



HAL
open science

L'organisation motrice de l'élève apprenant en E.P.S. : élaboration d'un cadre d'analyse pour l'intervention.

Caroline Ganière

► To cite this version:

Caroline Ganière. L'organisation motrice de l'élève apprenant en E.P.S. : élaboration d'un cadre d'analyse pour l'intervention.. Education. Université Blaise Pascal - Clermont-Ferrand II, 2015. Français. NNT : 2015CLF20010 . tel-01988474

HAL Id: tel-01988474

<https://theses.hal.science/tel-01988474v1>

Submitted on 21 Jan 2019

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

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

UNIVERSITE BLAISE PASCAL – CLERMONT FERRAND
École doctorale des Lettres, Sciences Humaines et Sociales
UFR Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives

THESE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITE BLAISE PASCAL – CLERMONT-FERRAND II

Spécialité : Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (74è section du CNU)

Soutenue publiquement par

Caroline GANIÈRE

Le 4 décembre 2015

**L'organisation motrice de l'élève apprenant en EPS :
Elaboration d'un cadre d'analyse pour l'intervention**

Membres du jury :

AMADE-ESCOT Chantal, Professeure en Sciences de l'éducation, Université Jean Jaurès, Toulouse (rapporteur)

CIZERON Marc, Maître de conférences HDR, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand II (Directeur)

GUERIN Jérôme, Professeur des Universités en Sciences de l'Education, Université de Bretagne Occidentale, Brest

MARGOLINAS Claire, Maître de conférences HDR, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand II

SEVE Carole, Professeur des Universités en STAPS, Inspectrice Générale, Ministère de l'Éducation Nationale (rapporteur)

VERMERSCH Pierre, Ancien chargé de recherche au CNRS, Psychologie, IRCAM, Paris

Remerciements

Si ce travail de thèse tente de changer le regard que portent les enseignants d'EPS sur les conduites motrices des élèves, il a aussi permis de changer le mien et d'interroger mes propres pratiques.

Je remercie Marc, mon directeur de thèse, pour avoir accepté de m'accompagner dans ce travail ; merci à lui pour la patience dont il a fait preuve, pour ses qualités humaines et critiques ainsi que pour sa bienveillance,

Je remercie les collègues de l'UFR STAPS de la filière éducation et motricité (Nathalie, Cathy, Lionel, Alain, Philippe, Jocelyne) pour leurs nombreux conseils, leur disponibilité et toutes leurs gentilles attentions,

Merci à Philippe, d'avoir accepté de m'ouvrir les portes de ses classes et de m'avoir fait partager la richesse de son expérience d'enseignant d'EPS pendant plusieurs mois,

Merci aux maîtres nageurs de la piscine de Gannat d'avoir pris le temps de se questionner sur leurs pratiques pour m'aider à avancer dans ce travail,

Merci aux élèves de sixième ainsi qu'aux étudiants de l'UFR STAPS pour s'être prêtés au jeu et avoir partagé avec moi une petite partie de leur expérience,

Merci aux copains doctorants du laboratoire ACTé (Olivier, Clotilde, Simon, Agnès) pour leur soutien empathique,

Merci aux étudiants de la filière Education et Motricité qui m'ont amenée à me questionner lors des cours pratiques et théoriques et m'ont ainsi aidée dans le processus de formalisation accompagnant ce travail,

Merci à ma famille et à ma belle-famille lozérienne, pour leur soutien, leur patience et leur compréhension face à mes nombreuses absences auprès d'eux. Merci à mes amis et enseignants d'EPS pour m'avoir soutenue et encouragée,

Merci à David, pour son immense soutien, sa patience, son optimisme qui m'a permis de voir le verre plutôt plein que vide, pour m'avoir supportée dans tous les sens du terme au cours de ces années de travail ainsi que pour sa compréhension face à tous les moments que nous n'avons pas pu partager et que je compte bien rattraper ;

Merci enfin à Carole Sève, Chantal Amade-Escot, Claire Margolinas, Pierre Vermersch et Jérôme Guérin de me faire l'honneur de participer au jury de soutenance de ma thèse et d'évaluer ce travail.

Sommaire

PARTIE 1 : Introduction – Problématique	11
1. La transmission culturelle	12
1.1. Une définition de la culture	12
1.2. Le cas particulier de la transmission des pratiques.....	12
1.3. La forme scolaire de la transmission culturelle	13
1.3.1. La culture scolaire.....	13
1.3.2. La forme scolaire	13
1.3.3. Le processus de rationalisation de la transmission culturelle	14
1.3.4. Le processus de transposition didactique.....	14
<i>La transposition didactique des savoirs savants.....</i>	<i>14</i>
<i>La transposition didactique des pratiques</i>	<i>15</i>
2. Les pratiques de référence et les savoirs de l'Education Physique et Sportive.....	18
3. Les « contenus d'enseignement » de l'EPS : quelle connaissance a l'enseignant de ce qu'il a à transmettre ?.....	19
3.1. Une définition des « contenus d'enseignement » centrée sur l'activité du sujet.....	19
3.2. Le <i>double agenda</i> de l'enseignant	20
4. Les moments d'interaction intervention de l'enseignant - activité d'apprentissage des élèves : les séquences de supervision active	25
4.1. La supervision active dans la leçon d'EPS.....	25
4.2. Superviser les apprentissages : une <i>modalité ergonomique</i> exigeante et professionnellement coûteuse	26
4.3. Les difficultés des enseignants d'EPS pour guider les apprentissages des élèves	27
5. Le constat d'un déficit des connaissances permettant aux enseignants de guider les apprentissages des élèves	28
5.1. Des savoirs techniques peu explicites dans les régulations didactiques à caractère technique (RDT).....	28
5.2. Conception formelle vs conception fonctionnelle des contenus d'enseignement	29
5.3. Vers un technicisme « subi »	29
5.4. Les limites de la démarche fonctionnelle	30
6. Les études centrées sur l'analyse de l'activité de l'apprenant.....	31
6.1. L'approche ergo-conative.....	32

6.2. Les approches technologiques	33
6.3. L'approche du cours d'action	36
6.4. Les approches didactiques	41
7. La nature des connaissances effectivement mobilisées par les intervenants en EPS et en sport pour guider les apprentissages.....	44
7.1. Des connaissances <i>morpho-logiques</i>	44
7.2. Les connaissances des entraîneurs experts de gymnastique	44
8. L'articulation recherche – pratiques d'intervention	45
8.1. Le cadre théorique des enseignants d'EPS	45
8.2. Produire des connaissances pour améliorer les pratiques éducatives	46
Problématique de l'étude.....	48
PARTIE 2 : Cadre théorique	49
1. Vers une théorie des conduites motrices	50
1.1. Options épistémologiques.....	50
1.1.1. Les conduites motrices sous contraintes externes.....	51
1.1.2. Les conduites motrices dominées par des principes organisateurs internes	54
<i>Une analyse structurale des conduites motrices</i>	55
<i>Les conduites motrices en tant que « totalités morpho-dynamiquement (auto)-organisées et (auto)-régulées »</i>	55
<i>La thèse TAC (technique comme anthropologiquement constituante/constitutive de l'humain)</i>	56
<i>Les conduites motrices : des objets techniques</i>	57
1.2. L'approche morphodynamique : le cadre de la Gestalttheorie	59
2. Cadre théorique pour une analyse fonctionnelle des conduites motrices.....	62
2.1. Les tentatives de théories de la motricité humaine	62
2.2. Structures, fonctions et formes	63
3. Catégories fonctionnelles d'analyse des conduites motrices	68
PARTIE 3 : Méthodologie	73
CHAPITRE 1.....	74
1. Données descriptives.....	74
1.1. La question des indicateurs descriptifs	75
1.2. Procédures de recueil des données descriptives	78
2. Données interprétatives	79
2.1. Conditions de possibilité d'accès au sens de l'expérience d'autrui.....	79

2.1.1. L'orientation phénoménologique et les conditions théoriques de possibilité d'accès au sens	80
2.1.2. Conscience non réfléchie et conscience réfléchie.....	83
2.1.3. La question de l'interprétation	83
2.2. Trois types de données interprétatives.....	86
2.2.1. Données en troisième personne	86
2.2.2. Données en première personne	88
2.2.3. Données en deuxième personne.....	90
2.2.3.1. Options méthodologiques	90
<i>Sens et signification</i>	91
<i>Une mise en intrigue du vécu passé soumise à une double allégeance</i>	91
2.2.3.2. Procédures de recueil des données en deuxième personne	93
<i>Une structure particulière de l'entretien respectant un « principe de progressivité »</i>	93
<i>La rétroaction vidéo ou l'autoconfrontation dans l'esprit de l'explicitation</i>	100
<i>La rétroaction vidéo dans l'esprit de l'explicitation : éléments de mise en œuvre</i>	101
<i>Le dessin et la mise en graphe de l'expérience</i>	105
2.3. La conduite des entretiens avec les participants : un exercice formateur pour le chercheur	107
2.3.1. Laisser du temps au participant pour réfléchir.....	107
2.3.2. Laisser du temps au participant pour s'exprimer.....	108
2.3.3. Ralentir le débit de parole pour favoriser la réflexion du participant et l'expression de son vécu	109
2.3.4. Solliciter et guider sans trop induire des réponses (trop) attendues	110
2.3.5. Adopter un regard <i>naïf</i> sur l'activité étudiée	111
2.3.6. Proposer des relances brèves et simples	112
CHAPITRE 2 : Traitement des données.....	113
1. La méthode de comparaison continue	114
2. Elaborer des catégories descriptives et intentionnelles	114
3. Croiser les catégories descriptives et interprétatives pour élaborer des catégories fonctionnelles	116
4. Les catégories fonctionnelles comparées aux catégories pré-existantes et aux catégories déterminées <i>a priori</i> pour l'étude.....	117
PARTIE 4 : Résultats.....	119
Etude 1 : Morphogenèse du saut de mains en gymnastique.....	120

Sommaire

1. Participants à l'étude	120
2. Le saut de mains comme tâche à réaliser	120
3. Recueil des données	121
3.1. Recueil des données descriptives	121
3.2. Recueil des données interprétatives.....	122
4. Traitement des données	123
4.1. Traitement des données descriptives	123
4.2. Traitement des données interprétatives	124
5. Résultats	125
5.1. Le classement des sauts de mains par les juges.....	125
5.2. Le classement des sauts de mains en fonction des indicateurs macroscopiques retenus par l'étude.....	128
<i>Etude de cas d'Antoine : prototype de niveau 1</i>	135
1. Forme « passé-chuté ».....	135
2. Une organisation posturale de la tête en flexion de la pose des mains jusqu'à la fin de l'appui manuel.....	136
3. Une inclinaison importante du tronc par rapport à la verticale à la fin de l'appui manuel	140
4. L'organisation posturale des bras à la fin de l'appui manuel.....	142
5. L'organisation posturale des jambes	145
6. Synthèse sur l'organisation motrice typique du niveau 1	147
<i>Etude de cas de Sébastien : prototype de niveau 2</i>	149
1. Forme « Pivoté »	149
2. Une organisation posturale « tête en extension » à la pose des mains puis « tête en flexion » à la fin de l'appui manuel.....	150
2.1. Une organisation posturale « tête en extension » à la pose des mains	150
2.2. Une organisation posturale « tête en flexion » à la fin de l'appui manuel	152
2.2.1. Une microgénése intentionnelle.....	152
2.2.2. L'horizon intentionnel structuré selon certaines saillances	156
3. Une organisation posturale tronc incliné par rapport à la verticale à la fin de l'appui manuel	157
4. L'organisation posturale du dernier bras d'appui à la fin de l'appui manuel.....	160
4.1. Une action polarisée par une double visée intentionnelle	161
4.2. Limiter la chute en gardant le dernier bras d'appui orienté en direction du sol pendant la phase de redressement et après le contact pédestre	165
5. La flexion importante des jambes en direction du sol dès le milieu de l'appui manuel	166
6. Synthèse sur l'organisation motrice de niveau 2.....	169

<i>Etude de cas de Tony : prototype de niveau 3</i>	171
1. Forme « passé-repoussé »	172
2. Une organisation posturale tête en extension pendant la totalité de la durée de l'appui manuel	175
2.1. La fragmentation de la structure de l'horizon intentionnel de la visée	175
2.2. Le moment du renversement comme unité d'action	176
2.3. L'élaboration d'un référentiel d'équilibration à l'appui manuel	177
3. Une organisation posturale des jambes en flexion à la fin de l'appui manuel	177
4. L'inclinaison du tronc par rapport à la verticale à la fin de l'appui manuel	179
5. L'organisation posturale des bras à la fin de l'appui manuel	181
5.1. Vers une organisation locomotrice discontinue	181
5.2. L'évolution de l'organisation locomotrice contemporaine d'une évolution de l'organisation intentionnelle	183
5.2.1. L'émergence de l'intention de sauter sur les mains et l'effacement de la visée intentionnelle du <i>redressé</i> pendant l'appui manuel	183
5.2.2. La présence intentionnelle du sol à l'appui manuel	184
5.2.3. L'avancée de la visée du saut dans l'horizon intentionnel	185
5.2.4. La présence intentionnelle de l'envol entre l'appui manuel et l'appui pédestre	186
5.2.5. L'horizon intentionnel structuré en relief dans ses dimensions synchronique et diachronique	188
<i>Les saillances perceptives</i>	188
<i>Le repoussé comme moment saillant</i>	189
6. Synthèse sur l'organisation motrice typique du niveau 3	191
<i>Etude de cas de Caroline : prototype de niveau 4</i>	193
1. Forme « sauté-volé »	193
2. Une organisation posturale tête en extension sur l'ensemble de l'appui manuel	195
3. L'organisation posturale des jambes à la fin de l'appui manuel	198
4. L'organisation posturale du tronc proche de la verticale à la fin de l'appui manuel	200
4.1. La présence intentionnelle du sol comme tremplin manuel	201
4.2. La relation de causalité entre l'appui manuel et <i>ce qui suit</i>	204
5. L'organisation posturale des bras dans le prolongement du tronc à la fin de l'appui manuel	204
5.1. L'avancée de la visée de sauter sur les mains et la disparition de celle de se redresser favorisent l'émergence d'un « vol »	205
5.2. L'élaboration d'un référentiel d'équilibration pendant le temps de vol	208
5.3. L'unité de l'action au contact pédestre	211

