf séances au total ont été nécessaires pour conduire le projet, dont une dite de « pré-manipulation » sollicitant des élèves hors échantillon en vue de tester la validité de la procédure. La vérification du caractère adapté du protocole s'appliquait à quatre critères en particulier : (1) la faisabilité de la tâche, (2) la sécurité du dispositif, (3) la pertinence des outils de mesure (4) la lisibilité des fiches à l'attention des participantes. A l'issue de cette séquence, nous avons pu établir les ajustements nécessaires : concernant la faisabilité de la tâche et la sécurité du dispositif, nous avons pu constater la nécessité d'ajouter une parade, l'exercice semblant trop anxiogène et trop difficile. Nous avons aussi déterminé avec précision la zone optimale de prise de vue pour le recueil des données vidéos et l'évaluation de la performance motrice. Enfin, nous avons pu questionner d'une part les modèles hors échantillon sur leurs impressions quant à la facilité de leur intervention et la lisibilité des outils, et d'autre part les élèves-filles jouant le rôle des participantes pour avoir leur point de vue sur la tâche, sur le questionnaire d'efficacité personnelle.

Le tableau qui suit présente la chronologie et le contenu des différentes phases de l'expérimentation :

<b>Phase 1 : Pré-manipulation.</b> Test de la validité du protocole avec des élèves-filles de 6 <sup>e</sup> hors échantillon et ajustements associés	
<b>Séance 1</b>	Présentation de l'expérimentation par l'intervenante, réalisation de la tâche par les sujets, sélection des modèles et répartition des sujets dans les conditions d'apprentissage
<b>Séance 2</b>	Formation des modèles
<b>Séance 3</b>	Pré-test des sujets dans les 2 variables (motricité et SEP)
<b>Séance 4</b>	Entraînement dans la tâche avec le modèle : 3 sujets (Groupe 1) + Post-test immédiat (PTI)
<b>Séance 5</b>	Post-test différé (PTD) groupe 1 et entraînement + PTI groupe 2 (3 sujets)
<b>Séance 6</b>	PTD groupe 2 et entraînement + PTI groupe 3
<b>Séance 7</b>	PTD groupe 3 et entraînement+ PTI groupe 4
<b>Séance 8</b>	PTD groupe 4. Fin du protocole.

**Tableau 7. Déroulement du protocole expérimental, recrutement et répartition des participantes**

Durant les interventions, l'intervenante s'occupe des participantes, dans l'espace spécifique et isolé déterminé, tandis que l'enseignant anime son cours, avec le reste de la classe.

### ***Sélection et répartition des pratiquantes dans les trois conditions d'apprentissage (séance 1)***

A l'occasion de ce premier contact avec les élèves, l'expérimentatrice se présentait et expliquait l'objet de sa présence, de sa démarche, et l'organisation générale de l'expérience ainsi que le thème du jour.

Dans le cadre d'une première observation des sujets dans la tâche et de sélection des modèles, toutes les filles, dans chaque classe, ont reçu une première initiation à l'habileté gymnique : organisées en groupes de 4 ou 5, elles ont assisté à une séquence introductive au cours de laquelle l'expérimentateur démontrait la tâche et la commentait. Une fiche explicative à disposition des élèves, complétait la démonstration explicite. Puis chacune était invitée à effectuer deux essais consécutifs dans la tâche motrice.

Après avoir accompli ce test initial, les élèves ont été rassemblées pour recevoir des informations plus précises sur les conditions de passation, les modalités d'organisation, les règles d'éthique et l'objet d'étude :

*« Vous avez été sollicitées en vue de participer à une expérience pédagogique destinée à comparer l'efficacité de trois méthodes d'apprentissage différentes, pour faire acquérir un élément gymnique à des non-spécialistes de gymnastique. Pour les participantes concernées, trois séances seulement seront nécessaires, sauf pour l'élève qui jouera le rôle du modèle, vous accompagnera toutes et réalisera au total cinq séances; rassurez-vous, chacune de vous ne sera convoquée qu'un temps donné, jamais très longtemps pour chaque séance (sauf pour la séance d'entraînement, un peu plus longue) ; ainsi, après avoir suivi le protocole, vous pourrez à chaque fois rejoindre le cours normal d'EPS avec les autres élèves et travailler normalement avec votre enseignant(e). Sachez que vos performances ne compteront pas dans votre note d'EPS. Elles permettront juste d'évaluer l'efficacité d'une méthode. Vos prestations seront filmées mais les vidéos seront réservées à un usage strictement pédagogique.*

*Le déroulement de l'étude suivra ces étapes-là : tout d'abord, vous effectuerez un petit test pour estimer votre niveau initial dans l'exercice sur la poutre, sans entraînement ; la semaine suivante, vous vous entraînerez par petits groupes de 3 pour l'élément de gymnastique, avec un modèle, qui sera une jeune fille de la classe, que vous regarderez attentivement et dont vous aurez à écouter les commentaires. Puis vous réaliserez la tâche par séries de trois essais ; vous alternerez essais d'entraînement et observation du modèle. Sachez que je serai là, avec vous, tout le temps ; je ne vous donnerai pas de conseils pour progresser, car c'est l'observation du modèle et les nombreuses réalisations de l'exercice qui sont censées vous permettre de vous améliorer ; par contre, j'assurerai la parade, je serai toujours à côté de vous pendant l'exercice pour ne pas que vous vous fassiez mal. Après cet entraînement, un petit test sera effectué, pour mesurer vos progrès. Une semaine après, vous effectuerez de nouveau ce test, sans entraînement, afin de voir si vous avez maintenu votre niveau, plutôt progressé ou plutôt régressé.*

*Sachez que votre participation n'est pas obligatoire, elle dépend de votre consentement et de celui de vos parents ; mais votre collaboration est très précieuse, elle permettrait de contribuer à mettre au point des méthodes adaptées à des élèves qui ont des difficultés en gymnastique, qui ont peur. Vous en retirerez des bénéfices, en testant entre autres votre capacité de progrès dans un exercice un peu difficile. Je vous remercie par avance pour votre contribution... »*

Après l'analyse des données recueillies, seules les élèves démontrant des performances trop élevées pour l'expérience (à savoir situées entre le niveau 4 et le niveau 5, illustrés dans le questionnaire d'efficacité personnelle, voir annexes) et un peu en-deçà du seuil de compétence requis pour jouer le rôle du modèle, n'ont pas été retenues. L'élève sélectionnée pour modéliser la tâche, dans chaque classe, montrait un niveau d'habileté compris entre 5 et 6. Pour le cas où plusieurs élèves présentaient le profil, nous avons interrogé l'enseignant de la classe pour choisir la plus « scolaire » à savoir très peu ou pas absente, sérieuse, appliquée et capable de se concentrer assez longtemps.

Enfin, en vue d'attribuer la condition d'apprentissage à chaque classe, c'est-à-dire condition « contrôle » (modèle de maîtrise, MM), « coping model » (CM) ou « Imitation Modélisation Interactive » (IMI), nous avons jaugé les capacités expressives des élèves-modèles, leur

faculté à se mettre dans la peau d'une personne en difficulté pour réaliser l'ATR (dans le cas du CM), de guider efficacement, clairement, sans timidité, l'action d'une camarade (pour le cas de l'IMI). Le statut le plus « simple » à démontrer correspond selon nous au « modèle de maîtrise », qui n'a pas à adapter son niveau d'exécution dans la tâche et n'a qu'à répondre positivement, toujours de la même façon, aux questions de l'expérimentateur. C'est selon cette logique que nous avons affecté la classe de 6<sup>e</sup>4 à la condition CM, la 6<sup>e</sup>6 à l'IMI et la 6<sup>e</sup>1 à la condition MM (contrôle).

### ***Pré-test sur les deux variables : motricité et SEP***

Pour chaque condition d'apprentissage, les participantes sont convoquées une par une pour effectuer un pré-test ; ainsi, avant de réaliser la tâche, sans conseil, sans feed-back de la part de l'expérimentateur, l'élève répond au questionnaire d'efficacité personnelle spécifique à l'habileté gymnique (et présenté en **sous section 6.3.3**) puis accomplit trois essais consécutifs de l'ATR. Enfin, elle est invitée à rejoindre le cours normal d'EPS et remerciée pour sa prestation.

### ***Entraînement dans la tâche avec le modèle et évaluation des deux variables en post-test immédiat***

La semaine suivant le pré-test, un groupe de trois participantes a suivi le protocole d'entraînement dans la tâche, avec le modèle considéré. Le choix de l'organisation « un modèle avec trois sujets » simule, à un niveau microscopique, un contexte scolaire et pédagogique d'interactions entre élèves en EPS. D'autre part, ce dispositif représente selon nous un environnement plus motivant, rassurant, pour les participantes qui, rassemblées à partir de critères affinitaires, peuvent évoluer dans un climat de confiance.

Après un rappel de la tâche et une démonstration explicitée par l'expérimentateur, et l'exécution de deux essais d'échauffement, les participantes ont observé le premier bloc de trois essais du modèle. Suite aux trois essais du modèle associés à des verbalisations, une des élèves est invitée à effectuer trois essais d'affilée ; la seconde élève, puis la troisième, en suivant, accomplissent à leur tour trois essais. Le modèle réalise ensuite son deuxième bloc, et les trois élèves, sans respecter l'ordre de passage du premier bloc, s'entraînent tour à tour trois fois. La passation se poursuit selon cette organisation jusqu'à ce que chaque participante ait pratiqué dix-huit fois la tâche au total, à raison de 6 blocs de 3 essais. Le fait

de contrebalancer l'ordre de passage à chaque série d'essais permet selon nous d'éviter d'avantager la participante évoluant systématiquement immédiatement après le modèle.

A l'issue de la phase d'entraînement, chaque participante est sollicitée individuellement pour une évaluation sur les deux variables dans le cadre du post-test immédiat. Avant le test de motricité (3 essais), elle répond au questionnaire d'efficacité personnelle. La note de motricité, attribuée après analyse des données vidéos, retient le meilleur des essais.

Temps 1	Temps 2	Temps 3	Temps 4	Temps 5	Temps 6	Temps 7	Temps 8	Temps 9	Temps 10	Temps 11	Temps 12	Temps 13	Temps 14	Temps 15	Temps 16	Temps 17
Bloc 1 modèle	Bloc 1 Sujet 1	Bloc 1 Sujet 2	Bloc 1 Sujet 3	Bloc 2 modèle	Bloc 2 sujet 2	Bloc 2 Sujet 3	Bloc 2 sujet 1	Bloc 3 Modèle	Bloc 3 Sujet 3	Bloc 3 Sujet 1	Bloc 3 sujet 2	Bloc 4 Modèle	Bloc 4 Sujet 1	Bloc 4 Sujet 2	Bloc 3 Sujet 3	Bloc 5 Modèle
Temps 21	Temps 22	Temps 23	Temps 24	Temps 25	Temps 26	Temps 27										
Bloc 6 modèle	Bloc 6 Sujet 3	Bloc 1 Sujet 1	Bloc 1 Sujet 2	PTI Sujet 1	PTI Sujet 2	PTI Sujet 3										

**Tableau 8. Déroulement du protocole d’entraînement pour chaque groupe de participantes**

### *Evaluation des deux variables dépendantes en post-test différé*

Sept jours après la phase d'entraînement suivie du post-test immédiat, l'expérimentateur procède à une nouvelle mesure des deux variables : après deux essais d'échauffement, sans rappel des critères d'exécution, sans visualisation d'un modèle, la participante, après avoir renseigné la grille d'efficacité personnelle, effectue une série de trois essais dont le meilleur est retenu pour la note finale. En guise de clôture du protocole, chacune est remerciée pour sa précieuse collaboration, félicitée pour son assiduité, son engagement et assurée des bénéfices qu'elle retirera de l'expérience.

#### **6.3.5. Formation des modèles**

Trois élèves, soit une pour chaque classe, ont été pressenties pour jouer le rôle des modèles, à partir des critères décrits précédemment, soit :

- Le niveau d'habileté dans la tâche (expertise ou bon niveau d'habileté si sujet non-spécialiste).
- Les capacités d'expression et de simulation (pour le CM), de communication, de clarté, de collaboration, d'entraide (pour le modèle IMI).

Tout comme pour la précédente étude (voir **sous-section 5.3.5**), bien que le « coping model » manifeste des difficultés, rende perceptibles de nombreuses erreurs d'exécution de la réponse et des affects négatifs au départ, il s'avérait nécessaire de recruter une élève véritablement experte ou de bon niveau dans la tâche, afin de respecter scrupuleusement le phénomène progressif (et préalablement défini) d'amélioration des performances d'un bloc à l'autre.

La phase de formation spécifique de chaque modèle s'est déroulée pendant les horaires d'EPS de l'élève et dans le local utilisé pour l'expérimentation, sur une séquence de soixante minutes au total, à savoir quarante cinq minutes d'entraînement au rôle avec l'expérimentateur et quinze minutes de mise en situation avec une élève hors échantillon. Elle peut se découper en trois temps : les cinq premières minutes environ incluent une partie introductive où l'expérimentateur précise au modèle ce qui est attendu de lui, quelles sont ses particularités, quels impacts il est susceptible de produire chez les observateurs ; durant quarante minutes, le modèle répète la tâche et les verbalisations associées ; seul le modèle de maîtrise (MM) propose une démonstration sans erreur, identique d'un essai à l'autre ; le

CM et le modèle IMI quant à eux, des comportements inadéquats à leur évolution, le CM faisant semblant d'être en difficulté, de ne pas savoir faire au départ, l'IMI reproduisant exprès certains défauts constatés chez le novice pour qu'il visualise ses erreurs.

Enfin les quinze dernières minutes sont consacrées à la simulation d'un contexte réel d'interaction, avec une élève ne participant pas à l'expérimentation.

Juste avant de clôturer la séquence d'entraînement à la modélisation, l'expérimentateur rappelle au modèle les points-clés de son intervention spécifique, le félicite pour son implication et son apprentissage.

<i>Type de modèle</i> <i>Exigences</i>	<b>Modèle de maîtrise MM</b>	<b>Coping Model</b>	<b>Modèle IMI</b>	<b>TEMPS De FORMATION</b>
<b>Compétences motrices requis pour le rôle</b>	Niveau <b>expert</b> ou proche expertise	Niveau réel expert ou proche expertise Capacité à modéliser des niveaux d'habileté différents (débutant / Moyen / Fort)	Niveau expert ou proche expertise Capacité à modéliser des erreurs, mimer des défauts	
<b>Compétences cognitives, sociales, expressives requis pour le rôle</b>	Enthousiasme, <b>confiance en soi</b> , aisance, absence totale d'anxiété	Feindre difficulté, crainte, hésitation Faire évoluer progressivement ces états vers plus de confiance en soi, moins d'anxiété Crédibilité requise	Clarté et synthèse des consignes Capter l'attention du novice Observation attentive des réponses des sujets à guider	<b>60 mn</b>

Tableau 9. Compétences attendues des modèles

***Le coping model (CM)***

Il présente les mêmes caractéristiques que celui de la première expérimentation (voir **sous section 6.3.5**). L'élève a, tout comme pour la précédente étude, reçu une fiche descriptive et illustrative de son intervention. Une seule variante a été introduite, par rapport au travail préalable. En effet, les verbalisations étaient induites par des questions de l'expérimentateur. Ce choix s'explique par le fait du jeune âge de la participante, ici, par rapport aux étudiantes, présageant une capacité moindre à mémoriser un « texte », à restituer des commentaires « appris ». Pour éviter toute impression de récitation (constatée lors de la pré-manipulation) et tout défaut d'engagement, alléger la tâche du modèle féminin en lui permettant de se concentrer sur sa réalisation motrice progressive et ses mimiques, nous avons préféré déclencher chaque catégorie de commentaire, soit « **difficulté de la tâche** » (DT), « **niveau d'habileté dans la tâche** » (NH), « **attitude dans la tâche** » (ATT) et « **efficacité personnelle** » (EP), par des interrogations correspondantes :

- DT  $\Rightarrow$  « *C'est difficile, pour toi ?* »
- ATT  $\Rightarrow$  « *As-tu peur ? Aimes-tu cet exercice ?* »
- NH  $\Rightarrow$  « *Est-ce que tu te sens compétente, penses-tu avoir un bon niveau ?* »
- SEP  $\Rightarrow$  « *Penses-tu pouvoir réussir, t'améliorer ?* »

De la même façon, les techniques de coping délivrées par le modèle provenaient d'une interrogation de l'expérimentateur : « On voit que tu t'es améliorée, là ; à quoi as-tu pensé pour progresser ? »

Le tableau qui suit présente le scénario d'intervention du coping model

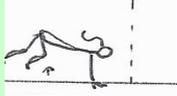
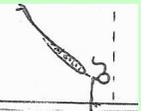
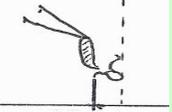
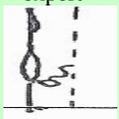
Niveau de réalisation	VERBALISATIONS		Attitude affichée
	Questions de l'expérimentateur	Réponses du modèle	
Bloc 1 (3 Essais) Niveau 1 « grand débutant » 	DT : « C'est difficile ? » ATT : « As-tu peur ? Aimes-tu l'exercice ? » NH : « Penses-tu avoir un bon niveau ? » SEP : « Penses-tu progresser ? »	« Oui, très ! » « J'ai très peur, je n'aime pas du tout cet exercice » « Non, je me sens nulle » « Non, je n'y arriverai pas »	NEGATIVE TRES CRAINTIVE ☹️☹️
Bloc 2 Niveau 2 « débutant » 	NH : « Penses-tu avoir un bon niveau ? » SEP : « Penses-tu progresser ? » DT : « C'est difficile ? » ATT : « As-tu peur ? Aimes-tu l'exercice ? »	« Non, vraiment pas » « Non, ça va être difficile... » « Oui c'est difficile, cet exercice » « Oui j'ai peur, je n'aime pas »	NEGATIVE CRAINTIVE ☹️
Bloc 3 Niveau 3 « Moyen » 	SEP : « Penses-tu progresser ? » ATT : « As-tu peur ? Aimes-tu l'exercice ? » DT : « C'est difficile ? » NH : « Penses-tu avoir un bon niveau ? » COPING : « tu as un peu progressé. A quoi as-tu pensé pour dépasser tes difficultés ? »	« Peut-être, c'est possible, un peu... » « Un peu moins peur... Je me sens un peu plus à l'aise » « C'est encore difficile, mais un peu moins... » « C'est mieux, mon niveau est moins faible » « Je me suis concentrée sur ce qu'il faut faire pour réussir ; je me suis dit qu'avec des efforts, on progresse »	UN PEU + POSITIVE « COPING » : volonté de surmonter la difficulté 😊
Bloc 4 Niveau 4 « Correct » 	ATT : « As-tu peur ? Aimes-tu l'exercice ? » SEP : « Penses-tu progresser ? » NH : « Penses-tu avoir un bon niveau ? » DT : « C'est difficile ? » COPING : « tu as progressé... A quoi as-tu pensé, que t'es-tu dit ? »	« J'ai beaucoup moins peur, je commence à aimer » « Oui, je pense faire mieux » « C'est mieux, je suis plus compétente ! » « C'est beaucoup moins difficile, vraiment ! » « J'ai pensé à ce qu'il faut faire et aux efforts à fournir »	+ POSITIVE ENVIE DE PROGRESSER 😊
Bloc 5 Niveau 5 « Bon » 	DT : « C'est difficile ? » NH : « Penses-tu avoir un bon niveau ? » SEP : « Penses-tu progresser ? » ATT : « As-tu peur ? Aimes-tu l'exercice ? » COPING : A quoi as-tu pensé pour t'améliorer ? »	« Non, ce n'est pas difficile ! » « Oui, j'ai un bon niveau » « Je peux atteindre la perfection » « Non, je n'aime pas peur et j'aime l'exercice » « Je me suis concentrée, j'ai fait des efforts »	POSITIVE CONFIANCE EN SOI 😊
Bloc 6 Niveau 6 « Très bon, expert » 	NH : « Penses-tu avoir un bon niveau ? » ATT : « As-tu peur ? Aimes-tu l'exercice ? » DT : « C'est difficile ? » SEP : « Te sens-tu forte, compétente ? » COPING : « Quels conseils donnerais-tu à tes camarades pour dépasser la difficulté ? »	« Oui, un excellent niveau ! » « Non, je n'ai plus du tout peur, et j'adore ! » « non, c'est très facile ! » « Oui je suis devenue très forte, très compétente ! » « De bien penser à ce qu'il faut faire pour réussir, de se dire qu'avec des efforts, du travail, on peut y arriver »	EXEMPLAIRE 😊😊

Tableau 10. Programme d'intervention du « coping model

*Le modèle « IMI »*

Il s'agit d'un modèle ajusté, tel qu'il est défini par les travaux de Winnykamen (1990), Winnykamen et Lafont (1990), Lafont (2002). L'Imitation Modélisation Interactive suppose une activité adaptative du modèle par rapport au niveau actuel de l'observateur ; Winnykamen (1990) explique qu'au cours de la séquence interactive, le modèle, après avoir observé, analysé la production du sujet qu'il guide, modifie sa propre intervention en fonction des nécessités du moment de l'apprenant.

Le modèle IMI peut intervenir selon plusieurs catégories de comportements de tutelle, décrites par Lafont (2003) dans le cas des habiletés motrices :

- Saillance des points-clés de la tâche : le modèle souligne les actions fondamentales à exécuter pour réussir la tâche ; par exemple, pour le cas de l'ATR, la poussée de la jambe avant, le lancer de la jambe libre...
- Stylisation de l'habileté : il s'agit de « zoomer » sur une partie de la tâche, d'exagérer le mouvement pour que l'observateur voie précisément ce qui est attendu. Bruner (1983) parle d'une stylisation dans l'interaction de tutelle.
- Mime des comportements-types : le modèle peut reproduire certains défauts du débutant (par exemple, une posture trop cambrée), lui montrer ce qu'il a fait, et en suivant, la réponse rectifiée.
- Diffusion d'informations proactives et rétroactives : le modèle-guide peut renseigner l'observateur sur ce qu'il y a à faire pour progresser et / ou lui rappeler l'évaluation de l'essai antérieur.

Winnykamen (1990) précise que ce type de modèle évolue dans la « zone proximale de développement » du novice, définie par Vygotsky, et que, contrairement à la « démonstration explicitée » (selon la terminologie définie par Winnykamen, 1990, et Lafont, 1994), l'IMI suppose l'introduction d'une dimension didactique dans l'intervention du modèle.

Dans le cas de notre étude, l'élève-fille assignée à la fonction de modèle « IMI » a reçu, dans le cadre de sa séquence de formation, des repères concernant à la fois la réalisation technique de l'ATR, les comportements-types des débutants, les modalités de son intervention, les catégories d'informations à fournir. La phase de travail avec l'expérimentateur a consisté en une **analyse de la tâche**, pour commencer ; l'élève était questionnée sur le « comment faire pour s'établir en ATR », afin de favoriser une démarche active et stimuler son activité

réflexive ; elle était invitée à réaliser la tâche, et recenser les actions motrices indispensables, les critères d'exécution. Le script peut se traduire ainsi :

*Exp : « Que fais-tu quand tu réalises un ATR ? Qu'est-ce qui est important ?*

*Mod : « Euh, je...Déjà je mets mes bras en l'air, je me mets dans cette position, là...*

*Exp : « Comment es-tu exactement ? Dis-moi...Fais comme si j'étais une élève, que je ne savais pas. Montre-moi et explique-moi aussi »*

*Mod : « Ben, je mets les bras en l'air, j'avance une jambe, et je tends l'autre derrière...Et je plie bien la jambe, devant »*

*Exp « Oui c'est ça, le départ. Et tu vois, ça s'appelle FENTE AVANT, tu vois c'est sur la feuille, là, la première position du schéma. Bon, très bien, et ensuite que se passe-t-il ? Que fais-tu avec cette jambe ? »*

*Mod : « Je pousse dessus...Je pousse bien. »*

*Exp : « Oui, très bien. Et ensuite, alors ?*

*Mod : « Euh...je...J'amène le corps vers l'avant, enfin je vais poser mes mains, quoi. »*

*Exp : « Oui d'accord, donc le buste se penche...Et les mains elles se placent où ?*

*Mod : « Devant la jambe » Exp : « D'accord, et à quelle distance à peu près ? Je veux dire, très loin du pied ou très près ? » Mod : « Pas trop près non sinon...euh... » Exp : « Sinon c'est difficile de pousser, oui. Et si c'est trop loin, la poussée ne peut pas se faire correctement. D'accord très bien, et les mains, elles se posent comment ? »...*

L'interaction s'est poursuivie ainsi jusqu'à ce que l'ensemble des actions essentielles soient répertoriées. Puis, l'expérimentateur a présenté au modèle sa fiche d'instructions faisant apparaître les rubriques d'intervention, les verbalisations. Pour la catégorie « mimer les défauts », l'expérimentateur a démontré les comportements-types listés et a invité le modèle à les reproduire aussi, pour se familiariser avec la procédure de stylisation d'une performance comportant des erreurs.

Enfin, pour clôturer la formation, une élève hors échantillon a été sollicitée, afin que le modèle puisse s'entraîner à son rôle avec elle.

En situation réelle d'interaction avec les participantes, le modèle devait guider le sujet sur les deux premiers essais de chaque série, ne donnant aucune information au troisième essai.

Repères techniques sur la tâche	Nature des informations délivrées	Temps de diffusion des informations	Repères sur l'activité du novice
Définition, description, illustration des différentes actions motrices sollicitées pour l'ATR  Précisions sur l'apparition chronologique des actions	Informations proactives Informations rétroactives  Connaissance de la performance (CP)  Repères spatiaux, kinesthésiques et proprioceptifs	Avant l'action  Pendant l'action  Après l'action	Modélisation des comportements inappropriés  Informations sur la validité ou non de la réponse

**Tableau 11. Nature des interventions du modèle IMI au niveau informationnel**

### *Le modèle de maîtrise*

Il s'agit d'un modèle manifestant un comportement exemplaire, tant sur le plan de l'exécution motrice que des états psychologiques associés, tel qu'il intervient dans l'expérimentation de McCullagh, Weiss, Smith et Berlant (1998).

Ici, le MM fonctionne exactement comme dans la première étude, mais les verbalisations sont induites par un questionnement de l'observateur, tout comme pour le *coping model*.

Précisons que ce modèle ne propose pas une « démonstration explicitée » (Winnykamen, 1990 ; Lafont, 1994) à savoir une production de la réponse correcte accompagnée de

consignes de réalisation pour réussir la tâche. Ici, le « MM » se limite à exécuter sans erreur la tâche motrice et à donner ses impressions quant à sa prestation, à la façon dont il se perçoit lui-même et perçoit la tâche.

Niveau de réalisation	VERBALISATIONS		ATTITUDE AFFICHEE
	Questions de l'expérimentateur	Réponses du modèle	
Bloc 1 Niveau 6 	DT : « C'est difficile ? » ATT : « As-tu peur ? Aimes-tu l'exercice ? » NH : « Penses-tu avoir un bon niveau ? » SEP : « Te sens-tu confiante en toi, pour cet exercice ? »	« Non pas du tout, c'est très facile ! » « Je n'ai pas peur du tout et j'aime l'exercice » « Oui j'ai un très bon niveau ! » « Oui, parfaitement ! »	<b>EXEMPLAIRE</b> 
Bloc 2 Niveau 6 	NH : « Penses-tu avoir un bon niveau ? » SEP : « Te sens-tu efficace, confiante ? » DT : « C'est difficile ? » ATT : « As-tu peur ? Aimes-tu l'exercice ? »	« Oui, très bon » « Oui, très » « Non c'est très facile ! » « Je n'ai pas du tout peur, ça ne fait pas peur, j'aime bien »	<b>EXEMPLAIRE</b> 
Bloc 3 Niveau 6 	SEP : « Te sens-tu compétente, confiante ? » ATT : « As-tu peur ? Aimes-tu l'exercice ? » DT : « C'est difficile ? » NH : « Penses-tu avoir un bon niveau ? »	« Oui, vraiment ! Je fais ça très facilement » « Je n'ai pas peur, j'adore cet exercice » « Pas du tout ! C'est très facile » « J'ai un niveau excellent »	<b>EXEMPLAIRE</b> 
Bloc 4 Niveau 6 	ATT : « As-tu peur ? Aimes-tu l'exercice ? » SEP : « Penses-tu être compétente ? » NH : « Penses-tu avoir un bon niveau ? » DT : « C'est difficile ? »	« J'adore ça, je n'ai aucune crainte » « Je suis très compétente dans cet exercice » « Oui, un excellent niveau ! » « Ah non, c'est très facile »	<b>EXEMPLAIRE</b> 
Bloc 5 Niveau 6 	DT : « C'est difficile ? » NH : « Penses-tu avoir un bon niveau ? » SEP : « Penses-tu être compétente ? » ATT : « As-tu peur ? Aimes-tu l'exercice ? »	« Pas du tout, jamais difficile » « Oui, je suis excellente » « Très compétente » « Je n'ai pas peur du tout, j'adore »	<b>EXEMPLAIRE</b> 
Bloc 6 Niveau 6 	NH : « Penses-tu avoir un bon niveau ? » ATT : « As-tu peur ? Aimes-tu l'exercice ? » DT : « C'est difficile ? » SEP : « Te sens-tu forte, compétente ? »	« Oui, un excellent niveau ! » « Non, pas du tout peur, et j'adore ! » « non, c'est très facile ! » « Oui je suis très forte, très compétente ! »	<b>EXEMPLAIRE</b> 

Tableau 12. Programme d'intervention du modèle de maîtrise

Caractéristiques Modèle	Nature de la démonstration	Dimension affective et psychologique de l'intervention	Dimension cognitive et informationnelle de l'intervention
<b>Modèle CM</b>	<input type="checkbox"/> <b>Progressive</b> Niveau débutant  Niveau $\downarrow$ moyen  Niveau $\downarrow$ confirmé <input type="checkbox"/> <b>Comprenant</b> <b>beaucoup d'erreurs au départ, peu à peu éliminées</b>	<input type="checkbox"/> <b>Emotions affichées :</b> perception de soi dans la tâche, rapport affectif à la tâche (crainte, goût pour l'exercice) <input type="checkbox"/> <b>Caractère évolutif</b> des émotions et états psychologiques, du négatif vers le positif	<input type="checkbox"/> <b>Diffusion de stratégies sur le « comment faire face à la difficulté ? »</b>  <input type="checkbox"/> <b>Informations relatives à la tâche, aux critères de réalisation</b> <input type="checkbox"/> <b>Feed-back sur la prestation du novice</b>
<b>Modèle IMI</b>	<input type="checkbox"/> <b>Sans erreur, niveau expert</b> <input type="checkbox"/> <b>Modélisation volontaire d'erreurs</b> seulement en cas de feed-back (démonstration au novice de ce qui n'allait pas)	X	
<b>Modèle MM</b>	<input type="checkbox"/> <b>Sans erreur, niveau expert</b> <input type="checkbox"/> <b>A l'identique, d'un essai sur l'autre</b>	X	X

Tableau 13. Comparaison des procédures de modélisation pour les trois conditions d'apprentissage

### 6.3.6. Analyse des données

L'analyse des données recueillies a été réalisée à partir du logiciel SPSS.

La condition d'apprentissage constitue la variable indépendante de l'expérience tandis que le sentiment d'efficacité et la performance motrice forment les deux variables dépendantes.

Le plan expérimental est le suivant: **S 12 [C3] X B3 XE3** (où **S** = sujets, **C** = les 3 conditions d'apprentissage et **B** = les 3 mesures dépendantes, soit la **motricité**, le **niveau du SEP** et la **force du SEP**) aux trois temps de mesure (E3).

Le traitement des résultats s'effectue à partir d'une analyse de variance ANOVA pour tester l'effet des conditions d'apprentissage. Les ANOVA sont conduites aux trois temps : T1 (pré-test), T2 (PTI), T3 (PTD). Pour compléter ces analyses, des comparaisons entre groupes ont de plus été réalisées (tests post-hoc). Des ANOVA à mesures répétées ont été conduites pour l'ensemble des participantes puis pour chacun des groupes (fichiers scindés), en particulier

lorsqu'une interaction progrès-groupe a été observée pour l'ensemble des sujets.

### 6.3.7. Résultats

#### *Statistiques descriptives*

Le tableau ci-dessous présente les moyennes des sujets pour les trois tests : pré-test / post-test immédiat et post-test différé, et ce dans les deux variables dépendantes mesurées : la performance motrice (ici « motricité ») et le SEP (**niveau + force**).

Groupe	Test	Motricité ATR		Niveau SEP		Force SEP		N
		Moy	Ecart-type	Moy	Ecart-type	Moy	Ecart-type	
CM (1)	PRE	7,44	2,92	2,25	1,05	52,08	20,16	12
	PTI	9,82	3,19	3,67	1,15	60,42	17,38	
	PTD	8,73	3,71	4,58	1,24	62,08	25,08	
MM (2)	PRE	8,11	2,14	2,67	2,19	48,33	16,97	12
	PTI	6,35	2,26	2,58	,99	55,00	15,67	
	PTD	6,20	1,97	2,83	,94	52,50	12,15	
IMI (3)	PRE	7,46	2,10	2,17	1,19	40,83	21,93	12
	PTI	8,45	2,69	3,00	1,04	51,67	22,90	
	PTD	7,59	2,84	3,42	1,16	50,00	22,56	
								<b>T = 36</b>

Tableau 14. Moyennes et écarts-types pour les 3 groupes sur les 3 variables aux 3 tests

#### a) La performance motrice

L'effet de groupe est testé au trois moments.

Au pré-test, l'ANOVA ne montre aucune différence entre les groupes.  $F(2,33) = 0,3$  ;  $p > .05$ .

Au PTI, on observe un effet de groupe.  $F(2,33) = 4,87$  ;  $p < .05$ .

Les comparaisons entre groupes pris 2 à 2 font apparaître des résultats au test post-hoc de Bonferroni. La condition CM diffère de la condition MM au PTI ;  $p = .012$ , mais ne diffère pas de la condition IMI.

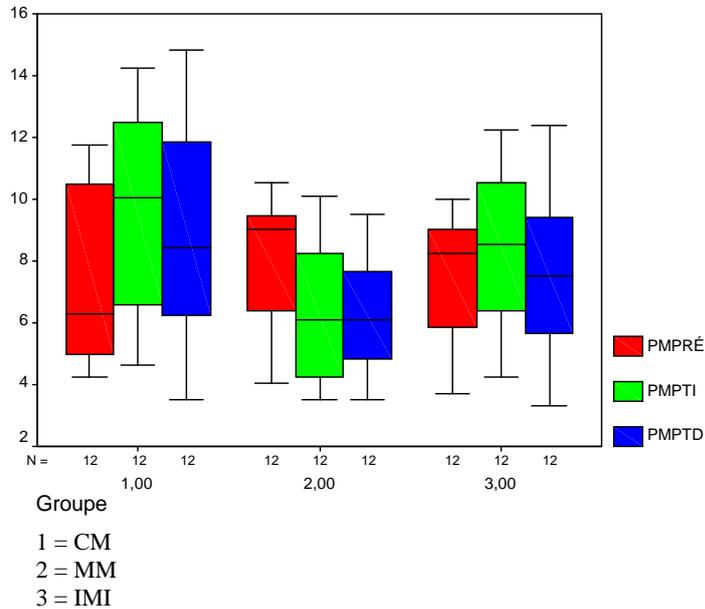
Au PTD, on n'observe pas d'effet significatif de groupe.  $F(2,33) = 2,2$  ;  $p > .05$ .

Afin de compléter les analyses, des ANOVA à mesures répétées ont été conduites pour l'ensemble des participantes, puis par groupe. On observe des progrès significatifs entre le pré-test et le PTI pour le groupe CM.  $F(1,11) = 8,9$  ;  $p < .05$ . En revanche, on note l'effet inverse pour le groupe MM qui connaît une régression significative entre T1 et T2.  $F(1,11) = 8,3$ ,  $p < .015$ . Le groupe IMI ne diffère pas significativement entre T1 et T2.

Entre le PTI et le PTD, on observe une interaction significative progrès-groupe ;  $F(2,33)=5,7$  ;  $p<.01$ . On conduit donc des ANOVA à mesures répétées pour chaque groupe, qui font apparaître une tendance à la significativité pour le groupe CM.  $F(1,11) = 4$  ;  $p=.07$ .

Le groupe MM régresse quant à lui.  $F(1,11) = 10,2$  ;  $p<.01$ .

Aucune différence significative n'est observée pour le groupe IMI ;  $F(1,11) = .03$  ;  $p>.05$ .



**Fig. 11. Médianes et quartiles pour la performance motrice pour les 3 groupes**

Performance motrice	Traitement	F	p	Eta <sup>2</sup>
pré	ANOVA	F(2,33) = 0,3	.745	.018
PTI	ANOVA	F (2,33) = 4,9	.014	.228
PTD	ANOVA	F (2,33) = 2,2	.122	.120
T1-T2 pour tous les sujets du pré au PTI	RM ANOVA groupe	F (1,33) = 1,6	.208	.048
	Interaction tempsxgpe	F (2,33) = 8,4	.001	.339
T1-T2 Pour G1 (CM)	RM ANOVA par groupe	F (1,11) = 8,9	.012	.448
Pour G2 (MM)	RM ANOVA par groupe	F (1,11) = 8,3	.015	.430
Pour G3 (IMI)	RM ANOVA par groupe	F (1,11) = 1,7	.215	.136
T1-T3 pour tous les sujets du pré au PTD	RM ANOVA groupe	F (1,33) = .163	.689	
	Interaction tps x gpe	F (2,33) = 5,7	.007	
Pour G1 (CM)	RM ANOVA par groupe	F (1,11) = 4	.07	
Pour G2 (MM)	RM ANOVA par groupe	F (1,11) = 10,2	.009	
Pour G3 (IMI)	RM ANOVA par groupe	F (1,11) = .03	.866	

Tableau 15. Résumé des résultats pour la performance motrice

b) Le niveau du SEP

L'effet de groupe est testé au trois moments.

Au pré-test, l'ANOVA ne fait apparaître aucun effet de groupe.  $F(2,33) = 0,35 ; p > .05$ .

Au PTI, on observe une tendance à la significativité.  $F(2,33) = 3,1 ; p < .05$ .

Le test post-hoc (Bonferroni) montre une tendance à la significativité en faveur du groupe CM ;  $p = .054$ .

Au PTD, on note un effet de groupe.  $F(2,33) = 7,6 ; p < .01$ . Le test post-hoc Bonferroni met en évidence des progrès significatifs pour le groupe CM.  $CM > MM ; p < .001$  et  $CM > IMI, p < .05$ .

Les ANOVA à mesures répétées montrent que tous les sujets progressent entre T1 et T3 :  $F(1,33) = 24,9 ; p < .01$ , et mettent en avant une interaction significative progrès-groupe.  $F(2,33) = 6,2, p < .05$ . Le groupe CM progresse significativement puisque  $F(1,11) = 38,5, p < .01$ . Le groupe MM ne diffère pas significativement de T1 à T3.  $F(1,11) = .08, p > .05$ . Le groupe IMI enfin obtient des progrès significatifs :  $F(1,11) = 20,1, p < .01$ .

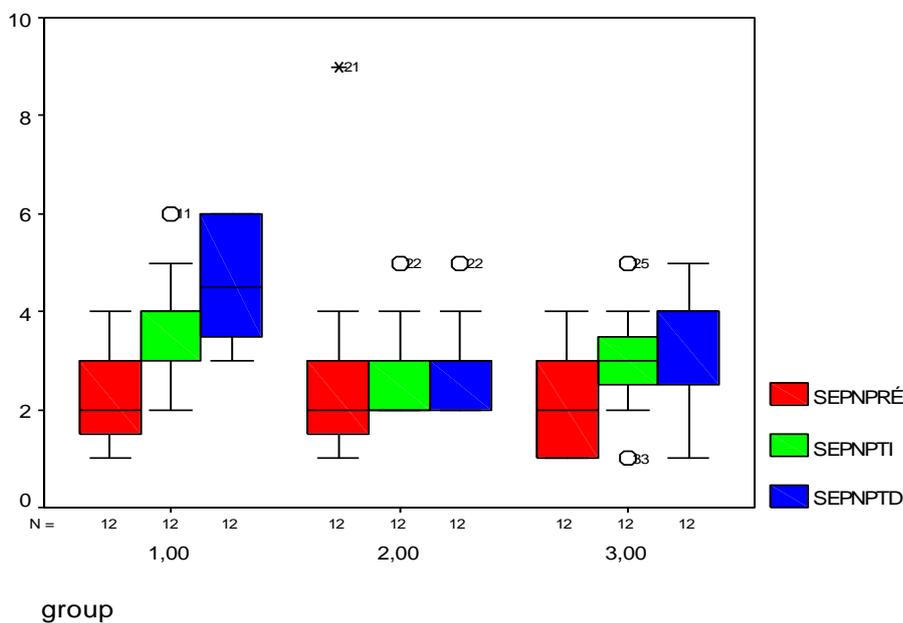


Fig. 12. Médianes et quartiles pour le niveau SEP 3 groupes

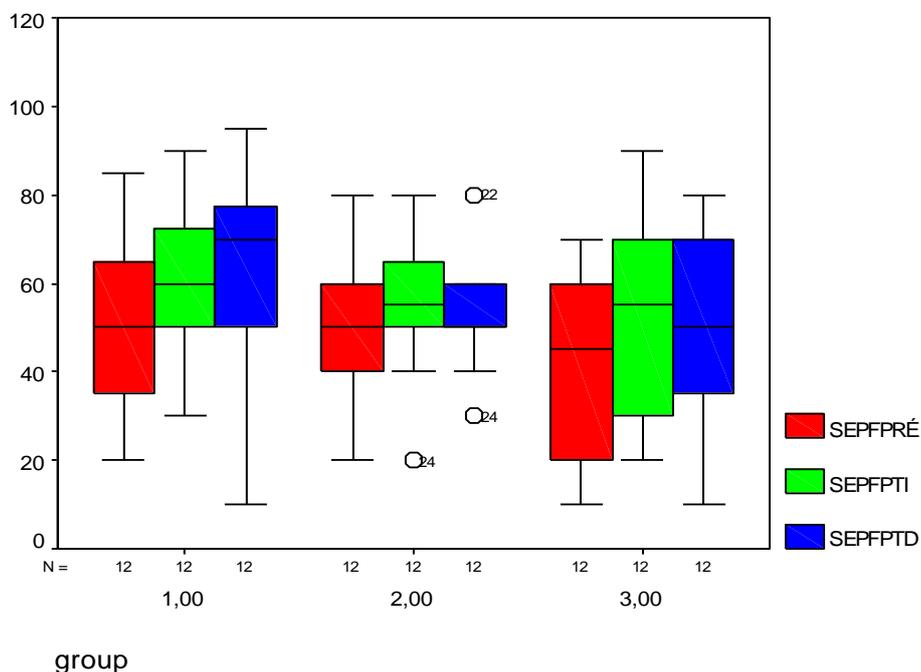
Le niveau du SEP	Traitement	F	p	Eta <sup>2</sup>
pré	ANOVA	F(2,33) = .353	.705	.021
PTI	ANOVA	F (2,33) = 3,146	.056	.160
PTD	ANOVA	F (2,33) = 7,6	.002	.315
T1-T3 pour tous les sujets du pré au PTD	RM ANOVA groupe	F (1,33) = 24,9	.000	.430
	Interaction tempsxgpe	F (2,33) = 6,2	.005	.274
T1-T3 Pour G1 (CM)	RM ANOVA par groupe	F (1,11) = 38,5	.000	.778
Pour G2 (MM)	RM ANOVA par groupe	F (1,11) = .08	.782	.007
Pour G3 (IMI)	RM ANOVA par groupe	F (1,11) = 20,12	.001	.647

Tableau 16. Résumé des résultats pour le niveau du SEP

## c) La force du SEP

Les tests ne montrent aucune différence significative entre les groupes pour la force du SEP.

**Fig. 13. Médianes et quartiles pour la force du SEP**



#### 6.4. Discussion

L'objet de cette étude résidait dans la comparaison de deux procédures ajustées de modélisation ajustées pour l'acquisition d'une tâche gymnique anxiogène. Les effets respectifs de trois conditions d'apprentissage (condition « coping model », condition « IMI », et condition-contrôle « modèle de maîtrise ») ont été mesurés sur trois variables dépendantes : la performance motrice, le niveau du sentiment d'efficacité personnelle et la force du SEP.

Cette recherche s'est attachée à estimer les conséquences de différents types de modélisation non seulement sur les réponses motrices mais aussi psychologiques des sujets, dans la mesure où elles s'influencent réciproquement. Le rôle du modeling sur le versant affectif et psychologique du processus d'acquisition a notamment été mis en évidence par Uzgiris (1981), Yando, Seitz et Ziegler 1978), Bandura (1986). Si les premiers auteurs insistent sur la double fonction d'attachement et de construction de connaissances et compétences de la modélisation, Bandura précise qu'elle peut influencer sur les processus motivationnels. Les

apports théoriques relatifs au concept d'efficacité personnelle en tant que catalyseur de progrès et aux relations qu'il entretient avec l'apprentissage par observation et la performance expliquent notre choix d'évaluer son évolution. Les attentes d'efficacité personnelle représentent selon nous un indicateur important : facteurs de modification des conduites, elles conditionneraient également la quantité d'effort investie pour atteindre un but (Bandura, 1977).

Notre discussion va s'organiser autour d'une vérification de la conformité des résultats par rapport aux hypothèses initiales. Nous proposons de commenter et d'interpréter les données recueillies. Précisons que la significativité parfois légère des résultats obtenus peut s'expliquer par une hétérogénéité initiale des performances des sujets. En effet, certaines participantes, bien que n'ayant aucune expérience dans la tâche, présentaient d'emblée un niveau d'exécution nettement en-deçà des autres au pré-test.

*Première hypothèse formulée « Tous les sujets progressent pour chacune des variables mesurées, du pré-test au post-test différé »*

Les résultats confirment partiellement ces prédictions. Concernant la performance motrice en ATR, si les groupes CM et IMI progressent du pré-test au PTI et du pré-test au PTD, les participantes dans la condition MM connaissent une régression de leurs prestations. L'observation d'un modèle affichant confiance en soi et aisance n'a pas permis une amélioration du niveau d'exécution. Ce constat abonde dans le sens des conclusions de D'Arripe-Longueville (1996) pour qui le recours à un modèle expert ne constitue pas toujours une condition optimale d'acquisition. En examinant le rôle respectif de modèles de maîtrise et de modèles en cours d'apprentissage (dyades fortement dissymétriques versus faiblement dissymétriques) pour la construction du salto avant par des collégiens, l'auteur fait apparaître la plus grande pertinence d'un usage de modèles experts auprès d'apprenants de niveau moyen. Elle souligne par ailleurs les bénéfices supérieurs retirés par les novices en condition de travail avec des modèles en cours d'apprentissage. Ainsi, la dimension ajustée du modeling constituerait un facteur d'efficacité de cette procédure : la réduction du degré de dissymétrie modèle-observateur peut favoriser le processus d'acquisition des apprenants.

Concernant l'amélioration du niveau du sentiment d'efficacité personnelle pour l'ensemble des sujets, les traitements statistiques mettent en avant une tendance à la significativité des participantes du groupe CM seulement, au PTI, tandis que le PTD affiche des progrès pour tous les sujets. Ces observations confirmeraient les positions théoriques pour lesquelles les expériences vicariantes peuvent favoriser le renforcement du SEP (Gould et Weiss, 1981 ;

Gould, Yukelson et Jackson, 1981 ; McAuley, 1985). La visualisation d'un pair en train d'exécuter le comportement attendu serait susceptible d'influencer le SEP de l'observateur. La force du SEP ne connaît pas d'évolution significative entre les trois temps de mesure. Nous pouvons interpréter cette absence de modification de la force des attentes par une augmentation dans l'ensemble du niveau du SEP. Le fait de pronostiquer l'atteinte d'un niveau d'exécution plus haut d'un test à l'autre peut également inciter la participante à la prudence : ainsi cette dernière pouvait débiter l'expérience en annonçant « je suis sûre à 80% d'atteindre le niveau 3 » au pré-test et affirmer au post-test immédiat « je suis sûre à 60% d'atteindre le niveau 5 ».

*Seconde hypothèse avancée « CM > IMI > MM aux deux post-tests »*

Les résultats affichent des progrès significatifs pour le groupe CM, entre le pré-test et le PTI, tandis que le groupe IMI n'améliore pas ses performances significativement et que le groupe MM régresse. Entre T1 et T3, la condition CM montre une tendance à la significativité ; en revanche, le groupe IMI ne connaît pas d'évolution significative et MM régresse. Conformément aux différents travaux menés pour tester cette procédure (Schunk et al. 1987 ; McCullagh et al. 1998 ; Kitsantas et al. 2000), nous constatons que les coping models présentent un intérêt pédagogique particulièrement fort dans un contexte anxiogène et pour des débutants. Nous avons choisi pour support l'ATR sur la poutre, habileté à la fois fortement anxiogène du fait qu'elle consiste en un renversement complet et contrôlé, sur une surface d'appui étroite inhabituelle, et également nouvelle pour les sujets. Ceci justifie selon nous la supériorité des résultats de la condition CM sur la condition IMI. Rendant prégnante la dimension affective de l'apprentissage d'une coordination difficile, en affichant des états émotionnels négatifs au départ et progressivement améliorés, le CM évolue dans la zone proximale de développement du novice d'un point de vue de la compétence et du versant psychologique. Le modèle IMI, lui, s'ajuste d'un point de vue informationnel et cognitif, propose des démonstrations variées, complètes ou partielles, avec ou sans erreur, mais ne prend pas en compte la dimension affective du processus d'acquisition.

Enfin, la supériorité prédite de la condition IMI sur la procédure MM se trouve confirmée. Ce constat peut être rapproché des travaux expérimentaux de Lafont (2002), Viala et Lafont (2005), mettant en évidence la plus grande efficacité de l'IMI par rapport à la démonstration explicitée (DE) pour l'acquisition de séquences dansées. Si notre condition « contrôle » (MM) diffère de la DE dans le sens où le modèle de notre étude ne délivre aucune consigne, aucun critère de réalisation sur la tâche, elle a toutefois en commun l'absence d'ajustement

au niveau du novice.

*Troisième et dernière hypothèse concernant le niveau et la force du SEP :  $CM > IMI > MM$  pour les deux variables, aux deux post-tests :*

Concernant le niveau du SEP, l'hypothèse s'avère en partie vérifiée : si le PTI ne fait apparaître qu'une tendance à la significativité en faveur du groupe CM, le PTD révèle des différences plus marquées.  $CM > MM$  et à IMI, et  $IMI > MM$ . On peut ainsi, à l'instar de Mc Cullagh (1987), considérer le phénomène de similitude perçue par rapport au modèle comme vecteur d'amélioration potentielle des attentes d'efficacité personnelle. L'acte d'observation d'un pair en difficulté initialement puis progressant est susceptible de déclencher un effet vicariant positif favorable aux attentes personnelles de réussite. La force du SEP, en revanche, n'a pas connu de progrès significatifs, pour l'ensemble des sujets et d'un groupe à l'autre. Nous attribuons cet effet à la prudence adoptée par les participantes lorsqu'elles annoncent un niveau d'exécution estimé plus haut ; pour les sujets n'ayant pas senti de réelle amélioration de leur niveau de compétence motrice, une forme de stagnation du SEP peut se concevoir. Rappelons que Bandura (1997) associe fortement les pensées d'auto-efficacité aux expériences réelles de réussite.

Affichant un niveau de compétence et des états affectifs de qualité croissante, le « coping model » s'apparente à un modèle en cours d'apprentissage ; le degré de dissymétrie entre l'observateur et le sujet qui démontre est, dans le cas de la condition coping, contrôlé de façon à être nul ou quasi-nul au départ. L'imité propose une évolution ajustée selon une échelle supposée et prédéfinie des étapes de progrès ordinairement démontrées par un novice pour la réalisation de l'ATR.

Les données recueillies pour la performance motrice et le SEP à l'occasion de cette seconde contribution empirique nous autorisent à penser que la similitude perçue par rapport au modèle se révèle porteuse de progrès.

### **6.5. Conclusion**

Cette expérimentation semble mettre en évidence la supériorité des procédures de guidage ajustées sur une forme de démonstration plus classique. Elle permet également d'envisager la prise en compte indispensable de la dimension affective du processus d'acquisition pour le cas de tâches anxigènes. Notons que les traitements statistiques ne font pas apparaître de très forts effets, des différences extrêmement marquées entre les groupes ; certains sujets ont démarré le protocole (pré-test) avec des notes déjà assez élevées par rapport aux autres. Cette

hétérogénéité initiale justifie des différences réelles mais pas aussi prégnantes qu'elles ne le seraient si certaines participantes n'avaient pas été conservées.

Dans le cas précis de cette investigation, l'ajustement affectivo-émotionnel (CM) s'est avéré plus efficace que la seule régulation cognitive et informationnelle (IMI), tant sur le plan des performances recueillies que des réactions psychologiques. Ce phénomène semblerait lié aux caractéristiques et à la configuration de la situation d'apprentissage, qui convoque une tâche nouvelle, complexe, génératrice d'anxiété, et des sujets-novices.

Les données obtenues permettent de valider l'usage des CM en contexte naturel, après les avoir testés en situation virtuelle. En rendant perceptibles ses difficultés tout en fournissant des stratégies pour les surmonter (« je me concentre, je me dis qu'avec du travail je vais progresser »), le coping model autorise l'observateur à estimer que lui aussi peut progresser, et l'invite implicitement à adopter des dispositions favorables aux progrès (effort accru, concentration).

Les impacts positifs du « coping model » auprès des observateurs laissent à penser que la formation préparant au rôle s'est avérée adaptée et accessible. Bien que la participante assumant la fonction de modèle soit jeune et inexpérimentée dans ce domaine de guidage, elle est malgré tout parvenue sans difficulté à démontrer des niveaux d'exécution progressifs selon des étapes prédéfinies et à simuler des difficultés, une absence d'aisance, de manière crédible. Nous rejoignons ainsi les positions de Viala et Lafont (2005), Cicéro et Lafont (2006), Ensergueix et Lafont (2007) en faveur de la formation des tuteurs, soit dans notre cas, la formation de modèles-pairs.

Dans la perspective d'un prochain projet expérimental, nous envisageons de tester l'efficacité respective des modèles « CM » et « IMI » pour deux tâches gymniques de nature différente : l'une acrobatique et anxiogène et l'autre chorégraphique et non-anxiogène, en vue d'examiner la pertinence des CM pour le cas où l'habileté à construire ne génère pas de stress particulier.

## 7 Chapitre 7 – Troisième contribution empirique

---

Nous avons dans un premier temps validé l'usage en gymnastique de « coping models », préalablement formés et dont les prestations filmées ont été diffusées aux observateurs pendant leur phase d'entraînement. Nous avons ensuite appliqué cette procédure au contexte scolaire, passant d'un format « virtuel » à un format naturel et nous l'avons comparée à une autre forme de guidage ajusté auprès d'élèves de sixième. Cette troisième contribution empirique traduit une volonté d'affiner les critères de comparaison : elle propose l'apprentissage de deux tâches gymniques de nature distincte.

Si la condition « coping » s'est avérée plus efficace que l'Imitation Modélisation Interactive, pour l'acquisition de l'ATR sur la poutre, élément à connotation anxigène, elle pourrait cependant perdre de sa pertinence pour le cas où l'habileté en question ne revêt pas de dimension anxigène.

Ainsi, conservant les trois conditions d'apprentissage définies dans l'étude précédente : « coping model » (CM), « Imitation modélisation interactive » (IMI) et « modèle de maîtrise » (MM), l'expérience qui suit s'appuie sur deux tâches différentes : l'une acrobatique, anxigène et complexe : la rondade en sortie de poutre, l'autre chorégraphique, non-anxigène et nouvelle également pour les sujets : l'enchaînement de trois éléments chorégraphiques sur la poutre. Par ailleurs, l'objectif consiste aussi à vérifier si un modèle ajusté de type IMI ne s'avèrerait pas plus efficace que le CM et le MM pour une coordination non-anxigène à savoir une séquence chorégraphique.

L'ambition poursuivie concerne donc l'identification du type d'intervention le plus adapté en fonction de la coordination motrice à construire.

Si Lafont (1994) a testé différentes procédures de guidage selon la nature des tâches motrices, situant son hypothèse au sein de l'approche « pluri-processus » définie et défendue par Beaudichon, Verba et Winnykamen (1988), nous souhaiterions examiner les impacts de modèles distincts pour éventuellement mettre en œuvre, systématiser ultérieurement une approche pédagogique pluridimensionnelle au sein même de la gymnastique scolaire.

### ***7.1. Objectifs de recherche***

Cette troisième contribution empirique poursuit divers objectifs :

- ☑ Savoir si une procédure ajustée comme le coping s'avère pertinente pour le cas où la tâche ne revêt aucune dimension anxigène. Analyser l'influence de la composante affective et émotionnelle prégnante chez le « coping model » pour une habileté morphocinétique chorégraphique ne suscitant pas de crainte chez le pratiquant.
- ☑ Examiner la validité, dans le champ moteur, de l'hypothèse selon laquelle la condition « coping » est concluante pour les tâches nouvelles et difficiles (Schunk, Hanson, Cox, 1985).
- ☑ Interroger la pertinence d'un guidage essentiellement affectif d'une part et cognitif d'autre part, selon la nature de l'élément gymnique.
- ☑ Estimer l'évolution des stratégies de coping employées dans le cadre de la tâche anxigène, pour chaque groupe.

### ***7.2 Variables et hypothèses de recherche***

#### **7.2.1. Variables indépendantes et dépendantes**

*Variables indépendantes :*

La condition d'apprentissage : Les participantes sont affectées à trois conditions d'apprentissage : (a) « Coping Model + Pratique physique », (b) « Imitation modélisation interactive + pratique physique » et (c) « Modèle de maîtrise + Pratique physique ». Tout comme la précédente étude, la détermination de la condition d'affectation de chaque sujet dépend de la procédure de sélection du modèle (se référer à la sous section 6.3.4 de la deuxième contribution empirique).

Le temps de mesure : les variables font l'objet de trois temps de mesure : un pré-test, antérieur à la phase d'entraînement dans les tâches, un post-test immédiatement après la séquence d'entraînement et un post-test différé, sept jours après le protocole d'entraînement dans les deux tâches.

*Variables dépendantes :*

Les mesures dépendantes évaluées à trois moments (pré-test, post-test immédiat, post-test

différé) sont les suivantes :

- La performance motrice pour la rondade
- La performance motrice pour la séquence chorégraphique sur la poutre
- Le **niveau** et la **force** du SEP pour la rondade en sortie de poutre
- Le **niveau** et la **force** du SEP pour la séquence chorégraphique sur la poutre
- Les stratégies de coping utilisées pour faire face à l'élément anxiogène (rondade)

### 7.2.2. Hypothèses de recherche

Compte tenu des résultats obtenus à l'issue des deux précédentes études, nous prédisons l'obtention de progrès dans les deux tâches, pour l'ensemble des groupes. Toutefois, nous nous attendons à constater des différences significatives entre les groupes.

Les hypothèses peuvent se formuler ainsi :

H0 : On attend des progrès de tous les sujets, pour les deux tâches motrices, soit pour les quatre variables (performance motrice / niveau du SEP / force du SEP / stratégies de coping).

H1 : Concernant la variable « performance motrice » pour la rondade : on s'attend à une supériorité de la condition « coping » sur les deux autres conditions, du fait du caractère anxiogène et nouveau de la tâche, et des données recueillies au cours de la précédente expérimentation. **CM > IMI > MM.**

H2 : Concernant la variable « performance motrice » pour la chorégraphie : du fait du caractère non-anxiogène et des exigences cognitives de la tâche (positionnement correct des segments, mémorisation de la séquence...), nous pensons obtenir des résultats en faveur de la condition IMI. **IMI > CM > MM.**

H3 : Pour le niveau et la force du SEP par rapport à la rondade : nous prédisons une signification des résultats en faveur de la condition « coping » (pour le niveau du SEP ainsi que la force). La similitude perçue par rapport au modèle, la visualisation des progrès d'un pair en difficulté favoriseraient le renforcement de l'auto-efficacité (Bandura, 1997) contrairement à un fort degré de dissymétrie sur le plan de la compétence. **CM > IMI > MM.**

H4 : Concernant la variable « SEP » (niveau et force) de l'élément chorégraphique » : nous nous attendons à une supériorité de la condition « IMI » (pour le niveau et la force du

SEP), en relation avec les progrès moteurs obtenus. **IMI > CM > MM.**

☑ H5 : Concernant les stratégies de coping utilisées pour gérer le stress généré par la tâche anxiogène (rondade), nous prédisons un usage plus important du « coping-problème » par le groupe « coping » aux deux post-tests, comparativement aux deux autres conditions d'apprentissage. Nous supposons également que le groupe CM montrera moins de stratégies d'évitement que les deux autres groupes.

### ***7.3. Méthode***

#### **7.3.1. Participantes et plan expérimental**

Cette étude convoque 54 participantes de sexe féminin, âgées en moyenne de 12,2 ans et recrutées parmi six classes de sixième du collège Anatole France, en Gironde. L'expérimentation s'est déroulée en deux phases distinctes, soit deux années scolaires. Trois classes ont ainsi été sollicitées la première année, et trois autres l'année suivante.

Ainsi, chaque condition d'apprentissage a rassemblé 18 sujets.

Le choix de ces six sections repose sur des critères qualitatifs (niveau moyen des jeunes filles de la classe dans l'activité gymnastique, le statut débutant dans cette discipline étant requis ; absence d'expérience antérieure dans les deux tâches proposées). L'ensemble des élèves pressenties pour cette étude a fourni un consentement écrit des parents, autorisant la participation de leur fille à une expérience pédagogique menée par un intervenant extérieur, et tout particulièrement l'enregistrement vidéo des prestations de cette dernière (enregistrement présenté comme strictement confidentiel et réservé à un usage exclusivement pédagogique).

Un questionnement préalable de tous les enseignants d'EPS de l'équipe a permis de confirmer et valider le choix des trois classes concernées par l'intervention : chaque classe devait comprendre une dizaine de jeunes filles non-spécialistes de gymnastique et une confirmée, pratiquante en club ou ayant un vécu dans l'activité, ou tout du moins présentant des dispositions lui permettant de faire office d'experte dans la tâche. Dans le cas d'une programmation, préalable à l'intervention, d'un cycle de gymnastique pour la classe, il était demandé à l'enseignant si les éléments « rondade en sortie de poutre » et la séquence chorégraphique définie avaient été abordés.

<b>Exigences de sélection des 6 classes concernées par l'expérience</b>		
<b>Nombre de sujets féminins par classe</b>	<b>Caractéristiques des sujets féminins dans l'activité gymnastique</b>	<b>Avis des enseignants d'EPS et recueil de données sur la classe</b>
13 élèves filles au minimum, ne présentant aucune contre-indication à la pratique de l'EPS et de la gymnastique	Niveau débutant requis pour 12 élèves-filles au moins, par classe  Niveau expert ou du moins bon niveau d'habileté en gymnastique pour 1 élève au minimum, dans chaque classe	<b>Impressions de l'enseignant</b> sur le niveau global des élèves-filles en gymnastique si cycle préalable dans cette APSA <b>Caractère nouveau des tâches</b> pour les élèves <b>Consultation des notes</b> de la classe dans le cycle de gymnastique (si programmation préalable) <b>Sondage de l'avis de l'enseignant sur le profil psychologique</b> des élèves-filles en gymnastique ou dans les tâches anxiogènes (inhibitions, difficultés, appréhensions...)

**Tableau 17. Critères de sélection des classes participantes**

Le plan expérimental établi procède à une répartition des participantes en trois conditions ( $n = 18$ ): (a) Coping model + pratique physique (b) Modèle « Imitation modélisation interactive » (IMI) + Pratique physique et (c) Modèle de maîtrise + pratique physique (= condition contrôle).

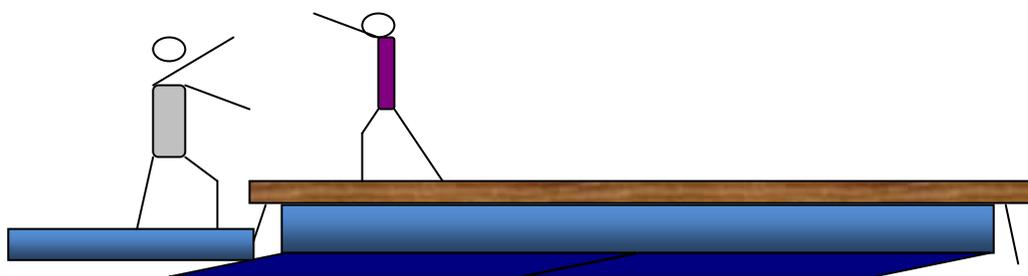
Le protocole fixé s'est déroulé au cours des séances d'EPS, grâce à l'accord des enseignants d'EPS, disposés à laisser les élèves concernées sous la responsabilité de l'expérimentateur tout au long de la procédure. Les séquences de travail ont eu lieu dans un espace séparé suffisamment grand pour contenir l'aménagement nécessaire à la tâche : une poutre basse, des tapis de protection et une caméra sur pied, installée à quelques mètres du dispositif, et permettre l'évolution des sujets en toute sécurité. Cet espace de travail, isolé, évite les biais expérimentaux liés à la présence d'autres élèves, susceptible d'influer sur le comportement du pratiquant.

### **7.3.2. Tâche expérimentale et dispositif matériel**

Deux tâches motrices et gymniques, de nature différente, ont été retenues pour comparer les effets des trois conditions d'apprentissage : il s'agit de la rondade en sortie de poutre,

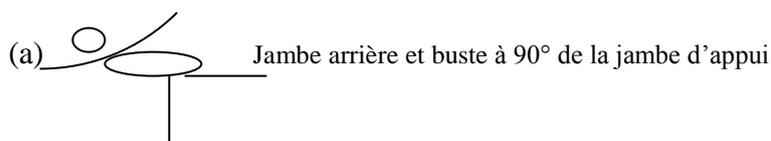
incarnant l'élément « anxio-gène » et d'un petit enchaînement chorégraphique, pour l'habileté non-anxio-gène. La concertation avec les enseignants de l'équipe, et le travail d'ajustement dans la phase de « pré-manipulation » ont orienté notre décision. Ce choix répond à la fois à la logique d'estimation de l'efficacité des procédures pédagogiques par rapport à la *nature* des tâches (le caractère distinctif étant ici la présence ou non d'une dimension anxio-gène) et à la spécificité de l'activité elle-même, constituée d'éléments aussi bien acrobatiques que chorégraphiques.

□ La rondade en sortie de poutre : dans un souci de diversification, nous avons tenu à proposer une autre tâche acrobatique que l'ATR sur la poutre, tout en conservant l'agrès-support, pour le caractère inhabituel qu'il offre. Suite à une « pré-manipulation » avec des élèves de 6<sup>e</sup> hors échantillon, et à une phase de concertation avec les enseignants d'EPS, notre choix s'est arrêté sur la rondade, susceptible de générer de l'appréhension et permettant une marge de progrès relativement élevée. Une parade de l'expérimentateur garantissait la sécurité et la mise en confiance des pratiquantes.



**Fig. 14. Aménagement matériel pour la rondade**

□ La séquence chorégraphique sur la poutre : il s'agit d'un petit enchaînement de trois éléments : (a) une attitude, suivie (b) d'un déplacement de 2 pas marchés sur demi-pointes, et (c) d'un demi-tour en position accroupie. Nous nommons l'attitude « planche une jambe » :



**Fig. 15. Illustration de l'attitude chorégraphique « Planche une jambe »**

Pour cet élément chorégraphique, la jambe arrière se positionne à 90° de la jambe appui, ainsi que le buste ; la jambe libre et le buste forment ainsi un angle plat de 180°. Les bras sont tirés latéralement. La jambe appui reste tendue, le pied est à plat.

(b) Le déplacement de 3 pas marchés : s'effectue sur demi-pointes, buste droit, bras tirés latéralement. Il est considéré comme une simple liaison entre les deux éléments.

© Le demi-tour en position accroupie : le buste reste droit, les bras tirés sur le côté. La flexion des jambes est complète, et la rotation s'effectue sur demi-pointes, en conservant la position fléchie des jambes et le buste à 90° de la poutre.

Facile à mémoriser et à se représenter, cette tâche requiert en même temps un positionnement précis des différents segments les uns par rapport aux autres, et dans l'espace. Elle mobilise fortement les qualités d'équilibre. Nous l'avons choisie car elle reste accessible à de jeunes sujets, tout en présentant des exigences aussi bien cognitives (concentration, visualisation, conscience des postures) que motrices (gainage, tonicité, souplesse).

### 7.3.3. Mesures

#### Performance motrice pour la rondade / 10 points

En l'absence de grille pré-existante et correspondant à nos attentes, nous avons conçu un outil, en accord avec l'équipe pédagogique (**voir annexes**). La note comprend deux versants :

□ Le degré de renversement du corps / **8 pts** : trois angles formés sont additionnés : (a) le degré d'élévation de la jambe d'appui / **90°** : la montée de la jambe par rapport à la verticale de la poutre se mesure à partir de la ligne passant par la cuisse et le genou ; (b) le degré d'élévation de la jambe libre (arrière) / **90°** : il se mesure de la même façon que le précédent ; (c) l'angle formé par le bassin et la jambe arrière / **180°**, l'angle devant être plat. Les trois scores additionnés aboutissent à un total *DRT* (« degré de renversement total ») sur 360, ramenée à 8pts.

$$DRT = (DEJA + DEJL + AJA) / 45$$

La mesure des angles se fait à partir d'un arrêt vidéo au moment où les deux épaules de la participante sont parallèles entre elles et les bras forment une ligne perpendiculaire à la poutre. On considère à ce moment-là que le corps atteint le plus degré de son renversement. Un rapporteur est utilisé pour recueillir les scores sur l'image.

D'un point de vue purement technique, cette modalité de mesure pourrait être discutée par les experts, du fait que la rondade implique une action de poussée des épaules faisant décoller les mains de la poutre avant que les deux jambes n'aient le temps de se rejoindre en

l'air et que le corps soit aligné de 180° ; toutefois, les observations ayant montré qu'aucune des participantes n'inclut la poussée des épaules, l'outil semble donc adapté.