6. Synthèse sur l'organisation motrice du niveau 4	213
<i>Synthèse des résultats de l'étude 1</i>	214
1. La catégorie d'équilibration motrice du niveau 1 au niveau 4	214
2. Le devenir ou la genèse de la locomotion	215
3. Le devenir ou la genèse de l'organisation intentionnelle	215
3.1. Vers une fragmentation de la structure de l'horizon intentionnel de la visée	216
3.2. Vers une segmentation de la structure du décours temporel de l'action	217
Etude 2 : Nager en crawl en natation longue	219
1. Participants à l'étude	219
2. La tâche à réaliser.....	220
3. Recueil des données	222
3.1. Recueil des données relatives aux formes de corps et de mouvements corporels	222
3.2. Recueil des données interprétatives	223
4. Traitement des données	224
5. Résultats	224
<i>Etude de cas de Mathilde</i>	227
1. Profil du test de Mathilde	227
2. La forme A : forme « Soulevé ».....	230
3. La forme B : forme « Rentré-battement »	235
4. La Forme C : forme « Relancé »	242
<i>Etude de cas de Bastien</i>	248
1. Le profil du test de Bastien	248
2. Forme « roulé-battement »	251
<i>Etude de cas de Loreline</i>	260
1. Le profil du test de Loreline	260
2. Forme « roulé-soulevé ».....	262
<i>Synthèse des résultats de l'étude 2</i>	274
Etude 3 : Le cas de la danse contemporaine	277
1. Participants à l'étude	277
2. Tâche motrice à réaliser	277
3. Recueil des données	278
4. Traitement des données	279
5. Résultats	280
<i>Etude de cas d'Alexandre</i>	281
<i>Etude de cas de Laure</i>	291
<i>Etude de cas de Laurène</i>	298

<i>Etude de cas de Jeanne</i>	306
<i>Etude de cas d'Aurélié</i>	313
<i>Synthèse des résultats de l'étude 3</i>	319
1. La genèse de la locomotion	319
2. La genèse de l'équilibration	320
3. La genèse de l'organisation intentionnelle.....	321
4. La genèse des coordinations	323
4.1. Les coordinations motrices	323
4.2. Les coordinations d'actions	324
PARTIE 4 : Discussion	326
CHAPITRE 1 : Discussion des aspects méthodologiques	327
1. Discussion à propos du recueil des données	327
1.1. Planification du recueil de données	327
1.2. Autoscopie, rétroaction vidéo, autoconfrontation	328
1.3. L'utilisation de la rétroaction vidéo dans l'esprit de l'explicitation psychophénoménologique.....	329
1.3.1. La rétroaction vidéo au début de l'entretien	330
1.3.2. La question du type de traces proposées à l'élève en début d'entretien	331
1.3.3. Rétroaction vidéo en début d'entretien	331
1.3.4. Rétroaction vidéo plus tardive en cours d'entretien	332
1.3.5. Verbaliser des aspects de l'expérience vécue qui ne seraient pas <i>revenus</i> sans confrontation aux traces	334
1.3.6. Utiliser la rétroaction vidéo pour susciter la controverse	335
1.4. La triangulation des données	336
2. Discussion à propos du traitement des données	337
CHAPITRE 2 : Discussion des résultats et questions vives	339
1. Eduquer le regard des enseignants	339
2. Apports des études à la discussion des catégories d'analyse	341
2.1. Catégories infra-intentionnelles ou non intentionnelles	341
2.1.1. La catégorie d'équilibration.....	341
2.1.2. La catégorie de locomotion.....	346
2.1.3. Coordination des fonctions infra-intentionnelles.....	348
2.2. Catégories intentionnelles.....	349
2.2.1. La structure de l'horizon intentionnel de la visée.....	349

Sommaire

<i>La fragmentation de la structure de l'horizon intentionnel de la visée dans sa dimension temporelle (diachronique)</i>	<i>349</i>
<i>La fragmentation de la structure de l'horizon intentionnel de la visée dans sa dimension non temporelle (synchronique)</i>	<i>350</i>
<i>L'intégration des visées intentionnelles comme mouvement dialectiquement inverse de la fragmentation</i>	<i>354</i>
2.2.2. La nature du motif de l'action.....	355
2.2.3. La coordination des actions comme continuité de la visée intentionnelle.....	356
3. Portée théorique de nos résultats	358
3.1. Vers des conduites motrices <i>concrètes</i>	358
3.2. Vers une polarisation intentionnelle de la gestalt	361
3.3. Pour une conception hétérarchique de la gestalt motrice	363
4. Propositions en matière de formation des enseignants.....	366
PARTIE 5 : Conclusion	369
Bibliographie.....	371
Abstract	397

PARTIE 1 :
Introduction - Problématique

1. La transmission culturelle

1.1. Une définition de la culture

L'enseignement au sens le plus large, qui rejoint alors le terme d'éducation, correspond à une certaine nécessité anthropologique dans la mesure où il contribue à la constitution générique de l'humain. C'est la « nature culturelle » (Morin, 1973) de l'humain qui est ici en jeu, ce qui oblige, dans l'optique de l'élaboration problématique d'un objet de recherche, à déterminer ce que recouvre ce terme de culture. La culture est entendue ici comme un « ensemble lié de manières de penser, de sentir et d'agir plus ou moins formalisées qui, étant apprises et partagées par une pluralité de personnes servent à constituer ces personnes en une collectivité particulière et distincte » (Rocher, 1995, p. 111). Ainsi définie, la culture englobe tout à la fois des connaissances, des pratiques, des représentations et des valeurs. Parmi l'ensemble des définitions possibles de la culture, celle qu'en donne Rocher est plus particulièrement retenue car elle insiste sur le fait que la culture est avant tout vécue par des personnes (Rocher, 1995), elle est expérimentée. Cela revient à dire que la culture n'existe pas en dehors de l'activité développée par ces personnes, et que ce n'est donc qu'à partir de l'observation de cette activité que l'on peut inférer l'existence de la culture et en tracer les contours (*Ibid.*). L'ancrage d'une conception de la culture dans l'action (Barbier, 2010) fonde l'orientation problématique de l'étude dans la mesure où elle est précisément centrée sur la façon dont les élèves incorporent la culture sportive, ou plus généralement motrice, dans le contexte particulier de l'enseignement scolaire de l'EPS

1.2. Le cas particulier de la transmission des pratiques

Centrée sur l'enseignement de l'Education Physique et Sportive (EPS) définie comme discipline *praxique* (Prairat, 1996), l'étude s'intéresse particulièrement à la transmission des pratiques qui constituent la culture sportive et artistique. Parmi l'ensemble des objets culturels que l'école a pour mission de transmettre, les pratiques ont un statut un peu particulier. Si les savoirs formalisés se prêtent à leur déclinaison en objets à enseigner dans des programmes scolaires, les pratiques résistent davantage à cette « mise en texte » (Verret, 1975) d'un contenu nettement identifié à transmettre. Pourtant, dans la plupart des contextes sociaux de la vie quotidienne, les pratiques se transmettent *naturellement* (Durand & Poizat, sous presse). Les individus apprennent *dans et par* la pratique, en partageant un travail ou une expérience avec les « anciens » ou avec des pairs (Delbos & Jorion, 1984). Dans ces contextes sociaux, la transmission s'opère sans intention explicite d'enseigner ou d'apprendre de la part des acteurs ; ou alors, si une certaine « pédagogie » s'instaure, c'est de façon *implicite* ou *diffuse*

(Vincent, 1980, 1994). La culture s'acquiert alors « pour ainsi dire inconsciemment, au hasard de la vie et de l'expérience quotidienne » (Grignon, 1971, p. 121). Ces formes de transmission culturelle *dans* et *par* les pratiques n'ont donc pas nécessairement besoin de passer par l'identification de savoirs ou de contenus particuliers à transmettre pour s'opérer. Arnaud (1992) prend l'exemple du métier d'ostréiculteur pour mettre en évidence l'existence d'un décalage entre les savoirs avec lesquels les jeunes ostréiculteurs ressortent de l'école et ceux dont ils ont effectivement besoin pour exercer le métier. L'auteur souhaite ainsi montrer certains effets contre-productifs de la formation scolaire pour l'acquisition des compétences professionnelles.

Néanmoins, ces constats ne signifient pas que des savoirs n'existent pas dans les pratiques. Perrenoud (1998) notamment affirme qu'il n'existe pas de pratiques sans savoirs (ni de savoirs sans pratiques), mais précise que ces savoirs existent « en creux » dans les pratiques. Cette expression « en creux » dénote le caractère implicite des savoirs qui seraient opérants au sein de la pratique, mais sans y apparaître en tant que tels à la conscience des acteurs.

1.3. La forme scolaire de la transmission culturelle

1.3.1. La culture scolaire

La formalisation des pratiques en termes de savoirs découle sans doute en grande partie du projet scolaire de transmission de la culture. L'école s'est développée comme une institution spécialisée dans la mission de transmettre la culture. A cette fin, elle s'est dotée d'espaces-temps dédiés à la transmission culturelle et de professionnels spécialisés. Un *champ* s'est ainsi constitué (Bourdieu, 2000), qui a acquis une certaine autonomie relative, c'est-à-dire un microcosme autonome à l'intérieur du macrocosme social. Au sein de ce champ, une « culture scolaire » (Chervel, 1998) s'est constituée de manière relativement autonome vis-à-vis de la culture sociale dans son ensemble. Un régime épistémologique spécifique s'y est développé, qui peut être qualifié d'« épistémologie scolaire » ou d'« épistémologie des savoirs scolaires » (Develay, 1993). Il s'agit d'une façon spécifiquement scolaire d'établir la validité institutionnelle de la connaissance, sous l'autorité de l'enseignant qui la transmet.

1.3.2. La forme scolaire

Pour transmettre cette culture scolaire, l'école adopte une configuration particulière, la « forme scolaire » (Vincent, 1980, 1994). Cette forme scolaire se caractérise notamment par une division de la culture en matières ou disciplines d'enseignement ; ainsi que par la mise en

objets d'enseignement de la culture (Durand & Poizat, sous presse). Il s'agit de considérer que « toutes les pratiques sociales scolarisées [y compris les pratiques que transmet l'EPS] sont médiées par des savoirs, [et] que la maîtrise brute d'une pratique n'existe pas ». (Léziart, 1997, p. 62).

La forme canonique de ces objets culturels destinés à être transmis est le *savoir*, qui correspond à leur formalisation dans des énoncés tenus pour vrais, stables, universels et abstraits (Durand & Poizat, sous presse).

1.3.3. Le processus de rationalisation de la transmission culturelle

Cette mise en texte de la culture¹ apparaît comme une opération nécessaire de l'école pour définir systématiquement ce qui doit être transmis. En effet, l'école est le siège de processus de *rationalisation* (Arnaud, 1989 ; Lahire, 2008) de la transmission qui visent « la question des savoirs à transmettre et des voies à privilégier pour assurer efficacement cette transmission » (Léziart, 2010, p. 188).

La didactique, en tant qu'elle a conquis l'espace de la production scientifique, est une discipline engendrée par l'aboutissement de cette démarche de rationalisation des processus de transmission, conduisant à la mise en objets de savoir de la culture.

1.3.4. Le processus de transposition didactique

La notion de « transposition didactique » (Verret, 1975) est intimement liée à l'idée que pour pouvoir être transmise dans un contexte scolaire, et donc enseignée, la culture doit subir un ensemble de transformations, dont sa *mise en texte de savoir* est l'une des plus essentielles. En effet, « le traitement ou l'introduction de la culture [sportive dans le cas étudié] dans le monde scolaire passe inévitablement sinon par un appauvrissement, en tout cas par un traitement » (Camy, 1992a, p. 100).

La transposition didactique des savoirs savants

Chevallard (1985) s'est emparé de ce concept en l'adaptant au contexte particulier de l'enseignement scolaire des mathématiques. Avec lui, la transposition didactique correspond alors au passage des savoirs *savants* aux savoirs à enseigner (transposition didactique externe)

¹Lahire (2008) parle de « scripturalisation-codification » pour qualifier cette mise en savoirs de la culture et notamment celle des pratiques. Cette scripturalisation de la culture va de pair avec sa transmission scolaire.

puis des savoirs à enseigner aux savoirs réellement enseignés (transposition didactique interne).

En définissant la *transposition didactique* comme la transformation du *savoir savant* en *savoir à enseigner* puis en *savoir réellement enseigné*, Chevallard (1985) avait inscrit ce processus dans le contexte disciplinaire des mathématiques. Pour d'autres disciplines d'enseignement, il convient de considérer que les objets culturels qui sont à la source des phénomènes transpositifs ne sont pas nécessairement des savoirs dits *savants*, ou même pas vraiment des savoirs, mais davantage des savoir-faire inhérents à des pratiques. « La transposition de savoirs savants n'est alors qu'un *cas particulier*, certes pertinent et intéressant, mais qui n'épuise pas le réel » (Perrenoud, 1998, p. 489). En effet, d'autres objets culturels que les savoirs savants peuvent être impliqués dans ces phénomènes de transposition destinés à assurer leur transmission dans le contexte scolaire.