□ Réception en sortie de poutre / **2 pts** : ce critère fait l'objet d'une évaluation binaire : (a) Réception un pied après l'autre = 1pt ; (b) Réception deux pieds simultanés = 2pts.

### Performance motrice pour la séquence chorégraphique / 10 points

La grille prend en compte la réalisation de l'attitude « planche » et du demi-tour accroupi ; les pas marchés ne constituent qu'une simple liaison entre les deux (Annexe V).

□ La planche 1 jambe / 5 pts. Elle est évaluée à partir de 5 critères : (a) l'angle jambe arrière-jambe d'appui, en référence à 90° /1pt ; (b) l'angle buste- jambe d'appui par rapport à 90° / 1pt ; (c) la position tendue de la jambe arrière / 1pt ; (d) conservation de la position pendant 3 secondes / 1pt ; (e) absence de tremblements / 1pt.

□ Le demi-tour en position accroupie / 5pts : 5 rubriques composent la note : (a) flexion complète des jambes / 1pt ; (b) conservation du buste droit / 1pt ; (c) bras tirés latéralement pendant la réalisation / 1pt ; (d) rotation sur demi-pointes / 1pt ; (e) absence de tremblements et déséquilibres / 1pt.

Une double évaluation a été effectuée. Le co-évaluateur, entraîné préalablement au processus de notation à partir de l'outil défini, a évalué les prestations d'un échantillon de participantes.

### Le sentiment d'efficacité personnelle

Le principe d'estimation du SEP correspond aux modalités définies pour les deux premières contributions empiriques ; pour chacune des deux habiletés, un questionnaire mesurant le *niveau* des attentes ainsi que leur *force*, est renseigné avant chaque test (Annexe W).

Six niveaux d'habileté sont définis pour chaque tâche ; le sujet doit se positionner de 1 à 6 selon la façon dont il perçoit son degré de compétence.

Deux échelles spécifiques d'auto-efficacité sont donc complétées avant la période de test dans chaque tâche.

### Le questionnaire de coping

Le contenu de ce questionnaire et sa fonction : Il permet de recenser les stratégies de

« coping » soit celles qui sont développées pour « faire face à l'évènement stressant ». L'outil que nous avons conçu, en sollicitant les conseils d'une spécialiste du coping, ayant participé à la validation française de la WWC, s'inspire de la « Ways of Coping Checklist » (WCC) dont Lazarus et Folkman (1980) ont la paternité ; la WWC originale a été revisitée à plusieurs reprises, par les auteurs eux-mêmes (Lazarus et Folkman, 1985) notamment, ou Halstead, Bennett-Johnson, Cunningham (1993), entre autres, qui eux ont proposé une échelle à l'adresse des adolescents. La WWC a aussi fait l'objet de validations françaises par Vitaliano et coll (1985), Paulhan (1994), par Bruchon-Schweitzer, Cousson, Quintard, Nuissier, Rascle (1996).

L'échelle initiale de Lazarus et Folkman totalise 68 items, couvrant les deux grandes catégories du coping (le « coping centré sur le problème » et le « coping centré sur l'émotion ») elles-mêmes divisées en huit sous-catégories :

- 2 catégories d'items concernent le « coping problème » : (1) Résolution du problème et (2) esprit combatif ou acceptation de la confrontation.
- 6 catégories d'items se rattachent au « coping-émotion » : (1) distanciation par rapport aux menaces, (2) réévaluation positive, (3) recherche de soutien social, (4) fuite-évitement, (5) auto-accusation et (6) maîtrise de soi.

Le questionnaire de Vitaliano et coll (1985) compte 42 items, celui de Paulhan (1994), 29 et celui de Cousson, Bruchon-Schweitzer, Rascle et Quintard, (1996) 27 au total.

A partir de la description d'une situation vécue comme stressante, bouleversante par le sujet, ce dernier est invité à désigner celles qu'il a ou non utilisées dans ce contexte.

Les réponses du sujet sont cotées à partir d'une échelle de Likerts à 4 degrés à savoir : « Non » (0 pt), « Plutôt non » (1pt), « Plutôt oui » (2pts), « Oui » (3pts).

Les scores pour les différentes catégories de coping sont obtenus en faisant la somme des scores d'items reliés à chaque dimension de coping.

Le questionnaire élaboré pour notre étude reprend une partie des items figurant dans la version de Bruchon-Schweitzer et al, tout en les reformulant afin de les rendre accessibles à la compréhension d'élèves de 6<sup>e</sup>. A l'instar de Halstead, Bennett-Johnson et Cunningham, nous avons défini 3 dimensions du coping comprenant chacune 4 items (Annexe X), à savoir **Coping centré sur le problème** : « J'ai pensé aux choses à faire pour réussir, je les ai prises une par une », « Je me suis accrochée même si c'était difficile », « Je me suis concentrée sur ce qu'il y avait à faire pour réussir », « je savais ce qu'il y avait à faire pour réussir, donc j'ai

redoublé d'efforts, je me suis concentrée pour y arriver ».

- **Coping centré sur l'émotion** : « J'ai voulu laisser sortir mes émotions, crier, pleurer », « J'ai essayé d'être positive pour réussir », « J'ai essayé de penser à des choses agréables pour me sentir mieux », « J'ai espéré avoir un coup de chance ».

- **Coping « évitement »** : « J'aurais voulu être ailleurs qu'ici, à un autre endroit », « J'ai essayé de tout oublier, de ne pas penser à cet exercice », « J'ai souhaité éviter de passer, de faire l'exercice », « J'ai arrêté de faire de mon mieux, j'ai abandonné ».

Les stratégies se rapportent à l'exécution de l'élément « rondade », du fait qu'il peut être vécu comme stressant et source d'anxiété. Le questionnaire est introduit par un petit texte incitant l'élève à réfléchir aux « techniques mentales » auxquelles elle a eu recours pour pouvoir affronter la situation potentiellement stressante que constitue l'apprentissage de cette tâche gymnique.

Les modalités de passation : Chaque participante avait à remplir le questionnaire **immédiatement après** chaque temps d'évaluation (pré-test, post-test immédiat, post-test différé) de l'élément « rondade ». Chacune des 12 stratégies a fait l'objet d'un score de 1 à 4 (« non » = 1 pt ; « plutôt non » = 2 pts ; « plutôt oui » = 3 pts et « oui » = 4 pts), conformément au codage de Cousson, Bruchon-Schweitzer, Rascle et Quintard (1996). Ainsi, pour chacune des trois dimensions, un score total a été établi à partir de la somme des scores des stratégies correspondantes.

### 7.3.4. Procédure

#### Déroulement du protocole

Cette expérimentation a eu lieu pendant les séances d'EPS des classes concernées, chaque lundi et vendredi. En vue de créer un contexte favorable aux interactions, à l'entraînement dans la tâche et d'éviter tout biais expérimental lié à la présence d'autres élèves, les séquences du protocole ont eu lieu dans le même local que celui de la précédente étude. Pour chaque condition d'apprentissage, la phase d'entraînement à la tâche se présentait sous l'organisation d'« **un modèle pour trois participantes** ».

Dans chacune des six classes, la totalité ou presque des élèves-filles ( $n=9$ ), guidées par un modèle, a participé à l'étude. Six modèles-filles, soit un par classe, ont donc été préalablement formés à un rôle spécifique : CM, MM ou IMI. Les participantes ( $N=54$ ) ont suivi l'évolution d'un type de modèle selon leur affectation dans une des trois procédures

testées ( $n=18$ ).

Dix séances au total, pour chaque section, ont été nécessaires à la conduite du projet, dont une dite de « pré-manipulation » sollicitant des élèves hors échantillon en vue de tester la validité de la procédure. La vérification du caractère adapté du protocole s'appliquait à cinq critères en particulier : (1) la faisabilité des deux tâches, (2) la sécurité du dispositif, (3) la pertinence des outils de mesure (4) la lisibilité des fiches à l'attention des participantes, (5) temps requis pour la formation des modèles et adaptation des séquences. A l'issue de cette phase, nous avons pu établir les ajustements nécessaires : concernant la faisabilité de la tâche et la sécurité du dispositif, nous avons pu constater la nécessité de la parade prévue, pour la tâche anxigène. Nous avons aussi déterminé avec précision la zone optimale de prise de vue pour le recueil des données vidéos et l'évaluation de la performance motrice, pour les deux tâches concernées. Enfin, nous avons pu questionner d'une part les modèles hors échantillon sur leurs impressions quant à la facilité de leur intervention et la lisibilité des outils, et d'autre part les élèves-filles jouant le rôle des participantes pour avoir leur point de vue sur les deux tâches choisies, sur le questionnaire d'efficacité personnelle.

Le tableau qui suit présente la chronologie et le contenu des différentes phases de l'expérimentation

<b>Phase 1 : Pré-manipulation.</b> Test de la validité du protocole avec des élèves-filles de 6 <sup>e</sup> hors échantillon et ajustements associés	
<b>Séance 1</b>	Présentation de l'expérimentation par l'intervenante, réalisation de la tâche ANXIOGÈNE par les sujets, puis de la séquence chorégraphique, sélection des modèles et répartition des sujets dans les conditions d'apprentissage
<b>Séance 2</b>	Formation des modèles : 105 minutes
<b>Séance 3</b>	Après un petit échauffement et la réalisation préparatoire des 2 tâches, Pré-test des sujets dans les 2 variables (motricité et SEP) et pour les <b>2 tâches</b> . <b>Questionnaire coping après pré-test rondade</b>
<b>Séance 4</b>	Entraînement dans la tâche anxiogène avec le modèle : 3 sujets ( <b>Groupe 1</b> ) + Post-test immédiat pour la <b>rondade</b> (PTI) + <b>Questionnaire coping (QC)</b>
<b>Séance 5</b>	Post-test différé <b>rondade groupe 1</b> (PTD) + <b>Questionnaire coping</b> et entraînement <b>groupe 1 chorégraphie</b>
<b>Séance 6</b>	PTD <b>chorégraphie groupe 1</b> et entraînement et PTI <b>rondade groupe 2 + QC</b>
<b>Séance 7</b>	PTD <b>rondade + QC groupe 2</b> et entraînement + PTI <b>chorégraphie groupe 2</b>
<b>Séance 8</b>	PTD <b>chorégraphie groupe 2</b> . Entraînement + PTI <b>rondade + QC groupe 3</b>
<b>Séance 9</b>	PTD <b>rondade + QC groupe 3</b> . Entraînement + PTI <b>chorégraphie groupe 3</b>
<b>Séance 10</b>	PTD <b>chorégraphie groupe 3</b> . Fin du protocole.

**Tableau 18. Déroulement du protocole expérimental, recrutement et répartition des participants**

Durant les interventions, l'expérimentatrice s'occupe des sujets, dans l'espace spécifique et isolé déterminé, tandis que l'enseignant anime son cours, avec le reste de la classe.

***Sélection et répartition des pratiquantes dans les trois conditions d'apprentissage (séance 1)***

A l'occasion de ce premier contact avec les élèves, l'expérimentatrice s'est présentée et a expliqué l'objet de sa présence, de sa démarche, et l'organisation générale de l'expérience et le thème du jour.

Dans le cadre d'une première observation des sujets dans la tâche et de sélection des modèles, toutes les filles ( $N = 54$ ), dans chaque classe ( $n = 9$ ), ont reçu une première initiation aux deux habiletés gymniques : organisées en groupes de 4 ou 5, elles ont assisté à une séquence introductive au cours de laquelle l'expérimentatrice démontrait chaque tâche et la commentait. Une fiche explicative à disposition des élèves, complétait la démonstration

explicitée. Puis chacune était invitée à accomplir deux essais consécutifs dans l'habileté anxio-gène. Suite à l'exécution de la rondade, elle réalisait deux fois d'affilée la tâche chorégraphique. A la fin de ce test initial, les élèves ont été rassemblées pour recevoir des informations plus précises sur les conditions de passation, les modalités d'organisation, les règles d'éthique et l'objet d'étude :

*« Vous avez été sollicitées en vue de participer à une expérience pédagogique destinée à comparer l'efficacité de trois méthodes d'apprentissage différentes, pour faire acquérir un élément gymnique à des non-spécialistes de gymnastique. Quatre séances seulement seront nécessaires, sauf pour l'élève qui jouera le rôle du modèle qui elle réalisera au total sept séances; rassurez-vous, chacune de vous ne sera convoquée qu'un temps donné, jamais très longtemps pour chaque séance (sauf pour les deux séances d'entraînement, un peu plus longues) ; ainsi, après avoir suivi le protocole, vous pourrez à chaque fois rejoindre le cours normal d'EPS avec les autres élèves et travailler normalement avec votre enseignant(e). Sachez que vos performances ne compteront pas dans votre note d'EPS. Elles permettront juste d'évaluer l'efficacité d'une méthode. Vos prestations seront filmées mais les vidéos seront réservées à un usage strictement pédagogique.*

*Le déroulement de l'étude suivra ces étapes-là : tout d'abord, un petit test sera effectué pour estimer votre niveau initial dans les deux exercices sur la poutre, sans entraînement : vous réaliserez simplement trois essais pour chaque élément, après avoir répondu à un petit questionnaire évaluant votre niveau de confiance en vous pour chaque exercice ; la semaine suivante, vous vous entraînerez avec d'autres camarades (vous serez 3 en tout) à la rondade, avec un modèle, qui sera une fille de la classe. Vous vous entraînerez dans la tâche par séries de trois essais ; l'entraînement consiste en une alternance de phases de pratique et d'observation du modèle. La semaine suivante, vous suivrez la même organisation pour l'élément chorégraphique. Sachez que je serai là, avec vous, tout le temps ; je ne vous donnerai pas de conseils pour progresser, car c'est l'observation du modèle et les nombreuses réalisations de l'exercice qui sont censées vous permettre de vous améliorer ; par contre, je serai toujours à côté de vous pendant l'exercice pour ne pas que vous vous fassiez mal. Après cet entraînement, un petit test identique au premier sera effectué, pour mesurer vos progrès. Une semaine après, vous effectuerez de nouveau ce test, sans entraînement, afin de voir si vous avez maintenu votre niveau, plutôt progressé ou plutôt régressé.*

*Sachez que votre participation n'est pas obligatoire, elle dépend de votre consentement et de celui de vos parents ; mais votre collaboration est très précieuse, elle permettrait de contribuer à mettre au point des méthodes adaptées à des élèves qui ont des difficultés en gymnastique, qui ont peur. Vous en retirerez des bénéfices, en testant entre autres votre capacité de progrès dans un exercice un peu difficile. Je vous remercie par avance pour votre contribution... »*

Suite à la toute première séquence de découverte et réalisation des deux tâches, seules les élèves démontrant des performances trop élevées pour l'expérience (entre le niveau 4 et le niveau 5 illustrés dans la fiche d'efficacité personnelle) et un peu en-deçà du seuil de compétence requis pour jouer le rôle du modèle (soit Niveau 5 + et Niveau 6), n'ont pas été retenues. L'élève sélectionnée pour modéliser la tâche, dans chaque classe, montrait un

niveau d'habileté compris entre 5 et 6. Pour le cas où plusieurs élèves présentaient le profil, nous avons interrogé l'enseignant de la classe pour choisir la plus « scolaire » à savoir très peu ou pas absente, sérieuse, appliquée et capable de se concentrer assez longtemps.

Enfin, en vue d'attribuer la condition d'apprentissage à chaque classe, c'est-à-dire condition « contrôle » (modèle de maîtrise, MM), « coping model » (CM) ou « Imitation Modélisation Interactive » (IMI), nous avons jaugé les capacités expressives des élèves, leur faculté à se mettre dans la peau d'une personne en difficulté pour réaliser la rondade (dans le cas du CM), de guider efficacement, clairement, sans timidité, l'action d'une camarade (pour le cas de l'IMI). Le statut le plus « simple » à démontrer correspond selon nous au « modèle de maîtrise », qui n'a pas à adapter son niveau d'exécution dans la tâche et n'a qu'à répondre positivement, toujours de la même façon, aux questions de l'expérimentateur. C'est selon cette logique que nous avons affecté les classes aux différentes conditions.

*Pré-test sur les quatre variables : motricité, niveau SEP, force SEP et renseignement du questionnaire de coping*

Pour chaque condition d'apprentissage, les participantes ont été convoquées une par une pour effectuer un pré-test, après s'être préalablement échauffées et préparées (2 essais d'entraînement dans chaque tâche, sans aucun feedback, sans consigne) ; ainsi, avant d'être testée sur chaque tâche, sans conseil, sans feed-back de la part de l'expérimentatrice, l'élève a répondu au questionnaire d'efficacité personnelle spécifique à chaque habileté gymnique (et présenté en **sous section 7.3.3**) puis a commencé par accomplir trois essais consécutifs de la rondade. Immédiatement après, elle a renseigné le questionnaire de coping relatif à l'exécution de l'élément anxigène en tant qu'évènement potentiellement perçu comme stressant. Elle s'est ensuite consacrée à la réalisation de la séquence chorégraphique, précédée par l'estimation du niveau et de la force d'efficacité personnelle dans cet exercice. Puis elle a été invitée à rejoindre le cours normal d'EPS, après avoir été remerciée pour sa prestation.

<i>Temps 1</i>	Echauffement dans les 2 tâches (2 essais de chaque)
<i>Temps 2</i>	Pré-test sentiment d'efficacité personnelle pour rondade
<i>Temps 3</i>	Pré-test moteur rondade
<i>Temps 4</i>	Questionnaire de coping rondade
<i>Temps 5</i>	Pré-test SEP séquence chorégraphique
<i>Temps 6</i>	Pré-test moteur séquence chorégraphique

**Tableau 19. Protocole de passation du pré-test**

*Entraînement dans les tâches avec le modèle et évaluation des variables en post-test immédiat*

La semaine suivant le pré-test, un groupe de trois participantes, pour chaque condition, a suivi le protocole d'entraînement dans la tâche, avec le modèle considéré.

Après un rappel de la première tâche, soit la rondade, une démonstration explicitée par l'expérimentatrice, et l'exécution de deux essais d'échauffement, les participantes ont observé le premier bloc de trois essais du modèle. Suite aux trois essais du modèle, une des élèves a été invitée à effectuer trois essais d'affilée ; la seconde élève, puis la troisième, en suivant, ont accompli à leur tour trois essais. Le modèle a entamé ensuite son deuxième bloc, et les trois élèves, sans respecter l'ordre de passage du premier bloc, se sont entraînées tour à tour trois fois. La passation s'est poursuivie selon cette organisation jusqu'à ce que chaque participante ait pratiqué dix-huit fois la tâche au total, à raison de 6 blocs de 3 essais. Le fait de contrebalancer l'ordre de passage des participantes s'explique par la volonté d'éviter les biais liés aux effets de la rétention des informations soit de ne pas avantager l'élève passant systématiquement immédiatement après le modèle. A l'issue de la phase d'entraînement, chaque participante a été sollicitée individuellement pour une évaluation sur les deux variables dans le cadre du post-test immédiat, selon le même protocole que celui décrit pour le pré-test. Avant le test de motricité (3 essais), elle a renseigné l'échelle d'efficacité personnelle. Pour l'élément « rondade », le questionnaire de coping a été rempli juste après la phase d'évaluation motrice. La note de performance, attribuée après analyse des données vidéos, retient le meilleur des essais.

Le même groupe de trois sujets a suivi le même protocole, la semaine suivante, pour l'acquisition de la séquence chorégraphique. Le questionnaire de coping ne concernait pas cet élément, du fait de son caractère a priori non « stressant ».

DEUXIEME PARTIE-CONTRIBUTIONS EMPIRIQUES CHAPITRE 7

Temps 1	Temps 2	Temps 3	Temps 4	Temps 5	Temps 6	Temps 7	Temps 8	Temps 9	Temps 10	Temps 11	Temps 12	Temps 13	Temps 14	Temps 15	Temps 16	Temps 17	Temps 18	Temps 19	Temps 20
Bloc 1 modèle	Bloc 1 Sujet 1	Bloc 1 Sujet 2	Bloc 1 Sujet 3	Bloc 2 modèle	Bloc 2 sujet 2	Bloc 2 Sujet 3	Bloc 2 sujet 1	Bloc 3 Modèle	Bloc 3 Sujet 3	Bloc 3 Sujet 1	Bloc 3 sujet 2	Bloc 4 Modèle	Bloc 4 Sujet 1	Bloc 4 Sujet 2	Bloc 3 Sujet 3	Bloc 5 Modèle	Bloc 5 Sujet 2	Bloc 5 Sujet 3	Bloc 5 Sujet 1

Temps 21	Temps 22	Temps 23	Temps 24	Temps 25	Temps 26	Temps 27	Temps 28	Temps 29	Temps 30	Temps 31	Temps 32	Temps 33
PTI Motricité sujet Bloc 6 modèle	Bloc 6 Sujet 3	Bloc 1 Sujet 1	Bloc 1 Sujet 2	Questionnaire du SEP sujet 1 pour PTI	PTI Motricité sujet 1	Questionnaire Coping sujet 1 pour le cas de la rondade	PTI SEP questionnaire sujet 2	PTI Motricité sujet 2	Questionnaire Coping pour le cas de la rondade sujet 2	PTI SEP sujet 3	PTI Motricité sujet 3	Questionnaire Coping pour le cas de la rondade

Tableau 20. Déroulement du protocole d'entraînement et PTI

*Evaluation des variables dépendantes en post-test différé :*

Sept jours après la phase d'entraînement suivie du post-test immédiat dans la tâche concernée, l'expérimentatrice procède à une nouvelle mesure des variables : suite à deux essais d'échauffement, sans rappel des critères d'exécution, sans visualisation d'un modèle, la participante, après avoir renseigné la grille d'efficacité personnelle, a effectué une série de trois essais dans la première tâche (rondade), dont le meilleur a été retenu pour la note finale. Elle a ensuite renseigné le questionnaire de coping avant de procéder au PTD pour la séquence chorégraphique. En guise de clôture du protocole, chacune a été remerciée pour sa précieuse collaboration, félicitée pour son assiduité, son engagement et assurée des bénéfices qu'elle retirerait de l'expérience.

**7.3.5 Formation des modèles**

Six élèves, soit une pour chaque classe et deux par condition d'apprentissage, ont été pressenties pour jouer le rôle des modèles, à partir des critères décrits précédemment, soit :

- Le niveau d'habileté dans les tâches de l'expérimentation (expertise ou bon niveau d'habileté si sujet non-spécialiste).
- Les capacités d'expression et de simulation (pour le CM), de communication, de clarté, de collaboration, d'entraide (pour le modèle IMI).

La phase de formation spécifique de chaque modèle s'est déroulée pendant les horaires d'EPS de l'élève et dans le local utilisé pour l'expérimentation, sur une séquence comprise entre cent dix minutes et cent-vingt minutes au total, à savoir pour chacune des deux tâches, quarante minutes / quarante cinq minutes d'entraînement au rôle avec l'expérimentatrice et quinze minutes de mise en situation avec une élève hors échantillon. Elle peut se découper en trois temps : les cinq premières minutes environ incluent une partie introductive où l'expérimentatrice précise au modèle ce qui est attendu de lui, quelles sont ses particularités, quels impacts il est susceptible de produire chez les observateurs ; durant quarante minutes, le modèle répète la tâche et les verbalisations associées ; seul le modèle de maîtrise (MM) propose une démonstration sans erreur, identique d'un essai à l'autre ; le CM et le modèle IMI quant à eux, introduisent des comportements inadéquats dans leur évolution, le CM faisant semblant d'être en difficulté, de ne pas savoir faire au départ, l'IMI reproduisant

exprès à certains moments, des défauts d'exécution constatés chez le novice pour qu'il visualise ses erreurs. Enfin les quinze dernières minutes sont consacrées à la simulation d'un contexte réel d'interaction, avec une élève ne participant pas à l'expérimentation.

Juste avant de clôturer la séquence d'entraînement à la modélisation, l'expérimentatrice a rappelé à l'élève les points-clés de son intervention spécifique, l'a félicitée pour son implication et son apprentissage.

Type de modèle Exigences	Modèle de maîtrise MM	Coping Model	Modèle IMI	<b>TEMPS</b>  <b>De</b>  <b>FORMATION</b>  <b>115 / 120 mn</b>
<b>Compétences motrices requises pour le rôle</b>	Niveau expert ou proche expertise pour la rondade et la séquence chorégraphique	Niveau réel expert ou proche expertise, pour les 2 tâches  Capacité à modéliser des niveaux d'habileté différents (débutant / Moyen / Fort), à reproduire les comportements-types des novices	Niveau expert ou proche expertise pour les 2 tâches  Capacité à modéliser des erreurs, mimer les principaux défauts d'exécution observés pour la rondade et la séquence chorégraphique	
<b>Compétences cognitives, sociales, expressives requises pour le rôle</b>	Enthousiasme, confiance en soi, aisance, absence totale d'anxiété Affirmation, mise en valeur de son statut d'expert (intonations, mimiques)	Feindre difficulté, crainte, hésitation (mimiques, intonations) Affichage progressif d'un gain de confiance en soi : détermination, volonté Crédibilité requise	Clarté et synthèse des consignes  Capter l'attention du novice  Observation attentive des réponses des sujets à guider Recours à des interventions variées (verbalisations, manipulations physiques...)	

Tableau 21. Compétences attendues des modèles pour la 3<sup>e</sup> contribution empirique

### *Le coping model (CM)*

Il présente les mêmes caractéristiques que celui des deux premières expérimentations (voir **sous section 6.3.5**). L'élève a, tout comme pour les précédentes études, reçu une fiche descriptive et illustrative de son intervention pour chaque tâche (AnnexeS P et Q). Les verbalisations sont induites par les questions de l'expérimentatrice, présentées dans la deuxième contribution empirique, et relatives à la « **difficulté de la tâche** » (DT), au « **niveau d'habileté dans la tâche** » (NH), à l'« **attitude dans la tâche** » (ATT) et à l'« **efficacité personnelle** » (EP).

- DT  $\Rightarrow$  « *C'est difficile, pour toi ?* »
- ATT  $\Rightarrow$  « *As-tu peur ? Aimes-tu cet exercice ?* » **NB** : la question « as-tu peur ? » ne concernait que la tâche anxieuse.
- NH  $\Rightarrow$  « *Est-ce que tu te sens compétente, penses-tu avoir un bon niveau ?* »
- SEP  $\Rightarrow$  « *Penses-tu pouvoir réussir, t'améliorer ?* »
- (à partir de la 3<sup>e</sup> série d'essais seulement) : COPING  $\Rightarrow$  « *On voit que tu t'es améliorée, là ; à quoi as-tu pensé pour progresser ?* »

Le tableau des interventions du « coping model » est présenté en **sous section 6.3.5**.

Nous ne l'illustrons donc pas de nouveau. Rappelons que la procédure est identique d'une tâche sur l'autre ; seule la question « as-tu eu peur ? » ne concerne pas la tâche non-anxieuse.

### *Le modèle IMI*

Le modèle IMI de cette troisième contribution empirique intervient selon la même procédure que celle définie dans la précédente étude et détaillée dans la **sous section 6.3.5**. L'élève assignée à ce rôle a reçu une formation fondée d'une part sur l'analyse technique de chaque tâche, les critères de réalisation inhérents à la rondade ainsi qu'à l'enchaînement chorégraphique. Dans la perspective de s'approprier les deux éléments d'un point de vue théorique, d'en dégager les aspects-clés et les facteurs de réussite, pour ensuite guider au mieux les sujets dans leur processus d'apprentissage, l'élève a été invitée par l'expérimentatrice à réfléchir à sa propre pratique après avoir réalisé la tâche, c'est-à-dire à identifier le « comment faire pour produire le comportement correct ». Après avoir fait

émerger les actions motrices indispensables et spécifiques à la tâche, l'expérimentatrice a amené le modèle à envisager et énumérer les comportements caractéristiques des novices, leurs causes et les modalités de régulation dont le tuteur dispose pour les corriger.

Il nous semblait capital d'impliquer le modèle-fille dans une démarche réflexive afin qu'elle cerne et saisisse parfaitement son rôle, qu'elle l'intériorise et que l'interaction présente une efficacité optimale.

Le tableau qui suit illustre, sans exhaustivité, quelques types d'interventions, de verbalisations, dans chacune des deux tâches. Les fiches complètes de formation du modèle IMI figurent en annexes.

Précisons que le vocabulaire employé dans les fiches à l'attention des sujets est simplifié et adapté à un public jeune.

Comportements-types  Interventions	Rondade sortie de poutre			Séquence chorégraphique			
	Mains posées trop près du pied, corps cassé	Corps ne passant pas par l'ATR	Corps cambré, tête en extension	Planche 1 jambe		1/2 tour accroupi	
				Pas d'alignement des segments, jambe libre < 90° et / ou buste > 90°	Corps mou, tremblements	Flexion incomplète des jambes	Buste fléchi, penché vers l'avant
<b>Saillance des éléments-clés</b>	« Déjà au départ, allonge bien tes bras vers le haut, garde cet alignement quand tu poses tes mains »	« Il faut bien lancer ta jambe de derrière... »	« L'important, c'est de rester bien tonique »	« Il faut bien aligner les mains, les épaules le bassin, le pied arrière »	« Il faut être bien tonique pour tenir la position »	« Il faut plier complètement les jambes »	« Il faut conserver le buste bien droit »
<b>Feedback pro et rétroactifs</b>	« Pense à bien t'allonger, au départ aligne tes bras, ton buste et ta jambe arrière », « attention, tu es allée poser tes mains trop près du pied, tu as « cassé » tes bras et ton buste »	« Pense à lancer fort ta jambe », « là, tu vois, tu n'as pas lancé la jambe vers le haut »	« Pense à rester bien tonique, d'accord ? »  « Attention, tu étais un peu relâchée »	« Pense à bien t'étirer, t'allonger, t'aligner », « tu ne t'es pas assez grandie, tu n'as pas amené le pied à hauteur du bassin »	« Pense à te grandir, contracter tes abdominaux », « attention, tu étais un peu relâchée »	« Pense à fléchir complètement les jambes », « Attention tes jambes n'étaient pas assez pliées »	« Pense à te redresser », « Attention, là, tu étais trop penchée vers l'avant »
<b>Repères (spatiaux, kinesthésiques, proprioceptifs)</b>	« Va chercher loin devant toi...regarde, ton pied doit être posé à peu près ici. Et tu vois la marque ? C'est là que tu dois poser tes mains »	« Imagine que tu veuilles toucher le plafond avec ton talon »	« Tu vois, il faut sentir que ton corps est bien contracté, dur comme du béton », « Garde le regard entre tes mains, pour ne pas tirer la tête vers l'avant »	« Reste à plat, essaie de faire avec une ligne avec ton dos, ta jambe arrière, une ligne parallèle à la poutre », « tu dois sentir te sentir tonique, droite et dure comme un bâton »	« Essaie d'être dure comme un bâton », « fixe un point devant toi pour garder l'équilibre. Tiens, regarde au niveau des ballons, là. Et tes hanches regardent la poutre »	« Tu dois avoir la sensation que ta fesse touche le talon arrière »	« Reste bien droite, comme si tu avais une pile d'assiettes sur la tête », « Regarde bien devant toi »
<b>Stylisation de la tâche, démonstration partielle</b>	« Ouvre bien, comme ça, regarde (+ démo). Garde l'alignement, essaie de ne pas casser le buste comme ça » (+ démo)	« Lance la jambe vers le haut, comme ça » (démonstration partielle, mime du lancer de la jambe)	« Reste tonique, comme ça, gainée » (+ mime de la position gainée debout) « Là regarde tu avais le corps en banane, comme ça »	« tire bien tes bras comme ça, pour t'équilibrer ; tu as le pied trop bas, comme ça regarde...Monte-le un peu, comme ça »	« Tu étais un peu « molle » comme ça », « regarde n'ouvre pas ta hanche, comme ça, là »	« Tu n'étais que demi-pliée, regarde », « Plie complètement comme ça »	« Tu étais cassée vers l'avant, comme ça...Regarde, redresse toi bien comme ça »

Tableau 22. Exemples d'interventions du modèle IMI pour les deux tâches motrices

### *Le modèle de maîtrise*

Il correspond au modèle de maîtrise défini dans les deux premières investigations. Ses verbalisations, introduites par les questions de l'expérimentatrice, reflètent un haut niveau de confiance en soi, une attitude exclusivement positive, de fortes attentes d'efficacité personnelle. Les précisions quant à son rôle détaillé figurent en **sous-section 6.3.5**.

#### **7.3.6. Analyse des données**

L'analyse des données recueillies a été réalisée à partir du logiciel SPSS.

Le plan expérimental pour la rondade est le suivant: **S 18 [C3] X B4 XE3** (où S = sujets, C = les 3 conditions d'apprentissage et B = les 4 mesures dépendantes).

Pour la tâche chorégraphique, le plan expérimental se présente ainsi :

**S18 (C 3) X B3 X E3.**

Le traitement des résultats s'effectue à partir d'une analyse de variance avec mesures répétées sur le facteur B2 x 3 (essais).

#### **7.3.7. Résultats**

##### *1. Résultats pour la rondade*

DEUXIEME PARTIE-CONTRIBUTIONS EMPIRIQUES CHAPITRE 7

Groupe	test	Motricité : Rondade		SEP niveau		Force SEP		Coping-problème		Coping émotion		Coping évitement		N
		Moy	Ecart-type	Moy	Ecart-type	Moy	Ecart-type	Moy	Ecart-type	Moy	Ecart-type	Moy	Ecart-type	
IMI	Pré	7,30	1,43	3,16	,92	53,88	13,77	7,83	2,03	6,22	1,76	3,77	2,71	18
	PTI	8,21	1,49	3,77	1,26	57,22	17,08	7,44	1,54	5,61	1,75	2,33	1,84	
	PTD	8,14	1,54	3,88	1,07	58,33	15,04	7,11	1,32	5,50	1,94	1,38	1,37	
MM	Pré	6,75	1,53	3,05	1,16	60,00	20,96	7,94	1,47	6,66	1,90	3,94	2,77	18
	PTI	7,27	1,79	3,44	1,14	68,88	17,11	6,66	,97	6,05	1,73	2,72	1,90	
	PTD	7,04	1,57	4,00	,97	63,33	21,14	6,22	1,11	5,77	1,55	2,00	1,87	
CM	Pré	6,02	2,05	2,44	1,46	51,87	24,00	7,16	2,09	7,11	2,19	4,88	3,67	18
	PTI	7,50	2,03	3,88	1,45	68,75	21,27	10,83	,78	4,50	1,58	,38	,60	
	PTD	7,52	2,08	4,33	1,57	68,12	17,21	10,72	,82	4,22	1,69	,33	,48	

Tableau 23. Moyennes des 3 groupes sur les différentes variables pour la rondade

a) Performance motrice pour la rondade

L'effet principal de groupe est testé aux 3 moments.

Au pré-test : aucun effet significatif n'est observé. Toutefois, on note une tendance à la significativité : les performances initiales du groupe CM sont légèrement inférieures à celles des 2 autres groupes. Ce constat, ainsi que la dispersion initiale des performances motrices nous ont conduit à réaliser des ANOVA avec les performances motrices au pré-test en co-variable et ce uniquement pour la rondade.

Au PTI : l'effet du groupe n'est pas significatif.  $F(2,50) = 2,28$ .  $p > .05$ .

Au PTD : l'effet de groupe est significatif ;  $F(2,50) = 3,37$ .  $p < .05$ .