En fin de compte, tout savoir, qu'il soit pratique, professionnel (Rogalski & Samurçay, 1994) ou savant, est d'abord extrait et abstrait d'une pratique sociale, laquelle s'incarne dans l'activité de sujets concrets.

La transposition didactique des pratiques

Si des savoirs peuvent être extraits des pratiques sociales, ces pratiques ne se limitent pas à ces savoirs. Les savoirs servent seulement d'intermédiaires entre les pratiques sociales à transmettre et les pratiques scolaires transmises au sein de l'école. Dans le cas de la transmission de pratiques, le point de départ de la transposition didactique n'est donc plus un savoir mais une pratique sociale, en partie constitutive de la culture que l'école se destine à transmettre.

Le schéma proposé par Perrenoud (1998) (Schéma 1) doit donc être modifié, de façon à placer une pratique, et non plus un savoir, à l'origine de la transposition didactique. Ce remaniement de la chaîne de transposition didactique (Schéma 2) vaut bien au-delà de l'enseignement de disciplines reconnues comme *praxiques*, auxquelles appartient l'EPS.

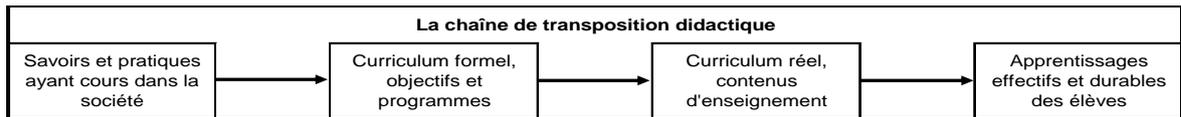


Schéma 1 : La chaîne de transposition didactique, selon Perrenoud (1998, p. 488)



Schéma 2 : La chaîne de transposition didactique élargie²

Pour qu'il y ait transmission, une certaine correspondance doit exister entre les pratiques sociales à transmettre et les pratiques scolaires transmises à l'école. La notion de « référence » (Martinand, 1986) permet de comparer ce qui se fait à l'école (pratiques scolaires) et les pratiques ayant cours dans la société (pratiques sociales dites « de référence »). L'idée de *pratique sociale de référence* met en évidence que c'est bien à une pratique sociale, et non directement à un savoir, que l'enseignant se *réfère* pour concevoir ce qu'il y a à transmettre aux élèves. Cette expression permet ainsi de qualifier l'origine de la transposition didactique et d'envisager cette dernière de manière *élargie* (Martinand, 1993). L'idée même de référence signale une certaine distance entre la culture scolaire et la culture dite du coup « sociale ». De ce point de vue, l'école n'est pas seulement un *conservatoire* de la culture mais aussi un *laboratoire* dans lequel l'enseignant doit innover sans toutefois dénaturer la culture (Metzler, 2002).

Si le savoir n'est alors plus le véritable point de départ du processus de transposition didactique, il assure toutefois le lien entre les pratiques sociales et les pratiques scolaires *via* sa formalisation dans les curricula. La transmission de pratiques au sein de l'école passe donc par leur formalisation en savoirs, de façon à déterminer un « contenu » à transmettre qui puisse être inscrit dans un programme et donc appréhendable dans des énoncés. Cette formalisation des savoirs à partir des pratiques sociales revient à *objectiver* ces pratiques, c'est-à-dire à les constituer en objets. Le passage des pratiques sociales aux savoirs s'apparente ainsi à un processus de *réification* des pratiques, originaires incarnées dans l'activité de sujets concrets. Il s'agit bien de passer d'un flux vivant et dynamique d'activité à sa fixation dans des objets formalisés, stables et abstraits. Alors que les pratiques sociales sont incorporées dans l'activité des sujets engagés dans ces pratiques, « le savoir scriptural est

² L'expression de « transposition didactique élargie » est empruntée à Martinand (1993). Cependant, celui-ci ne propose pas de modélisation de la chaîne de transposition didactique. Nous nous inspirons seulement de l'expression qu'il utilise pour caractériser les modifications apportées à la modélisation de Perrenoud.

objectivé, externalisé et par conséquent dés-incorporé » (Lahire, 2008, p. 235). L'expression « dés-incorporé » met l'accent sur l'idée que le passage de la pratique au savoir conduit à une rupture avec la dynamique de l'activité du sujet, au sein de laquelle ce qui est entendu comme « savoir » existe de façon plus énigmatique (Lave, 1993).

En essayant de parcourir le chemin inverse, du savoir formalisé à l'activité du sujet, le didacticien s'intéresse à l'« analogue-sujet » (sous entendu, l'analogue du savoir dans l'activité – cognitive - du sujet) (Vergnaud, 1982). La problématique de la transmission scolaire s'épaissit : lorsque la culture à transmettre est de l'ordre d'une pratique, sa mise en objets à enseigner (en texte de savoir) suppose une objectivation, une formalisation, en fin de compte une *réification* en objets de savoir. Mais le terme du processus de transmission suppose une appropriation effective par l'élève, lequel est censé intégrer dans son activité ces objets de savoir, c'est-à-dire les ré-incorporer.

C'est donc ce processus de ré-incorporation, de ré-incarnation ou de re-subjectivation du savoir dés-incorporé, dés-incarné et objectivé qui constitue une énigme³ (Lave, 1993) (Schéma 3).

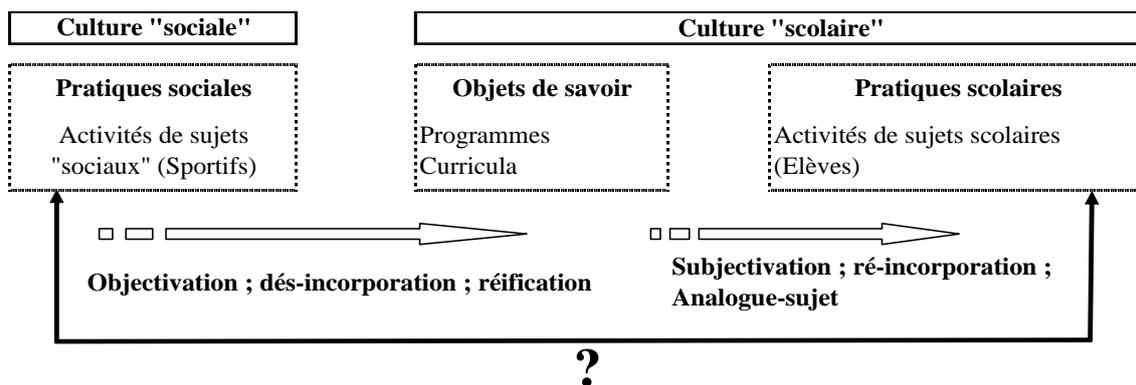


Schéma 3 : Le savoir au cœur de la relation énigmatique entre pratiques sociales et pratiques scolaires

Si le passage des pratiques sociales au savoir apparait de façon formalisée dans les programmes et les curricula, ce qui demeure en grande partie énigmatique concerne certes l'apprentissage (la façon dont l'élève apprend) mais encore bien davantage « *ce* » qu'il apprend effectivement.

³ « The difference may be at heart a very deep epistemological one, between a view of knowledge as a collection of real entities, located in heads, and of learning as a process of internalizing them, versus a view of knowing and learning as engagement in changing processes of human activity. In the latter case “knowledge” becomes a complex and problematic concept, whereas in the former it is “learning” that is problematic » (Lave, 1993, p. 12).

En tant que discipline d'enseignement, l'Education Physique et Sportive (EPS) a pour mission de transmettre des pratiques scolaires ayant un lien avec des pratiques sociales de façon à satisfaire l'analogie entre ce qui doit être transmis et ce qui est enseigné à l'école. « L'objet d'enseignement sera représentatif de l'objet culturel si l'on peut établir un rapport d'identité ou de proximité entre la culture physique et l'Education Physique » (Arnaud, 1989, p. 30). La transposition didactique consiste alors, en EPS, à « transformer la culture physique (objet culturel) en éducation physique (objet d'enseignement) puis en contenus d'enseignement (objet didactique) » (Arnaud, 1989, p. 29).

Malgré la nécessité de ne pas dénaturer les pratiques sociales au sein de l'école, le processus de transposition pose un problème de « référence », c'est-à-dire de relation entre les pratiques sociales et les pratiques scolaires. Ce problème est celui du lien entre : a) les pratiques ayant cours dans la société et que l'école est censée transmettre ; et b) les pratiques scolaires, effectivement transmises à l'école. Ce problème de « référence » tient à deux aspects. Le premier est que, ne sachant pas ce qui se transmet effectivement à partir des savoirs déposés dans les curricula et les programmes, il n'est pas possible de savoir ce que l'élève apprend effectivement, ni de prétendre que ce qu'il apprend (dans et par la pratique scolaire) correspond à ce qu'il devait acquérir (extrait des pratiques sociales). Le second aspect se situe en amont, au niveau même des pratiques sociales (APSA⁴) censées servir de référence aux pratiques scolaires de l'EPS. La question qui se pose concerne les objets culturels auxquels se réfère cette discipline d'enseignement pour déterminer ce qu'elle doit transmettre. C'est ce second aspect, concernant les pratiques sociales de référence de l'EPS que nous allons développer à présent.

2. Les pratiques de référence et les savoirs de l'Education Physique et Sportive

Les pratiques auxquelles il est fait référence dans les programmes de la discipline sont les APSA. Les pratiques sociales de référence de l'EPS sont ainsi désignées comme étant des « activités » : il est donc question de « pratiques d'activités » physiques sportives et artistiques. Cette expression pléonastique tient à l'ambiguïté du terme « activité », déjà relevée par Barbier et Durand (2003). Selon eux, le « flou notionnel » qui existe autour du terme « activité » repose sur a) un découpage de l'activité humaine quotidienne en « blocs correspondant à des constructions sociales » (Barbier & Durand, 2003, p. 101) : par exemple les activités artistiques, les activités sportives, etc. ; b) « l'assimilation de l'activité déployée au sein de ces champs avec ces constructions » (*Ibid.*, p. 101).

⁴ Activités Physiques Sportives et Artistiques.

Le terme « activité » serait donc employé indistinctement pour caractériser les « activités » comme « constructions sociales » ayant des « propriétés objectives » (activités sportives ou activités artistiques) ; et pour caractériser « l'activité de celui qui les exerce » (activité sportive ou activité artistique). Ainsi, lorsqu'on parle des activités sportives ou artistiques, il est implicitement fait « l'hypothèse d'un isomorphisme ou d'une correspondance terme à terme sans équivoque entre les activités comme constructions sociales (*e. g.* les activités artistiques) et l'activité de celui qui les exerce (*e. g.* l'activité artistique) » (*Ibid.*, p. 101).

Ainsi, le terme d'activité peut renvoyer, d'une part, aux APSA, entendues comme des constructions sociales ayant des propriétés objectives. Pratiquer une activité revient dans ce premier cas à se confronter à un objet culturellement déterminé comme entité ayant des propriétés objectives. La natation, la gymnastique, la lutte, l'escalade, la danse, etc., sont ainsi des objets culturels. Ce qui est désigné sous le vocable par exemple de « natation sportive » représente un idéal-type (Weber, 1904) synthèse de diverses formes de pratiques sociales existantes ou ayant existé, intégrant l'ensemble de leurs transformations (Léziart, 1989 ; Pociello, 1995). La désignation de cet idéal-type dans un vocable d'« APSA » particulière participe déjà d'une mise en objet culturel d'une pratique, et donc de sa réification, c'est-à-dire son abstraction vis-à-vis d'une pratique qui n'existe pas en dehors de l'actualité vivante d'une activité humaine.

D'autre part, l'activité peut également être entendue au sens de l'« activité des sujets » (Barbier & Durand, 2003) qui pratiquent ces APSA. L'activité est alors celle d'un sujet, qui, à un moment donné, pratique dans un certain contexte culturel. Dans ce cas, l'activité correspond à la façon dont un objet culturel conçu comme idéal type (par exemple la « natation sportive »), abstrait et réifié, s'incarne chez un sujet concret lorsqu'il s'y confronte, c'est-à-dire à la façon dont le sujet s'adapte pour s'approprier cet objet culturel. Il s'agit donc de voir comment le savoir (objet culturel) se subordonne à l'activité du sujet (Pastré, 2011b).

3. Les « contenus d'enseignement » de l'EPS : quelle connaissance a l'enseignant de ce qu'il a à transmettre ?

3.1. Une définition des « contenus d'enseignement » centrée sur l'activité du sujet

La question qui se pose à présent est celle de la connaissance que l'enseignant d'EPS a de ce qu'il doit transmettre. Cette connaissance de ce qu'il y a à transmettre en EPS renvoie à la problématique des « contenus d'enseignement » (Marsenach, 1989, 1991). Pour définir d'une façon « moderne » ce qu'il faut transmettre en EPS, Marsenach ne prend pas les APSA –

entendues comme objets culturels abstraits – comme point de départ, mais pointe l'activité de l'élève pour insister sur l'importance à accorder aux processus qui lui permettent d'agir dans les tâches proposées par l'enseignant, eu égard aux programmes de la discipline. Marsenach (1989) définit ainsi les contenus d'enseignement comme le « système d'éléments que l'élève doit s'approprier pour réussir et comprendre ses actions » (Marsenach, 1989, p. 10). Les premiers éléments qui composent la proposition de Marsenach « concernent directement l'action et les résultats à obtenir dans les tâches motrices mais référées non plus à un modèle gestuel mais à une problématique de l'activité corporelle de l'élève confronté aux tâches spécifiques que lui propose l'enseignant d'EPS ». Le second ensemble d'éléments évoqué concerne davantage « les moyens d'obtenir les résultats et les mécanismes en jeu dans la situation, mécanismes relatifs au propre fonctionnement de l'élève en situation ». Marsenach distingue donc l'objet culturel, entendu comme résultat à obtenir de l'apprentissage des élèves, existant *a priori* hors de l'activité du sujet ; et les processus que le sujet met en œuvre pour produire ce résultat.