Pour compléter ces analyses, des ANOVA à mesures répétées ont été réalisées pour l'ensemble des participantes puis pour chacun des groupes, après avoir scindé le fichier.

Du pré-test au PTI, toutes les participantes progressent.  $F(1,51) = 36,9$ .  $p < .005$ .

On note une tendance à l'interaction temps-groupe :  $F(2,51) = 3$ .  $p = .06$ .

Les ANOVA à mesures répétées montrent pour le groupe IMI un progrès significatif entre T1 et T2.  $F(1,17) = 14,54$ .  $P < .01$ .

Pour le groupe MM, une tendance au progrès est observée.  $F(1,17) = 4,5$ .  $P = .05$ .

Enfin pour le groupe CM, un progrès significatif entre T1 et T2 est observé.  $F(1,17) = 19,6$ .  $P < .001$ .

Du T1 au T3, l'ANOVA à mesures répétées sur l'ensemble des participantes met en évidence un progrès de T1 à T3.  $F(1,51) = 26,3$  ;  $p < .001$  et une interaction progrès-groupe significative.  $F(2,51) = 4,2$  ;  $p < .02$ .

Les ANOVA à mesures répétées par groupe montrent un progrès significatif pour le groupe IMI.  $F(1,17) = 11$  ;  $p < .01$  ;

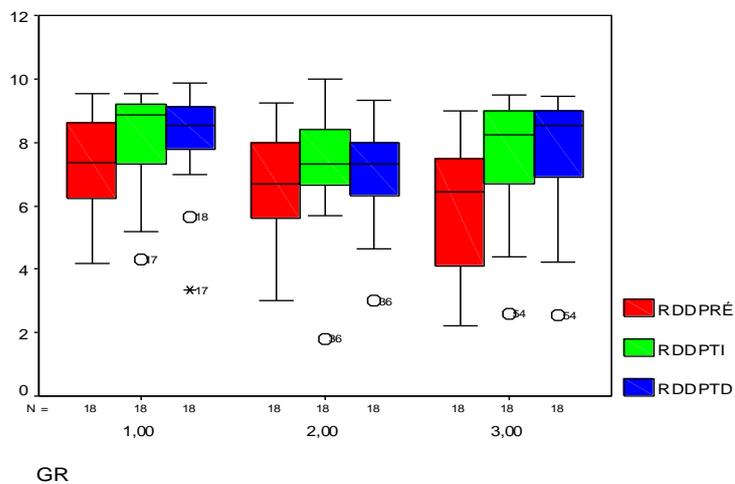
Le groupe MM ne progresse pas significativement.  $F(1,17) = 1$ .

Enfin le CM progresse significativement  $F(1,17) = 19,5$ .  $P < .001$ .

*groupe 1 = condition « IMI »*

*groupe 2 = condition « MM »*

*groupe 3 = condition « CM »*



**Fig. 16 Médiannes et quartiles pour la performance motrice en rondade pour les 3 groupes, aux 3 tests**

DEUXIEME PARTIE-CONTRIBUTIONS EMPIRIQUES CHAPITRE 7

Performance motrice	Traitement	F	p	Eta <sup>2</sup>
Rondade pré Avec pré-test en cov.	ANOVA	F (2,51) = 2,57	p = 0,86	.09
Rondade PTI	ANCOVA	F (2,50) = 2,30	p = .11	.00
Rondade PTD	ANCOVA	F (2,50) = 3,38	p = .04	.12
T1-T2 pour tous les sujets du pré au PTI	RM ANOVA groupe	F (1,51) = 36,9	p = .00	.42
	Interaction tempsxgpe	F (2, 51) = 3	p = .06	.10
T1-T2 Pour G1 (IMI)	RM ANOVA par groupe	F (1,17) = 14,5	p = .001	.461
Pour G2 (MM)	RM ANOVA par groupe	F (1,17) = 4,5	p = .05	.208
Pour G3 (CM)	RM ANOVA par groupe	F (1,17) = 19,6	p = .000	.535
T1-T3 pour tous les sujets du pré au PTD	RM ANOVA groupe	F (1,51) = 26,3	p = .000	.34
	Interaction tps x gpe	F (2,51) = 4,2	p = .021	.14
Pour G1 (IMI)	RM ANOVA par groupe	F (1,17) = 11	p = .004	.39
Pour G2 (MM)	RM ANOVA par groupe	F (1,17) = 1	p = .324	.06
Pour G3 (CM)	RM ANOVA par groupe	F (1,17) = 19,5	p=.000	.53

Tableau 24. Principaux résultats pour la performance motrice en rondade

## b) Le niveau du SEP pour la rondade

L'effet principal de groupe est testé aux 3 moments.

Au pré-test : aucun effet significatif n'est observé.

Au PTI : On n'observe pas de différence significative entre les groupes.  $F(2,51) = 0,58$ .

$p > .05$ . Si le pré-test est défini en co-variable, on observe un effet de groupe.  $F(2,50) = 3,5$  ;  $p < .05$ .

Au PTD : On n'observe pas de différence significative entre les groupes.  $F(2,51) = 0,63$  ;  $p > .05$ . Avec le pré-test en co-variable, on relève un effet de groupe.  $F(2,50) = 5,1$  ;  $p < .01$ .

Pour compléter ces analyses, des ANOVA à mesures répétées ont été réalisées pour l'ensemble des participantes puis pour chacun des groupes, après avoir scindé le fichier.

Du pré-test au PTD, l'ANOVA à mesures répétées sur l'ensemble des participantes met en évidence un progrès de T1 à T3.  $F(2,51) = 101$ .  $P < .01$ , ainsi qu'une interaction progrès-groupe significative.  $F(2,51)$  ;  $p < .01$ .

Les ANOVA à mesures répétées par groupe révèlent un progrès significatif pour le groupe IMI.  $F(1,17) = 16,6$  ;  $p = .001$ . Elles font apparaître également un progrès significatif du groupe MM :  $F(1,17) = 39,3$  ;  $p < .01$ , et du groupe CM :  $F(1,17) = 50,1$  ;  $p < .01$ . C'est le groupe CM qui progresse le plus.

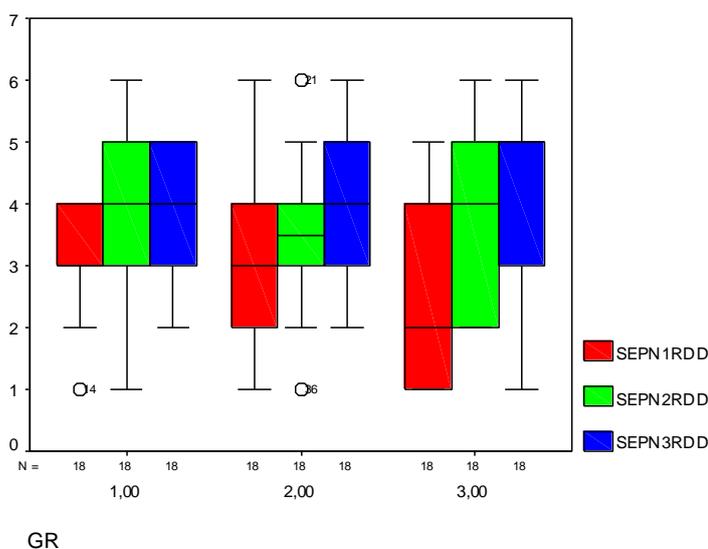


Fig. 17 Médianes et quartiles pour le niveau du SEP pour la rondade

Niveau SEP	Traitement	F	p	Eta <sup>2</sup>
Avec pré-test en cov.				
Rondade PTI	ANCOVA	F (2,50) = 3,5	.038	.123
Rondade PTD	ANCOVA	F (2,50) = 5,1	.009	.170
Pour tous les sujets du pré au PTD				
	RM ANOVA groupe	F (1,51) = 100,9	.000	.664
	Interaction tps x gpe	F (2,51) = 9,2	.000	.265
Pour G1 (IMI)	RM ANOVA par groupe	F (1,17) = 16,6	.001	.494
Pour G2 (MM)	RM ANOVA par groupe	F (1,17) = 39,3	.000	.698
Pour G3 (CM)	RM ANOVA par groupe	F (1,17) = 50,1	.000	.747

Tableau 25 . Résultats pour le niveau du SEP

## c) La force du SEP pour la rondade

Au pré-test, aucune différence significative n'est constatée pour la force du SEP.

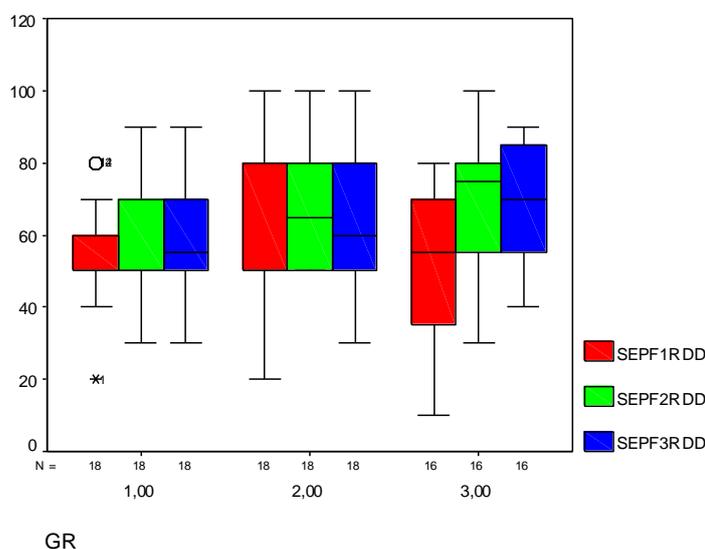
$F(2,49) = ,758 ; p > .05$ .

Au PTI, on ne note pas d'effet significatif de groupe.  $F(2,49) = 2,32 ; p > .05$ .

Au PTD, on ne note pas de différence entre les groupes.  $F(2,49) = p > .05$ .

Pour compléter ces analyses, des ANOVA à mesures répétées ont été réalisées pour l'ensemble des participantes puis pour chacun des groupes.

Pour tous les sujets, on n'observe pas d'interaction progrès groupe. Mais les mesures répétées groupe par groupe montrent que s'il n'y a pas de progrès significatif pour le groupe IMI, ni pour le groupe MM :  $F < 1$ , le groupe CM, lui, progresse significativement.  $F(1,15) = 5,77 ; p < .05$ .



**Fig. 18. Médianes et quartiles de la force du SEP pour la rondade**

## d) Les stratégies de coping pour la rondade

☐ Le coping-problème

L'effet principal de groupe est testé aux 3 moments.

Au pré-test : L'ANOVA ne révèle pas de différence significative entre les groupes.

$F(2,51) < 1$ .

Au PTI : On observe un effet de groupe.  $F(2,51) = 67,3 ; p < .01$ .

Les tests post hoc montrent que le groupe CM est supérieur au groupe IMI et supérieur également au groupe MM, pour le coping-problème.

Les mesures répétées révèlent des progrès significatifs de toutes les participantes,  $F(1,51) = 9,4 ; p < .05$ , ainsi qu'une interaction progrès-groupe :  $F(2,51) = 49,1 ; p < .01$ .

Entre le pré-test et le PTI, on ne note pas de diminution significative pour le groupe IMI  $p > .05$  mais une diminution significative du coping-problème pour le groupe MM ; on note des progrès significatifs pour le groupe CM. Après scission du fichier, on ne note pas de progrès significatifs pour les groupes IMI et MM, mais des progrès significatifs pour CM.  $F = 18,58 ; p < .01$ .

Au PTD, on observe un effet de groupe.  $F(2,51) = 83,4 ; p < .01$ .

Le test post-hoc montre que le groupe CM est supérieur MM :  $p < .01$ , et au groupe IMI :  $p < .01$ . En revanche, le groupe MM ne diffère pas significativement du groupe IMI ;  $p = .051$ .

Les mesures répétées par groupe du pré-test au PTD montrent que le groupe IMI ( $p < .05$ ) et le groupe MM ( $p = .001$ ) diminuent significativement mais que le groupe CM progresse significativement ( $p < .01$ ).

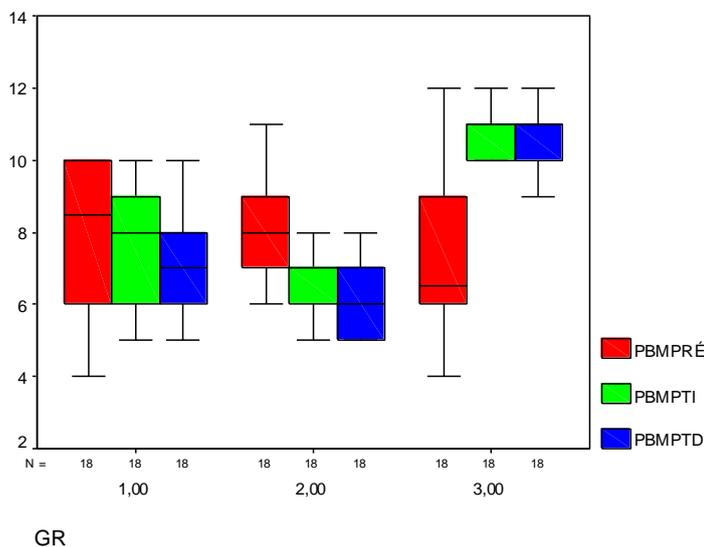


Fig. 19. Médianes et quartiles du coping-problème pour la rondade

Coping-problème	Traitement	F	p	Eta <sup>2</sup>
Pré	ANOVA	F(2,51) = .893	> .05	
PTI	ANOVA	F(2,51) = 67,31	< .01	.73
PTD	ANOVA	F (2,51) = 83,4	< .01	.77
Pré à PTI	RM ANOVA groupe	9,4	.003	.156
	Interaction Progrès-grpe	49,1	.000	.058
	IMI		>.05	
	MM	15,8	.001	.482
	CM	60,5	.000	.781
Pré à PTD	IMI	5,04	.038	.229
	MM	17,6	.001	.508
	CM	50,6	.000	.749

**Tableau 26. Principaux résultats pour le coping-problème**

☐ Le coping-émotion

L'effet principal de groupe est testé aux 3 moments.

Au pré-test : L'ANOVA ne révèle pas de différence significative entre les groupes.  $F(2,51) = ,921 ; p > .05$ .

Au PTI : L'ANOVA montre un effet de groupe.  $F(2,51) = 4 ; p < .05$ .

Le test post-hoc permet d'observer que le groupe MM ne diffère pas du groupe IMI ;  $p > .05$ .

Le groupe IMI ne diffère pas du groupe CM ;  $p > .05$  ; en revanche, le groupe MM est supérieur au groupe CM, au niveau du coping-émotion ;  $p < .05$ .

Au PTD : l'ANOVA fait apparaître un effet de groupe.  $F(2,51) = 4,08 ; p < .05$ .

Le test post-hoc montre que le groupe IMI ne diffère pas du groupe MM :  $p > .05$ , ni du groupe CM mais que le groupe MM est supérieur au groupe CM.

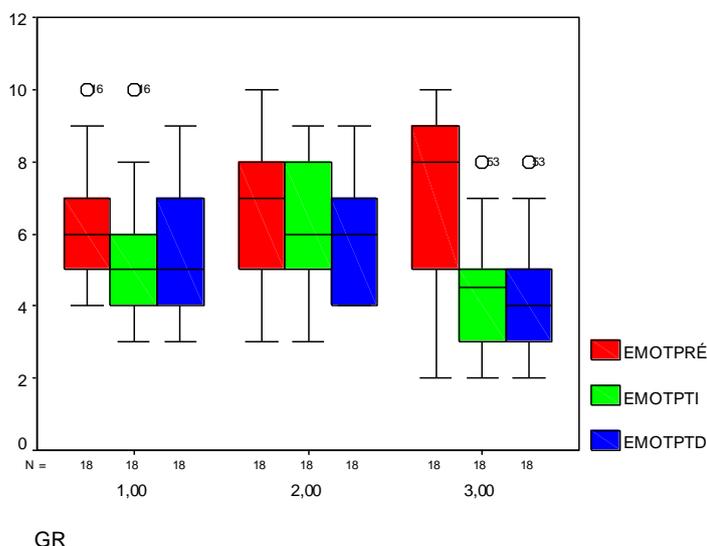


Fig. 19. Médianes et quartiles pour le coping-émotion

Coping-émotion	Traitement	F	p	Eta <sup>2</sup>
Pré	ANOVA	$F(2,51) = ,921$	$> .05$	.04
PTI	ANOVA	$F(2,51) = 4,04$	$< .05$	.14
PTD	ANOVA	$F(2,51) = 4,08$	$< .05$	.14

Tableau 27. Principaux résultats des traitements statistiques pour le coping-émotion

☐ Le coping-évitement :

L'effet principal de groupe est testé aux 3 moments.

Au pré-test : L'ANOVA ne montre pas de différence entre les groupes ;  $F(2,51) = ,678 ; p > .05$ .

Au PTI : L'ANOVA montre un effet de groupe.  $F(2,51) = 11,4 ; p < .01$ .

Le test post-hoc fait apparaître la supériorité du groupe CM par rapport au groupe MM :  $p < .01$  et au groupe IMI ;  $p < .01$ . Les groupes IMI et MM ne diffèrent pas entre eux ;  $p > .05$ .  
 Au PTD : on observe un effet de groupe ;  $F(2,51) = 6,9$  ;  $p < .01$ .  
 Le test post-hoc révèle la supériorité du groupe MM sur le groupe coping :  $p < .01$ . En revanche les groupes IMI et CM ne diffèrent pas l'un de l'autre ;  $p > .05$ .

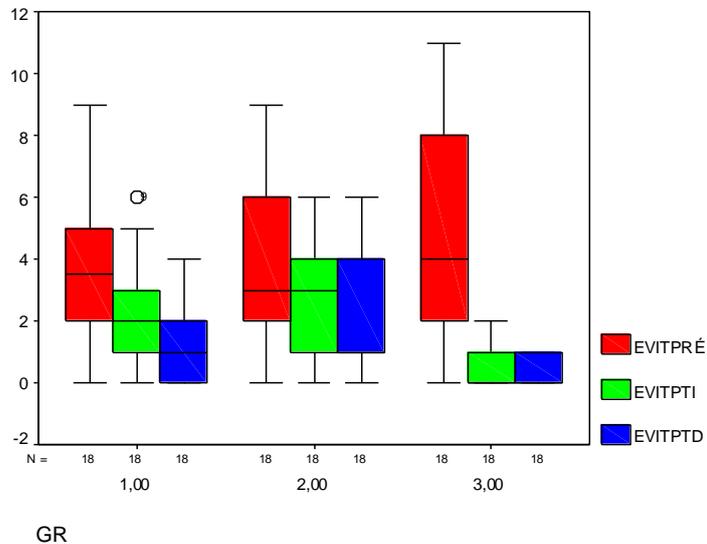


Fig . 20. Médianes et quartiles pour le coping-évitement

Coping-évitement	Traitement	F	p	Eta <sup>2</sup>
Pré	ANOVA	$F(2,51) = .678$	$> .05$	.826
PTI	ANOVA	$F(2,51) = 11,4$	$< .01$	.309
PTD	ANOVA	$F(2,51) = 6,9$	$< .05$	.214

Tableau 28. Principaux résultats des traitements statistiques pour le coping-évitement

**2. Les résultats pour la séquence chorégraphique**

Statistiques descriptives

groupe	Test	Motricité chorégraphie		Niveau SEP		Force SEP		N
		Moy	Ecart-type	Moy	Ecart-type	Moy	Ecart-type	
IMI	Pré	4,48	1,60	4,00	1,08	53,88	19,74	18
	PTI	6,77	1,88	4,11	1,07	56,66	16,80	
	PTD	7,00	1,71	4,05	,93	62,77	17,08	
MM	Pré	4,16	1,48	3,22	1,26	57,22	21,36	18
	PTI	5,26	1,86	3,94	1,11	69,44	18,93	
	PTD	4,79	1,36	3,88	1,32	66,11	22,52	
CM	Pré	4,22	1,43	4,00	1,13	50,00	18,97	18
	PTI	5,59	1,50	4,16	1,38	66,25	20,93	
	PTD	5,41	1,99	4,61	1,09	71,25	15,00	

**Tableau 29 . Statistiques descriptives pour les 3 variables dans la tâche chorégraphique**

a) La performance motrice pour la séquence chorégraphique

L'effet principal de groupe est testé aux 3 moments.

Au pré-test : l'ANOVA ne montre pas de différence significative entre les groupes ;

$F(2,51) = ,231$  ;  $p > .05$ .

Au PTI : on observe un effet de groupe.  $F(2,51) = 3,7$  ;  $p < .05$ .

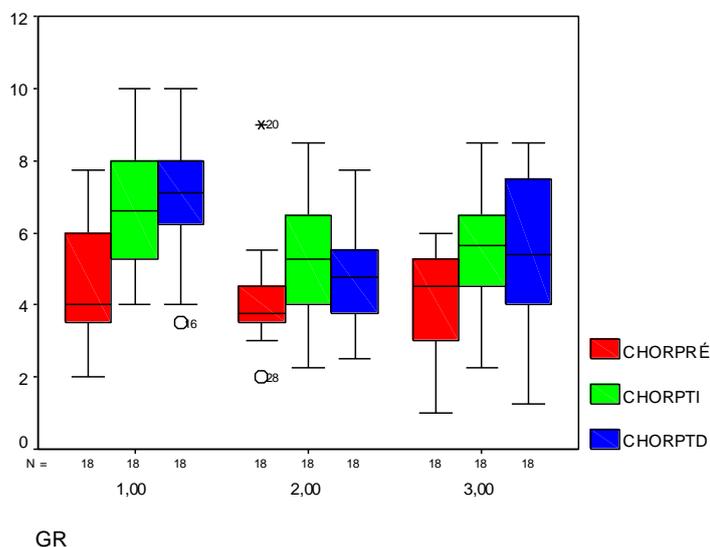
Le test post-hoc fait apparaître que le groupe IMI diffère du groupe MM ;  $p = .038$  au test de bonferroni. En revanche, le groupe MM ne diffère pas du groupe CM.

Au PTD : on observe un effet de groupe puisque  $F(2,51) = 7,3$  ;  $p < .05$ .

Le test post-hoc fait apparaître que le groupe IMI est supérieur au groupe MM ;  $p < .01$ , et que le groupe IMI est également supérieur au groupe CM :  $p < .05$ . En revanche CM et MM ne diffèrent pas entre eux.

Pour compléter ces analyses, des ANOVA à mesures répétées ont été réalisées pour l'ensemble des participantes puis pour chacun des groupes, après avoir scindé le fichier.

Du pré-test au PTD, on observe des progrès pour tous les sujets ;  $F(1,51) = 25$  ;  $p < .01$ , ainsi qu'une interaction progrès-groupe ;  $F(2,51) = 8,4$  ;  $p < .05$ .



**Fig.21 . Moyennes des 3 groupes pour la performance motrice de la séquence chorégraphique**

Test	Traitement	F	p
Pré	ANOVA	,231	> .05
PTI	ANOVA	3,7	< .05
PTD	ANOVA	7,3	<.05
Du pré au PTI	RM ANOVA groupe	25	<.01
	Interaction tempsxgroupe	8,4	<.05

**Tableau 30 . Principaux résultats pour la performance motrice chorégraphique**

### b) Le niveau du SEP pour la chorégraphie

L'effet principal de groupe est testé aux 3 moments.

Au pré-test, l'ANOVA ne fait apparaître aucun effet de groupe ;  $F(2,51) = 2,7$  ;  $p > .05$ .

Au PTI, on n'observe pas de différence significative entre les groupes ;  $F(2,51) = ,168$  ;  $p > .05$ .

Au PTD, aucun effet de groupe n'apparaît.  $F(2,51) = 2,02$  ;  $p > .05$ .

Pour compléter ces analyses, des ANOVA à mesures répétées ont été réalisées pour l'ensemble des participantes puis pour chacun des groupes, après avoir scindé le fichier.

Elles mettent en évidence des progrès pour tous les sujets :  $F(1,51) = 6,2$ ,  $p < .05$  mais ne font pas apparaître d'interaction progrès-groupe :  $F(2,51) = 1,2$  ;  $p > .05$ .

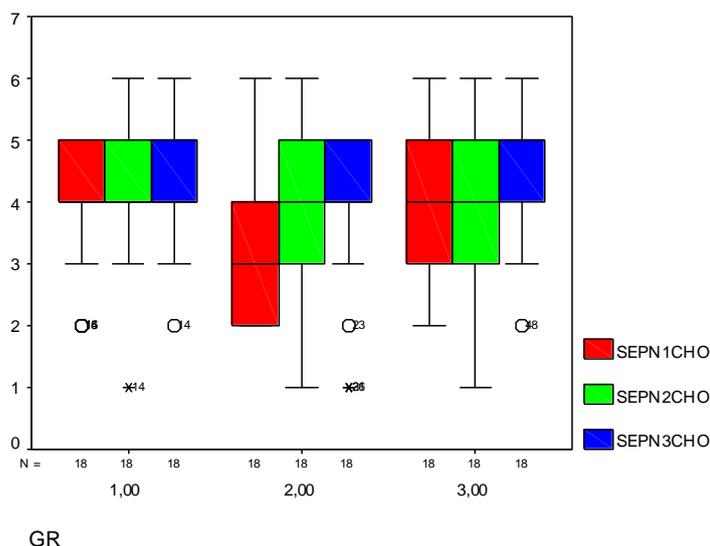


Fig. 22. Médianes et quartiles pour le niveau du SEP de la séquence chorégraphique

Test	Traitement	F	p	Eta <sup>2</sup>
Pré	ANOVA	2,7	>.05.	.095
PTI	ANOVA	,168	>.05.	.007
PTD	ANOVA	2,02	> .05	.073
	RM ANOVA groupe	6,2	<.05	
	Interaction progrès-groupe	1,2	> .05	

Tableau 31. Principaux résultats pour le niveau du Sep chorégraphie

c) La force du SEP pour la tâche chorégraphique

L'effet principal de groupe est testé aux 3 moments.

Au pré-test : l'ANOVA ne montre pas de différence significative entre les groupes ;

$F(2,49) = ,547 ; p > .05.$

Au PTI, on n'observe pas d'effet de groupe.  $F(2,49) = 2,2 ; p > .05.$

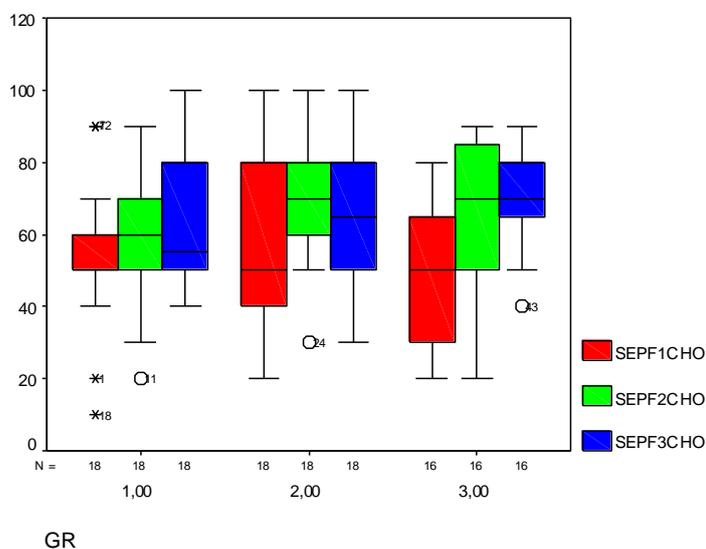
Au PTD, aucun effet de groupe n'apparaît.  $F(2,49) = ,885, p > .05.$

Les ANOVA à mesures répétées montrent que du pré-test au PTI, tous les sujets progressent :  $F = 9,83, p < .01,$  mais ne permettent pas d'observer d'interaction progrès groupe,  $F = 1,44.$

Les mesures répétées par groupe montrent, du pré-test au PTI, des progrès significatifs pour le groupe MM :  $F(1,17) = 5,01 ; p < .05$  et pour le groupe CM :  $F = 9,08 ; p < .05.$  Le groupe IMI ne connaît pas de progrès significatifs.

Du pré-test au PTD, on observe des progrès significatifs de toutes les participantes mais pas d'interaction progrès-groupe.

Les mesures répétées par groupe après scission du fichier ne montrent pas de progrès significatifs pour le groupe IMI et le groupe MM mais font observer des progrès significatifs pour CM :  $F = 18.58$   $p < .01$



**Fig. 23. Médianes et quartiles pour la force du SEP dans la tâche chorégraphique**

#### 7.4. Discussion

L'étude menée fait apparaître des résultats intéressants, en dépit d'écarts de scores importants au départ. Nous organisons la discussion autour d'une analyse de la conformité des résultats obtenus en regard de chaque hypothèse formulée initialement, ainsi que d'une interprétation des données recueillies.

*Concernant l'hypothèse H0 « Tous les sujets progressent pour toutes les variables, dans les deux tâches motrices »*

Cette attente a été partiellement vérifiée. On observe des progrès pour tous les sujets, toutes conditions d'apprentissage confondues, sur certaines mesures. Les participantes ont dans l'ensemble amélioré leurs scores de performance motrice tant pour la rondade que pour la séquence chorégraphique. De ce fait, nous rejoignons les positions théoriques de Carroll et Bandura (1982, 1987, 1990) mettant en évidence la pertinence des démonstrations dans l'acquisition de tâches complexes, ainsi que celles de Serre (1984) et Lafont (1994), en

faveur d'une association modélisation-habiletés morphocinétiques.

Le sentiment d'efficacité personnelle dans les deux tâches motrices a également fait l'objet de progrès pour l'ensemble des participantes, illustrant ainsi les effets du modeling sur les réponses psychologiques des sujets. Bandura (1977, 1997) identifie quatre sources essentielles de construction des pensées d'auto-efficacité, dont les expériences vicariantes et les expériences de maîtrise. Or, dans la mesure où les participantes ont observé d'une part un modèle en réussite (immédiate ou progressive) et qu'elles ont amélioré leur niveau d'exécution dans les deux tâches d'autre part, le renforcement des attentes d'efficacité personnelle semble logique.

Dans le cadre des stratégies de coping utilisées, les données recueillies affichent une utilisation différenciée selon la condition d'apprentissage. Concernant le « coping-problème », seul le groupe CM montre un usage plus significatif de cette catégorie de techniques. Les stratégies centrées sur les émotions connaissent un progrès significatif chez le groupe MM mais pas auprès des deux autres groupes, de même que le « coping-évitement ». Nous proposons une interprétation de ce constat plus loin.

*Vérification de l'hypothèse H1 « CM > IMI > MM pour la performance motrice en rondade »*

Ce pronostic se trouve partiellement confirmé. Les groupes CM et IMI affichent effectivement des performances supérieures au groupe MM. En revanche, les participantes dans la condition coping ne diffèrent pas significativement de celles de la procédure IMI ; ceci peut s'expliquer par les écarts de scores marqués dès le départ. En effet, le groupe CM était d'emblée plus faible que les deux autres, présentant quant à eux des sujets atteignant dès le pré-test des notes de plus de 8 voire plus de 9.

Les résultats pour la variable « performance motrice en rondade » convergent vers l'efficacité plus évidente des modèles ajustés par rapport aux modèles maintenant une forte dissymétrie. La similitude perçue vis-à-vis du modèle semble jouer un rôle-clé dans le processus d'acquisition ; le modèle coping incarne ce pair auquel le novice peut parfaitement s'identifier. Or, visualiser les prestations d'un pair qui peine au départ puis s'améliore renforcerait chez l'apprenant l'idée selon laquelle lui aussi peut démontrer une progression identique. Bandura (1986) considère que le modeling peut provoquer des effets inhibiteurs ou désinhibiteurs selon que sont observées des conséquences positives ou négatives ; l'anticipation de résultats positifs accroîtrait l'attention consacrée au cours de la phase de prélèvement des indices ainsi que l'activité de mémorisation. En illustrant le principe des

efforts récompensés, le « coping model » est susceptible de déclencher une stimulation motivationnelle chez l'observateur.

Le phénomène de similitude perçue par rapport au modèle correspond selon de nombreux auteurs à une source potentielle d'amélioration de l'auto-efficacité (Gould et Weiss, 1981 ; Weinberg et al., 1981 ; Feltz et al, 1979). Par exemple, Mc Auley (1985) constate l'impact des expériences vicariantes sur le SEP, en gymnastique précisément.

Les progrès des participantes dans la condition IMI mettent en évidence la pertinence d'un guidage ajusté ; nous retrouvons ainsi les nuances et réserves de D'Arripe-Longueville (1996) quant au recours à des modèles de maîtrise. Celle-ci suggère que l'observation d'experts ne représente pas toujours une condition optimale d'acquisition. Pour Winnykamen (1991), il ne suffit pas d'être compétent dans une tâche pour être un guide efficace. Elle évoque la nécessité de transformer l'habileté en un message adapté et pertinent.

*Concernant l'hypothèse H2 « IMI > CM > MM pour la performance motrice dans la tâche chorégraphique »*

L'hypothèse a pu être confirmée. Le guidage cognitif dans la ZPD du novice, l'apport d'informations variées et ajustées, seraient extrêmement favorables à l'apprentissage. La focalisation de l'attention du novice sur les aspects-clés de la tâche, l'adaptation des consignes et leur diversification (informations visuelles, verbales, kinesthésiques) correspondent à des interventions riches et bénéfiques. Le modèle de type IMI peut également intervenir directement sur les segments corporels du pratiquant, accentuant ainsi la prise de conscience des postures chez ce dernier.

L'absence de différence significative entre les groupes CM et MM rend compte des limites de la procédure « coping » pour le cas où la tâche ne revêt pas de dimension anxiogène.

*Vérification de l'hypothèse H3 « CM > IMI > MM pour le niveau et la force du SEP dans l'élément rondade »*

Les résultats confirment nos prédictions. Le groupe CM progresse davantage que les deux autres groupes ; ce constat nous renvoie de nouveau aux rapports entre l'identification au modèle et les attentes d'auto-efficacité. On ne note pas de différence entre les groupes MM et IMI en revanche.

*Hypothèse H4 « IMI > CM > MM pour le SEP (niveau et force) à l'égard de la tâche chorégraphique »*

Les résultats ne confirment pas les effets escomptés : on ne relève pas de différence

significative entre les groupes. La force du SEP s'avère plus élevée au sein du groupe coping. Ceci nous autorise à penser que l'amélioration progressive d'un sujet initialement faible et en difficulté dans la tâche catalyserait les attentes d'efficacité personnelle de l'observateur ; la tâche, bien que non-anxiogène, reste complexe et nouvelle. Elle contient des exigences diverses : tonicité du corps, précision des postures, capacités d'équilibre, maîtrise du positionnement des différents segments les uns par rapport aux autres ; ainsi, elle présente un degré de difficulté non-négligeable, potentiellement sensible à l'influence des modèles coping.

Clark et Ste Marie (2002) évoquent les bénéfices des modèles de type coping sur la perception de la difficulté de la tâche ; si cette variable ne fait pas partie des éléments mesurés par notre étude, le fait de se représenter la tâche comme moins difficile pourrait influencer sur le SEP.

Validité de l'hypothèse H5 : « le groupe CM montrera davantage de stratégies centrées sur le problème et moins de stratégies d'évitement que les deux autres groupes »

Les résultats confirment nos attentes. En véhiculant l'idée selon laquelle l'effort, le travail assidu aboutissent à de réels progrès, le « coping model » suggère la dimension contrôlable des difficultés ; il incite le pratiquant à adopter des comportements de régulation actifs.