Selon ce point de vue, transmettre (et faire apprendre les élèves) suppose d'avoir une connaissance des APSA qui se décline en une connaissance des processus que l'élève déploie dans son activité, qui lui permettent de rendre manifestes les objets culturels qu'il est censé s'approprier.

Cette définition proposée par Marsenach a permis, dans les années 1990-2000, d'amorcer une réflexion de la profession sur les « contenus d'enseignement », et de replacer l'activité de l'élève, entendue comme processus, au cœur des problématiques de l'enseignement de l'EPS. « Nous sommes là au cœur des problèmes des contenus d'enseignement et de leur construction, de la formation des enseignants autour de cette compétence disciplinaire. Il ne suffit pas d'évoquer les objets culturels, il faut en définir la substance. Il ne suffit pas de dire que l'objet culturel doit être transformé en objet d'enseignement, il faut explorer les voies de cette transformation APS(A) après APS(A)... dans telles conditions d'enseignement » (Goirand & Metzler, 1996, p. 13).

Les réflexions sur les contenus d'enseignement convergent vers l'idée que, pour transmettre les objets culturels aux élèves il ne suffit pas d'en avoir une connaissance décontextualisée, séparée de l'activité que le sujet déploie pour se les approprier. Pour transmettre ces objets aux élèves, l'enseignant doit avoir une connaissance du « processus et des conditions d'appropriation par les élèves de chaque domaine particulier du savoir » (Vergnaud, Halbwachs & Rouchier, 1978, p. 8).

3.2. Le double agenda de l'enseignant

La connaissance de ce que l'élève construit effectivement lorsqu'il apprend en interagissant avec la situation que lui propose l'enseignant est considérée comme l'une des plus importantes dans le répertoire de l'enseignant (Siedentop, 1994). Elle se situe au cœur de l'action en phase interactive, à l'intersection du *double agenda* de l'enseignant (Leinhardt & Greeno, 1986 ; Leinhardt, 1990) : a) une fonction didactique de structuration et de gestion des contenus en phase pré-active (axe diachronique du temps de planification pédagogique) ; b) une fonction pédagogique de gestion de la relation à ces contenus en phase interactive (axe synchronique du temps des interactions pédagogiques) (voir Schéma 4).

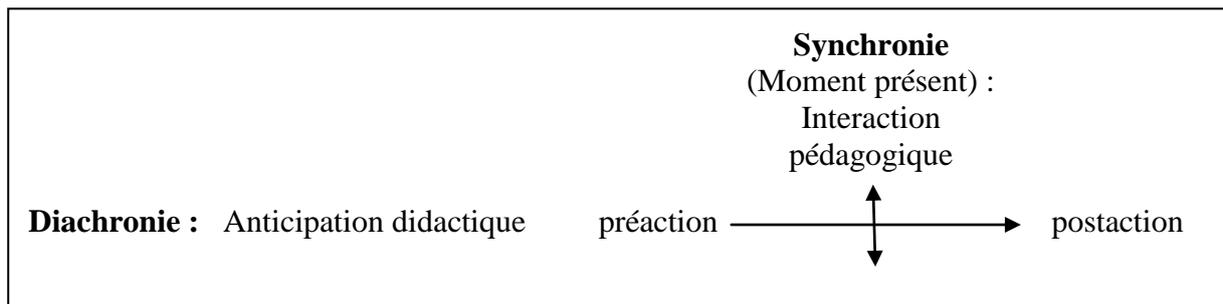


Schéma 4 : le double agenda de l'enseignant selon Leinhardt (1990)

La notion de double agenda permet de montrer que l'enseignant ne mobilise pas les mêmes connaissances en phase pré-active qu'en phase interactive. La connaissance mobilisée dans l'interaction ne se limite donc pas à une connaissance des contenus à transmettre. Elle intègre la connaissance que l'enseignant a de ce qui devrait être susceptible d'émerger de l'interaction des élèves avec le dispositif de la situation qu'il leur propose. Autrement dit, un domaine spécifique de connaissance concerne ce que les élèves construisent lorsqu'ils apprennent en interagissant avec le dispositif élaboré par l'enseignant pour leur permettre d'atteindre les objectifs d'apprentissage, identifiés en amont dans la phase de planification. La connaissance des contenus à enseigner, indépendamment de la façon dont ils s'incarnent dans l'activité des élèves, reste donc insuffisante à l'enseignant pour intervenir auprès d'eux en phase interactive et favoriser leurs apprentissages. Le double agenda montre donc que la connaissance mobilisée par l'enseignant dans l'interaction en classe intègre l'activité des élèves, remettant ainsi en cause la distinction classique entre les connaissances de la matière et les connaissances pédagogiques.

La mise en évidence par Shulman (1986) d'un type de connaissance qu'il nomme « connaissance des contenus pédagogiques⁵ » (« Pedagogical Contents Knowledge » ou « PCK ») (Shulman, 1986 ; Gess-Newsome & Lederman, 1999) va dans ce sens. Les PCK

⁵ Nous retiendrons l'expression de « connaissances pédagogiques des contenus » pour traduire l'idée de PCK. De cette façon nous insistons sur le caractère pédagogique de la connaissance de la matière tel que l'avait fait initialement Shulman (1986).

correspondent aux « connaissances de la matière pour enseigner » (Shulman, 1986, p. 9). Ces connaissances sont définies comme un *mixte* entre des connaissances de la matière et des connaissances pédagogiques. La connaissance des conduites typiques des élèves d'un niveau de classe donné face à une tâche scolaire particulière entre par exemple dans la catégorie des *PCK*. Toutefois, l'inscription de ces dernières dans un cadre théorique cognitiviste favorise une conception selon laquelle l'enseignant vient puiser les connaissances dont il a besoin dans une sorte de réservoir préconstitué de connaissances prêtes à être appliquées. Or, cette façon de concevoir les connaissances comme étant stockées en mémoire ne semble pas de nature à correspondre à leur caractère génératif, pourtant nécessaire à leur effectivité.

Dans une étude menée auprès d'enseignants stagiaires (*preservice teachers*), Rovegno (1992) révèle justement qu'ils ont une connaissance progressivement différenciée des contenus en fonction de la façon dont les élèves apprennent. La façon spécifique dont les élèves apprennent les contenus *afforde* certaines actions des enseignants et pas d'autres. Ce résultat de recherche permet de confirmer les limites d'une conception cognitiviste des *PCK* et d'envisager que la connaissance que les enseignants ont des contenus se développe notamment en cohérence avec la façon dont ils identifient *in situ* les apprentissages des élèves. Rovegno souligne ainsi le caractère *situé* des connaissances pédagogiques des contenus. Ces dernières sont en effet fondamentalement *enchâssées, encapsulées* (Durand, 1996) dans les situations, puisqu'elles se remanient au fil des interactions de l'enseignant avec les élèves.

A ce moment de développement de l'introduction problématique de l'étude, un point de discussion s'impose. Une contradiction se dessine entre :

- a) des approches qui abordent l'étude de la situation d'enseignement-apprentissage à partir d'une conception prescrite de la tâche à laquelle les acteurs (enseignant et élèves) se confrontent ;
- b) des approches qui abordent cette situation en se centrant sur l'activité de ces acteurs.

Pour les premières approches, la transmission est pensée à partir de l'idée que l'activité des acteurs relève essentiellement de la mobilisation de savoirs (représentations, conceptions, etc.) tels qu'ils sont déposés dans les curricula. Dans ce cas, il est admis que le savoir (tel que formalisé dans les curricula) *circule* (Loquet, 2006 ; Dugal & Léziart, 2004) ou *transite* en quelque sorte de l'enseignant à l'élève et correspond au contenu de ce que ce dernier a appris. Ces approches regardent alors l'activité de l'élève en la passant au crible des savoirs prescrits qu'il est censé acquérir. Elles manquent du coup l'activité de l'élève, laquelle étant regardée « en creux », par rapport à un idéal à atteindre. Ces approches reviennent à *réifier* les savoirs,

ces derniers pouvant être assimilés à des « objets » passant des programmes prescrits à l'élève apprenant. Elles sont reconnues comme relevant d'une *épistémologie des savoirs*.

Les secondes approches relèvent d'une *épistémologie de l'action ou de la pratique* dans laquelle il s'agit de prendre la question du savoir « par l'autre bout » (Schön, 1996), c'est-à-dire non pas en regardant l'activité de l'élève comme l'acquisition de savoirs tels que prescrits dans les curricula, mais en la regardant fondamentalement comme activité adaptative dans la tâche proposée par l'enseignant. L'adossement à une épistémologie de l'action amène à concevoir l'activité comme émergeant du couplage qu'un sujet entretient avec son environnement. L'idée fondamentale sur laquelle s'ancre cette épistémologie est que « l'action et la situation se définissent l'une l'autre du fait d'une activité adaptative des acteurs dans leurs environnements » (Saury, Adé, Gal-Petitfaux, Huet, Sève & Trohel, 2013, p. 18). Elle met ainsi en suspend l'idée que l'activité consiste en la mise en œuvre de savoirs, et adopte le postulat d'une unité, identité et continuité de l'action, de la cognition et de la culture.

L'écueil de ces approches est qu'elles ont tendance à omettre que le travail de l'enseignant est soumis à des prescriptions institutionnelles, notamment qu'il est censé transmettre ce que prescrivent les programmes. L'idée selon laquelle la tâche est au moins en partie prescrite ne peut être complètement abandonnée (Pastré, 2011b) pour aborder l'étude de la situation d'enseignement-apprentissage.

La critique des approches ancrées dans une épistémologie des savoirs ne vise donc pas à nier l'existence de savoirs. En tant qu'objets culturels socialisés et formalisés, ces savoirs remplissent un rôle institutionnel au sein de l'école. Ils servent notamment de repères à l'enseignant en balisant les contenus des programmes scolaires qu'il doit transmettre aux élèves et qui apparaissent dans les curricula. Cependant, de tels savoirs (formalisés, réifiés, objectivés, dés-incorporés) ne permettent pas à l'enseignant de savoir ce que l'élève doit construire pour apprendre (et construit effectivement), voire ont un rôle aveuglant sur ce point. Les savoirs énoncés dans les programmes n'informent donc pas l'enseignant sur les connaissances que l'élève doit développer (ou développe) pour apprendre, puisqu'elles n'existent pas sous cette forme abstraite et objective dans l'activité de l'élève.

La question qui se pose est alors celle du lien entre le prescrit et l'effectif, c'est-à-dire entre le *savoir* réifié, scripturalisé, abstrait, universel, déposé dans les curricula et que l'enseignant doit transmettre ; et la *connaissance*, entendue au sens large de cognition⁶ (Steiner, 2007), que

⁶ La cognition renvoie à un ensemble de « capacités et mécanismes (...) qui (...) engendrent, transmettent, modifient, acquièrent, utilisent, conservent, améliorent ou consistent en de la connaissance, et ce essentiellement dans le but d'une meilleure adaptation de l'organisme cognitif à son ou à ses environnements : perception

développe effectivement l'élève pour agir en transformant ses conduites motrices au cours de ses interactions avec le dispositif élaboré par l'enseignant.

Il convient dès lors de distinguer le terme de « connaissance » de celui de « savoir ». La connaissance est définie comme la *conception locale* d'un sujet dans sa relation avec un milieu (Balacheff & Margolinas, 2005), ou comme une entité cognitive indissociable d'un sujet (Barbier & Galatanu, 2004), et devient une propriété interactionnelle et non pas un objet réifié indépendant de l'activité du sujet. Inscrit du côté de l'institution, de la reconnaissance sociale, le savoir existe donc indépendamment de l'activité du sujet, tandis que la connaissance ne peut être en être séparée.

Le passage du *savoir* à la *connaissance* suppose que l'enseignant comprenne ce que les expressions formalisées des savoirs supposent en termes d'activité. En effet, comme l'ont révélé l'approche située des PCK et l'idée de double agenda (Leinhardt, 1990), c'est bien la connaissance de « ce que le savoir suppose en termes d'activité chez l'élève⁷ » qui permet à l'enseignant de générer un guidage stratégique, susceptible de favoriser ses apprentissages. L'expression « ce que le savoir suppose en termes d'activité chez l'élève » est révélatrice d'une difficulté pour utiliser un vocabulaire adéquat en lieu et place du terme « savoir ». Ce problème de vocabulaire renvoie à la difficulté que signale Barbier (2000) pour passer d'une sémantique de l'action à une sémantique de l'intelligibilité de l'action. Dans le même ordre d'idée, il s'agit ici du passage d'une sémantique du savoir à une sémantique d'intelligibilité du savoir. L'idée que développe Barbier est qu'un « certain “réalisme psychologique” consiste à croire à la réalité de la vie psychique, alors que celle-ci ne constitue probablement que la forme “réifiée” des actes après qu'ils aient été décrits dans un récit » (Barbier, 2000, p. 90). Une distinction est alors à considérer entre le « savoir » qui est une catégorie intellectuelle permettant aux acteurs (enseignants, didacticiens, etc.) de penser leurs actions, et la ou les catégorie(s) intellectuelle(s) susceptibles d'être utilisée(s) pour proposer une intelligibilité des ces actions. Barbier propose d'appeler *concepts mobilisateurs* les premières et *concepts d'intelligibilité* les secondes. Le « savoir » relèverait ainsi d'un concept mobilisateur et il faudrait inventer un vocabulaire pour identifier et désigner un concept nous permettant de nous rendre intelligible les phénomènes de transmission, d'apprentissage, au

sensorielle, guidage sensori-moteur, reconnaissance/catégorisation d'objets, compétence linguistique, compréhension sémantique, mémorisation et formes de mémoires, raisonnement logicomathématique, empathie, décision, auto-contrôle, émotions... » (Steiner, 2007, p. 20-21).