Le groupe MM en revanche démontre la tendance inverse : il utilise moins le coping-problème et davantage le coping-évitement à mesure du déroulement du protocole. Un fort degré de dissymétrie pourrait instaurer un climat de comparaison sociale donc favoriser des motifs d'agir externes. La valorisation explicite de l'effort et du travail par le coping model d'une part, le guidage ajusté et individualisé de l'IMI d'autre part, impliqueraient davantage l'apprenant le sujet dans son processus d'acquisition.

## **7.5. Conclusion**

Cette contribution empirique s'attachait à identifier les impacts respectifs de formes de démonstrations variées et distinctes. L'objet principal consistait à faire émerger les conditions optimales de modélisation en fonction de la nature des tâches gymniques. Les données recueillies convergent vers l'idée d'un usage pluriel des dispositifs pédagogiques centrés sur la démonstration, selon les spécificités des habiletés à construire. Ici, le « coping model » révèle des effets particulièrement bénéfiques sur le processus d'apprentissage et les réponses psychologiques associées, pour le cas d'une coordination anxieuse ; l'IMI

présente un intérêt plus évident lorsque la tâche est complexe, précise quant à la forme à produire, et ne génère pas d'anxiété particulière chez le pratiquant.

Concernant l'emploi des stratégies de coping pour affronter le stress et l'anxiété suscités par la tâche acrobatique, la condition de type « coping » montre des résultats très prometteurs : les participantes n'utilisent pas de techniques centrées sur le désengagement, l'évitement, et privilégient la résolution de problème, la recherche active de solutions. Or, plusieurs recherches affirment la supériorité des stratégies orientées vers la tâche sur celles qui s'appuie sur la distraction, le désinvestissement (Nicholls et al.2009). Par ailleurs, l'effort accru, la concentration, le travail, apparaissent comme des éléments contrôlables par le sujet. Selon Mc Auley et al. (1988), les enfants à fortes attentes d'efficacité personnelle attribuent généralement leurs échecs à un manque d'effort, ce qui suggère qu'ils considèrent avoir un pouvoir, un contrôle sur l'amélioration de leur niveau de compétence ; pour les auteurs, les enfants manifestant de faibles scores d'efficacité personnelle relient davantage leurs échecs à un manque d'habileté, facteur peu contrôlable. Schunk (1984), Schunk et Cox (1986), à l'occasion d'expérimentations en arithmétique, affirment que l'attribution du succès à l'effort fourni renforce le SEP des apprenants. Bandura (1986) développe le concept d'une relation bidirectionnelle attentes-attributions.

Ces considérations mettent selon nous en évidence les corrélations entre les expériences motrices et les états affectifs et psychologiques, les rapports réciproques qu'ils entretiennent au sein du processus d'acquisition.

Le modeling ne se résume pas à la seule transmission d'informations relatives à la tâche, d'indices nécessaires à l'accomplissement du comportement recherché ; il agit également sur la composante motivationnelle et psychique mobilisée dans l'interaction sujet/tâche. Zimmerman (2000), Kitsantas et al (2000) soulignent le pouvoir des modèles coping sur l'auto-efficacité et les motifs d'agir intrinsèques des observateurs.

Si nous avons testé les influences respectives de différents types de modèles en fonction des caractéristiques des coordinations motrices à élaborer, nous n'avons pas mesuré leurs effets selon le niveau de compétence des pratiquantes. Cet aspect constitue l'objet premier d'une prochaine thématique de travail.

## CONCLUSION GENERALE

---

La thématique principale de nos travaux consistait à comparer entre elles des procédures de modélisation ajustées, et à examiner les effets d'un guidage original : le « coping model ».

Le fait de tester des « coping models » auprès de pairs constitue une forme de travail novatrice en Education Physique et Sportive. Nous avons commencé par expérimenter le modeling de type coping en situation virtuelle, auprès d'étudiantes, en diffusant aux participantes les prestations filmées d'un pair démontrant l'habileté ; afin de concevoir le protocole d'intervention des deux modèles (CM et MM), nous avons consulté les modalités définies par Schunk et al. en mathématiques, par McCullagh et al. (1998). Puis, nous avons orienté nos investigations vers un contexte plus naturel, en convoquant des modèles « vivants » dans le cadre de séances d'EPS au collège. La mise en oeuvre de notre démarche empirique en contexte proche de celui de la classe illustre l'ambition de prendre en compte ces formes de travail dans le traitement didactique de la gymnastique.

L'originalité du protocole que nous avons établi réside dans l'usage de modèles coping vivants : dans les études de référence comparant modèles de maîtrise et « coping models » (Schunk et al, 1987 ; Schunk, 1985 ; McCullagh et al. 1998 ; Kitsantas, Zimmerman et Cleary, 2000 ; Clark et Ste Marie, 2002), les participants visualisent des séquences vidéos, montrant des pairs en difficulté (CM) ou experts (MM). Nos deux dernières contributions empiriques reposent sur des observations directes et naturelles, parmi des élèves évoluant entre elles et en présence de celle qui démontre la tâche. Le deuxième aspect innovant des travaux menés concerne la mise côte à côte d'une condition coping et d'un autre mode ajusté : l'IMI.

En vue de proposer une synthèse des données empiriques recueillies, une interprétation de l'ensemble des résultats et des éclairages sur les principaux thèmes de réflexion, nous organisons la conclusion générale autour de quatre points-clés.

*Bilan des résultats obtenus à l'issue des trois expérimentations menées :*

Si le premier travail d'investigation fait apparaître des effets marqués entre les deux conditions d'apprentissage comparées (CM versus MM) et en faveur du groupe coping, les deux études suivantes montrent des différences moins nettes mais néanmoins réelles. Ceci s'expliquerait par l'hétérogénéité initiale du public. Certains sujets ayant obtenu des notes

## CONCLUSION GENERALE

déjà élevées au pré-test ont été conservés ; bien que débutantes en gymnastique et dans les tâches concernées, ces élèves ont après l'échauffement dès le pré-test montré une évolution rapide des performances. Nous avons fait le choix de garder ces participantes afin de maintenir la réalité et l'authenticité d'une classe ordinaire de sixième, caractérisée par un niveau « tout venant ». Précisons qu'en dépit de ces écarts initiaux, les traitements statistiques ont mis en évidence des effets très intéressants au sein de toutes les classes de sixième sollicitées.

Dans l'ensemble, tous résultats confondus, les trois études mettent en avant des progrès plus évidents pour la condition « coping », tant sur le plan moteur que des réponses psychologiques. Concernant la tâche non-anxiogène, la condition IMI apparaît comme supérieure aux deux autres, et révèle des effets prometteurs au niveau de l'exécution de la coordination motrice, rappelant ainsi les observations de Lafont (2002) en faveur de l'Imitation Modélisation Interactive (comparativement à la démonstration explicitée) pour l'acquisition de séquences dansées.

Les expérimentations présentées nous permettent également d'avancer la plus grande pertinence de procédures de modélisation de nature ajustée par rapport au modeling fixe et conservant une certaine dissymétrie. Nous rejoignons ainsi l'idée de la nécessité d'instaurer un challenge optimal de modélisation (Yando, Seitz et Ziegler, 1978) soit un travail au plus près des besoins immédiats du novice. La création et le maintien d'un décalage contrôlé favorise les progrès des apprenants. Ce pilotage conscient de la dissymétrie par les pairs modèles dans deux conditions d'apprentissage demande à être explicité car il permet d'envisager la modélisation sous un jour nouveau. La dissymétrie ne repose pas seulement sur la compétence dans la tâche elle porte aussi sur l'organisation des rôles et leur conscientisation en particulier par le pair modèle.

Concernant les effets de groupe parfois relativement peu marqués, notons que les travaux relatifs à la démonstration par un « coping model » précités recueillent en majorité des données faiblement voire non-significatives ; par exemple, Weiss, McCullagh, Smith et Berlant (1998) constatent une supériorité de la condition coping par rapport au « mastery model » sur le sentiment d'efficacité personnelle mais pas sur la performance motrice dans les tâches aquatiques (bien que les enfants progressent). Clark et Ste Marie (2002), en testant les CM dans des exercices de plongeon, n'observent pas de supériorité des CM sur les MM vis-à-vis de la performance motrice et du SEP mais une plus forte amélioration de la difficulté

## CONCLUSION GENERALE

perçue des tâches en condition CM.

Nous retenons des expériences que nous avons menées un impact positif des « coping models » auprès de débutants dans des tâches gymniques acrobatiques et anxiogènes. Les CM s'avèrent pertinents et riches pédagogiquement pour une configuration associant des novices à une habileté motrice susceptible de générer de la crainte.

### *Considérations concernant les facteurs d'efficacité des modèles coping*

Si les « coping models » tels qu'ils apparaissent dans la littérature ne diffusent pas de renseignements quant au « comment réaliser la tâche », de critères d'exécution et de réussite, de feedbacks verbaux concernant la conformité de la réponse du pratiquant par rapport aux standards de référence (connaissance du résultat, connaissance de la performance, Schmidt, 1993), ils rendent apparentes les erreurs d'exécution typiquement affichées par les débutants : ils reproduisent, sur les premiers essais, les défauts caractéristiques des novices (par exemple, pour l'ATR, jambes fléchies, faible amplitude, absence de renversement...). Or, cette mise en évidence de réponses incorrectes serait bénéfique pour l'observateur (Hébert et Landin, 1994 ; Lee et al. 1994) dans le sens où elle favorise le processus de détection et correction de l'erreur. Contrairement aux modèles « IMI » ou à la classique « démonstration explicitée », le CM ne délivre pas de consignes donc n'offre pas un guidage cognitif à proprement parler ; en revanche, il propose un ajustement affectif qui nous paraît extrêmement intéressant. Selon nous, la prise en compte de la crainte du pratiquant en EPS, notamment dans les activités de nature acrobatique, demeure encore insatisfaisante ; les dispositifs pédagogiques ne prévoient pas explicitement ce facteur, ou du moins n'en font pas un support-central. Le modèle de type coping représente à notre sens une procédure particulièrement adaptée et pertinente pour un public en difficulté et développant des affects négatifs à l'égard de tâches particulières. Il accentue le phénomène de similitude perçue par rapport à l'imité (McCullagh, 1987 ; Schunk et al., 1987) et engendre de ce fait des effets vicariants positifs. Enfin, le coping model fournit des stratégies « mentales » pour surmonter la difficulté : il valorise l'effort, le travail, soit des attributions, des éléments contrôlables par l'individu (Weiner, 1985). Ainsi, il véhicule l'idée selon laquelle le novice possède un contrôle sur ses performances et son apprentissage, il prône la persévérance, la concentration, à savoir des attitudes recherchées par les enseignants. D'un point de vue de la nature des stratégies de coping diffusées, il souligne le coping centré sur la tâche, sur la résolution du problème, soit des techniques reconnues comme particulièrement efficaces (Nicholls, Jones, Polman, Borkoles, 2009 ; Amiot et al. 2004 ;

## CONCLUSION GENERALE

Nicholls, Polman, Levy et Borkoles, 2010) et traduisant une démarche active. Zimmerman et al. (2000) soulignent le rôle des coping models sur le processus d'autorégulation : les auteurs expliquent que la détection de l'erreur à partir des prestations imparfaites des modèles, les stratégies pour faire face à la difficulté verbalisées par les démonstrateurs, favorisent la construction d'un apprentissage auto-régulé. D'ailleurs, les publications plus récentes de Bandura (2002) sont convergentes avec ces assertions : l'imitation d'un modèle peut conduire à l'auto régulation des conduites. Ainsi, imitation et création ne sont pas contradictoires.

### *L'intérêt d'une approche de type « pluriprocessus » au sein même de la modélisation*

Les comparaisons expérimentales que nous avons menées pour examiner les effets de procédures de modeling distinctes nous incitent à nous positionner en faveur d'une utilisation variée et différenciée de ces modes de guidage. C'est dans ce sens que nous reprenons le concept de Verba, Beaudichon et Winnykamen (1988) relatif à l'intérêt d'une approche pluriprocessus des acquisitions. Le test des effets du type de démonstration sur la construction d'une habileté selon sa nature suggère la pertinence de certaines associations. Dans notre cas, l'usage de l'IMI a abouti à de meilleures performances motrices dans une tâche gymnique chorégraphique, par rapport aux conditions CM et MM ; de ce fait, le guidage cognitif et ajusté serait plus pertinent pour une coordination non-anxiogène et chorégraphique, qui requiert un positionnement précis des segments les uns par rapport aux autres, des repères dans l'espace et sur le corps. Pour des éléments plus anxioènes, le « coping model » se montre particulièrement adéquat pour lever les inhibitions et blocages, pour réduire les comportements d'évitement (Meichenbaum, 1971). Il nous paraît judicieux d'opérationnaliser le caractère pluriel de la démonstration, souvent réduite à un emploi classique, invariant et uniforme. Dans le contexte de l'apprentissage moteur, le modeling se déroule souvent sous sa forme experte : l'enseignant ou un pair habile exécutent la tâche de manière idéale. Or, une diversification des formes de présentation des modèles pourrait s'avérer riche d'un point de vue motivationnel, cognitif et moteur, et répondrait aux exigences de différenciation pédagogique si prégnantes dans le système scolaire. Enfin, les imitants ne sont pas les seuls à bénéficier de ce guidage : les modèles, formés au préalable, consolident leurs acquis, prennent du recul sur leur propre activité et construisent des compétences sociales et cognitives.

### *Formation des modèles en contexte scolaire*

L'instauration, au sein de cycles d'apprentissage, de programmes d'entraînement au tutorat ou

## CONCLUSION GENERALE

à la modélisation, offre des avantages multiples et incontournables. Préparer des élèves à en guider d'autres dans l'acquisition de tâches présente des avantages tant pragmatiques que formateurs ; tout d'abord, cette démarche confère des responsabilités aux élèves. Brousseau (1986, 1998) ainsi que Vergnaud (1981) développent le concept de « dévolution » qui renvoie, entre autres, à l'acceptation de rôles sociaux par les apprenants, au transfert de responsabilités, à la maîtrise de compétences méthodologiques. En conférant à ses élèves des fonctions pédagogiques, l'enseignant allège sa tâche, peut se consacrer à de petits groupes à besoins particuliers, et valorise la construction de comportements autonomes. Nous considérons que dans le cas de l'entraînement au modeling, le contenu porte essentiellement sur le pilotage conscient de la dissymétrie par le sujet qui démontre ; ce contrôle de l'écart entre les partenaires de l'interaction ne peut s'improviser. Il requiert une préparation précise au cours de laquelle le modèle ou tuteur prend conscience de son rôle, se décentre de sa propre activité, envisage les difficultés rencontrées par les pairs et les solutions existantes. Ce programme favorise l'élaboration de capacités métacognitives, de compétences méthodologiques ainsi que de compétences sociales. Le recours à des modèles, à des tuteurs, représente donc selon nous une procédure très riche, susceptible notamment d'instaurer un climat d'entraide, de collaboration.

### *Limites et intérêts de nos travaux, perspectives futures*

Le point faible de nos investigations concerne les dispersions initiales des performances, qui limitent les effets et la significativité des résultats, notamment pour les « coping models ». Certains sujets de la condition coping pour les différentes études présentaient de très faibles scores de performance, tandis que d'autres, dans les conditions MM et IMI, ont affiché des notes élevées dès le pré-test. Le choix de les conserver s'explique par le désir de mettre en évidence les bénéfices de CM dans un contexte naturel et ordinaire de classe. Toutefois, il semblerait important de tester le protocole sur une population plus homogène. D'autre part, des variables telles que la perception de la difficulté de la tâche ou le degré d'anxiété par rapport à l'habileté motrice concernée ne figurent pas parmi nos mesures : toutefois, elles enrichiraient le contenu des analyses.

L'intérêt majeur selon nous réside dans l'originalité de la démarche et la volonté de réhabiliter une procédure de guidage trop souvent négligée au profit des situations de résolution de problème. Notre expérience de pédagogue et de gymnaste nous a amenée à porter un regard « critique » sur le déroulement traditionnel de cycles de gymnastique. L'organisation de la classe prend souvent la forme d'ateliers aménagés entre lesquels l'enseignant circule ; les

## CONCLUSION GENERALE

tâches restent peu détaillées et demeurent trop soumises à l'interprétation et au seul tâtonnement du pratiquant. Sans pour autant décrier ces méthodes de recherche active de solutions, nous considérons que la logique interne de l'activité rend indispensable la composante représentative des tâches, d'où la pertinence du modeling. Or, le fait de proposer des formats variés de modélisation permettrait de répondre à la fois aux besoins spécifiques des élèves, à leurs caractéristiques singulières, et aux exigences des tâches à acquérir. La dimension affective de l'apprentissage en contexte gymnique constitue le point central de nos préoccupations. La pratique professionnelle d'un enseignant d'EPS l'amène généralement à repérer des élèves en grande difficulté dans cette activité, des élèves qui donnent l'impression de peu progresser d'un cycle à l'autre et s'apparentent à d'« éternels débutants ». Du côté des individus se remémorant leur passif scolaire en gymnastique, il n'est pas rare d'entendre « Moi, j'étais nul(le) en gym, je détestais ça...Et passer devant tout le monde, quelle angoisse ». Nos travaux illustrent une envie réelle de rompre avec le rapport négatif à cette discipline.

Dans l'optique de recherches futures, nous envisageons d'investir deux axes principaux : tout d'abord, nous projetons de mesurer les effets des procédures-supports en fonction du niveau d'habileté des participantes, l'objet étant d'interroger leur pertinence selon que l'apprenant est en grande difficulté ou de niveau moyen. La deuxième ambition concerne l'intégration des dispositifs testés dans un cycle ordinaire de gymnastique en EPS, soit la classe dans son état naturel et macroscopique. L'enseignant de la classe serait associé à ce projet, le programme de formation des modèles se concevrait avec sa collaboration, en vue de l'impliquer pleinement dans la mise en œuvre du protocole, de lui conférer un rôle participant.

Pour clôturer ce travail, nous tenons à rappeler les motifs à l'origine de l'objet de recherche ; c'est en effet le fort attachement à l'activité gymnastique et aux pratiquants en difficulté qui a déterminé cette orientation. A travers cette démarche, se dessine la volonté de chercher des solutions en direction de ceux qui se perçoivent comme fatalement « nuls », de ceux qui usent de stratagèmes pour éviter cette discipline. La revalorisation d'une activité source de traumatismes chez le pratiquant et injustement de plus en plus écartée des programmations en EPS actuellement, nous tient fortement à cœur ; permettre à des élèves inhibés et entretenant un rapport négatif à cette pratique de découvrir les sensations agréables et le plaisir qu'elle procure représenterait pour nous une réelle réussite et satisfaction au plan professionnel.

**REFERENCES**

- 
- Adams, J.A., (1971). A closed loop theory of motor learning. *Journal of Motor Behavior*, 3, 111-150.
- Akamatsu, T. J., & Thelen, M. H. (1974). A review of the literature on observer characteristics and imitation. *Developmental Psychology*, 10, 38-47.
- Amade-Escot, C., Garnier, A., Loquet, M. (2002). Transmission des savoirs en activités physiques, sportives et artistiques, dans des situations différentes : enseignement scolaire, entraînement sportif, transmission chorégraphique. *Revue Française de Pédagogie n°141* (p.99-109).
- Amade-Escot, C. (2005). The critical didactic incidents as a qualitative method of research to analyze the content taught. *Journal of Teaching in Physical Education*, 24, 127-148.
- Amade-Escot, C. (2006). *Student learning within the didactic tradition*. In D.Kirk, D. MacDonald & M.O'Sullivan (Eds). *The handbook of physical education* (pp.347-365). London:Sage.
- Ames, C. (1992). Achievement goals, motivational climate, and motivational processes. In G.C. Roberts (Ed.), *Motivation in sport and exercise* (pp. 161-176). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Amiot, C. E., Gaudreau, P., & Blanchard, C. M. (2004). Self-determination, coping, and goal attainment in sport. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 26, 396 – 411.
- Anshel, M.H. (1990). Toward validation of a model for coping with acute stress in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 21, 58-83.
- Anshel, M. H., Brown, D. F., & Brown, J. M. (1993). Effectiveness of an acute stress coping program on motor performance, muscular tension and affect. *The Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, 25, 7-16.
- Anshel, M.H. (1996). Coping styles among adolescent competitive athletes. *The journal of Social Psychology*, 136, 311-323
- Anshel, M.H., Anderson, D.I. (2002). Coping with acute stress in sport: linking athlete's coping style, coping strategies, affect, and motor performance, *Anxiety, stress and coping*, 2002, Vol.15, No.2, pp.193-209
- Anshel, M., Kaissidis, A.M. (1997). Coping style and situational appraisals as predictors of coping strategies following stressful events in sport as a function of gender and skill level.

- British Journal of Psychology*, 88, 263-276.
- Anshel, M. H., Williams, L. R. T., & Hodge, K. (1997). Crosscultural and gender differences on coping style in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 28, 128 – 143.
- Anshel, M. H. (2001). Qualitative validation of a model for coping with acute stress in sport. *Journal of Sport Behavior*, 24, 223 – 246.
- Anshel, M.H., & Delany, J. (2001). Sources of acute stress, cognitive appraisals, and coping strategies of male and female child athletes. *Journal of Sport Behavior*, 24, 329–353.
- Ayers, T. S., Sandler, I. N., West, S. G., & Roosa, M. W. (1996). A dispositional and situational assessment of children's coping: Testing alternative models of coping. *Journal of Personality*, 64, 923-958.
- Bandura, A. (1965). Vicarious processes : a case of no trial learning. *Experimental social Psychology*, Vol.2, p.3-48.
- Bandura, A. (2002). Social cognitive theory in cultural context. *Applied Psychology: An International Review*, 151, 269-290.
- Bandura, A. (1981). Self-referent thought: A developmental analysis of self-efficacy. In J. H. Flavell & L. Ross (Eds.), *Social cognitive development: Frontiers and possible futures* (pp. 200-239). Cambridge: Cambridge University Press.
- Bandura, A. (1982). The assessment and predictive generality of self-percepts of efficacy. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 13, 195-199.
- Bandura, A., Cervone, D. (1983). Self-evaluative and self-efficacy mechanisms governing the motivational effects of goal systems. *Journal of personality and social psychology*, 45(5), 1017 – 1028.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A.; Caprara, V.G ; Fida, R. ; Vecchione, M ; Vecchio, G.M ; Del Bove, G. ; Barbaranelli, C. (2008). Longitudinal Analysis of the Role of Perceived Self-Efficacy for Self-Regulated Learning in Academic Continuance and Achievement, *Journal of Educational Psychology*, Vol. 100, No. 3, 525–534.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman. p. 604.
- Bandura, A. (1977). Self efficacy : Toward a unifying theory of behavioural change. *Psychological review*, 84, 191-215.
- Bandura, A. (1969). *Principle of behaviour modification*, N.Y. Holt Rinehart.

- Bandura, A. (1992). Exercise of Personal agency through the self-efficacy mechanism. In: Schwarzer, R., ed. *Self-Efficacy: Thought Control of Action*. Washington, DC : Hemisphere, 1992, 3-38.
- Bandura, A. (1970). Modeling theory: Some traditions, trends, and disputes. In W. S. Sakhakian (Ed.), *Psychology of learning: Systems, models, and theories*. Chicago: Markham. (Reprinted in, R. D. Parke [Ed.], *Recent trends in social learning theory*. New York: Academic Press, 1972.)
- Barnier, G. (1989). L'effet tuteur dans des situations mettant en jeu des rapports spatiaux chez des enfants de 7-8 ans en Interactions dyadiques avec des pairs de 6-7 ans. *European Journal of Psychology of Education*, 4, 385-399.
- Barnier, G. (2001). *Le tutorat dans l'enseignement et la formation*, Paris, L'Harmattan.
- Beaudichon, J., Verba, M., Winnykamen, F. (1988). Interactions sociales et acquisition de connaissances chez l'enfant: une approche pluridimensionnelle. *Revue Internationale de Psychologie Sociale*, 1, 129-141.
- Bebetsos E, Antoniou P (2003). Psychological skills of Greek badminton athletes. *Perceptual Motor Skills*, 97: 1289–1296.
- Bensabat, S. (1997). *Vive le stress !* Paris : Robert Laffont.
- Bertsch, J., Le Scanff, C. (1995). Apprentissages moteurs et conditions d'apprentissage, *Collection « Pratiques corporelles »*, No2, PUF.
- Billing, A., Moos, R. (1981). The role of coping responses in attenuating the stress of life events. *Journal of Behavioral Medicine*, 4, 139-157.
- Blandin, Y., Proteau, L., & Alain, C. (1994). On the cognitive processes underlying contextual interference effect and observational learning. *Journal of Motor Behavior*, 26, 18-26.
- Boekaerts, M. (1996). Coping with stress in childhood and adolescence. In M. Zeidner & N. S. Endler (Eds.), *Handbook of coping* (pp. 452-484). New York:Wiley.
- Bouffard, M., Crocker, P.R.E. (1992). Coping by individuals with physical-disabilities with perceived challenge in physical activity – are people consistent?. *Research Quarterly For Exercise and Sport*, 63 (4): 410-417.
- Bourgeois ML. (1996). Coping et défense dans l'adaptation. Paris : Masson.
- Braaksma, M.A.H., Rijlaarsdam, G., Van Den Bergh, H. (2002). Observational learning and the effects of model-similarity, *Journal of Educational Psychology*, Vol.94, No.2, 405-415.

- Brousseau, G. (1986). Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques, Recherche en didactique des mathématiques, *La Pensée Sauvage*, Grenoble.
- Brousseau, G. (1998). Théorie des situations didactiques, *La Pensée Sauvage*, Grenoble.
- Brown, I. ; Inouye, D.K. (1978). Learned helplessness through modeling: The role of perceived similarity in competence, *Journal of Personality and Social Psychology*, 47, 1292-1302.
- Bruchon-Schweitzer, M. (2001). Concepts, stress, coping, *Recherche en soins infirmiers N° 67*
- Bruchon-Schweitzer, M, Dantzer, R. (1994). *Introduction à la psychologie de la santé*, P.U.F.
- Bruchon-Schweitzer M., Cousson F., Quintard B., Nuissier J., Rascle N. (1996). French adaptation of the Ways of Coping Checklis. *Percept Mot Skills*, 83(1): 104-6.
- Bruner, J.S, (1983). *Le développement de l'enfant: savoir faire, savoir dire*, Paris, PUF.
- Burton, D. (1988). Do anxious swimmers swim slower? Reexamining the elusive anxiety-performance relationship. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 10, 45-61.
- Burwitz, L. (1975). Observational learning and motor performance, *British Proceeding of Sport Psychology*, F.E.P.S.A.C. Congress 255-262.
- Cadopi, M., Bonnery, A. (1990). Les apprentissages moteurs en danse, Joinville le Pont, Actio.
- Cadopi, M. (1994). Sportif et danseur : représentations pour l'action chez de jeunes pratiquants, revue *Enfance*, Volume 47, No 47-2-3, pp 247-263.
- Cadopi, M. (1990). Pratique mentale et apprentissage de formes gestuelles chez les enfants de 8 et 10 ans. In J. Bilard & M. Durand (Eds.), *Sport et Psychologie*, Dossier EPS n°10 (pp. 143-150). Paris: Revue EPS.
- Cadopi, M. (1995). Représentations cognitives et performance dans les actions morphocinétiques. In H. Ripoll et al (Coord.), *Psychologie du sport. Questions actuelles* (p. 237-248). Paris : Editions Revue EPS.
- Calmels, C., Fournier, J., Soulard, A., D'Arripe-Longueville (2001) Influence relative d'un programme d'entraînement mental et d'une "expérience naturelle" sur les stratégies mentales compétitives : une étude exploratoire en gymnastique féminine de haut niveau. *Journées nationales d'études de la Société Française de Psychologie du Sport*, organisées par le laboratoire « Acquisition et Transmission des Hâbiletés Motrices » UPRES.EA 2044 Université Paul Sabatier.

- Campen, C., & Roberts, D. C. (2001). Coping strategies of runners: Perceived effectiveness and match to precompetitive anxiety. *Journal of Sport Behavior*, 24, 144-161.
- Carrasco, R. (2005). *Gymnastique des 3 à 7 ans : Une approche nouvelle pour des apprentissages illimités*, Ed Revue EPS, Collection « De l'Initiation au Perfectionnement ».
- Carrasco, R. (1973). *L'activité du débutant*. Paris : Vigot .
- Carroll, W.R., Bandura, A. (1982). The role of visual monitoring in Observational Learning of Action Patterns: making the unobservable Observable, *Journal of Motor Behavior*, 14, 2, 153-167.
- Carroll, W.R., Bandura, A. (1985). Role of timing of visual monitoring in observational learning of action patterns. *Journal of Motor Behavior*, 17, 3, 269-281.
- Carroll, W.R., Bandura, A. (1990). Representational guidance of action production in observational learning: A causal analysis, *Journal of motor behaviour*, 22.
- Carroll, W.R., Bandura, A. (1987). Translating Cognition into action: the role of visual guidance in observational learning. *Journal of Motor Behavior*, 19, 3, 385-398.
- Carver, C.S., Scheier, M.F., Weintraub, J.K. (1989). Assessing coping strategies: a theoretical based approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56 (2), 267-283.
- Cartron-caron, A., Les strategies de coping en situation sportive. Thèse de doctorat en psychologie, UFR de Psychologie, Université Charles De Gaulle, Lille 3. Laboratoire UPRES-TEC EA 24 53. Soutenue le 14 Novembre 2004.
- Chatillon, J.F. (1988). La régulation représentative des actes complexes : hypothèses et expériences. Thèse non publiée en Psychologie : Université de Provence.
- Chesney, M.A., Neilands, T.B., Chambers, D.B., Taylor, J.M., Folkman, S. (2006). A validity reliability study of coping self-efficacy scale. *British Journal of Health Psychology*, 11, 421-437.
- Chevalier, N. (1988a). Imagerie et répétition mentale dans l'apprentissage moteur et la performance motrice. Séminaire sur la représentation du CIRADE, Université du Québec à Montréal.
- Chevalier, N. (1988b). L'entraînement mental chez les skieurs de fond de haut niveau : une nouvelle approche vidéoscopique. Rapport final. Sport Canada. Ottawa : Centre de Documentation pour le sport.
- Cicéro, C., & Lafont, L. (2007). Interaction de tutelle et imitation modélisation interactive entre élèves : L'effet de la formation d'élèves-tuteurs en gymnastique sportive. *Bulletin de psychologie*, 60, 335-348.

- Clark, S.E.; Ste Marie, D.M. (2007). The impact of self-as-a-model intervention on children's self-regulation of learning and swimming performance, *Journal of Sport Sciences* ; 25 (5) ; 577-586.
- Clark, S.E., & Ste-Marie, D.M. (2002). Peer mastery versus peer coping models: Model type has differential effects on psychological and performance measures. *Journal of Human Movement Studies*, 43, 179-196.
- Cohen, P.A., Kulik, J.A., et Kulik, C.C. (1982). Educational outcomes of tutoring: A meta-analysis of findings. *American Educational Research Journal*, 19, 237-248.
- Collet, C., (2002). *Mouvements & cerveau : neurophysiologie des activités physiques et sportives*. Préface de J.Paillard. Editions De Boeck Université.
- Colodro, H., Godoy-Izquierdo, D., Godoy, J. (2010). Coping self-efficacy in a community-based sample of women and men from the United Kingdom: the impact of sex and health status, *Behavioral Medicine*, 36: 12-23, 2010.
- Compas, B.E., Connor-Smith, J.K., Saltzman, H., Harding, A., & Wadsworth, M.E. (2001). Coping with stress during childhood and adolescence: problems, progress and potential in theory and research. *Psychological Bulletin*, 1, 87-127.
- Compas, B.E. (1987). Coping with stress during childhood and adolescence. *Psychological Bulletin*, 101, 393-403.
- Crocker, P.R.E., Isaak, K. (1997). Coping during competitions and training sessions: are youth swimmers consistent? *International Journal of Sport Psychology*, 28, 355-369.
- Crocker, P.R.E. (1992). Managing stress by competitive athletes: Ways of coping. *International Journal of Sport Psychology*, 23, 165-175.
- Crocker, P.R.E., Graham, T.R. (1995). Coping by competitive athletes with performance stress: Gender differences and relationships with affect. *The Sport Psychologist*, 9, 325–338.
- Dale, G. A. (2000). Distractions and coping strategies of elite decathletes during their most memorable performances. *The Sport Psychologist*, 14, 17–41.
- Dale, G.A.(1994). The experience of an NCAA champion decathlete during his "best ever performance": An inductive analysis. *Contemporary Thoughts on Performance Enhancement*,3, 33-55.
- Dantzer, R. (1988), *Les émotions*, PUF. (réédition 2002).
- Da Silva, E. (2000). *Sociabilité à l'école élémentaire et conduits interpersonnelles en situation de co-résolution de problèmes entre pairs*. Thèse de Doctorat, Paris : Université de Paris V.