⁷ « Ce que le savoir suppose en termes d'activité chez l'élève » correspond à l'analogie-sujet (Vergnaud, 1982) du savoir dans l'activité de l'élève c'est-à-dire à la façon dont le savoir (formalisé, curriculaire) existe dans l'activité du sujet. Or, l'expression d'analogie-sujet du savoir est de nature à retomber dans l'écueil des approches prescriptives concevant le savoir comme existant *a priori* dans l'activité du sujet et risquerait ainsi d'aveugler sur ce que développe effectivement le sujet en situation d'apprendre.

cœur desquels les acteurs placent ce terme de *savoir*. Il s'agit donc d'élaborer des concepts d'intelligibilité du savoir, qui renvoient à un correspondant « équivalent sujet » en termes d'activité. Durand et Poizat (sous presse) utilisent par exemple l'expression de « constituants cognitivo-praxiques typifiées d'une culture locale » pour désigner ce qui, dans la culture, est effectivement transmis et appris. En regardant la connaissance comme s'incarnant dans l'action, cette expression rompt avec la distinction de nature généralement admise entre action et connaissance (au sens générique du terme). Les expressions de « savoirs d'action » (Vergnaud, 1990, 1996 ; Astier *et al.*, 2004), « savoirs d'expérience » (Tardif, Lessard & Lahaye, 1990) , « savoirs pratiques » (Johsua, 1996) ; « savoirs de la pratique » (Altet, 1996) ; « savoirs en cours d'action » (knowing in action) (Schön, 1996), « connaissances en actes », « concepts ou théorèmes en acte » (Vergnaud, 1990), « concepts pragmatiques » (Pastré, 2002, 2011a, 2011b), signalent ce lien organique de la connaissance à l'action. C'est donc cette connaissance, en tant qu'elle cultive l'activité des élèves engagés dans une tâche motrice en EPS, que vise l'étude, car c'est elle que l'enseignant a besoin de maîtriser *a minima* s'il souhaite guider rationnellement leur activité d'apprentissage.

Pour conduire cette étude, nous nous rapprochons de la dynamique située de l'existence du savoir, car les « contenus d'enseignement », au sens où les a définis Marsenach, « n'émergent véritablement que dans le dialogue enseignant-réalisations des élèves » (Marsenach, 1989, p. 9). Ainsi, pour étudier la connaissance que l'enseignant a de ce que l'élève transforme lorsqu'il apprend ou pour apprendre ce que visent les programmes, il convient de l'étudier dans les situations où elle s'exprime, c'est-à-dire dans les moments où l'enseignant intervient pour transformer l'activité des élèves.

4. Les moments d'interaction intervention de l'enseignant - activité d'apprentissage des élèves : les séquences de supervision active

4.1. La supervision active dans la leçon d'EPS

L'étude se centre sur les moments typiques de la leçon d'EPS (Gal-Petitfaux, 2011) où l'enseignant interagit avec les élèves alors qu'ils se confrontent aux dispositifs d'apprentissages qu'il leur a proposés. Ces séquences sont retenues car elles correspondent aux moments de la leçon qui sont favorables à des interactions ayant précisément pour objet les apprentissages des élèves. Elles sont qualifiées de séquences de *supervision de la pratique* ou de *supervision active* dans la littérature scientifique (Desbiens, 2003 ; Hastie & Saunders, 1990 ; Tousignant & Siedentop, 1983). Elles surviennent généralement dans le corps de la leçon, une fois que l'enseignant a installé le matériel, donné les consignes, précisé les tâches à

réaliser, et que les élèves sont en activité sur les dispositifs d'apprentissages qui leur sont proposés. Les expressions d'« *aide stratégique* » (Vianin, 2009), d'« *accompagnement des élèves* » (Perraudeau, 2009), ou plus spécifiquement dans le contexte de l'enseignement de l'EPS, de « *suivi des apprentissages des élèves* » (Sève, 2014), ou d'« *aide aux apprentissages des élèves* » (Durand, 2002), sont relatives à ces moments de supervision active.

Dans ces moments, l'enseignant cherche à impliquer les élèves en les motivant et en les gardant centrés sur la tâche (Hastie & Saunders, 1991 ; Siedentop, 1994). Son activité consiste également à observer les élèves et à intervenir individuellement et/ou collectivement auprès d'eux pour guider leurs apprentissages et favoriser leurs progrès (Brophy & Good, 1986). C'est dans ces moments où l'enseignant guide l'activité des élèves, notamment en leur proposant des rétroactions pertinentes (Desbiens *et al.*, 2006), que son activité est proprement « instructive ». En effet, pour Marsenach et Mérand (1987), l'enseignant n'*enseigne* au sens fort du terme, c'est-à-dire ne dirige l'étude des savoirs disciplinaires, que lorsqu'il intervient auprès des élèves en activité dans les tâches motrices pour les guider. Cette dimension de l'activité de l'enseignant est considérée comme centrale et essentielle dans l'enseignement de l'EPS (Goirand & Metzler, 1996 ; Siedentop, 1994).

4.2. Superviser les apprentissages : une *modalité ergonomique exigeante et professionnellement coûteuse*

Les études qui se sont intéressées à l'activité de l'enseignant en classe (Boudard, 2010 ; Boudard & Robin, 2011 ; Durand, 1996 ; Martineau & Gauthier, 1999 ; Carter & Doyle, 1987) révèlent que des conditions doivent être réunies pour que l'activité de l'enseignant se concentre principalement sur sa dimension instructive. Il faut notamment que l'intention de faire apprendre les élèves soit une de ses préoccupations dominantes. Or, Carter et Doyle (1987) signalent que la gestion des apprentissages n'est souvent qu'un « épiphénomène » dans la classe, tant les contraintes de gestion de classe sont centrales (Martineau & Gauthier, 1999). Terral et Cizeron (2010) vont dans le même sens lorsqu'ils indiquent que les enseignants disent ne pas avoir le temps pour analyser la motricité des élèves tant ils ont de choses à gérer. Durand (2002, p. 181) montre également que « la préoccupation essentielle, quasi permanente des enseignants » d'EPS consiste à *faire agir les élèves*, ce qui correspond dans les propositions de Carver et Scheier (1982) aux niveaux de *participation* et de *travail*⁸.

⁸ Pour Carver et Scheier (1982), l'activité de l'enseignant en classe génère des actions qui se situent à différents niveaux d'intégration ordonnés de la façon suivante (du plus bas au plus élevé) : a) l'*ordre*, qui renvoie au sentiment subjectif de l'enseignant de contrôler les événements ; b) la *participation*, c'est-à-dire le souci de voir les élèves s'engager activement dans la tâche proposée ; c) le *travail*, qui se distingue de la participation en ce qu'il ajoute l'adéquation qualitative de l'engagement des élèves à ce qui est attendu par l'enseignant ; d)

L'accès à la préoccupation instructive suppose donc que les élèves endossent *a minima* leur rôle d'élèves, mais aussi une certaine maturité expérientielle de l'enseignant, une implication de sa part auprès des élèves, coûteuse en temps, en attention et en énergie. Les enseignants peuvent donc ne pas être principalement préoccupés par le guidage des apprentissages moteurs des élèves. Ils peuvent alors d'abord rechercher à les motiver, à les faire pratiquer avec plaisir, ou à développer chez eux des compétences méthodologiques et sociales. Selon Durand, l'adoption d'une démarche instructive, centrée sur les apprentissages des élèves et se traduisant par un engagement de l'enseignant dans une activité de guidage, réclame un « niveau élevé de structuration de l'enseignement » (Durand, 1996, p. 133). Elle correspond à une façon d'exercer le métier d'enseignant selon une *modalité ergonomique* qui déborde largement la modalité qu'il qualifie d'« optimale », laquelle consiste essentiellement à mettre les élèves en activité dans les tâches scolaires, à les *faire agir*. Néanmoins, l'évocation de ces conditions ne peut pas constituer un argument pour faire reculer la pertinence de la présente étude précisément centrée sur le guidage des apprentissages, alors que cette dimension est centrale pour que l'enseignant *enseigne* effectivement (Cizeron, 2013 ; Ganière & Cizeron, 2015).

4.3. Les difficultés des enseignants d'EPS pour guider les apprentissages des élèves

Malgré l'évidence de la vocation institutionnelle de l'école qui consiste à instruire les élèves, les enseignants d'EPS participants⁹ à l'étude menée par Boudard et Robin (2011) rendent compte de difficultés pour interpréter les conduites motrices de leurs élèves et guider leurs apprentissages : « les enseignants témoignent des difficultés d'ordre professionnel qu'ils rencontrent lors de processus de régulation » (*Ibid.*, p. 69) ou « ressentent des difficultés pour réguler » (*Ibid.*, p. 73). Les cinq enseignants d'EPS participants à l'étude évoquent à ce sujet le sentiment de « voir tout et rien », « d'être dans le flou » lorsqu'ils cherchent à savoir ce que vit l'élève engagé dans une tâche motrice, ainsi que de ne « pas savoir quoi [leur] dire » pour les aider (*Ibid.*, p. 69). Pourtant, la connaissance qu'a l'enseignant de ce que l'élève est censé apprendre lorsqu'il est engagé dans la tâche motrice proposée, constitue un pré-requis nécessaire pour intervenir et favoriser ses apprentissages. Cette question des connaissances mobilisées par l'enseignant pour guider les apprentissages des élèves s'avère d'autant plus centrale que les recherches ont montré que les élèves réussissent mieux quand ils sont guidés

l'apprentissage, ayant trait aux effets du travail des élèves à plus long terme ; et enfin e) le *développement*, relatif à une dimension véritablement éducative et non seulement à une dimension d'instruction au sens restreint.

⁹ L'étude de Boudard et Robin a porté sur cinq enseignants d'EPS volontaires, ayant tous au moins dix années d'ancienneté.

techniquement (Bouthier, 1986 ; David, 1993 ; Grandaty & Dupont, 2008 ; Paolacci, 2008). L'impact du guidage de l'enseignant sur les apprentissages des élèves conduit à se préoccuper de la question des connaissances qu'il mobilise dans les moments de supervision active.

5. Le constat d'un déficit des connaissances permettant aux enseignants de guider les apprentissages des élèves

5.1. Des savoirs techniques peu explicites dans les régulations didactiques à caractère technique (RDT)

L'étude de Boudard et Robin (2011) qui vient d'être évoquée s'est précisément intéressée aux communications et gestes que les enseignants d'EPS adressent aux élèves lorsqu'ils sont engagés dans une tâche motrice pour étudier les *régulations didactiques à caractère technique* (RDT) qui en émergent. Ces auteurs ont précisément examiné la place des savoirs à caractère technique qui étaient contenus dans ces phases de régulation. Leurs analyses « montrent une réalité complexe, dans laquelle les savoirs ne sont pas facilement mis en scène, explicités » (*Ibid.*, p. 68). Selon ces auteurs, les raisons qui permettent de comprendre cette lacune ont trait aux préoccupations de l'enseignant qui ne seraient pas spécifiquement de l'ordre des apprentissages techniques des élèves.

Néanmoins, même lorsque les enseignants d'EPS se disent préoccupés par les apprentissages techniques des élèves, les savoirs à caractère technique restent également peu présents dans les RDT (*Ibid.*). L'hypothèse que Boudard et Robin proposent pour interpréter cette absence de savoirs à caractère technique consiste à dire que les *savoirs fonctionnels* seraient *masqués* lors des interventions des enseignants. C'est notamment le cas lorsque les enseignants « centrent les élèves sur les aspects les plus directement visibles, formels des habiletés, n'explicitant jamais les techniques motrices à construire » (*Ibid.*, p. 65).

Notre propre hypothèse est que cette interprétation de Boudard et Robin en termes de *masquage* des savoirs repose sur un postulat non explicité : celui qui consiste à considérer que les enseignants possèdent *a priori* de tels savoirs, sous une forme elle-même *a priori* « fonctionnelle ». La notion de masquage repose donc sur l'existence de « ce » qui serait proprement *masqué*, et qui demeure malgré tout énigmatique. En prenant la question du savoir « par l'autre bout » (Schön, 1996) et en regardant l'activité instructive de l'enseignant sans présupposer qu'elle serait l'expression de savoirs formalisés tels qu'ils existent dans les programmes, nous suggérons que le fait que les enseignants régulent l'activité des élèves « sur les aspects les plus directement visibles, formels des habiletés », traduit non pas un *masquage*

de savoirs *a priori fonctionnels*, mais plutôt un déficit¹⁰ en matière de connaissances de ce que l'élève doit transformer pour apprendre, et des moyens afférents à mettre en œuvre pour opérer cette transformation, c'est-à-dire un déficit en matière de connaissances permettant aux enseignants de guider rationnellement leurs élèves lorsqu'ils agissent dans les tâches qu'ils leur ont proposées. Ce déficit transparaît également dans le domaine de l'entraînement sportif de haut niveau avec les résultats de recherche de Rolland (2011). L'auteure montre en effet que les entraîneurs des pôles nationaux de gymnastique sont conscients de parfois « bricoler » pour guider les gymnastes en train d'agir et d'apprendre, et d'être démunis pour interpréter la signification des mouvements qu'ils jugent incorrects (Rolland & Cizeron, 2011). L'hypothèse d'un déficit des savoirs fonctionnels réclame néanmoins de préciser ce qu'il convient de comprendre par le terme « fonctionnel ».

5.2. Conception formelle vs conception fonctionnelle des contenus d'enseignement

En 1991, Marsenach caractérisait l'EPS de « demain » en l'opposant à celle d'« hier » avec l'idée d'un passage d'une conception *formelle* à une conception dite *fonctionnelle* des contenus d'enseignement. La conception formelle se rapporte à une centration sur les aspects directement visibles, c'est-à-dire gestuels, des habiletés motrices (*i.e.* leur « forme »). La conception *fonctionnelle* définit davantage les contenus d'enseignement en termes « de processus et d'opérations que les élèves ont à réussir dans une situation définie » (Marsenach, 1991, p. 23). Ainsi, si l'enseignant doit connaître les solutions techniques qu'ont inventées les sportifs experts, il doit en premier lieu être capable d'analyser les capacités humaines investies en elles. Il s'agit donc moins de considérer la technique comme solution déjà trouvée, comme abstraction (gestuelle) ou idéal-type formel (l'ATR, le crawl, etc.) que comme « recelant des problèmes à solutionner par l'élève » (Goirand & Metzler, 1996, p. 16).

L'hypothèse qui organise l'étude est que c'est en grande partie un déficit de connaissances en matière de lecture et d'interprétation des conduites motrices des élèves qui contraint les enseignants à réguler l'activité des élèves en prescrivant des gestes ou des formes à reproduire.

5.3. Vers un technicisme « subi »

Le « technicisme » que dénonçaient Garassino (1980), Goirand (1987) ou Portes (1995) serait du coup « forcé » ou « subi » par les enseignants, précisément dans les moments de leur

¹⁰ La difficulté des enseignants expérimentés à observer et à analyser les conduites motrices se retrouve chez les étudiants de licence STAPS (Refuggi, Louis, Attikléme & Derrider, 2006).

activité professionnelle où ils se trouvent démunis pour guider les apprentissages des élèves autrement qu'en leur prescrivant des formes gestuelles. Autrement dit, les enseignants seraient contraints de se rabattre sur une activité de guidage centrée sur les gestes et les formes (avec des prescriptions du type « *tends tes jambes* », « *rentre ta tête* », « *aligne toi* », etc. ou bien des démonstrations) à défaut de pouvoir guider les élèves sur les aspects fonctionnels de leurs conduites motrices.

5.4. Les limites de la démarche fonctionnelle

Lorsqu'elle étudie l'histoire de cette opposition entre la démarche d'enseignement « formelle » à la démarche « moderne » qualifiée de « fonctionnelle », Lafont (2002) souligne le mérite de cette dernière à avoir réintroduit l'activité de l'élève en sollicitant sa démarche adaptative dans les tâches motrices proposées. Le terme « fonctionnel » a été associé par la profession à une théorie « constructiviste » de l'apprentissage en référence à laquelle il convient non pas de transmettre directement le savoir aux élèves mais de leur proposer des situations énigmatiques, désignées comme des « situations-problèmes », porteuses d'un savoir que l'élève doit « reconstruire » pour son propre compte (Fostnot, 1996 ; Light & Lémonie, 2012, pour le contexte plus particulier de l'enseignement de l'EPS). Il s'agit d'un double appel : théorique d'une part, en référence aux sciences cognitives (plus particulièrement les travaux de Piaget (1968, 1974), Vygotski (1934/1997 ; 1994a, 1994b), Bruner (1997) et Gardner (2009)) qui placent l'activité adaptative de l'élève au cœur des processus d'apprentissage ; et, pragmatique d'autre part, en référence à la proposition systématique de situations de résolution de problèmes aux élèves. Cette façon de caractériser une démarche dite « fonctionnelle » était clairement formulée comme caractéristique de l'« EPS de demain » par Marsenach (1991). Plus de vingt ans après, le constat peut être fait de *l'essoufflement* de cette démarche qui, « à trop vouloir susciter la découverte de solutions par l'élève », laisse en suspens l'orientation et le guidage de son activité (Lafont, 2002).

L'effacement du rôle de l'enseignant pour guider les apprentissages des élèves au profit d'une conception très instrumentalisée des situations pédagogiques (*i.e.* les situations de résolution de problèmes), le conduit à ne plus savoir ce que l'élève apprend et questionne sur la possibilité même de parler d'apprentissage (Arnaud, 1996). Malgré la *doxa* sous jacente à cette démarche d'enseignement fonctionnelle selon laquelle il serait néfaste pour les apprentissages de l'élève de lui fournir une quelconque solution au problème posé par la situation, l'observation des pratiques concrètes d'enseignement (Durand, 2002) révèle des incohérences venant confirmer *l'essoufflement* de cette démarche fonctionnelle. Ces incohérences concernent le fait que l'enseignant finisse par « souffler » la solution à l'élève et

ne le laisse finalement pas reconstruire le savoir à son propre compte, ou fasse de « petites démonstrations » aux élèves. Ces constats empiriques sont significatifs de ce que Metzler (1996, p. 9) désignait comme un « technicisme camouflé ».

La question qui se pose alors de façon cruciale renvoie aux conditions d'un enseignement *a minima* « stratégique » (Tochon, 1991), c'est-à-dire à la possibilité qu'a l'enseignant de déterminer de façon délibérée, calculée, contrôlée, les transformations qu'il souhaite opérer chez l'élève. Dans le contexte de l'enseignement de l'EPS, cette possibilité tient à la capacité qu'a l'enseignant de diagnostiquer l'organisation motrice de l'élève dans une tâche donnée et de concevoir les transformations de cette organisation que celui-ci doit opérer pour se cultiver, c'est-à-dire acquérir les fondements de la culture physique actuelle, et se développer.

Face à ce déficit de connaissances des intervenants en EPS et en sport vis-à-vis des conduites motrices des apprenants (élèves ou athlètes), la recherche, particulièrement en STAPS, ne peut rester contemplative. L'étude vise à contribuer à la production de connaissances destinées à combler ce déficit. Le développement des connaissances permettant à l'enseignant de guider stratégiquement les apprentissages des élèves requiert d'accéder à ce que l'élève construit effectivement lorsqu'il est engagé dans une tâche motrice, c'est-à-dire d'accéder à la connaissance (entendue ici en termes d'organisation motrice de sa conduite) qu'il déploie pour apprendre.

6. Les études centrées sur l'analyse de l'activité de l'apprenant

Il s'agit à présent de parcourir la revue de littérature centrée sur les études dont l'objet concerne l'activité du pratiquant, élève ou athlète. Deux critères ont été retenus pour répertorier ces études, présentant à la fois leurs proximités et leurs clivages. Le premier critère concerne le point de vue adopté pour investiguer l'activité. Alors que certains travaux privilégient un point de vue externe, d'autres prennent davantage en compte l'intimité de l'expérience vécue, en faisant plus ou moins appel à la phénoménologie. Selon les différentes publications, la référence à la phénoménologie est plus ou moins « aboutie » ou « consistante », et selon deux grandes orientations : la phénoménologie peircéenne d'une part, et la phénoménologie husserlienne d'autre part. Le deuxième critère permet de repérer des études plus ou moins proches d'une « entrée activité » ou d'une « entrée savoir », bien que cela ne soit pas toujours explicite dans la formalisation du cadre théorique.

Nous avons ensuite croisé ces deux critères de façon à pouvoir situer les différentes études sur un diagramme (Figure 1).

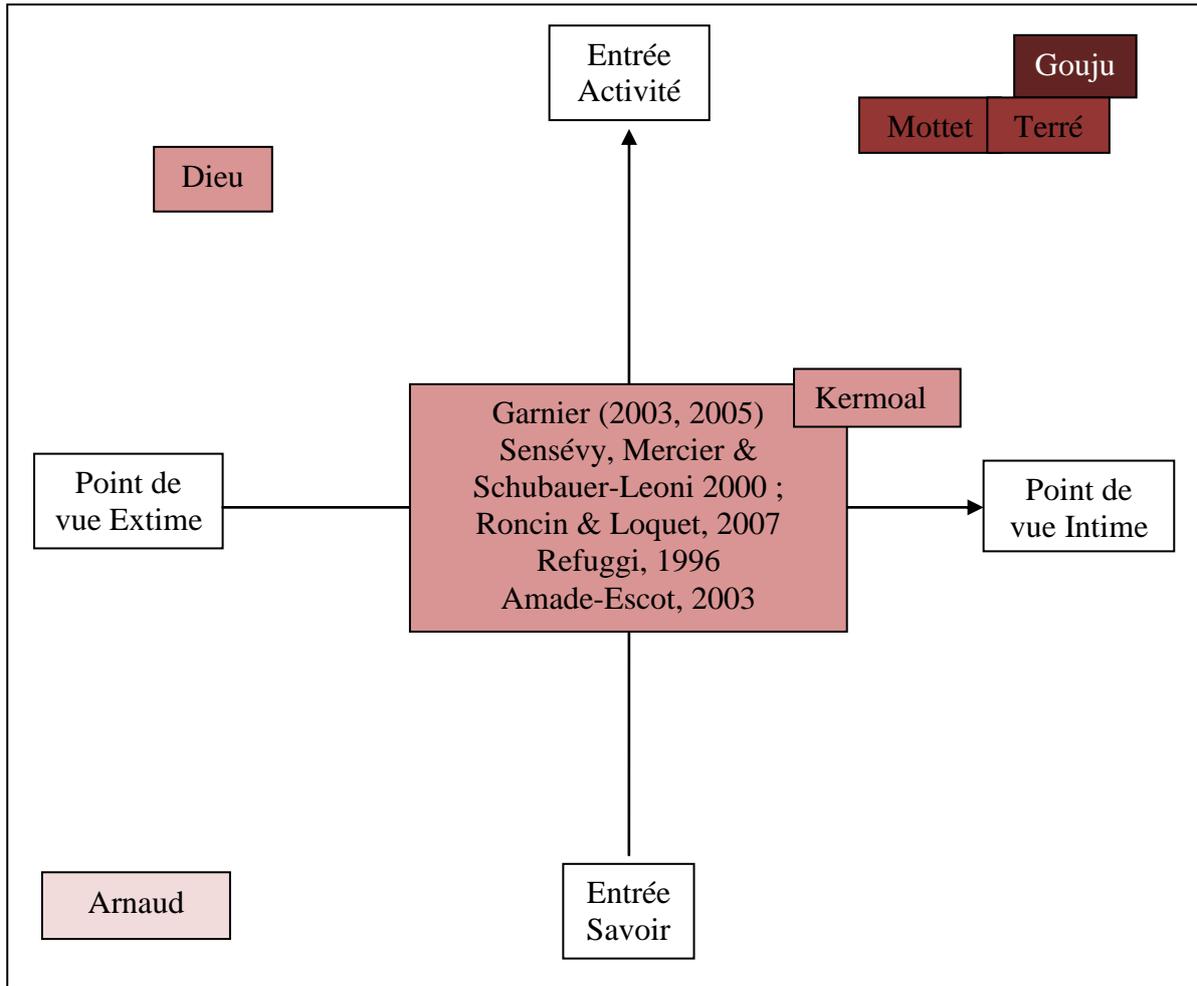


Figure 1 : Distribution des études selon les deux axes concernant la nature du point de vue adopté pour étudier l'activité (axe horizontal) et l'entrée « épistémologique » (axe vertical)

Les études seront présentées selon leur degré de proximité avec le point de vue intime et l'entrée « activité », selon l'ordre suivant : l'approche ergo-conative (Bui-Xuân, 1994, Dieu, 2012a, 2012b) ; les approches technologiques (Mouchet, Amans-Passaga & Gréhaigne, 2010 ; Eloi, 2000 ; Mouchet & Bouthier, 2006 ; Gréhaigne, 1992 ; Gréhaigne & Bouthier, 2008 ; Kermoyal (2008, 2009) ; Kermoyal & Gréhaigne, 2008 ; Gouju, 2001, 2002a, 2002b, 2005) ; l'approche du cours d'action (Theureau, 1992, 2004b, 2006) ; et les approches didactiques (descendantes (Chevallard, 1985, 1989) et ascendantes (Amade-Escot, Garnier & Monnier, 2007 ; Amade-Escot, 2007 ; Schubauer-Leoni & Leutenegger, 2005 ; Schubauer-Leoni, 1986 ; Sensévy, Mercier & Schubauer-Leoni 2000 ; Sensévy & Mercier, 2007 ; Sensévy, 2007 ; Amade-Escot, 2013 ; Schubauer-Leoni, 2008 ; Amade-Escot & Loquet, 2010).