- D'Arripe-Longueville, F. (1998). *Contribution à l'identification de processus cognitifs et de mécanismes interactifs impliqués lors de l'acquisition d'une habileté motrice complexe*. Thèse de doctorat non publiée, Université de Paris X-Nanterre France.
- D'Arripe-Longueville, F. (1996). Apprentissage du salto en milieu scolaire : rôle des matériels informatiques et du travail des dyades. In D. Haw & J.F. Robin (Éds). *Activités gymniques et acrobatiques*. Paris, Revue EPS, n° 2, 21-32.
- D'Arripe-Longueville, F., Fleurance, P., & Winnykamen, F. (1995). Effects of the degree of competence symmetry asymmetry in the acquisition of a motor skill in a dyad. *Journal of Human Movement Studies*, 28, 255-273.
- D'Arripe-Longueville, F., Gernigon, C., Huet, M.L. (2000). Peer relationships and motor skill acquisition : effects of skill level and gender on interactive dynamics and achievement, *Journal of Sport and Exercise Psychology*, n°22, 2000.
- Darnis, F. (2004). Place et rôle du développement cognitif et de l'interaction sociale dans l'acte tactique en jeux et sports collectifs. Thèse de doctorat non publiée, Université de Bordeaux 2.
- Darnis-Paraboschi, F., Lafont, L., & Menaut, A. (2007). Interactions verbales en situation de co-construction de règles d'action au handball : L'exemple de deux dyades à fonctionnement contrasté. *eJRIEPS*, 11, 56-76.
- Darnis-Paraboschi, F., Lafont, L., & Menaut, A. (2005). A social-constructivist approach in physical education: Influence of dyadic interactions on tactical choices in an instructional team sport setting. *European Journal of Psychology of Education*, 20, 171-184.
- Darnis-Paraboschi, F., Lafont, L., & Menaut, A. (2006). Interactions sociales en dyades symétriques et dissymétriques dans une situation d'apprentissage au handball. *Revue STAPS*, 73, 25-38.
- Darnon, C., Butera, F. (2006). Conflit et Climat de classe, in *Apprendre et Faire Apprendre*, sous la direction de Bourgeois, E, et Chapelle, G. PUF.
- Davey, C.P. (1973). Physical exertion and mental performance. *Ergonomics*, 16, 5, 595-599.
- Davidson, R.J. & Schwartz, G.E. (1976). The psychobiology of relaxation and related states: a multi-process theory. In D. Mostofsky (Ed.), *Behavioral control and modification in physiological activity* (pp. 399-442). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- De Boo, G.M., Wicherts, J.M (2007). Assessing Cognitive and Behavioral Coping Strategies in Children, *Cogn Ther Res*, 33, 1-20.
- Debu, B., Woollacott, M. (1988). Effects of Gymnastics Training on Postural Responses to

- Stance Perturbations. *Journal of Motor Behavior*, Vol.20, No.3, 273-300.
- Denis, M. (1989). *Image et cognition*, Paris, PUF.
- Devenport, T.J., Lane, A.M. (2006). Relationships between self-efficacy, coping and student retention. *Social Behavior and Personality*, 34 (2), 127-138.
- Doise, W., Mugny, G., & Perret-Clermont, A. N. (1975). Social interaction and the development of cognitive operations. *European Journal of Social Psychology*, 5, 367- 383.
- Doise, W.; Mugny, G. (1981). *Le développement social de l'intelligence*, Paris. Interéditions.
- Donaldson, D., Prinstein, M.J., Danovsky, M., & Spirito, A. (2000). Patterns of children's coping with life stress: Implications for clinicians. *American Journal of Orthopsychiatry*, 70, 351–359.
- Duran, D., Monereo, C. (2005). Styles and sequences of cooperative interaction in fixed and reciprocal tutoring, *Learning and Instruction*, n°15, p.179-199.
- Eisenberg, N. , Mussen, P. (1989). *The roots of prosocial behaviour in children*. Cambridge: Cambridge University Press.
- El Ali, M., Brûlé, C., Traverse, C. (2002). Etude exploratoire des stratégies d'ajustement des navigateurs en solitaire. Journées Nationales d'étude de la Société Française de Psychologie du Sport.
- Ellis, S., Rogoff, B. (1982). The strategies and efficacy of child versus adult teachers, *Child Development*, 53, 730-735.
- Ellis, S., Rogoff, B. (1986). Problem solving in children's management of instruction. In E.Mueller and C.Cooper (Eds.), *Process and outcome in peer relationships* (pp.301-325).
- Endler, N.S., Parker, J.D.A. (1990). Multidimensionnal assessment of coping : a critical evaluation. *Journal of Personality and Sport Psychology*, 58 (5), 844-854.
- Ensergueix, P. (2010). La formation au tutorat réciproque entre pairs pour l'acquisition d'habiletés motrices complexes : L'exemple du tennis de table au collège. Thèse de Doctorat STAPS, Université de Bordeaux 2.
- Famose, J.P., (sous la direction de), 1993, *Cognition et performance*, collection recherche, INSEP-publications.
- Famose, J.P., Hébrard, A. , Simonet, P., Vivès, J. (1979). Contribution de « l'Aménagement Matériel du Milieu » à la pédagogie des gestes sportifs. Rapport DGRST. Décision d'aide n°77-7-0819.
- Famose, J.P. (1999). L'apprentissage auto-régulé : Interface entre l'apprentissage et la motivation, *Revue EPS n° 277*, Apprendre l'EPS. L'éclairage des sciences de l'éducation.

- Fantuzzo, J. W., King, A. K., & Heller, L. R. (1992). Effects of reciprocal peer tutoring on mathematics and school adjustment: A component analysis. *Journal of Educational Psychology, 3*, 331-339.
- Feltz, D.L. (1982). The effects of age and number of demonstrations on modeling of form Performance, *Research Quarterly For Exercise and Sport, 53, 4*, 291-296.
- Feltz, D.L. (1982). Path analysis of the causal elements in Bandura's theory of self-efficacy and an anxiety based model of avoidance behavior. *Journal of Personality and Social Psychology, 42*, 764-781.
- Feltz, D.L, Landers, D.M, Raeder, U. (1979). Enhancing self - efficacy in high avoidance motor tasks: A comparison of modeling techniques. *Journal of Sport Psychology, 1*: 112-122.
- Filaire, E., Maso, F., Sagnol, M., Ferrand, C., Lac, G. (2001). Anxiety hormonal responses and coping during a judo competition, *Agressive Behavior, 27*, 55-63.
- Flint, .FA. (1991). The Psychological Effects of Modeling in Athletic Injury Rehabilitation. City: University of Oregon, 1991.
- Flanders, J. (1968). A review of research on imitative behavior. *Psychological Bulletin, 69*, 316-337.
- Folkman, S., Lazarus, R. (1980) An analysis of coping in a middle-aged community sample, *Journal of Health and Social Behavior, Vol.21*, 219-239.
- Folkman, S. & Moskowitz, J.T. (2004). Coping: Pitfalls and promise. *Annual Review of Psychology, 55*, 745-774.
- Folkman, S., & Lazarus, R. S. (1985). If it changes it must be process: Study of emotion and coping during three phases of a college examination. *Journal of Personality and Social Psychology, 40*, 150-170.
- Folkman, S., & Lazarus, R. S. (1988). Coping as a mediator of emotion. *Journal of Personality and Social Psychology, 54*, 466-475.
- Fuchs, D., Fuschs, L.S., Mathes, P.G et Simmons, D.C. (1997). Peer assisted learning strategies : Making classrooms more responsive to diversity. *American Educational Research Journal, 34*, 174-206.
- Folkman, S. (1984). Personal control and stress and coping process: A theoretical analysis, *Journal of Personality and Social Psycholgy, 46 (4)*, 839-852.

- Gamble, W.C. (1994). Perceptions of controllability and other stressor event characteristics as determinants of coping among young adolescents and young adults. *Journal of Youth and Adolescence*, 23, 65–84.
- Gaudreau P., & Blondin, J. P. (2004a). Differential associations of dispositional optimism and pessimism with coping, goal attainment, and emotional adjustment during sport competition. *International Journal of Stress Management*, 11, 245 – 269.
- Gaudreau, P., & Blondin, J. P. (2004b). Different athletes coping differently during sport competition: A cluster analysis of coping. *Personality and Individual Differences*, 36, 1865-1877.
- Gaudreau, P., & Blondin, J. P. (2002). Development of a questionnaire for the assessment of coping strategies employed by athletes in competitive sport settings. *Psychology of Sport and Exercise*, 3, 1 – 34.
- Gaudreau, P., Antl, S. (2008). Athlete's broad dimensions of dispositional perfectionism: examining changes in life satisfaction and the mediating role of sport related motivation and coping. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 30, 356-382. Human Kinetics, Inc.
- Gaudreau, P., Lapierre, A.M., Blandin, J.P. (2001). Coping at Three Phases of a Competition : Comparaison Between Pre-Competitive, Competitive, and Post-Competitive Utilization of the Same Strategie, *International Journal of Sport Psychology*, 32:369-385.
- Gentile, A.M. (1972). A working model of skill acquisition with application to teaching, *Quest*, 17, 3-23.
- George, T.R., Feltz, D.L., Chase, M.A. (1992). Effects of model similarity on self-efficacy and muscular endurance: a second look. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 14, 237-248.
- Giacobbi, P. R., Foore, B., & Weinberg, R. S. (2004). Broken clubs and expletives: The sources of stress and coping responses of skilled and moderately skilled golfers. *Journal of Applied Sport Psychology*, 16, 166 – 182.
- Gilly, M., Fraisse, J.C., Roux, J.P. (1988). Résolution de problèmes en dyades et progrès cognitifs chez les enfants de 11 à 13 ans : dynamiques interactives et socio-cognitives. In A.N. Perret-Clermont et M. Nicolet (Eds), *Interagir et connaître*, pp. 73-92, Fribourg : Delval.
- Ginsburg-Block, M.D., Fantuzzo, J.W., & Rohrbeck, C.A. (2006). A meta-analytic review of social, self-concept, and behavioral outcomes of peer-assisted learning. *Journal of Educational Psychology*, 98 (4), 732-749.

- Godoy-Izquierdo, D., Godoy, JF, Lopez-Chicheri, I., Martinez, A., Gutiérrez, S., Vazquez, L. (2008). La Escala de Autoeficacia para el Afrontamiento del Estrés (EAEAE) : Resultados psicométricos. *Psicothema*, 20, 161-171.
- Goirand, P. (2001). Gymnastique: Enseignement dans le second degré - crise et perspectives, *Revue EPS*, No 292.
- Goirand, P. et Marin, J.C. (1994). La gymnastique dans le second cycle : réalité et perspectives ? *Spirales*, 7, 141-176.
- Gould, D., Petlichkoff, L., Simons, J., & Vevera, M. (1987). Relationship between Competitive State Anxiety Inventory-2 subscale scores and pistol shooting performance. *Journal of Sport Psychology*, 9, 33-42.
- Goirand, P. (1986). Apprendre en EPS en faisant de la gymnastique. *Spirales*, 1, 11-46.
- Gould, D., Weiss, M. (1981). The effects of model similarity and model talk on self-efficacy and muscular endurance. *Journal of Sport Psychology*, 3, 17-29.
- Gould, D., Roberts, G.C. (1982). Modeling and Motor Skill acquisition, *Quest*, 33, 2, 2, 214-230.
- Gould, D., Eklund, R.C., Jackson, S.A. (1992). 1988 U.S Olympic wrestling excellence: thoughts and affect during competition, *The Sport Psychologist*, 6, 383-402.
- Gould, D., Eklund, R.C., Jackson, S.A., Finch, L. (1993). Coping strategies used by U.S. Olympic wrestlers. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 64, 83-93.
- Gould, D., Finch, L., Jackson, S.A. (1993). Coping strategies used by national champion figure skaters. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 64(4), 453-468.
- Gould, D., Udry, E., Tuffey, S., Loehr, J. (1996). Burnout in competitive junior tennis players: I.A Quantitative psychological assessment; *The sport psychologist*, 10, 322-340.
- Goyen, M.J., & Anshel, M.H. (1998). Sources of acute competitive stress and use of coping strategies as a function of age and gender. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 19, 469-486.
- Graham, M. A., Monday, J., O'Brien, K., Steffen, S. (1994). Cheating at small colleges: An examination of student and faculty attitudes and behaviors. *Journal of College Student Development*, 35, 255-260.
- Grove, J. R., Eklund, R. C., & Heard, N. P. (1997). Coping with performance slumps: Factor analysis of the Ways of Coping in Sport Scale. *Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, 29, 99 – 105.
- Grove, R.J., & Heard, P.N. (1997). Optimism and sport confidence as correlates of slump-

- related coping among athletes. *The Sport Psychologist*, 11, 400-410.
- Hammermeister, J., Burton, D. (2000). Gender differences in coping with endurance sport stress: are men from Mars and women from Venus? *Journal of Sport Behavior*, Vol.27, No.2
- Hammermeister, J., & Burton, D. (2001). Stress, appraisal, and coping revisited: Examining the antecedents of competitive state anxiety with endurance athletes. *The Sport Psychologist*, 15, 66-90.
- Hampel, P., & Petermann, F. (2005). Age and gender effects on coping in children and adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*, 34, 73–83.
- Hardy, L., Mullen, R. State anxiety and motor performance: Testing the conscious processing hypothesis. *Journal of Sports Sciences*, 2000, **18**, 785-799.
- Hauw, D., Robin, J.F. (1996, Sous la dir.). *Activités gymniques et acrobatiques: recherches et applications*. Dossier EPS n°25, Eds. Revue EPS, Paris.
- Hebert, E.P, Landin, D. (1994). Effects of a learning model and augmented feedback on tennis skill acquisition, *Research Quarterly for Exercise and Sport (RQES)*, 65(3), 250 - 257.
- Hébrard, A., 1986, L'éducation physique et sportive, Réflexions et perspectives, Paris, revue EPS, Revue STAPS.
- Hennings, J., Wallhead, T., Byra, M. (2010). A didactic analysis of student content learning during the reciprocal style of teaching, *Journal of Teaching in Physical Education*, 29, 227-244.
- Hoar, S.D, Crocker, P.R.E, Holt, N.L, Tamminen, K.A., (2010). Gender differences in adolescent athletes' coping with interpersonal stressors in sport: more similarities than differences? *Journal of applied sport psychology*, 22; 134-139.
- Hoar, S. D., Crocker, P. R. E., **Holt, N. L.**, & Tamminen, K. A. (2010). An evaluation of the gender-based dispositional and situational hypotheses of adolescent athletes' coping in the context of competitive interpersonal stressors. *Journal of Applied Sport Psychology*, 22, 1-16.
- Hogan, D. M., & Tudge, J. R. (1999). Implications of Vygotsky's theory for peer learning. In A.M. O'Donnell & A. King (Eds.), *Cognitive perspectives on peer learning* (pp. 39-65). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Holt, N. L., & Mandigo, J. L. (2004). Coping with performance worries among male youth cricket players. *Journal of Sport Behavior*, 27, 39 – 57.

- Holt, N. L., & Hogg, J. M. (2002). Perceptions of stress and coping during preparations for the 1999 women's soccer world cup finals. *The Sport Psychologist*, 16, 251-271.
- Holt, N. L. (2003a). Representation, legitimation, and autoethnography: An autoethnographic writing story. *International Journal of Qualitative Methods*, 2(1). Article 2.
- Holt, N. L. (2003b). Coping in professional sport: A case study of an experienced cricket player. *Athletic Insight*, 5(1). Article 1.
- Holt, N.L., 2003. Coping in Professional Sport : A Case Study of an Experienced Cricket Player. *Athletic Insight - The Online Journal of Sport Psychology*, 5 (1).
- Jeu, B. (1977), *Le sport, l'émotion et l'espace ; essai sur la classification des sports et des rapports avec la pensée mythique*. Paris. Editions Vigot.
- Janot, L. & Rasclé, N. (2008). *Le stress des enseignants*. Armand Collin.
- Kazdin, A.E., (1973). Covert modeling and the reduction of avoidance behaviour, *Journal of Abnormal Psychology*, Vol.81, No.1, 87-95.
- Kitsantas, A.; Zimmerman, B.J ; Cleary, T. (2000). The role of observation and emulation in the development of athletic self-regulation, *Journal of Educational Psychology*, Vol.92, No.4, 811-817.
- Kohler, M. (1997). La démonstration partielle une technique corporelle, Actes du colloque VII Congrès international des chercheurs en APS Marseille (ACAPS), Marseille.
- Kohler, M., Nachon, M., (2002 ). Rôle et place de la démonstration partielle dans l'enseignement de la gymnastique sportive chez deux populations d'enseignants.
- Kornhaber, R.C ; Schroeder, H.E. (1975). Importance of model similarity on extinction of avoidance behaviour in children, *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 43, 601-607.
- Kolt, G. S., Kirkby, R. J., Linder, H. (1995). Coping processes in competitive gymnasts: Gender differences. *Perceptual and Motor Skills*, 81, 1139-1145.
- Kowalski, K.C., Crocker, P.R.E., Hoar, S.D., & Niefer, C.B. (2005). Adolescents' control beliefs and coping with stress in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 36, 257-272.
- Kowalski, C., Crocker, R.E. (2001). Development and Validation of the Coping Function Questionnaire for Adolescents in Sport, *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 23, 136-155.
- Lacoste, S. (2001). Quelles stratégies de coping privilégient les futurs footballeurs professionnels ? *Journées nationales d'étude de la Société Française de Psychologie du*

- Sport*, 159-161.
- Lafont, L. (1994). Modalités sociales d'acquisition d'habiletés motrices complexes : rôles de la démonstration explicitée et d'autres procédures de guidage, Thèse de doctorat de psychologie, Université Paris V.
- Lafont, L. (2002) Technique, modèle et didactique de l'éducation physique et sportive, *Staps*, 2002/3 no 59, p. 57-70.
- Lafont, L. (1998). *Jugements exprimés par des étudiants en STAPS à l'égard des différentes procédures d'enseignement*, In Actualité de la recherche en EPS, Paris, Editions Revue EPS.
- Lafont, L. (1998). Interactions sociales dissymétriques et acquisition des habiletés motrices : analyse du processus de tutelle. In *Actes des Journées nationales de la Société Française de Psychologie du sport* (additifs). Poitiers.
- Lafont, L., Munoz, E. (2002). Role of visual and verbal information within different tutoring conditions for motor skill acquisition. Communication affichée au Congrès International Mouvement, Attention et Perception, 19-21 Juin, Poitiers. Résumé dans Les Actes.
- Lafont, L., Desages, H. (1999). Les interactions de tutelle en EPS : influence de la tâche motrice In Actes du 8<sup>e</sup> Congrès International de l'Association des chercheurs en Activités Physiques et Sportives. Macolin Suisse, p.396-397.
- Lafont, L., Darnis, F., Cicéro, C., (2008) Interactions adulte-enfants et interactions paritaires pour l'acquisition d'habiletés motrices : illustrations de différents modes d'analyse et bilan provisoire, dans *Co-construire des savoirs : les métiers de l'intervention dans les APSA*, Wallian, N ; Poggi, M-P., Musard, M, Presses Universitaires de Franche Comté.
- Lafont, L. (2002). Efficacité comparée de la démonstration explicitée et de l'imitation-modélisation interactive pour l'acquisition d'une séquence dansée chez des adolescentes de 12 à 15 ans, *STAPS*, vol 58), 2002, p.69-79.
- Lafont, L. (2010). Interactions sociales et habiletés motrices, dans *Interaction et Apprentissage*, coordonné par Darnis.F, collection « Pour l'action » dirigée par Durand, M. et Saury, J., ed. EPS.
- Lafont, L. (2003). Interactions sociales et acquisition d'habiletés motrices, Note de synthèse non publiée en vue de l'Habilitation à Diriger des Recherches. Université Bordeaux 2.

- Lafont, L., Cicero, C., Vedel, A., & Viala, M. (2005). Apports de la psychologie sociale à l'intervention en EPS : Rôle des interactions tutorielles et des « coping » modèles. *eJRIEPS*, 8, 89-102.
- Landers, D.M., & Landers, D.M. (1973). Teacher versus peer model: Effects of model's presence and performance level on motor behavior. *Journal of Motor Behavior*, 5, 129-140.
- Lane, A.M., Jones, L., Stevens, M.J.(2002). Coping with failure: the effects of self-esteem and coping on changes in self-efficacy, *Journal of Sport behaviour*, Vol.25, No.4.
- Langer, E.J. and Imber, L.G. (1979). When practice makes imperfect: Debilitating effects of overlearning. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 2014-2024.
- Laugaa, D., Rasclé, N., Bruchon-Schweitzer, N. (2008). Stress and burnout among French elementary school teachers: A transactional approach, *European Review of Applied Psychology*.58, 241-251
- Laugier, C; Cadopi, M. (1996). Representational guidance of dance performance in adult novices: effect of concrete vs abstract movement, *International Journal of Sport Psychology*, vol 27 (1), p.91-108.
- Laugier, C. (1995). *Apprentissage par observation en danse : rôle des processus représentatifs dans la reproduction de mouvements*. Thèse en STAPS non publiée. Université de Montpellier I, Montpellier.
- Lazarus, R.S., Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal and coping*. New York: Springer Publishing Company.
- Lazarus, R. S. (1966). *Psychological stress and the coping process*, New York : Mac Graw Hill
- Lazarus, R.S., Launier, R. (1978). Stress-related transactions between person and environment. In L.A. Pervin and M.Lewis (Eds), *Perspectives in interactional psychology*. (pp. 287-327). New York: Plenum.
- Lazarus, R. S. (1999). *Stress and emotion: A new synthesis*. New York: Springer.
- Lazarus RS (2000). How emotions influence performance in competitive sports. *Sport Psychologist*, 14: 229-252.
- Lee, T. D, Swinnen, S. P., Serrien (1994). Cognitive effort and motor learning, *Quest*, 46(3), 328 - 344.
- Lee, T.D., & White, M.A. (1990). Influence of an unskilled model's practice schedule on observational motor learning. *Human Movement Science*, 9, 349-367.
- Legrain, P., D'Arripe-Longueville, F., Dru, V. (2000). Peer tutoring and motor skill

- acquisition : are the some benefits for tutors ?, *Journal of Sport and Exercise Psychology*, n°22, p.68-69.
- Legrain, P. (2001). Procédures d'apprentissage assisté par des pairs en boxe française : Étude des conditions favorables à l'apprentissage par observation et à la fonction de tutelle. Thèse de Doctorat en STAPS publiée aux Presses Universitaires du Septentrion. Université de Paris X Nanterre
- Leguet, J., (1985). *Les actions motrices en gymnastique*, Paris, éditions Vigot.
- Le Scanff, C. (1995). Imagerie et apprentissage, in J.Bertch & C. Le Scanff (Eds), *Apprentissages moteurs et conditions d'apprentissages* (pp.189-208). Paris, France, Presses Universitaires De France.
- Levy, A.R., Polman, R.C.J., Adam, R.N., Marchant, D.C., (2009). Sport Injury Rehabilitation Adherence: Perspectives of Recreational Athletes. *USEP*, 7, 212-229.
- Lewin, K. (1936) *Principles of topological psychology*. New York: McGraw-Hill.
- Lewis, S. (1974). A comparison of behaviour therapy techniques in the reduction of fearful avoidance behaviour. *Behavior therapy*, 5, 129-139.
- Liebert, R.M. & Morris, L.W. (1967). Cognitive and emotional components of test anxiety: A distinction and some initial data. *Psychological Reports*, 20, 975-978.
- Little, W.S., Mc Cullagh, P. (1989). Motivation, orientation, and modeled Instruction Strategies: the effects on form and accuracy, *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11, 41-53.
- Lorence, B. (2002). Le tutorat entre enfants. *Association des enseignants et chercheurs en Sciences de l'Éducation*. <http://aecse2001.univ-lille.fr/cdrom/Coms/Lorence.htm>.
- Lumsden, D. P. 1981. Is the concept of "stress" of any use, anymore? In *Contributions to Primary Prevention in Mental Health: Working Papers*, ed. D. Randall. Toronto
- Madden, C.C., Kirkby, R.J., & McDonald, D. (1989). Coping styles of competitive middle distance runners. *International Journal of Sport Psychology*, 20, 287-296.
- Madden, C., Summers, J.J., & Brown, D. (1990). The influence of perceived stress on coping with competitive basketball. *International Journal of Sport Psychology*, 21, 21-35.
- Marsenach, J., Mérand, R. (1986). La didactique des APS en milieu scolaire, *Revue EPS*, 200-201, 38-44.
- Marsenach, J., Mérand, R. (1987). *L'évaluation formative dans les collèges en EPS*, Paris, I.N.R.P.
- Martens, R. , Vealey, R.S. & Burton, D. (1990). *Competitive Anxiety in Sport*. Champaign,

Ill.: *Human Kinetics Books.*

- Martens, R., Burwitz, L., Zuckerman, J. (1976). Modeling effects on Motor performance, *Research Quarterly For Exercise and sport*, 47, 277-291.
- Massion J. & Viallet F. (1990). Posture, coordination, mouvement. *Rev Neurol (Paris)*, 146(10), 536-542.
- Massion J. (1997). *Cerveau et motricité, fonctions psychomotrices*. PUF, France.
- Matheny, K. B., Aycock, D. W., Pugh, J. L., Curlette, W. L., & Canella, K. A. (1986). Stress coping: A qualitative and quantitative synthesis with implications for treatment. *The Counseling Psychologist*, 14, 499-549.
- McAuley, E. (1985) Modeling and self-efficacy: a test of Bandura's model, *Journal of sport psychology*. 7. 283-295
- Mc Auley, E., Duncan, T.E., Mc Elroy, M. (1988). Self-efficacy cognitions and causal attributions for children's motor performance: an exploratory investigation, *The Journal of Genetic Psychology*, 150 (1), 67-73.
- McAuley, E. & Gill, D.L. (1983). Reliability and validity of the Physical Self-Efficacy Scale in a competitive sport setting. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 5, 410-418.
- McCormick, C.M., & Mathews, I.Z. (2007). HPA function in adolescence: Role of sex hormones in its regulation and the enduring consequences of exposure to stressors. *Pharmacology, Biochemistry, and Behavior*, 86, 220-233.
- Mc Cullagh, P. (1987). Model similarity effects on motor performance. *Journal of Sport Psychology*, 9, 249-260.
- Mc Cullagh, P., Carroll, J.K. (1990). Correct and learning models and the use of model knowledge of results in the acquisition and retention of a motor skill, *Journal of Human Movement Studies*, 18, 107-116.
- Mc Cullagh, P., Weiss, M.R., Ross, D. (1989). Modeling considerations in Motor Skill Acquisition and Performance: An integrated Approach. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, Vol.17.
- McCullagh, P., (1993). Modeling: Learning, developpemental and social considerations, *Handbook of Research on Sport Psychology*, pp.106-126.
- McCullagh, P., Weiss, M.R. (2001). Modeling: Considerations for motor skill performance and psychological responses. In R. N. Singer, H.A. Hausenblaus, & C.M. Janelle (Eds.). *Handbook of Sport Psychology*, (2<sup>nd</sup> Ed.), pp. 205-238.
- McCullagh, P., & Weiss, M.R. (2002). Observational learning: The forgotten psychological method in sport psychology. In J.L. Van Raalte, & B.W. Brewer (Eds.). *Exploring sport*

- and exercise psychology* (2nd ed.), pp 131-150. Washington, DC: American Psychological Association.
- McCullagh, P.; Caird, J.K. (1990). Correct and learning models and the use of model knowledge of results in the acquisition and retention of a motor skill. *Journal of Human Movement Studies*, 18, 107-116.
- McCullagh, P. (1986). Model status as a determinant of observational learning and performance. *Journal of Sport Psychology*, 8, 319-331.
- McCullagh, P. (1998). What is the applied in applied sport psychology? The role of integration. *Journal of Applied Sport Psychology*, 10, S1-10.
- McCullagh, P., Burch, C.D., & Siegel, D. (1990). Correct and self-modeling and the role of feedback in motor skill acquisition. *Psychology of Motor Behavior*, p. 71. (Abstract).
- Meaney, K.; Griffin, L.; Hart, M. (2005). The effect of model similarity on girl's motor performance, *Journal of teaching In Physical Education*, 24, 165-178.
- Meichenbaum, D.H. (1971). Examination of model characteristics in reducing avoidance behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 17, No.3, 298-307.
- Meichenbaum, D. (1985). *Stress inoculation training*. New York: Pergamon Press.
- Moritz, S.E., Feltz, D.L., Fahrback, K.R., et Mack, D.E. (2000). The relation of self-efficacy measures to sport performance: A meta-analytic review. *Research Quarterly for exercise and Sport*, 71, 280-294.
- Morris, L.W., & Liebert, R.M. (1973). Effects of negative feedback, threat of shock, and trait anxiety on the arousal of two components of anxiety. *Journal of Counselling Psychology*, 20, 321-326.
- Mosston, M., Ashworth, S. (2002). *Teaching physical education* (5th ed.). New York : Benjamin Cummings.
- Mugny, G; Levy, M.; Doise, W. (1978). Conflit cognitif et développement cognitive: l'effet de la présentation par un adulte de modèles progressifs et de modèles régressifs dans une épreuve de représentation spatiale, *Revue suisse de psychologie*, N°37, p.22-43.
- Mullen, R., Hardy, L. (2000). State anxiety and motor performance: testing the conscious processing hypothesis, *Journal of Sport Sciences*, Vol. 18 Issue 10. p.785-799 15p.
- Newell, K.M., Morris, L.R., Scully, D.M. (1985). Augmented information and the acquisition of skill in physical activity, *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 13, 235-261.
- Newell, K.M., Walter, C.B.(1981). Kinematic and kinetic parameters as information feedback in motor skill acquisition, *Journal of Human Movement Studies*, 7, 235-254.

- Newell, K.M. (1976). Motor learning without knowledge of results through the development of a response recognition mechanism. *Journal of Motor Behavior*, 8, 209-217.
- Nicholls, A.R., Polman, R.C.J., Levy, A.R. (2010). The mediating role of Coping: a cross-sectional analysis of the relationship between coping self-efficacy and coping-effectiveness among athletes, *International Journal of Stress Management*, Vol.17, No.3, 181-192.
- Nicholls AR, Holt NL, Polman RCJ, Bloomfield J. (2006). Stressors, coping, and coping effectiveness among professional rugby union players. *Sport Psychology*, 20: 314–329.
- Nicholls ; A.R., Polman, R. (2007). Stressors, coping, and coping effectiveness among players from the England under-18 rugby union team. *Journal of Sport Behavior*.
- Nicholls, A. R., Holt, N. L., & Polman, R. C. J. (2005a). A phenomenological analysis of coping effectiveness in golf. *The Sport Psychologist*, 19, 111 – 130.
- Nicholls, A.R., Jones, C. R., Polman, R. C. J., & Borkoles, E. (2009). Stressors, coping, and emotion among professional rugby union players during training and matches. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 19, 113-120.
- Nicholls, A. R., Polman, R. C. J., Levy, A. R., & Borkoles, E. (2010). The mediating role of coping: A cross-sectional analysis of the relationship between coping self-efficacy and coping effectiveness among athletes. *International Journal of Stress Management*, 17, 181-192.
- Nicholls A. R, Polman, R.C.J, Levy A.R; Taylor J.A, Cobley S. (2007). Stressors, coping, and coping effectiveness: gender, type of sport, and skill differences. *Journal of Sport Science*, 25: 1521–1530.
- Nicholls A. R, Polman, R.C.J, Levy A.R. (2010). Coping self-efficacy, pre-competitive anxiety, and subjective performance among athletes. *European Journal of Sport Science*, 10 (2); 97-102.
- Ntoumatis, N. Biddle, S.J.H., Haddock, G. (1999). The mediating role of coping strategies on the relationship between achievement motivation and affect in sport. *Anxiety, stress, and coping. An International Journal*, 12, 299-327.
- Ntoumanis, N., & Biddle, S. J. H. (1998). The relationship of coping and its perceived effectiveness to positive and negative affect in sport. *Personality and Individual Differences*, 24, 773 – 778.
- Ntoumanis, N., Biddle, J.H. (2000). The relationship of intensity and direction of competitive anxiety with coping strategies. *The Sport psychologist*, 14, 360-371.
- Oxendine, J.B. (1970). Emotional arousal and motor performance. *Quest*, 13, 23-32.

- Paillard, J. (1971). Les déterminants moteurs de l'organisation spatiale, *Cahiers de Psychologie*, 14, p.261-316.
- Paillard, J. (1974). Le traitement des informations spatiales, in, *De l'espace corporel à l'espace écologique*, Symposium APSLF, Paris, PUF.
- Parlebas, P. (1981), *Contribution à un lexique commenté en science de l'action motrice*, Paris, INSEP.
- Park, J.K. (2000). Coping strategies used by Korean national athletes. *The Sport Psychologist*, 14, 63 – 80.
- Park, C.L., Folkman, S. (1997). Meaning in the context of stress and coping. *Review of General Psychology*, 1, 115-144.
- Paulhan, I., Bourgeois, M. (1995). *Les stratégies d'ajustement à l'adversité*. Paris : PUF.
- Paulhan, I. (1994). Les stratégies d'ajustement ou de coping. In M. Bruchon-Schweitzer & R. Dantzer (Ed). *Introduction à la psychologie de la santé*, pp.99-124. Paris, PUF.
- Pearlin, L.I., Schooler, C. (1978). The structure of coping, *Journal of Health and Social Behavior*, 19 (2), 2-21.
- Penley, J. A., Tomaka, J., & Wiebe, J. S. (2002). The association of coping to physical and psychological health related outcomes: A meta-analytical review. *Journal of Behavioral Medicine*, 25, 551 – 603.
- Pensgaard, A. M., Roberts, G. C., & Ursin, H. (1999). Motivational factors and coping strategies of Norwegian Paralympic and Olympic winter sport athletes. *Adapted Research Activity Quarterly*, 16, 238 – 250.
- Piaget, J. (1971/1988). *Où va l'éducation ?* Paris, Denoël/Gonthier.
- Piaget, J. (1932). *The moral judgement of the child*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Poczwardowski, A., & Conroy, D. E. (2002). Coping responses to failure and success among elite athletes and performing artists. *Journal of Applied Sport Psychology*, 14, 314-340.
- Pollock, B.J., Lee, T.D. (1992). Effects of model's skill level on observational motor learning. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63, 25-29.
- Ponnelle, S. (1998). *Rôle des déterminants contextuels et personnels dans l'ajustement aux situations de stress*. Thèse de Doctorat de psychologie, Université de Picardie.
- Poulton, E.C. (1957). On prediction in skilled movements, *Psychological Bulletin*, 54, 6, 467-478.
- Provost, M.A. (1990). *Le développement social des enfants*. Montreal : Arc.

- Ptacek, J. T., Smith, R. E., & Zanas, J. (1992). Gender, appraisal, and coping: A longitudinal analysis. *Journal of Personality*, 60, 747 – 770.
- Rahe RH, Arthur RJ (1978). Life change and illness studies: past history and future directions. *Journal of Human Stress* 4 (1): 3–15
- Rasclé, N., Bruchon-Schweitzer, N.; Laugaa, D., (2008). Stress and burnout among French elementary school teachers: A transactional approach, *European Review of Applied Psychology*.58, 241-251
- Rasclé , N. ; Janot-Bergugnat, L. ; Hue, S. (2010). Rôle et impact du contexte et des représentations du métier sur l'épuisement professionnel des enseignants débutants, *Actes du congrès de l'Actualité de la recherche en éducation et en formation (AREF)*, Université de Genève.
- Rasclé, N. (2006). Comment gérer le stress au travail. In C. Lévy-Leboyer, C ; C. Louche & J.P. Rolland. (Eds). *RH, les apports de la psychologie du travail*, pp.299-318.
- Rasclé, N.; Cosnefroy, O. & Quintard, B. (2009). Mesure de la qualité de vie des enseignants du secondaire (QVE) selon le modèle « Job-Strain» de Karasek : une adaptation française du Leiden Quality of work Questionnaire, *Psychologie du travail et des Organisations*, 15 (4).
- Reuchlin, M. (1978). Processus vicariant et différences individuelles. *Journal de psychologie normale et pathologique* ; 2 ; 133-145.
- Richardson, A. (1967). Mental Practice : A review and discussion (Part I), *The Research Quarterly*, a, 38, 95-107.
- Richardson, A. (1967). Mental Practice : A review and discussion (Part II), *The Research Quarterly*, b, 38, 263-273.
- Rivolier, J., (1989) *L'homme stressé*. Paris, PUF.
- Rosekrans, M. (1967). Imitation in children as a function of perceived similarity to a social model and vicarious reinforcement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 7, 307-315.
- Rosenthal, T.L., Zimmerman, B.J. (1978). *Social learning and cognition*, New York: Academic.
- Roth, F., Cohen, L.J. (1986). Approach, avoidance and coping with stress. *American Psychologist*, 41, 813-819.
- Ryan, N. M. (1989). Identification of children's coping strategies from the school-agers' perspective. *Research in Nursing and Health*, 12, 111–122.