6.1. L'approche ergo-conative

Inscrits dans une approche ergo-conative (Bui-Xuân, 1994), les travaux de Dieu (2012a, 2012b) constate que les études qui visent l'accès au *sens* en action manquent le plus souvent leur objet, notamment en raison de la *porosité* du concept de sens. L'auteur souligne la faiblesse des méthodologies mises en œuvre pour approcher le sens en action, en précisant qu'elles prennent peu en compte le sens de l'activité réelle. Selon cet auteur le sens est trop souvent rapporté au seul *motif* de l'action, c'est-à-dire comme un préalable à l'action. Les études considérées ne recueillent alors que des discours *sur* le sens, c'est-à-dire des verbalisations qui ne concernent pas le moment même de l'action. Le projet de Dieu consiste alors à palier ces limites, en concevant, d'une part, le sens non comme *motif* mais comme *mobile*, et en considérant que l'expérience n'est ni énonçable ni directement perceptible. Pour accéder au sens en action, il propose d'objectiver le sens du mouvement, qui est pour lui une composante du cheminement expérientiel, sans passer par le discours ni le recours à la conscience, puisque selon lui ces derniers n'atteignent que ce qui se passe en dehors de l'action. Pour une étude de cas publiée en badminton, il propose une méthodologie originale qui consiste à recueillir des données en cours d'activité des sujets participants à l'aide d'un « *actimètre* », instrument élaboré à cette fin, qui enregistre l'intensité et la direction de la mobilité du joueur (Dieu, 2012b). En mesurant et en enregistrant des données qui portent sur les déplacements du joueur, Dieu objective certes une dimension de son activité, mais il reste très énigmatique de comprendre en quoi cette objectivation lui permet d'accéder au sens de l'action du joueur. La conception de l'activité reste dans ce cas désincarnée, surplombante vis-à-vis de l'expérience vécue par les acteurs. L'approche de l'ergonomie conative, dans laquelle s'inscrit cette étude de Dieu, se situe du côté d'une épistémologie de l'activité, mais selon nous dans une approche très positiviste qui accorde exagérément à un instrument de mesure le pouvoir de donner accès à l'expérience vécue.

6.2. Les approches technologiques

Les approches technologiques qui portent sur l'intervention en APSA se définissent comme « des études portant sur les conditions de transmission et/ou d'appropriation des techniques corporelles » (Mouchet, Amans-Passaga & Gréhaigne, 2010, p. 201). Si la plupart de ces études visent l'optimisation de l'action des intervenants en situation de managérat ou d'entraînement en sport (Eloi, 2000 ; Mouchet & Bouthier, 2006), certaines d'entre elles se sont intéressées à l'enseignement de l'EPS. Parmi ces dernières, les plus proches de la problématique qui nous intéresse visent à doter l'enseignant d'EPS de nouveaux outils pour lire les productions des élèves et analyser une activité collective, et objectiver précisément les techniques de l'apprenant (Mouchet, Amans-Passaga & Gréhaigne, 2010, p. 207). Il s'agit

notamment de la création et de la mise à l'épreuve d'un outil de codage servant à lire et modéliser le jeu en sport collectif (Gréhaigne, 1992). Cet outil était conçu pour permettre à l'enseignant d'extraire de l'observation de la pratique des élèves des problèmes typiques qu'ils doivent résoudre pour progresser. Si cette étude permet effectivement d'identifier des problèmes typiques des élèves, elle ne permet pas en revanche de développer l'intelligibilité que peut avoir l'enseignant de ce que donne à voir l'élève en situation de jeu en sport collectif.

L'étude de Kermoal (2008) visait à modéliser l'activité d'élèves confrontés à une situation de saut en hauteur. Cette étude nous intéresse plus particulièrement dans la mesure où elle croise des données portant sur les modes opératoires utilisés par les élèves en situation, avec des données émanant de leurs discours sur l'action, ceci afin d'objectiver les connaissances mobilisées par les élèves pour agir. Les résultats de l'étude ont permis de mettre en correspondance des catégories de postures de franchissement de la barre de saut avec des formes spécifiques de schèmes d'action. Les comportements des élèves se modifient de façon conjointe à leurs discours sur leurs actions. Typiquement, au fur et à mesure que les élèves franchissent une hauteur importante, les valeurs de l'angle tronc/verticale et de l'angle axe des épaules/barre au moment où le bassin franchit la barre, augmentent, en même temps que les discours des élèves sur leur action évoluent de la façon suivante : de la focalisation des actions en direction de « *se lancer par-dessus la barre et franchir la barre* », vers « *se tourner, tourner ses épaules, arrondir le dos, enlever ses pieds* » ; de la conscience d'agir « *essentiellement avec ses jambes* », vers « *une apparition plus fréquence des épaules et du dos* » ; de vouloir « *ne pas courir trop vite* », vers « *vouloir prendre de la vitesse* ». Ces résultats vont ainsi dans le sens d'une lecture compréhensive de l'activité de l'élève, en fournissant notamment des marqueurs comportementaux (angles entre des segments corporels et la verticale ou la barre) associés à des aspects de l'expérience que fait l'élève du saut. Un point critique important de ces résultats réside dans le choix du moment sur lequel s'opère la focalisation de l'observation et par suite le travail interprétatif de l'étude, à savoir la « phase de franchissement » (Kermoal, 2008, 2009 ; Kermoal & Gréhaigne, 2008). Le moment particulier où l'élève franchit la barre est retenu pour l'étude, au motif que « cette phase est celle durant laquelle l'acteur est directement confronté à la finalité de ses actions » (Kermoal & Gréhaigne, 2008, p. 273). Ce choix est contradictoire avec l'objectif d'étudier la façon dont « le pratiquant construit son activité dans un espace singulier reposant sur les propriétés qu'il prête à la situation » (*Ibid.*, p. 272). En effet, comment savoir qu'un espace de franchissement et des actions afférentes existent *a priori* pour le sujet sans avoir relevé et interprété des données précisément sur ce point ? Ceci pose le problème des positions respectives de l'acteur et de l'observateur extérieur dans la désignation et la délimitation des actions soumises à

l'étude. Autrement dit, la question qui se pose est de savoir si, bien qu'elle apparaisse comme telle pour un observateur extérieur, « franchir la barre » est réellement une action que vit l'élève, ce qui suppose l'existence d'un « espace » effectif d'action de sa part dans le flux de son expérience, entre le moment où il commence à courir et celui où il arrive sur le tapis de réception. Ainsi, attribuer au sujet une action de sa part à partir d'une observation extérieure risque d'hypostasier cette existence, c'est-à-dire de la considérer abusivement comme étant une réalité alors même qu'on ne possède pas les moyens de savoir si elle existe pour lui. C'est finalement le cas de toutes les descriptions d'actions sportives qui, vues de l'extérieur, sont découpées arbitrairement en phases qui correspondent à des séquences chronologiques du mouvement. La démarche adoptée s'avère néanmoins adéquate pour rendre compte des connaissances des élèves dont la conduite se rapproche du modèle épistémique retenu du saut en hauteur, c'est-à-dire des élèves les plus performants, pour lesquels on peut penser que le franchissement existe effectivement pour eux comme unité d'actions (c'est-à-dire est vécu comme tel en situation de saut).

Une autre étude inscrite dans ce cadre des approches technologiques est particulièrement proche de notre problématique. Développée dans une perspective psychophénoménologique (Vermersch, 1996) et conduite sur le terrain de l'enseignement de l'athlétisme, cette étude visait à décrire les actions de coureurs de haies de niveaux distincts à partir d'investigations de l'expérience vécue qu'ils en ont (Gouju, 2001, 2002a, 2002b, 2005). L'étude a plus précisément pris appui sur une phénoménologie de l'attention (Vermersch 2002) pour décrire la conscience que possède un sujet d'une situation, ainsi que les variations et les différents niveaux de cette conscience, ce qui permet de recueillir des données empiriques sur ses actions. Les résultats obtenus ont permis de mettre en évidence, dans l'expérience du pratiquant, l'existence de « fenêtres attentionnelles » définies comme des cadres structurés comportant, en leur centre, une certaine focalisation de l'attention, que le pratiquant peut rapporter et verbaliser, et vers sa périphérie, des éléments fortement liés à ce centre mais qui ne nécessitent pas la focalisation de l'attention, et qui ne sont donc pas formalisables ou verbalisables aisément. L'étude de cas d'un pratiquant débutant en course de haies montre par exemple qu'au moment correspondant au début de la course, celui-ci « s'engage vers l'avant » comme il le fait habituellement lorsqu'il veut courir vite. Mais cet engagement n'intègre pas l'obstacle à franchir. Ce dernier apparaît tardivement à sa conscience lorsqu'il arrive sur lui. Sa vitesse horizontale est alors incompatible avec la mise en œuvre des opérations nécessaires, ce qui fait qu'il « piétine ». Il se trouve ainsi en « crise de temps » pour un ajustement de son impulsion vers le haut. L'analyse conduite par Gouju en termes de *visée intentionnelle* permet de comprendre que le coureur avait bien vu et appréhendé la haie haute avant de courir, mais qu'il « se comporte en situation comme si cette dernière n'existait pas »

(Gouju, Vermersch & Bouthier, 2003, p. 68). Les résultats obtenus par Gouju (2001, 2002a) auprès d'une coureuse de haut niveau amènent à reconsidérer l'action en montrant que, parfois, elle correspond simplement à de « petits bouts attentionnels épars dont le centre est absent » (Gouju, 2002a, p. 7). Ce qui est pris pour thème à un moment donné de l'activité n'est donc pas nécessairement issu d'une programmation préalable mais surgit à partir d'éléments que Vermersch présente comme des « remarqués » et qui entraînent à la suite un nouveau thème, « plaçant instantanément le premier dans une sorte de pénombre » (*Ibid.*, p. 7). En décrivant ainsi l'action et en comparant l'agir de coureurs de haies de différents niveaux de performance, Gouju (2001, 2002b) a pu élaborer des hypothèses sur la façon dont se construisent les actions athlétiques et proposer des pistes d'aide à l'intervention. Il a notamment montré que l'accroissement du niveau de compétence ne passe pas par une amélioration des actions existantes, mais par l'ouverture de nouvelles fenêtres attentionnelles et donc de nouvelles actions qui se construisent à partir de « remarqués ». En d'autres termes, les actions résultent du passage progressif d'éléments, de la périphérie vers le centre de la fenêtre. Bien qu'ils n'aient pas récemment donné lieu à des prolongements, ces travaux convergent tout particulièrement avec les nôtres, car ils contribuent à éclairer l'organisation intentionnelle de la conduite motrice et par là, constituent des catégories d'analyse de cette conduite (*e. g.* la catégorie de « fenêtre attentionnelle »).

6.3. L'approche du cours d'action

Les recherches menées dans le cadre du programme de recherche du *cours d'action* (Theureau, 1992, 2004b, 2006) partagent avec les recherches précédentes la prise en compte du point de vue de l'acteur dans l'étude de son activité. Une idée centrale est que le sujet agissant construit à chaque instant sa propre situation, elle-même définie comme « l'interprétation permanente qu'il fait de ce qu'il vit » (Gal-Petitfaux, Sève, Cizeron & Adé, 2010). Les objets de recherche couverts par ces études concernent essentiellement : a) les processus mentaux en cours d'activité en trampoline (Hauw & Durand, 2004, 2007, 2008 ; Hauw, Berthelot & Durand, 2003) et dans plusieurs activités (Durand-Bush & Salmela, 2002) ; b) les aspects stratégiques de l'activité en tennis de table (Sève & Birocheau, 2002 ; Sève, Poizat, Saury & Durand, 2006) ; c) les processus collaboratifs et les coordinations interindividuelles, en voile (Saury, 2001), en aviron (Saury, Nordez, & Sève, 2010), en basket-ball (Bourbousson, Poizat, Saury & Sève, 2008), en escalade (Evin, Sève, & Saury, 2013), en danse (Crance, 2013 ; Crance, Trohel & Saury, 2014) ; et d) les connaissances effectivement mobilisées par les élèves en escalade (Terré, Saury & Sève, 2013 ; Terré, 2015) et en course d'orientation (Mottet & Saury, 2014 ; Mottet, 2015). Ces derniers travaux (Terré,

Saury & Sève, 2013 ; Terré, 2015 ; Mottet & Saury, 2014 ; Mottet, 2015) intéressent particulièrement notre propre problématique de recherche dans la mesure où ils s'attachent aux connaissances mobilisées par les sujets apprenants engagés dans une tâche motrice en prenant fondamentalement en compte leur expérience vécue.

Terré (2015) analyse en effet la façon dont les élèves construisent et actualisent des connaissances au cours d'un cycle d'escalade en décrivant la dynamique de ces processus en relation avec les histoires dans lesquelles les élèves sont engagés tout au long du cycle. Mottet (Mottet, 2015 ; Mottet & Saury, 2014) a quant à lui étudié dynamique de l'activité de navigation d'orienteurs débutants (étudiants STAPS) impliqués dans deux tâches différentes en course d'orientation (CO).