- Salmela, J.H. & NDoyle, O.D. (1986). Cognitive distortions during progressive exercise. *Perceptual and Motor Skills*, 63, 1067-1072.
- Salmela, J.H. (1978). Gymnastic judging, *International Gymnast*, 6, 54-56.
- Sandler, I.N., Tein, J.Y., Mehta, P., Wolchik, S.A., & Ayers, T.S. (2000). Coping efficacy and psychological problems of children of divorce. *Child Development*, 71, 1099-1118.
- Scheier, M. F., & Carver, C. S. (1987). Dispositional optimism and physical well-being: The influence of generalized outcome expectancies on health. *Journal of Personality* (Special Issue on Personality, Stress, and Physical Illness), 55, 169-210.
- Schmidt, R.A. (1975). A schema theory of discrete motor skill learning, *Psychological review*, 82, 225-260.
- Serre, J.C. (1976), Connaissance du corps et connaissance du monde, *Annales I.N.S.-ENSEPS*, 10, 39-42.
- Serre, J.C. (1984). La danse parmi les autres formes de la motricité, *La recherche en danse*, 3, 135-156.
- Selye, H. (1962). *Le stress de la vie*. Paris : Gallimard.
- Schmidt, R.A. (1993). Apprentissage moteur et Performance. Vigot
- Schunk, D. H., & Hanson, A. R. (1985). Peer models: Influence on children's self-efficacy and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 77, 313-322.
- Schunk, D.H. (1987). Peer models and children's behavioral change. *Review of Educational Research*, 57(2), 149-174.
- Schunk, D. H., Hanson, A. R., & Cox, P. D. (1987). Peer-model attributes and children's achievement behaviors. *Journal of Educational Psychology*, 79, 54-61.
- Schunk, D.H. (1982). Effects of effort attributional feedback on children's perceived self-efficacy and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 74, 548-556.
- Schunk, D.H. (1981). Modeling and attributional effects on children's achievement: A self-efficacy analysis. *Journal of Educational Psychology*, 73, 93-105.
- Schunk, D.H. (1984). Self-efficacy perspective on achievement behaviour. *Educational Psychologist*, 19, 48-58.
- Schunk, D.H., Cox, P.D. (1986). Strategy training feedback with learning disabled students. *Journal of Educational Psychology*, 78, 201-209.
- Shute, R., Foot, H, Morgan, M. (1992). The Sensivity of children and adults as tutors. *Educational Studies*, 18, 21-35.

- Sjöberg, H. (1968). Relation between different arousal levels induced by graded physical work and psychological efficiency. *Reports from the Psychological Laboratories, University de Stockholm, n°251*.
- Sheffield, F.D. (1961). Theoretical consideration in the learning of complex sequential task from demonstration and practice, in A.A. Lumsdaine (Ed.), *Student response in programmed instruction*, Washington, DC, National Academy of Sciences-National Research Council, 13-32.
- Skinner, E., Edge, K., Altman, J. (2003). Searching for the structure of coping: a review and critique of category systems for classifying ways of coping. *Psychological Bulletin, 129*, 216–69.
- Smith, R.E., Smoll, F.L., Ptacek, J.T. (1990). Conjunctive moderator variables in vulnerability and resiliency research: life stress, social support, and coping skills in adolescent sport injuries. *Journal of Personality and Social Psychology, 58*, 360-369.
- Solmon, M.A., Lee, A.M., Belcher, D., Harrison, L. & Wells, L. (2003). Beliefs about appropriateness, ability, and competence in Physical Education, *Journal of teaching in Physical Education, 22*, 261-279.
- Spielberger, C.D. (1966). Theory and research on anxiety, In Spielberger, C.D. (1966). *Anxiety current trends in theory and research, Vol.2.*, New York, Academic Press, p.481-493.
- Stajkovic , A. D. , and Luthans , F. ( 1998 a). Self - effi cacy and work -related performance: a meta - analysis . *Psychological Bulletin* , 124 , 240 – 261 .
- Stajkovic , A. D. , and Luthans , F. ( 1998 b). Social cognitive theory and self - efficacy: going beyond traditional motivational and behavioral approaches . *Organizational Dynamics* , 26 , 62 – 74 .
- Ste Marie, D.M. (2000). Motor learning throughout observational process: contributions attention and retention, *Journal of Human Movement Studies, 38* : 323-349.
- Ste Marie, D.M., Clark, S.E., Latimer, A.E. (2002), *Journal of Human Movement Studies*, School of Human kinetics, University of Ottawa, Canada.
- Stone, A. A., & Neale, J. M. (1984). New measure of daily coping: Development and preliminary results. *Journal of Personality and Social Psychology, 61*, 892 – 906.
- Suls, J., Fletcher, B. (1985). The relative efficacy of avoidant and nonavoidant coping strategies: A meta-analysis. *Health Psychology, 4*, 249-288.
- Tamres, L.K., Janicki, D., & Helgeson, V.S. (2002). Sex differences in coping behavior: A meta-analytic review and an examination of relative coping. *Personality and Social*

- Psychology Review*, 6, 2–30.
- Taylor, S. E. & Brown, J. D. (1988). Illusion and well-being: A social psychological perspective on mental health. *Psychological Bulletin*, 2, 193-210.
- Thelen, M.H., Fry, R.A., Fehrenbach, P.A., Frautschni, N.M. (1979). Therapeutic videotape and film modelling: A review. *Psychological Bulletin*, 86, 701-720.
- Thomas, L. (1989). *La gymnastique sportive*. Paris : EPS.
- Thomas, R. (1993). La préparation psychologique, In *Cognition et performance*, sous la direction de Famose, J.P., Collection Recherche.
- Tomasello, M., Kruger, A.C., Ratner, H.H. (1993). Cultural learning. *Behavioral and Brain Sciences*, 16, 495-552.
- Topping, K. J., & Ehly, S. (1998). *Peer-Assisted Learning*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Topping, K.J (2005). Trends in Peer Learning, *Educational Psychology*, Vol.25, No6, pp.631-645.
- Traverse, C. (2003). Analyse des stratégies de coping et de leur relation avec la performance. Identification, étude comparative et longitudinale. Exemples du football et du tennis. Thèse de Doctorat présentée et soutenue publiquement le 16 octobre 2003. Université de Bordeaux 2.
- Tudge, J., Rogoff, B. (1989). Peer influences on cognitive development: Piagetian and Vygotskian perspectives. In M.H Bornstein and J.S Bruner (Eds), *Interaction in human development* (pp. 17-40).
- Ulich, B. (1973). Motor learning and training in sport, In: *Sport in the modern world*, Berlin, Springer verlag.
- Ullrich-French, S., & Smith, A. L. (2006). Perceptions of relationships with parents and peers in youth sport: Independent and combined prediction of motivational outcomes. *Psychology of Sport and Exercise*, 7, 193-214.
- Uzgiris, I.C. (1981). Two functions of imitation during infancy. *International Journal of Behavioral Development*, 4, 1-12.
- Vaillant, G.E. (1977). *Adaptation to life*. Boston M.A: Little Brown.
- Vaillant, G.E. (1994). Ego mechanisms of defense and personality psychopathology. *Journal of Abnormal Psychology*, 103, 44-50.
- Vazou, S., Ntoumanis, N., & Duda, J.L. (2006). Predicting young athletes' motivational indices as a function of their perceptions of the coach- and peer-created climate. *Psychology*

- of Sport and Exercise*, 7, 215-233.
- Verba, M., Winnykamen, F. (1992). Expert-Novice Interactions: Influence of partner status. *European Journal of Psychology of Education*, 7, 1, 61-71.
- Vergnaud, G. (1981). *L'enfant, la mathématique et la réalité*, Peter Lang, Berne.
- Viala, M., & Lafont, L. (2005). Tutorat entre enfants et apprentissages moteurs, effets de la formation tutorielle : La différence entre des tuteurs non formés et des tuteurs formés. In G. Carlier, D. Bouthier, & G. Bui-Xuan (Eds.), *Intervenir en EPS* (pp. 311-315). Louvain La Neuve : Presses Universitaires de Louvain.
- Vigarello, G., & Vives, J. (1986). Discours de l'entraîneur et technique corporelle. *Revue EPS*, 200-201, 146-153.
- Vitaliano, P., Russo, J., Carr, J., Maiuro, R., Becker, J. (1985). The Ways of Coping Checklist: revision and psychometric properties, *Multivariate Behavioral Research*, 20, 3-26.
- Vygotski, L. S. (1934/1997). *Pensée et langage*. Paris : La dispute/SNÉDIT
- Wallon, H. (1925). *L'enfant turbulent*.
- Wallon, H. (1959). Psychologie et Éducation de l'Enfance, *Enfance*, Vol.12, n°12, pp. 195-202.
- Ward, P., Lee, M.A. (2005). Peer Assisted Learning in Physical Education: a review of theory and research, *Journal of Teaching in Physical Education*, n°24, p.205-225.
- Weinberg, R.G., Gould, D. (1997). *Psychologie du sport et de l'activité physique*, Paris, Vigot.
- Weinberg, R.S., Gould, D., Yukelson, D., Jackson, A. (1981). The effects of self- and manipulated-efficacy on a competitive muscular endurance task. *Journal of Sport Psychology*, 4, 345-354.
- Weinberg, R. S., Yukelson, D., & Jackson, A. (1980). Effects of public and private efficacy expectations on competitive performance. *Journal of Sport Psychology* 2, 340-349.
- Weiner, B. (1985). An Attributional Theory of Achievement Motivation and Emotion, *Psychological Review*, Vol. 92, No. 4, 548-573.
- Weiner, B. (1986). *An attributional theory of motivation and emotion*. New York: Springer-Verlag.
- Weiss, M.R., Ebbeck, V., & Wiese-Bjornstal, D.M. (1993). Developmental and psychological factors related to children's observational learning of physical skills. *Pediatric Exercise Science*, 5, 301-317.
- Weiss, M.R., Mc Cullagh, P., Smith, A.L., Berlant, A.R. (1998). Observational learning and

- the fearful child: Influence of peer models on swimming skill performance and psychological responses. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, Vol.69, N°4, pp.380-394.
- Winnykament, F. (1987). *Imitation-modélisation, Modalités sociales des acquisitions*, Thèse pour le Doctorat ès Lettres et Sciences Humaines, Paris, Université R. Descartes.
- Winnykament, F. (1988). L'imitation chez l'enfant : quelques remarques sur sa fonction d'acquisition, *Psychologie Française*, 1-2, 57-62.
- Winnykament, F. (1991). EPS interroge une psychologue Fayda Winnykamen, *Revue EPS* 232, 7-12.
- Winnykament, F. (1990). *Apprendre en imitant*, Paris, PUF.
- Winnykamen, F., & Lafont, L. (1990). Place de l'imitation-modélisation parmi les modalités relationnelles d'acquisition : le cas des habiletés motrices. *Revue Française de Pédagogie*, 92, 23-30.
- Winnykamen, F. (1996). Expert et/ou tuteur : les comparaisons des dyades adulte/enfant et enfant/enfant peuvent-elles éclairer le processus de guidage ? *Revue de Psychologie de l'Éducation*, 2, 13-35.
- Wood, D., Wood, H., Ainsworth, S., O'Malley, C. (1995). On becoming a tutor: Toward an ontogenic model. *Cognition and Instruction*, 13(4), 565-581.
- Yando, R. Seitz, V. & Ziegler, E. (1978). *Imitation : a developmental perspective*. Hillsdale : Lawrence Erlbaum.
- Yerkes, R.M. & Dodson, J.D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit formation. *Journal of Comparative and Neurological Psychology*, 18, 459-482.
- Yoo, J. (2000). Factorial validity of the coping scale for Korean athletes. *International Journal of Sport Psychology*, 31, 391 – 404.
- Yoo, J. (2001). Coping profile of Korean competitive athletes. *International Journal of Sport Psychology*, 32, 290 – 303.
- Zeidner, M. (1995). Coping with examination stress : resources strategies outcomes. *Anxiety, stress and coping*, 8, 279-298.
- Zeidner, M. & Saklofske, D. (1996). Adaptive and maladaptive coping. In M. Zeidner & N. Endler (Eds.). *Handbook of coping: Theory, research, applications* (pp. 505-531). New York: Wiley.
- Zeidner, M. (1994). Personal and Contextual Determinants of Coping and Anxiety in an Evaluative Situation : a prospective Study. *Personality Individuality Difference*, Vol 16,

N°6, 899-918

- Zimmerman, B. J. (1989). Models of self-regulated learning and academic achievement.' In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research and practice* (pp. 1-25). New York: Springer-Verlag.
- Zimmerman, B. J. (2000). "Attaining self- regulation: a social cognitive perspective," in *Handbook of Self-regulation*, eds M. Boekarts, P. R. Pintrich, and M. Zeidner (San Diego, CA: Academic Press), 13–39.

ANNEXES

Annexe A. Consentement de l'étudiante à participer à l'étude menée en  
gymnastique

Je, soussignée.....  **accepte** /  **n'accepte pas** de participer à l'expérimentation de Liza Martin, professeur d'EPS et étudiante en DEA STAPS et déclare avoir pris connaissance de l'utilisation d'une caméra numérique pour filmer des séquences d'étude à usage de l'étudiante et de sa directrice de recherche.

Je reconnais avoir pris connaissance des conditions de déroulement du protocole et accepte de m'engager à le suivre.

**Date et signature de l'étudiante**

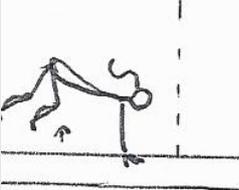
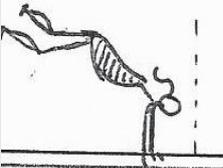
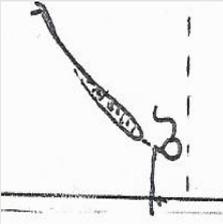
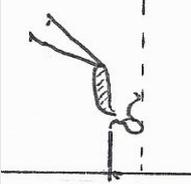
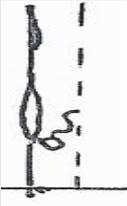
## ANNEXES

## Annexe B. Grille motricité ATR pour la première contribution empirique

<b>Nom de l'étudiante :</b>									<b>Test :</b> <input type="checkbox"/> pré-test <input type="checkbox"/> PTI <input type="checkbox"/> PTD			<b>Date :</b>		
<b>Degré d'élévation de la jambe avant / 5 points</b>						<b>Retour à la station debout sur la poutre / 2 points</b>								
<b>0 point</b>	<b>1 point</b>	<b>2 pts</b>	<b>3 pts</b>	<b>4 pts</b>	<b>5 pts</b>	<b>0 pt</b>	<b>1pt</b>	<b>2pts</b>						
<i>Angle genou jambe avant / verticale &lt; 15°</i>	<i>Angle compris entre 15 et 30°</i>	<i>Angle compris entre 30 et 45°</i>	<i>Angle compris entre 45 et 60°</i>	<i>Angle compris entre 60 et 75°</i>	<i>Angle compris entre 75 et 90°</i>	Aucun des 2 pieds n'est posé sur la poutre	Un pied revient sur la poutre	Les deux pieds reviennent sur la poutre						
<b>Total : / 7 pts</b>														

ANNEXES

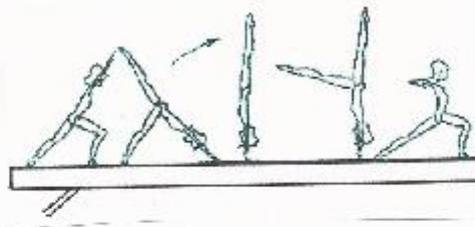
Annexe C. Fiche de formation du « Coping Model » pour 1<sup>ère</sup> contribution empirique

<b>Niveau de réalisation</b>	<b>Verbalisations</b>	<b>Comportement</b>
<p>Essai 1 <i>niveau 1</i></p> 	<p><b>Difficulté de la tâche</b> : « Je ne peux pas c'est trop difficile »  <b>Niveau d'habileté</b> « Je ne suis pas compétente »  <b>Efficacité personnelle</b> : « je n'y arriverai pas »  <b>Attitude / tâche</b> : je n'aime pas, j'ai peur »</p>	<p>BLOCAGE,                  INCAPACITE DE                  FAIRE FACE ☹☹</p>
<p>E2 <i>niveau 2</i></p> 	<p><b>DT</b> : « C'est difficile »  <b>NH</b> : « Je suis loin d'avoir le niveau »  <b>Att</b> : « J'ai encore peur, je n'aime pas beaucoup cet exercice »  <b>EP</b> : « Je ne suis pas très compétente »</p>	<p>DIFFICULTES                  PERSISTANTES                  ATTITUDE                  PESSIMISTE ☹</p>
<p>E3 <i>niveau 3</i></p> 	<p><b>DT</b> : « C'est moins difficile qu'au départ »  <b>NH</b> : « Je me sens un peu plus compétente »  <b>Att</b> : « J'ai moins peur, j'aime un peu plus »  <b>EP</b> : « Avec du travail, je peux progresser »</p>	<p>ATTITUDE DE                  COPING ☺: envie de                  faire face aux difficultés.                  Comportement plus                  combatif</p>
<p>E4 <i>niveau 4</i></p> 	<p><b>NH</b> : « Je deviens plus compétente ! »  <b>EP</b> : « je progresse, je vais m'améliorer encore si j'oublie ma peur et me concentre sur l'exercice »  <b>Att</b> : « Je n'ai presque plus peur, je commence à aimer »  <b>DT</b> : « Ca devient de plus en plus facile, grâce aux efforts fournis »</p>	<p>ATTITUDE DE PLUS                  EN PLUS POSITIVE ☺</p>
<p>E5 <i>niveau 5</i></p> 	<p><b>Att</b> : « Je n'ai plus peur, j'aime l'exercice »  <b>DT</b> : « C'est facile ! »  <b>NH</b> : « Je suis compétente »  <b>EP</b> : « Je réussis, je suis capable de faire cet exercice maintenant »</p>	<p>ATTITUDE POSITIVE,                  CONFIANCE EN SOI ☺</p>
<p>E6 <i>niveau 6</i></p> 	<p><b>DT</b> : « C'est très facile »  <b>NH</b> : « je suis très compétente à présent »  <b>EP</b> : « J'ai progressé, en me concentrant bien et en croyant en mes efforts, à présent je réussis »  <b>Att</b> : « Je n'ai plus peur du tout, j'adore l'exercice »</p>	<p>ATTITUDE TRES                  POSITIVE, GRANDE                  CONFIANCE EN SOI,                  AISANCE                  ☺☺</p>

## Annexe D. Fiche de formation du Modèle de Maîtrise

<b>Niveau de réalisation</b>	<b>Verbalisations</b>	<b>Comportement</b>
<u>Essai 1 : niveau expert</u> 	<b>Difficulté de la tâche</b> : « C'est très facile » <b>Efficacité personnelle</b> : « Je réussis parfaitement » <b>Attitude</b> : « Je n'ai pas peur du tout, j'adore cet exercice » <b>Niveau d'habileté</b> : « Je suis très compétente »	<b>EXEMPLAIRE</b>
<u>Essai 2 : expert</u> 	<b>EP</b> : « Je réussis parfaitement » <b>Att</b> : « Je n'ai pas peur du tout, j'adore cet exercice » <b>DT</b> : « C'est très facile » <b>NH</b> : « Je suis très compétente »	<b>EXEMPLAIRE</b>
<u>Essai 3 : expert</u> 	<b>Att</b> : « Je n'ai pas peur du tout, j'adore cet exercice » <b>NH</b> : « Je suis très compétente » <b>DT</b> : « C'est très facile » <b>EP</b> : « Je réussis parfaitement »	<b>EXEMPLAIRE</b>
<u>Essai 4 : expert</u> 	<b>NH</b> : « Je suis très compétente » <b>DT</b> : « C'est très facile » <b>EP</b> : « Je réussis parfaitement » <b>Att</b> : « Je n'ai pas peur du tout, j'adore cet exercice »	<b>EXEMPLAIRE</b>
<u>Essai 5 : expert</u> 	<b>DT</b> : « C'est très facile » <b>EP</b> : « Je réussis parfaitement » <b>Att</b> : « Je n'ai pas peur du tout, j'adore cet exercice » <b>NH</b> : « Je suis très compétente »	<b>EXEMPLAIRE</b>
<u>Essai 6 : expert</u> 	<b>EP</b> : « Je réussis parfaitement » <b>Att</b> : « Je n'ai pas peur du tout, j'adore cet exercice » <b>NH</b> : « Je suis très compétente » <b>DT</b> : « C'est très facile »	<b>EXEMPLAIRE</b>

### ATR



**Définition :** Appui Tendu Renversé, maintien en appui sur les mains, corps renversé à la verticale, et tendu.

**Description :** départ en fente avant, jambe avant pliée, jambe arrière tendue ; le buste se ferme sur la jambe avant et la jambe avant pousse ; les mains se posent sur la poutre, côte à côte, les pouces se touchent. Le corps s'aligne, bien tonique, les épaules se fixent au-dessus des mains ; il est nécessaire de se grandir, de conserver le corps gainé ; le regard est fixé sur les mains. Puis pour se rétablir debout en fente avant, l'angle buste-jambe avant se ferme et les épaules se grandissent. La jambe de poussée du départ se pose en premier sur la poutre puis la jambe arrière revient sur la poutre, tendue, afin que la position de départ soit retrouvée.

**Principales actions musculaires :** Poussée de la jambe avant / Ouverture de l'angle jambe – tronc au moment de la pose des mains / Impulsion des bras (= les épaules se grandissent) / Gainage du corps (= contraction forte des abdominaux, le corps se durcit et s'aligne).

NOM : LACOSTE

Date : 04/03/04

Prénom : Laurin

### QUESTIONNAIRE licence 1

① Quel niveau feras-tu atteindre cet été que tu vas passer ? (Coche la case)

• NIVEAU 1 :



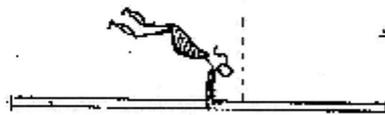
→ Je n'arrive pas à décoller le pied de la poutre.

• NIVEAU 2 :



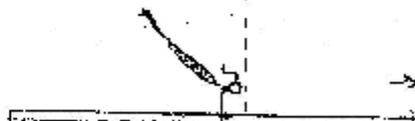
→ Mon pied décollé à peine de la poutre.

• NIVEAU 3 :



→ Je décollé les 2 pieds mais je n'arrive pas à ressusciter les 2 jambes en l'air.

• NIVEAU 4 :



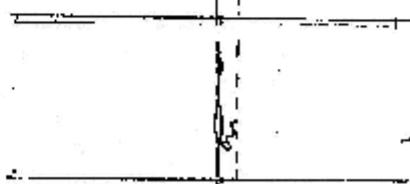
→ J'arrive à ressusciter mes 2 jambes mais je ne suis pas encore à la verticale.

• NIVEAU 5 :



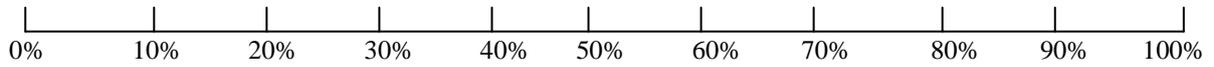
→ Je me rapproche davantage de la verticale.

• NIVEAU 6 :



→ Je suis à la verticale, bien alignée.

**« A quel degré, quel pourcentage, es-tu sûr de pouvoir atteindre le niveau que tu as mentionné ? (Entoure le score qui te convient) »**



« Pas sûr du tout »



« Absolument sûr » 😊😊

ANNEXES

Annexe H. Consentement écrit des parents pour les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> contributions empiriques

**Consentement des parents à la participation de leur enfant à  
l'étude**

Je, soussigné(e) .....

**autorise** mon enfant de 6<sup>e</sup> ... (indiquer la classe)

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

à participer au protocole de recherche de l'étudiante en Doctorat STAPS et professeur d'EPS (Liza Martin) et déclare avoir pris connaissance de l'utilisation d'une caméra numérique pour filmer des séquences de travail à usage exclusif de l'étudiante et de sa directrice de thèse.

**n'autorise pas** mon enfant de 6<sup>e</sup> ... (indiquer la classe)

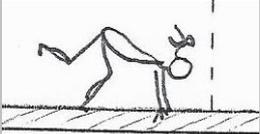
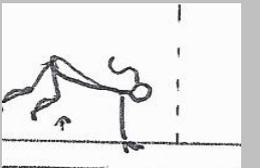
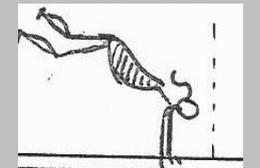
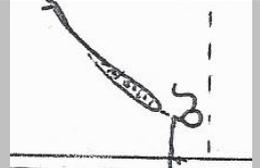
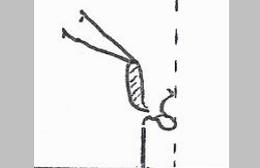
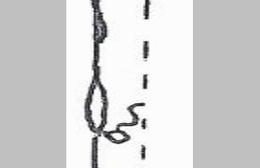
Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

à participer au protocole de recherche de l'étudiante en Doctorat STAPS et professeur d'EPS (Liza Martin).

*Date et signature du responsable*

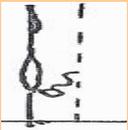
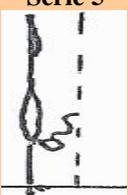
ANNEXES

Annexe I. Fiche de formation du « **Coping model** » pour 2e contribution empirique

Niveau de réalisation	Essai n°1	Essai n°2		Essai n°3
	Difficulté de l'exercice	Compétence perçue	Goût pour l'exercice	Pensées de réussite / <b>Conseils pour progresser</b>
 Niveau 1 ☹️☹️	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Oui vraiment très difficile »	Exp : « Tu te sens compétente ? » Modèle : « Non, je suis nulle »	Exp : « Aimes -tu cet exercice ? As-tu peur ? » Modèle : « Je déteste et j'ai très peur »	Exp : « Penses-tu pouvoir progresser ? » Modèle : « Non, je n'y arriverai pas » <b>Conseils pour progresser : X</b>
 Niveau 2 ☹️	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Oui, c'est difficile »	Exp : « Tu te sens compétente ? » Modèle : « Non, je n'ai pas un bon niveau dans cet exercice »	Exp : « Aimes -tu cet exercice ? As-tu peur ? » Modèle : « Je n'aime pas, j'ai peur »	Exp : « Penses-tu pouvoir progresser ? » Modèle : « Non, je n'y arriverai pas » <b>Conseils pour progresser : X</b>
 Niveau 3 <b>PROGRES</b> ☺️	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Un peu moins ! »	Exp : « Tu te sens compétente ? » Modèle : « Un peu plus, je me sens moins nulle ! »	Exp : « Aimes -tu cet exercice ? As-tu peur ? » Modèle : « Ca va mieux, j'ai moins peur ! »	Exp : « Penses-tu pouvoir progresser ? » Modèle : « Oui, je crois » <b>Conseils pour progresser : « Je fais des efforts, je travaille »</b>
 Niveau 4 ☺️	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Vraiment beaucoup moins ! »	Exp : « Tu te sens compétente ? » Modèle : « C'est mieux, je suis plus forte ! »	Exp : « Aimes -tu cet exercice ? As-tu peur ? » Modèle : « Je commence à aimer, je n'ai plus peur presque »	Exp : « Penses-tu pouvoir progresser ? » Modèle : « Oui, je peux faire mieux » <b>Conseils pour progresser : « Avec des efforts, de la concentration, du travail, on peut progresser »</b>
 Niveau 5 ☺️☺️	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Non, c'est facile ! »	Exp : « Tu te sens compétente ? » Modèle : « Oui, j'ai un bon niveau dans cet exercice ! »	Exp : « Aimes -tu cet exercice ? As-tu peur ? » Modèle :	Exp : « Penses-tu pouvoir progresser ? » Modèle : « Oui je peux réussir parfaitement » <b>Conseils pour progresser : « Je me concentre bien, je fais des efforts, je me dis que le travail fait réussir »</b>
 Niveau 6 ☺️☺️☺️	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « C'est très facile ! »	Exp : « Tu te sens compétente ? » Modèle : « Oui, très ! »	Exp : « Aimes -tu cet exercice ? As-tu peur ? » Modèle : « J'adore, je n'ai plus du tout peur »	Exp : « Penses-tu avoir bien progressé depuis le début ? » Modèle : « Oui beaucoup !!! » <b>Conseils pour progresser : « Avec de la concentration, des efforts, du travail, on peut surmonter ses difficultés »</b>

## ANNEXES

Annexe J. Fiche de formation du « **Modèle de maîtrise** » pour 2e contribution empirique

<b>Niveau de réalisation</b>	<b>Essai n°1</b>	<b>Essai n°2</b>	<b>Essai n°3</b>	<b>Essai n°4</b>
	Difficulté de l'exercice	Compétence perçue	Goût pour l'exercice	Pensées de réussite
<b>Série 1</b>  Niveau 6 ☺☺☺	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Non pas du tout, c'est très facile ! »	Exp : « Tu te sens compétente ? » Modèle : « Ah oui, je suis douée pour cet exercice »	Exp : « Aimes -tu cet exercice ? As-tu peur ? » Modèle : « J'adore et je n'ai pas du tout peur »	Exp : « Te sens-tu en réussite, en confiance ? » Modèle : « Oui je réussis, j'ai confiance »
<b>Série 2</b>  Niveau 6 ☺☺☺	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Non c'est extrêmement facile ! »	Exp : « Tu te sens compétente ? » Modèle : « oui je suis très forte dans cet exercice »	Exp : « Aimes -tu cet exercice ? As-tu peur ? » Modèle : « Oui j'adore faire l'ATR sur la poutre et je n'ai vraiment pas peur »	Exp : « Te sens-tu en réussite, en confiance ? » Modèle : « Je me sens bien, en confiance »
<b>Série 3</b>  Niveau 6 ☺☺☺	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « C'est très très facile ! »	Exp : « Tu te sens compétente ? » Modèle : « oui, je suis vraiment à l'aise et forte »	Exp : « Aimes -tu cet exercice ? As-tu peur ? » Modèle : « Pas du tout peur ! J'aime vraiment ça, c'est amusant ! »	Exp : « Te sens-tu en réussite, en confiance ? » Modèle : « Oui j'ai confiance en moi »
<b>Série 4</b>  Niveau 6 ☺☺☺	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Pas du tout, c'est trop facile »	Exp : « Tu te sens compétente ? » Modèle : « Je suis très forte pour faire l'ATR »	Exp : « Aimes -tu cet exercice ? As-tu peur ? » Modèle : « J'adore et je n'ai pas du tout peur »	Exp : « Te sens-tu en réussite, en confiance ? » Modèle : « J'ai confiance en moi, je me sens bien »
<b>Série 5</b>  Niveau 6 ☺☺☺	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « C'est vraiment très facile »	Exp : « Tu te sens compétente ? » Modèle : « Oui, je suis très douée, j'ai un très bon niveau »	Exp : « Aimes -tu cet exercice ? As-tu peur ? » Modèle : « Pas du tout peur ! J'aime vraiment ça, c'est amusant ! »	Exp : « Te sens-tu en réussite, en confiance ? » Modèle : « J'ai confiance en moi, je me sens bien »
<b>Série 6</b>  Niveau 6 ☺☺☺	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Non c'est très facile »	Exp : « Tu te sens compétente ? » Modèle : « Oui j'ai un excellent niveau »	Exp : « Aimes -tu cet exercice ? As-tu peur ? » Modèle : « Oui c'est super comme exercice, je n'ai aucune peur »	Exp : « Te sens-tu en réussite, en confiance ? » Modèle : « J'ai confiance en moi, je me sens bien »

ANNEXES

Annexe K. Fiche de formation du « **Modèle IMI** » pour 2e contribution empirique

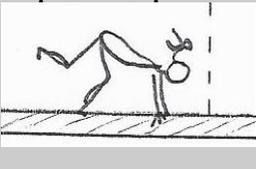
*Voici tes rubriques d'intervention. Il y en a quatre. Il faut que tu fasses attention à ne pas encourager les camarades que tu corriges ; tu leur donnes des conseils, mais sans les féliciter ou les réprimander.*

<p><b>Souligner les points importants de l'exercice</b></p>	<p>Il s'agit de dire ce qu'il est <i>très important de faire</i>. Par exemple : « Il faut pousser fort sur la jambe de devant », « Il faut bien serrer ses abdominaux », « Il faut regarder ses mains »</p>
<p><b>Donner des conseils AVANT ou APRES l'action</b></p>	<p>Si tu donnes des informations <i>AVANT</i> que ta camarade ne fasse l'ATR, tu lui rappelles les choses importantes. Ex : « <b>Pense-bien</b> à lancer ta jambe arrière vers le plafond ». Si tu donnes des consignes <i>APRES</i> (= « feedback »), tu lui donnes ton analyse de ce qu'elle a fait. Ex : « Là, tu n'as pas assez poussé sur ta jambe » ou « là tu as mieux lancé ta jambe arrière »</p>
<p><b>Donner des REPERES</b></p>	<p>Ils peuvent être <b>dans l'espace</b> : ex : « Lance ta jambe <i>VERS LE PLAFOND</i> », ou <b>sur le corps</b> ex : « Regarde tes mains », « Sens-bien tes abdominaux se contracter »</p>
<p><b>« Exagération », « Zoom » sur certaines actions</b></p>	<p>Il s'agit <b>d'insister sur une partie de l'exercice</b>, de la grossir pour que l'élève voie bien ce qu'il faut faire et se concentre sur ce point. Ex : « Tu dois prendre cette position au départ, tiens, comme ça... » (et tu montres bien la position fente avant) ; tu peux aussi mimer ses défauts « Tu es cambrée comme ça, regarde » (et tu montres la position relâchée « en banane »).</p>

*Après chacun des deux premiers essais de chaque série, tu corriges l'élève, en fonction de ce qui te semble le plus important. Tu alternes tes interventions, parfois tu parles, parfois tu montres !*

ANNEXES

Annexe L. (suite) Fiche de formation du « **Modèle IMI** » pour 2e contribution empirique

Comportements-types  Interventions	ATR sur la poutre				
	Mauvaise position de départ, pas de fente avant 	Mains posées trop près du pied, corps cassé 	Les pieds décollent à peine de la poutre 	Avancée des épaules, tête rentrée 	Corps cambré, tête en extension 
<b>Souligner les points-clés</b>	« Déjà au départ, allonge bien tes bras vers le haut, garde cet alignement quand tu poses tes mains »	« Il faut poser les mains assez loin du pied, garder l'alignement du départ quand tu poses les mains... »	« Il faut pousser fort sur la jambe de devant et lancer celle de derrière »	« Il faut bien garder les épaules au-dessus des mains »	« L'important, c'est de rester bien tonique »
<b>Informations avant et après l'action</b>	« Pense à bien t'allonger, au départ aligne tes bras, ton buste et ta jambe arrière », « attention tu avais les jambes trop raides et rapprochées »	« Pense à ne pas casser le corps et à t'allonger », « attention, tu es allée poser tes mains trop près du pied, tu as « cassé » tes bras et ton buste »	« Pense à pousser fort dans ta jambe de devant », « attention tu n'as pas envoyé la jambe arrière vers le haut »	« Pense à bien fixer les épaules », « attention tu as laissé partir les épaules vers l'avant »	« Pense à rester bien tonique, d'accord ? »  « Attention, tu étais un peu relâchée »
<b>Repères (dans l'espace, sur le corps)</b>	« Sens-bien ta jambe se fléchir et ton corps se grandir, s'étirer »	« Va chercher loin devant toi...regarde, ton pied doit être posé à peu près ici. Et tu vois la marque ? C'est là que tu dois poser tes mains »	« Imagine que tu veuilles toucher le plafond avec ton talon »	« Sens tes épaules se verrouiller au-dessus des mains »	« Tu vois, il faut sentir que ton corps est bien contracté, dur comme du béton », « Garde le regard entre tes mains, pour ne pas tirer la tête vers l'avant »
<b>Exagération de l'exercice, imitation des défauts</b>	« Ouvre bien, comme ça, regarde (+ démo). Plie bien la jambe devant en reculant l'autre, comme ça regarde»	« Garde l'alignement, essaie de ne pas casser le buste comme ça » (+ démo)	« Lance la jambe vers le haut, comme ça » (démonstration partielle, mime du lancer de la jambe) et « pousse fort sur la jambe avant, comme ça »	« là tes épaules sont parties devant, comme ça regarde ! Il faut penser à les fixer juste au-dessus de tes mains, tu vois comme ça »	« Reste tonique, comme ça, gainée » (+ mime de la position gainée debout) « Là regarde tu avais le corps en banane, comme ça »

## ANNEXES

Annexe M. Grille d'évaluation motricité et SEP (2<sup>e</sup> contribution empirique)

<b>Test :</b> <b>Sujets :</b>	<b>SEP</b>		<b>D° élévation pied avant / 90°</b>	<b>D° élévation pied arrière / 90°</b>	<b>D° élévation bassin / 90°</b>	<b>0 pied</b>	<b>1 pied</b>	<b>2 pieds</b>	<i>Total / 15</i>
	Niveau	Force (%)							

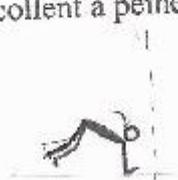
ANNEXES

Annexe N. Questionnaire de NIVEAU du SEP pour l'ATR (2° contribution empirique)

QUESTIONNAIRE D'EFFICACITE PERSONNELLE

1. Parmi les 6 niveaux de réalisation présentés ci-dessous, lequel penses-tu pouvoir atteindre au test? (le niveau 1 étant le plus faible et le niveau 6 le plus fort):

\* NIVEAU 1: les pieds décollent à peine de la poutre:



\* NIVEAU 2: les pieds décollent juste un peu plus mais le bassin reste très loin de la verticale



\* NIVEAU 3: le bassin monte un peu plus vers la verticale



\* NIVEAU 4: le bassin et les pieds vont plus haut



\* NIVEAU 5: le bassin, les pieds sont presque à la verticale (au-dessus des mains):



\* NIVEAU 6: le bassin et les pieds sont au-dessus des mains, le corps est aligné:



ANNEXES

Annexe O. Questionnaire de FORCE du SEP pour l'ATR (2<sup>e</sup> contribution empirique)

**« A quel degré, quel pourcentage, es-tu sûr de pouvoir atteindre le niveau que tu as mentionné ? (Entoure le score qui te convient) »**



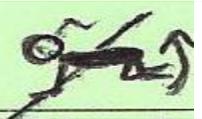
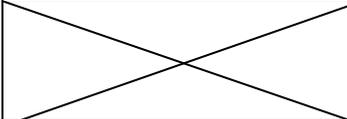
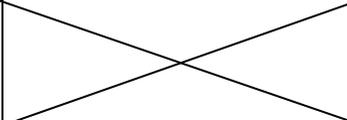
« Pas sûr du tout »



« Absolument sûr » 😊😊

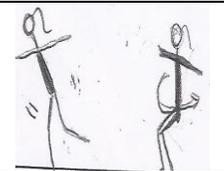
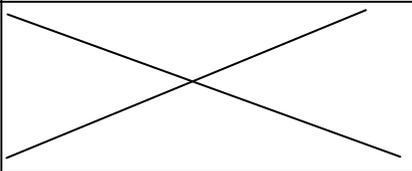
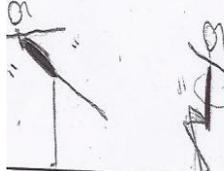
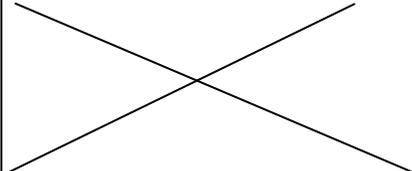
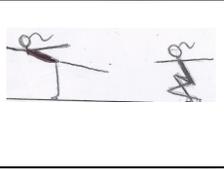
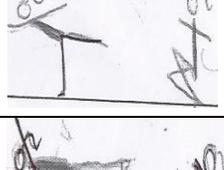
## ANNEXES

ANNEXE P. Fiche de formation du modèle CM pour la **rondade** (3<sup>e</sup> contribution empirique)

Niveau démontré	Essai 1	Essai 2		Essai 3	Conseils pour progresser
	Difficulté exercice	Impression réussite, confiance	Attitude par rapport à l'exercice	Niveau de compétence	
	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Oui très !!! » ☹️☹️☹️	Exp : « Penses-tu progresser, as-tu confiance ? » Mod : « Non je n'y arriverai pas »	Exp : « Aimes-tu l'exercice ? As-tu peur ? » Mod. : « Je n'aime pas du tout, j'ai trop peur »	Exp. « Penses-tu avoir un bon niveau ? » Mod. « Non, je ne suis vraiment pas forte dans cet exercice »	
	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « oui c'est trop difficile pour moi » ☹️☹️	Exp : « Penses-tu progresser, as-tu confiance ? » Mod « Je n'y arriverai pas, je n'ai pas confiance en moi pour cet exercice »	Exp : « Aimes-tu l'exercice ? As-tu peur ? » Mod. : « Non je n'aime vraiment pas j'ai très peur »	Exp. « Penses-tu avoir un bon niveau ? » Mod. « Non, mon niveau est mauvais »	
	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Un peu moins, ça va mieux » 😊	Exp : « Penses-tu progresser, as-tu confiance ? » Mod « Je peux peut-être progresser un peu »	Exp : « Aimes-tu l'exercice ? As-tu peur ? » Mod. : « Je déteste moins, j'ai un peu moins peur »	Exp. « Penses-tu avoir un bon niveau ? » Mod. « C'est un peu mieux, je me sens moins nulle »	Exp. « on voit que tu as progressé, à quoi as-tu pensé pour t'améliorer ? » Mod. : « Je me suis <b>concentrée</b> , je me suis dit qu'avec des <b>efforts</b> on peut progresser »
	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « De moins en moins ! » 😊😊	Exp : « Penses-tu progresser, as-tu confiance ? » Mod « Oui je sens que je progresse, je prends confiance »	Exp : « Aimes-tu l'exercice ? As-tu peur ? » Mod. : « Je commence à aimer, j'ai de moins en moins peur »	Exp. « Penses-tu avoir un bon niveau ? » Mod. « Ca va mieux, mon niveau s'améliore ! »	Exp. « on voit que tu as progressé, à quoi as-tu pensé pour t'améliorer ? » Mod. : « Je me suis <b>concentrée</b> , je me suis dit qu'il fallait <b>travailler</b> »
	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Non c'est facile ! » 😊	Exp : « Penses-tu progresser, as-tu confiance ? » Mod « Je fais des progrès, j'ai confiance en moi »	Exp : « Aimes-tu l'exercice ? As-tu peur ? » Mod. : « J'aime bien, c'est amusant, je n'ai plus peur ! »	Exp. « Penses-tu avoir un bon niveau ? » Mod. « Oui, je suis forte dans cet exercice »	Exp. « on voit que tu as progressé, à quoi as-tu pensé pour t'améliorer ? » Mod. : « Il faut <b>se concentrer, travailler, croire en ses efforts</b> »
	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Non c'est vraiment très facile ! » 😊😊	Exp : « Penses-tu réussir, as-tu confiance ? » Mod « je réussis très bien, j'ai complètement confiance en moi dans cet exercice »	Exp : « Aimes-tu l'exercice ? As-tu peur ? » Mod. : « J'adore cet exercice, c'est très amusant je n'ai pas peur du tout ! »	Exp. « Penses-tu avoir un bon niveau ? » Mod. « Oui j'ai un très bon niveau, je suis très forte dans cet exercice »	Exp. « Tu as beaucoup progressé, quels conseils donnerais-tu à tes camarades ? » Mod. : « Il faut se dire que <b>quand on travaille, qu'on fait des efforts, qu'on se concentre, on surmonte les difficultés</b> »

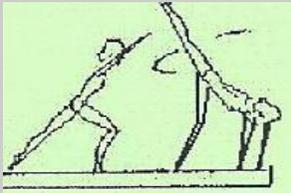
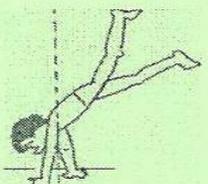
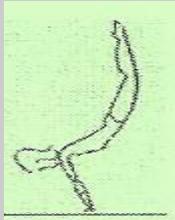
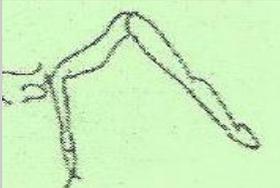
ANNEXES

ANNEXE Q. Fiche de formation du modèle CM pour la **séquence chorégraphique** (3<sup>e</sup> contribution empirique)

Niveau démontré	Essai 1	Essai 2		Essai 3	<i>Conseils pour progresser</i>
	Difficulté exercice	Impression réussite, confiance	Attitude par rapport à l'exercice	Niveau de compétence	
	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Oui très !!! » ☹☹☹	Exp : « Penses-tu progresser, as-tu confiance ? » Mod : « Non je n'y arriverai pas »	Exp : « Aimes-tu l'exercice ? » Mod. : « Je n'aime pas du tout, ce n'est pas amusant »	Exp. « Penses-tu avoir un bon niveau ? » Mod. « Non, je ne suis vraiment pas forte dans cet exercice »	
	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « oui c'est trop difficile pour moi » ☹☹	Exp : « Penses-tu progresser, as-tu confiance ? » Mod « Je n'y arriverai pas, je n'ai pas confiance en moi pour cet exercice »	Exp : « Aimes-tu l'exercice ? » Mod. : « Non je n'aime vraiment pas »	Exp. « Penses-tu avoir un bon niveau ? » Mod. « Non, mon niveau est mauvais »	
	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Un peu moins, ça va mieux » ☹	Exp : « Penses-tu progresser, as-tu confiance ? » Mod « Je peux peut-être progresser un peu »	Exp : « Aimes-tu l'exercice ? » Mod. : « Je déteste moins, j'ai un peu moins peur »	Exp. « Penses-tu avoir un bon niveau ? » Mod. « C'est un peu mieux, je me sens moins nulle »	Exp. « on voit que tu as progressé, à quoi as-tu pensé pour t'améliorer ? » Mod. : « Je me suis <b>concentrée</b> , je me suis dit qu'avec des <b>efforts</b> on peut progresser »
	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « De moins en moins ! » ☹☹	Exp : « Penses-tu progresser, as-tu confiance ? » Mod « Oui je sens que je progresse, je prends confiance »	Exp : « Aimes-tu l'exercice ? » Mod. : « Je commence à aimer, c'est plus amusant »	Exp. « Penses-tu avoir un bon niveau ? » Mod. « Ca va mieux, mon niveau s'améliore ! »	Exp. « on voit que tu as progressé, à quoi as-tu pensé pour t'améliorer ? » Mod. : « Je me suis <b>concentrée</b> , je me suis dit qu'il fallait <b>travailler</b> »
	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Non c'est facile ! » ☺	Exp : « Penses-tu progresser, as-tu confiance ? » Mod « Je fais des progrès, j'ai confiance en moi »	Exp : « Aimes-tu l'exercice ? As-tu peur ? » Mod. : « J'aime bien, c'est amusant ! »	Exp. « Penses-tu avoir un bon niveau ? » Mod. « Oui, je suis forte dans cet exercice »	Exp. « on voit que tu as progressé, à quoi as-tu pensé pour t'améliorer ? » Mod. : « Il faut <b>se concentrer, travailler, croire en ses efforts</b> »
	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Non c'est vraiment très facile ! » ☺☺	Exp : « Penses-tu réussir, as-tu confiance ? » Mod « je réussis très bien, j'ai complètement confiance en moi dans cet exercice »	Exp : « Aimes-tu l'exercice ? As-tu peur ? » Mod. : « J'adore cet exercice, c'est très amusant ! »	Exp. « Penses-tu avoir un bon niveau ? » Mod. « Oui j'ai un très bon niveau, je suis très forte dans cet exercice »	Exp. « Tu as beaucoup progressé, quels conseils donnerais-tu à tes camarades ? » Mod. : « Il faut se dire que quand on travaille, qu'on fait des efforts, qu'on se concentre, on surmonte les difficultés »

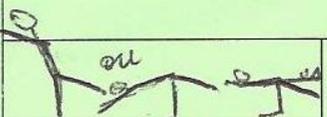
## ANNEXES

ANNEXE R. Fiche de formation du modèle IMI pour la rondade (3<sup>e</sup> contribution empirique)

Comportements-types DEFAUTS	Rondade en sortie de poutre				
	Mauvaise position de départ, pas de fente avant, pas d'allongement bras / buste 	Mains posées trop près du pied, corps cassé 	Le corps ne passe pas par l'ATR, par la verticale 	Corps cambré, tête en extension 	Pas d'impulsion des épaules (les mains ne décollent pas), les jambes se ramènent vers le buste 
Interventions					
<b>Souligner les points-clés</b>	« Déjà au départ, allonge bien tes bras vers le haut, garde cet alignement quand tu poses tes mains »	« Il faut poser les mains assez loin du pied, garder l'alignement du départ quand tu poses les mains... »	« Il faut pousser fort sur la jambe de devant et lancer celle de derrière »	« Il faut bien être tonique, gainée »	« Dès que les pieds se rejoignent en l'air, il faut repousser dans les épaules »
<b>Informations avant et après l'action</b>	« Pense à bien t'allonger, au départ aligne tes bras, ton buste et ta jambe arrière », « attention tu avais les jambes trop raides et rapprochées »	« Pense à ne pas casser le corps et à t'allonger », « attention, tu es allée poser tes mains trop près du pied, tu as « cassé » tes bras et ton buste »	« Pense à pousser fort dans ta jambe de devant en lançant ta jambe arrière », « attention tu n'as pas envoyé la jambe arrière vers le haut »	« Pense à rester bien tonique », « attention tu étais relâchée »	« Pense à bien pousser dans tes épaules, tes bras », « Attention tu étais trop passive dans l'impulsion »
<b>Repères (dans l'espace, sur le corps)</b>	« Sens-bien ta jambe se fléchir et ton corps se grandir, s'étirer »	« Va chercher loin devant toi...regarde, ton pied doit être posé à peu près ici. Et tu vois <u>la marque</u> ? C'est là que tu dois poser tes mains »	« Imagine que tu veuilles <u>toucher le plafond avec ton talon</u> »	« Sens que ton corps se durcit, sens-tes abdominaux se contracter, tes fesses se serrer », «Garde le regard entre tes mains, pour ne pas tirer la tête vers l'avant »	« Repousse la poutre comme si tu poussais quelqu'un », « sens que tes épaules, tes mains t'éjectent de la poutre pour te propulser en haut »
<b>Exagération de l'exercice, imitation des défauts</b>	« Ouvre bien, comme ça, regarde (+ démo). <b>Plie bien la jambe devant en reculant l'autre, comme ça</b> regarde»	« Garde l'alignement, essaie de ne pas casser le buste comme ça regarde » (+ démo)	« Lance la jambe vers le haut, comme ça » ( <b>démonstration partielle, mime du lancer de la jambe</b> ) et « pousse fort sur la jambe avant, comme ça »	« reste tonique comme un bâton, regarde comme ça » (+ mime de la position gainée debout) « Là tu étais en banane comme ça » (démo dos relâché)	« Regarde, le mouvement de poussée c'est ça » (+ démo debout du repoussé des épaules)

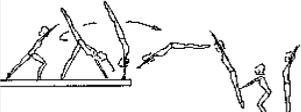
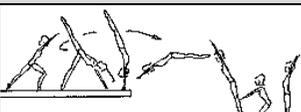
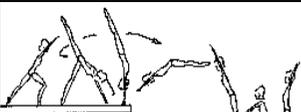
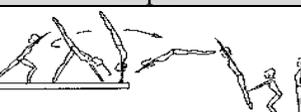
## ANNEXES

ANNEXE S. Fiche de formation du modèle IMI pour la séquence chorégraphique (3<sup>e</sup> contribution empirique)

<i>Comportements-types DEFAULTS</i>	<b>Séquence chorégraphique sur la poutre : Plancher sur une jambe, 2 pas en marchant, 1/2 tour en position accroupie</b>			
	<b>Pas d'alignement pied arrière – bassin – épaules. Jambe trop basse et / ou buste trop haut ou trop bas</b> 	<b>Corps mou, tremblements, déséquilibres</b> 	<b>Demi-tour accroupi Flexion incomplète des jambes</b> 	<b>Demi-tour accroupi Buste penché vers l'avant</b> 
<i>Interventions</i>				
Souligner les points-clés	« Il faut bien aligner pied arrière / bassin / dos / épaules »	« Il faut que tu sois bien tonique et gainée pour tenir la position »	« Il faut plier complètement ses jambes »	« Il faut garder le buste bien droit »
Informations avant et après l'action	« Pense à bien t'allonger aligne tes épaules, ton dos et ta jambe arrière », « attention tu avais la jambe trop basse, en dessous de 90° », « ton buste n'était pas parallèle à la poutre »	« Pense à bien serrer tes abdominaux, fixer ta hanche, contracte-toi » « Attention tu étais relâchée, ton corps était mou »	« Pense à plier les jambes jusqu'en bas », « Attention, tu n'étais pas assez fléchie »	« Pense à garder ton buste bien droit, d'accord ? » « là, tu étais trop penchée vers l'avant »
Repères (dans l'espace, sur le corps)	« Essaie de former avec ton corps une ligne parallèle à la poutre », « imagine que tu formes la lettre T avec ton corps »	« Tu dois être dure comme un bâton, sentir tout ton corps se contracter pour ne pas trembler... », « regarde le bout de la poutre, fixe ce point pour t'équilibrer »	« Tu dois avoir la sensation que ta fesse vient toucher ton talon, plie-toi jusqu'en bas »	« Reste bien droite, imagine que tu aies une pile d'assiettes sur la tête » « regarde devant toi pour garder l'équilibre »
Exagération de l'exercice, imitation des défauts	« Tire bien ta jambe vers l'arrière, comme ça. Regarde ta jambe était placée comme ça, là... » (+ démo)	« Regarde, tu étais trop molle, ton corps partait dans tous les sens, comme ça... (+ démo). Il faut bien contracter son corps comme ça... »	« Tu n'étais qu'à moitié pliée, comme ça... (démo). Regarde plie bien complètement (+ démo de la position accroupie, sans faire le 1/2 tour)	« Regarde, tu étais cassée vers l'avant comme ça... (démo). Pense à être bien redressée, bien droite, tête droite regarde, comme ça (démo) »

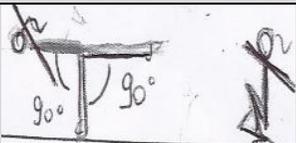
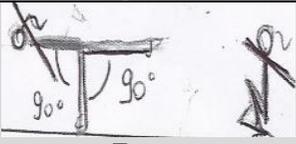
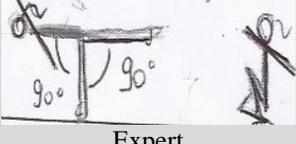
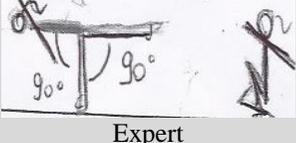
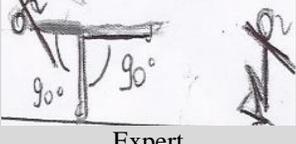
ANNEXES

ANNEXE T. Fiche de formation du modèle MM pour la rondade (3<sup>e</sup> contribution empirique)

Niveau de réalisation	Essai 1		Essai 2		Essai 3
	Difficulté tâche	Compétence perçue	Goût pour l'exercice	Confiance en soi	
 Niveau expert, sans faute	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Pas du tout c'est très facile ! » 😊	Exp : « Penses-tu que tu as un bon niveau dans cet exercice ? » Modèle : « oui j'ai un très bon niveau » 😊	Exp : « Tu aimes cet exercice ? As-tu peur ? » Modèle : « « J'adore, je n'ai pas du tout peur »	Exp : « As-tu confiance en toi dans cet exercice, te sens-tu en réussite ? » Modèle : « Oui j'ai confiance en moi, je réussis » 😊	
 Expert	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Non pas du tout, c'est vraiment facile » 😊	Exp : « Penses-tu que tu as un bon niveau dans cet exercice ? » Modèle : « Je suis très forte dans cet exercice » 😊	Exp : « Tu aimes cet exercice ? As-tu peur ? » Modèle : « Non je n'ai pas peur, j'adore ! »	Exp : « As-tu confiance en toi dans cet exercice ? » Modèle : « Je réussis très bien, j'ai confiance en moi » 😊	
 Expert	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Non c'est très facile, vraiment ! je fais ça sans problème ! » 😊	Exp : « Penses-tu que tu as un bon niveau dans cet exercice ? » Modèle : « Je suis vraiment très forte, j'ai un excellent niveau » 😊	Exp : « Tu aimes cet exercice ? As-tu peur ? » Modèle : « Ca ne fait pas peur du tout, j'adore ça ! » 😊	Exp : « As-tu confiance en toi dans cet exercice ? » Modèle : « Oui, je sais que je réussis, je me sens en confiance » 😊	
 Expert	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Non c'est très facile ! » 😊	Exp : « Penses-tu que tu as un bon niveau dans cet exercice ? » Modèle : « Mon niveau est excellent » 😊	Exp : « Tu aimes cet exercice ? As-tu peur ? » Modèle : « C'est très amusant, ça ne fait pas du tout peur » 😊	Exp : « As-tu confiance en toi dans cet exercice ? » Modèle : « J'ai confiance en moi dans cet exercice » 😊	
 Expert	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « pas du tout, je fais ça sans problème » 😊	Exp : « Penses-tu que tu as un bon niveau dans cet exercice ? » Modèle : « Oui je suis très forte » 😊	Exp : « Tu aimes cet exercice ? As-tu peur ? » Modèle : « Oh oui, j'adore, c'est très amusant » 😊	Exp : « As-tu confiance en toi dans cet exercice ? » Modèle : « J'ai vraiment confiance en moi, je me sens bien dans cet exercice » 😊	
 Expert	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Pas du tout, c'est vraiment très facile » 😊	Exp : « Penses-tu que tu as un bon niveau dans cet exercice ? » Modèle : « Je suis excellente » 😊	Exp : « Tu aimes cet exercice ? As-tu peur ? » Modèle : « Je n'ai jamais peur pour cet exercice, j'adore le faire » 😊	Exp : « As-tu confiance en toi dans cet exercice ? » Modèle : « Oui, j'ai vraiment confiance, je réussis toujours cet exercice » 😊	

## ANNEXES

ANNEXE U. Fiche de formation du modèle MM pour la séquence chorégraphique (3<sup>e</sup> contribution empirique)

Niveau de réalisation	Essai 1		Essai 2		Essai 3
	Difficulté tâche	Compétence perçue	Goût pour l'exercice	Confiance en soi	
 Niveau expert, sans faute	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Pas du tout c'est très facile ! » ☺	Exp : « Penses-tu que tu as un bon niveau dans cet exercice ? » Modèle : « oui j'ai un très bon niveau » ☺	Exp : « Tu aimes cet exercice ? » Modèle : « « J'adore, c'est très amusant » » ☺	Exp : « As-tu confiance en toi dans cet exercice, te sens-tu en réussite ? » Modèle : « Oui j'ai confiance en moi, je réussis » ☺	
 Expert	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Non pas du tout, c'est vraiment facile » ☺	Exp : « Penses-tu que tu as un bon niveau dans cet exercice ? » Modèle : « Je suis très forte dans cet exercice » ☺	Exp : « Tu aimes cet exercice ? » Modèle : « c'est très amusant, j'adore ! » ☺	Exp : « As-tu confiance en toi dans cet exercice ? » Modèle : « Je réussis très bien, j'ai confiance en moi » ☺	
 Expert	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Non c'est très facile, vraiment ! je fais ça sans problème ! » ☺	Exp : « Penses-tu que tu as un bon niveau dans cet exercice ? » Modèle : « Je suis vraiment très forte, j'ai un excellent niveau » ☺	Exp : « Tu aimes cet exercice ? » Modèle : « C'est super, j'adore ça ! » ☺	Exp : « As-tu confiance en toi dans cet exercice ? » Modèle : « Oui, je sais que je réussis, je me sens en confiance » ☺	
 Expert	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Non c'est très facile ! » ☺	Exp : « Penses-tu que tu as un bon niveau dans cet exercice ? » Modèle : « Mon niveau est excellent » ☺	Exp : « Tu aimes cet exercice ? » Modèle : « C'est très amusant j'aime beaucoup » ☺	Exp : « As-tu confiance en toi dans cet exercice ? » Modèle : « J'ai confiance en moi dans cet exercice » ☺	
 Expert	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « pas du tout, je fais ça sans problème » ☺	Exp : « Penses-tu que tu as un bon niveau dans cet exercice ? » Modèle : « Oui je suis très forte » ☺	Exp : « Tu aimes cet exercice ? » Modèle : « Oh oui, j'adore ! » ☺	Exp : « As-tu confiance en toi dans cet exercice ? » Modèle : « J'ai vraiment confiance en moi, je me sens bien dans cet exercice » ☺	
 Expert	Exp : « C'est difficile ? » Modèle : « Pas du tout, c'est vraiment très facile » ☺	Exp : « Penses-tu que tu as un bon niveau dans cet exercice ? » Modèle : « Je suis excellente » ☺	Exp : « Tu aimes cet exercice ? » Modèle : « C'est bien cet exercice, j'adore le faire » ☺	Exp : « As-tu confiance en toi dans cet exercice ? » Modèle : « Oui, j'ai vraiment confiance, je réussis toujours cet exercice » ☺	

## ANNEXES

## Annexe V. Grilles d'évaluation rondade et séquence chorégraphique

Grille d'évaluation motrice en Rondade 3<sup>e</sup> contribution empirique

D° de renversement / 8			Total Renversement  / 8 pts	Réception		Total / 10
Jambe avant / 90°	Jambe arrière / 90°	Angle bassin - jambe arrière / 180°		1 pied après l'autre = 1 pt	2 pieds = 2 pts	

☞ Calcul renversement RONDADE : (angle bassin jambe arrière + élévation jambe arrière + élévation jambe avant) / 45 = 8 pts

## Grille d'évaluation motrice de la séquence chorégraphique 3e contribution empirique

Planche / 5 pts					Demi-tour accroupi / 5 pts ♩ = 1 pt ♪ = 0,5 ♫ = 0				Chute(s)
D° élévation jambe arrière / <u>1</u>	Angle tronc jbe d appui / <u>1</u>	Jbe arr tendue <u>/1</u>	Tremblements (bcp, peu, pas) <u>/1</u>	Position3 secondes <u>/1</u>	Flexion complète	Buste droit	Bras tirés	1/ 2 pointes / 1pt ♩ = 1 ♪ = 0,5 ♫ (Pieds plats) = 0 <u>Déséquilibres / 1pt</u> ♩ (pas) = 1 ♪ (peu) = 0,5 ♫ (beaucoup) = 0	- 1 point par chute
90 : 1pt 90 à 80 : 0,5 80 à 70 : 0,25 < 70 = 0	90 : 1pt 90 à 100 : 0,5 100 à 110 : 0,25 > 110 ou < 80 = 0	OUI = 1pt Non = 0pt	Pas = 1pt Peu = 0,5 Bcp = 0	Oui = 1pt Non = 0	♩ = 1 pt ♪ = 0,5 pts ♫ = 0pt	♩ = 1pt ♪ = 0,5 pts ♫ = 0 pt	♩ = 1 pt ♫ = 0pt		

ANNEXES

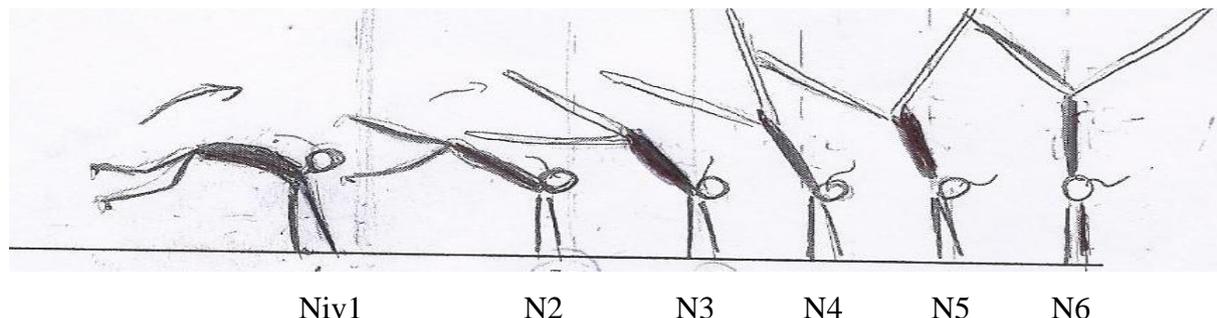
ANNEXE W. Questionnaire du NIVEAU du sentiment d'efficacité personnelle. Rondade et chorégraphie (3<sup>e</sup> contribution empirique)

Nom.....Prénom.....Date.....

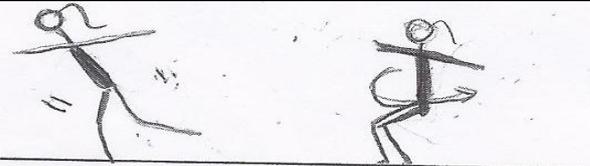
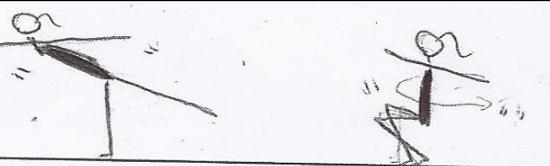
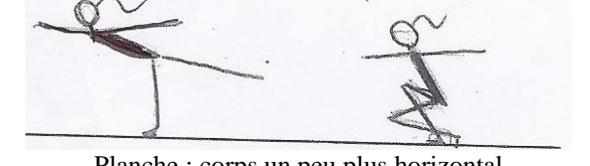
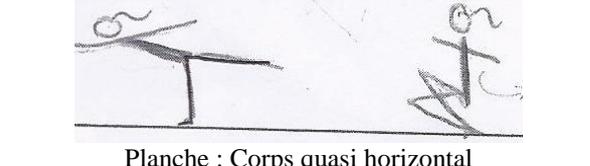
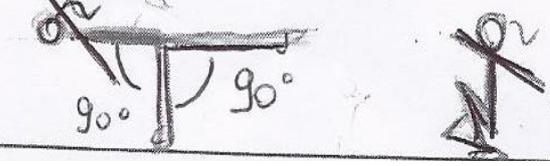
( Pré-test  PTI  PTD Ne pas cocher, réservé à l'expérimentateur).

Indique le niveau (de 1 à 6, sachant que le niveau 1 est le plus faible, et le 6 le plus fort) que tu penses atteindre pour ce test.

**1) Pour la Rondade**



**2) Pour la séquence chorégraphique**

<p>Niveau 1</p>  <p>Planche : jambe très basse, fléchie, corps mou tremblements Demi-tour accroupi : flexion incomplète</p>	<p>Niveau 2</p>  <p>Planche : jambe tendue, mais buste trop haut, corps non horizontal Demi-tour : flexion encore incomplète</p>
<p>Niveau 3</p>  <p>Planche : corps un peu plus horizontal Demi-tour : Flexion complète mais buste penché</p>	<p>Niveau 4</p>  <p>Planche : corps plus horizontal Demi-tour : Buste droit, flexion complète, quelques tremblements</p>
<p>Niveau 5</p>  <p>Planche : Corps quasi horizontal Demi-tour : buste droit, flexion complète</p>	<p>Niveau 6</p>  <p>Planche : Corps horizontal, plat Demi-tour : buste droit, flexion complète, aucun tremblement</p>

**QUESTIONNAIRE DE COPING 3<sup>e</sup> CONTRIBUTION EMPIRIQUE**

« Tu viens de réaliser un exercice de gymnastique : la rondade en sortie de poutre, qui peut apparaître comme stressant, faire peur. Avant de faire le test pour cet exercice, tu as sans doute pensé à des choses, utilisé des stratégies pour rendre cette situation moins stressante. Pour chaque stratégie figurant dans le tableau, coche la case indiquant si tu l'as utilisée ».

« Non » = Stratégie pas du tout utilisée

« Plutôt non » = Stratégie pas vraiment utilisée

« Plutôt oui » = Stratégie un peu utilisée

« Oui » = Stratégie complètement utilisée

<b>Stratégies pour affronter la situation</b>	<b>Non</b>	<b>Plutôt non</b>	<b>Plutôt oui</b>	<b>Oui</b>
① J'ai pensé aux choses à faire pour réussir, je les ai prises une par une »				
② Je voulais laisser sortir mes émotions, crier, pleurer				
③ Je me suis accrochée même si c'était difficile				
④ J'ai essayé d'être positive pour réussir				
⑤ Je me suis concentrée pour réussir				
⑥ J'ai espéré avoir un coup de chance				
⑦ J'aurais voulu être ailleurs qu'ici, dans un autre endroit				
⑧ J'ai essayé de penser à des choses agréables pour me sentir mieux				
⑨ J'ai essayé de tout oublier, de ne pas penser à cet exercice, faire comme si je n'allais pas passer				
⑩ Je savais ce qu'il fallait faire pour réussir donc j'ai redoublé d'efforts, j'ai fait tout mon possible pour réussir				
11. J'ai souhaité fuir, éviter de faire l'exercice				
12. J'ai arrêté mes efforts, j'ai abandonné				

**Codage (non dévoilé aux participantes) :**

Coping-problème : 1- 3 – 5 – 10

Coping- émotion : 2 – 4 – 6 – 8

Coping - évitement : 7 – 9 – 11 - 12

## LISTE DES PUBLICATIONS LIZA MARTIN

Directrice de thèse: **Lucile Lafont**

Lafont, L., Cicero, C., **Martin, L.**, Vedel, A., Viala, M. (2005). Apports de la Psychologie Sociale à l'intervention en EPS : Rôle des interactions tutorielles et des « coping » modèles. @*Jrieips*, 8, Juillet 2005.

**Martin L.**, Lafont L. (2005). « Coping model » et Modèle de maîtrise : l'influence du type de modélisation sur l'apprentissage d'une habileté gymnique et sur les réponses psychologiques des sujets. Communication orale au Congrès International ARIS-AFRAPS, 20, 21, 22 Janvier 2005, Louvain La Neuve.

LAFONT, L., **MARTIN, L.**, MUNOZ E., & DECHAMPS, A.(2006). Entre démonstration et auto-régulation. Le rôle de procédures de guidage ajustées aux caractéristiques des apprenants : interaction de tutelle, imitation-modélisation interactive et coping modèles. Communication orale au 7<sup>o</sup> colloque européen sur l'autoformation, ENFA Toulouse, 18-20 Mai 2006. Communication dans les actes.

Lafont L., Ensergueix, P., **Martin, L.** (2011). Interactions entre élèves dans le cadre de dispositifs de tutorat instruit et de coping modèle. Communication orale au congrès ACAPS, Rennes, 24-26 Octobre 2011.

Lafont, L., Ensergueix, P., **Martin, L.**, Legrain P., Paquet Y, Saury J., Huet, B., Wallian, N. (2011). Interactions entre élèves et apprentissage en éducation physique : mise en débat de trois perspectives de recherche. Symposium au congrès ACAPS, Rennes, 24-26 Octobre 2011.