Mottet et Saury (2014) mettent à l'épreuve le pari didactique associé à la tâche de poseurs-contrôleurs¹¹ en course d'orientation (CO), qui consiste à penser que les contraintes de cette tâche favorisent une activité de navigation plus fine qu'en CO classique. Leur étude vise alors à comparer et à comprendre l'activité de navigation d'orienteurs impliqués dans deux tâches d'apprentissage : une tâche de CO classique et une tâche de poseurs-contrôleurs. Leurs résultats mettent en évidence des similitudes et des différences dans l'organisation séquentielle de l'activité de navigation des orienteurs dans les deux tâches étudiées, entre des phases d'approche et des phases d'attaque¹². Si l'activité de navigation s'organise sous la forme d'une séquence de même structure pour la phase d'approche entre la tâche de CO classique et celle des poseurs-contrôleurs, pour la phase d'attaque en revanche, les auteurs identifient deux séquences distinctes. Alors qu'il s'agit de « *trouver rapidement la balise* » dans la tâche de CO classique, dans la tâche des poseurs-contrôleurs il s'agit davantage de « *rejoindre le poste et de poser la balise au bon endroit* ». Plus précisément, dans la tâche de

¹¹ Alors que dans une tâche de CO classique il s'agit d'effectuer un parcours le plus rapidement possible dans lequel les balises sont préalablement posées par un traceur, la tâche des « poseurs-contrôleurs » (Issaulan & Lamotte, 2005) consiste à demander à deux élèves de poser les balises d'un parcours aux endroits exacts indiqués par la carte (chaque balise correspondant sur la carte au centre des cercles dessinés) avec une contrainte temporelle faible. Autrement dit, dans la tâche de CO classique, les postes sont matérialisés sur le terrain par une balise, alors que dans la tâche des poseurs-contrôleurs, chaque poste du parcours est présent sur la carte mais non matérialisé par une balise sur le terrain : c'est donc cette tâche de pose des balises que doivent effectuer les sujets.

¹² Mottet et Saury (2014) ont considéré que l'orienteur passait d'une phase d'approche à une phase d'attaque du poste lorsqu'il se trouvait à moins de 75 mètres du poste. Cette délimitation de ces deux phases de façon objective pourrait être questionnée du point de vue de l'expérience qu'en font les acteurs. Nous pouvons par exemple penser que dans l'expérience vécue par certains participants, cette distinction n'existe pas. Les résultats obtenus tendent d'ailleurs à montrer que dans la tâche de CO classique, lorsque les étudiants « tombent » sur la balise sans savoir qu'ils en étaient proches, ils n'étaient peut-être pas subjectivement engagés dans une phase d'attaque du poste.

CO classique, les étudiants participants s'engagent dans des « heuristiques¹³ rapides et économiques » (Gigerenzer, 2004, cité par Mottet & Saury, 2014), c'est-à-dire « réduisent la tâche aux caractéristiques qu'ils jugent essentielles pour réussir de manière économique, rapide et astucieuse » (Mottet & Saury, 2014, p. 51). Les sujets cherchent alors à « *trouver la balise par exploration visuelle rapide de l'environnement proche* ». Ceci se traduit par une activité approximative (les étudiants aperçoivent parfois la balise au hasard c'est-à-dire qu'ils l'aperçoivent dans une autre direction que celle à laquelle ils s'attendaient) caractérisée par l'absence de suivi de lignes directrices ou d'utilisation de la boussole.

Dans la tâche des poseurs-contrôleurs, les résultats montrent que les orienteurs cherchent au contraire à « *se situer précisément pour trouver le point exact du poste* » et pas simplement la balise comme en CO classique. Leur activité est dans ce cas une activité de raisonnement rationnel logique, destinée à favoriser l'identification précise du poste pour y placer la balise. Les orienteurs sont ainsi centrés sur la définition du poste¹⁴ lorsqu'ils s'en rapprochent spatialement, ainsi que sur la prise en compte de l'ensemble des informations disponibles sur la carte (courbes de niveaux notamment) pour optimiser la précision, ceci de façon d'autant plus saillante que le niveau de difficulté augmente. Toutefois, les auteurs révèlent une modification de l'heuristique lorsque les orienteurs sont sous pression temporelle dans cette tâche : il ne s'agit dès lors plus de « *se situer précisément pour trouver le point exact du poste* » mais de « *se situer de manière rapide et précise* ». Ce changement se traduit dans l'activité des orienteurs par la prise en compte de moins d'informations sur la carte et le terrain, ce qui les conduit parfois à des erreurs.

Ces résultats montrent comment les savoirs associés aux situations d'apprentissage et formalisés dans les ouvrages didactiques de la CO s'incarnent dans l'expérience des participants. Ceci permet de voir que les connaissances ainsi mobilisées évoluent en fonction de contraintes (difficulté du poste, pression temporelle, etc.) et de réaffirmer leur caractère fondamentalement situé. La prise en compte des connaissances effectivement mobilisées par les élèves dans les deux tâches étudiées est susceptible de prévenir certaines « ruptures de contrat didactique », par exemple en CO classique où les élèves peuvent voir les balises

¹³ « Les heuristiques sont des règles pragmatiques simples qui permettent de réduire la complexité d'une situation à des caractéristiques exploitables pour résoudre le problème de façon acceptable en minimisant les coûts, et non pas de façon optimale, *i.e.* en calculant rationnellement et systématiquement les coûts et bénéfices de l'ensemble des solutions envisageables » (Newell & Simon, 1972, cités par Mottet et Saury, 2014, p. 51).

¹⁴ Des définitions permettant d'aider les orienteurs à trouver le poste sont précisées sur la carte ou sur une feuille annexe : par exemple, on peut avoir pour un poste (matérialisé par une balise), la définition « extrémité de fossé » ou « jonction de ruisseaux ». Les résultats de l'étude montrent que ce genre d'information n'est pas significatif pour les orienteurs débutants dans la tâche classique de CO puisqu'ils procèdent de façon approximative pour trouver la balise, alors qu'elles focalisent l'attention des orienteurs engagés dans la tâche de poseurs-contrôleurs.

(tissus orange et blanc) de loin, alors que l'enseignant cherchait à faire construire l'heuristique consistant à « *se situer de manière précise* ». L'étude de Mottet montre que l'heuristique « *trouver la balise par exploration visuelle rapide de l'environnement proche* » suffit à l'élève pour réussir dans la tâche. Néanmoins, si la production de telles connaissances est de nature à aider l'enseignant à concevoir des situations d'apprentissage en accord avec les connaissances effectivement mobilisées par les élèves, elle ne semble pas systématiquement être développée en direction de l'analyse interprétative que peut faire l'enseignant des conduites des élèves.

La recherche conduite par Terré (2015) porte notamment sur la construction et l'actualisation des connaissances des élèves à partir de l'analyse de leur expérience en classe, et s'inscrit dans la même veine que les travaux de Mottet. Ses résultats montrent qu'au cours d'un cycle d'escalade en EPS, les élèves construisent et actualisent des connaissances, conçues comme des types (vécus-types, évènements-types, actions-types, propositions-types) selon différentes modalités. Par exemple, les élèves construisent de nouveaux types a) lorsqu'ils interprètent des composantes de leur vécu comme étant reliées à une sensation ; b) lorsqu'ils portent un jugement sur l'efficacité de leurs actions ou c) lorsqu'ils s'engagent dans une enquête pour identifier des actions efficaces ou pour comprendre pourquoi une de leurs actions s'avère être inefficace. L'actualisation de types correspond à un élargissement ou à une réduction de la portée du type précédemment construit. Par exemple, la proposition-type « réaliser une pause avant le toit¹⁵ » construite par un élève peut devenir, au cours de la même leçon ou d'une leçon ultérieure, la proposition-type « réaliser une pause avant un passage difficile ». La proposition-type « réaliser une pause avant le toit » s'est donc élargie à une classe de situation plus vaste. Inversement, l'élève peut réduire la portée d'un type. C'est le cas lorsqu'il construit la proposition-type « conserver la corde tendue pour éviter la chute du grimpeur » et réalise finalement qu'elle ne vaut pas dans toute situation (notamment dans le cas de l'escalade en tête ou lors d'un toit). Cette proposition-type peut alors se transformer en une nouvelle proposition-type « assurer avec du mou permet de ne pas gêner le grimpeur dans ses mouvements ».

L'auteur montre que la construction ou l'actualisation de types dépend de leur inscription dans des « histoires » similaires ou différentes, caractérisées par leur objet (défis, tâche d'apprentissage, voie particulière, relation avec d'autres élèves) ou leur temporalité (développées dans une seule tâche d'apprentissage, dans plusieurs tâches au sein d'une même leçon, ou sur plusieurs leçons). Terré montre alors que les élèves ont plus de chance d'actualiser des connaissances lorsque les histoires se développent sur des temporalités larges,

¹⁵ Un « toit » est une portion déversante de la paroi en escalade, c'est-à-dire penchée en direction du « vide ».

débordant celle du dispositif ou de la leçon, et qu'elles sont délimitées par des modes d'engagement communs à plusieurs histoires (Terré, 2015, p. 226-227). Ainsi, l'élève dont les préoccupations sont similaires dans plusieurs histoires aura tendance à actualiser de nombreuses connaissances mais à en construire peu. En revanche, l'élève dit « scolaire » ayant tendance à respecter les consignes et les attentes de l'enseignant dans chaque tâche proposée sera susceptible de construire davantage de nouvelles connaissances, mais à en actualiser peu, en raison de l'importance accordée au respect des consignes. De fait, ces élèves s'engagent régulièrement dans de nouvelles histoires, peu connectées aux précédentes, ce qui les empêche de transformer des connaissances préalablement construites. Les propositions découlant des résultats de cette étude sont notamment d'ordre pédagogique : elles encouragent par exemple l'enseignant à favoriser l'engagement de ses élèves dans des histoires d'apprentissage et à les aider pour qu'ils puissent connecter ou déconnecter des expériences en fonction de ce qu'il vise à développer chez eux. Si les résultats de Terré sont intéressants pour l'intervention, c'est plus spécifiquement leur intérêt pour la conception des contenus d'enseignement qui nous intéresse dans le cadre de ce travail de thèse. Centrés sur la dynamique de construction et d'actualisation des connaissances des élèves, les résultats de Terré sont susceptibles de « réformer le curriculum ». En effet, si les programmes d'EPS déterminent les compétences à atteindre aux différents niveaux de la scolarité, ils ne précisent pas ce que l'élève doit apprendre pour atteindre ces compétences. Les résultats de Terré permettent de réincarner les savoirs désincorporés, abstraits, réifiés des programmes et des fiches ressources annexées à ces programmes, dans l'activité telle qu'elle est vécue par les élèves engagés dans des tâches motrices qui leur sont proposées. Par exemple, la « fiche ressource » annexée aux programmes pour l'enseignement scolaire de l'escalade stipule qu'une des compétences visées consiste à « maîtriser des principes d'équilibre », mais ne précise aucunement ce que les élèves peuvent faire pour y arriver. Ainsi, les connaissances dévoilées par Terré peuvent apporter des réponses à cette question, par exemple avec une formulation du type : « maîtriser des principes d'équilibre en rapprochant son bassin du mur » (*Ibid.*, p. 275).

Pour Terré, les connaissances qui émergent des résultats de son étude sont susceptibles d'apporter une aide aux enseignants d'EPS pour « concevoir un enseignement en prise avec la réalité des expériences des élèves » (*Ibid.*, p. 23). Ceci revient à considérer que la conception d'un tel enseignement repose sur le contrôle que l'enseignant a des connaissances que mobilisent, construisent, actualisent les élèves dans une tâche donnée.

Néanmoins, on peut se demander si la modification du curriculum, enrichi de telles connaissances au sein des « fiches ressources », est de nature à favoriser l'intervention

stratégique des l'enseignant pour guider les apprentissages des élèves. Oui, si l'on pense que l'enseignant se réfère à ces fiches pour planifier son intervention, ou qu'il en connaît précisément le contenu et qu'il peut l'activer en situation de supervision active. Mais dans ce cas, sans doute quelque peu optimiste, il faudrait que ces connaissances couvrent de façon exhaustive le contenu des compétences que l'élève doit acquérir, ce qui peut s'avérer quantitativement considérable. Cette façon de considérer la mobilisation des connaissances en situation fait retomber l'analyse dans les écueils des conceptions cognitivistes. Face à la diversité des cas qu'il est amené à rencontrer, l'enseignant d'EPS ne peut que difficilement puiser les connaissances nécessaires pour guider les apprentissages des élèves dans un répertoire de réponses prédéfinies. Comme nous l'avons développé dans l'élaboration de la problématique de notre objet de recherche, il est plus opportun de viser des connaissances ayant un caractère génératif, c'est-à-dire des connaissances étant de nature à fonder l'intelligibilité que peut avoir l'enseignant des conduites motrices des élèves, et à favoriser la conception de ses contenus d'enseignement, sans avoir à les puiser dans un stock de fiches ressources.

L'élaboration de ce type de connaissance renvoie toutefois *a priori* à la responsabilité des recherches menées en didactique de l'EPS ou des APSA, lesquelles s'intéressent justement aux « pratiques d'étude et de direction d'étude, lorsqu'un sujet (en position de professeur) dirige l'étude d'un (ou de) sujet(s) (en position d'élève) » (Amade-Escot, 2007, p. 8).

6.4. Les approches didactiques

La richesse des recherches en didactique tient à ce qu'elles s'enracinent dans les pratiques sociales d'enseignement, et également à leur « souci d'obtenir une double validation nécessaire pour arriver à quelque chose de vraiment abouti : une validation de la communauté scientifique et une validation sociale par ceux qui mettent en œuvre une pratique pédagogique » (Camy, 1992b, p. 107). Les conceptions descendantes de la transposition didactique (Chevallard, 1985, 1989) se focalisent essentiellement sur la dimension épistémique des enjeux de savoir et ont de fait tendance à oublier qu'elles s'adressent à des sujets, qui, en permanence construisent des significations et ne sont pas seulement passifs face aux situations auxquelles ils sont confrontés. L'étude réalisée par Arnaud¹⁶, Gérard, Pradet et Salamon (2000) sur le terrain de l'enseignement du saut en hauteur, présente *a priori* un projet très proche du nôtre au sens où il s'adresse aux intervenants en milieu scolaire et a pour

¹⁶ Bien qu'Arnaud soit connu dans le champ des STAPS pour ses travaux historiques, il a néanmoins publié des travaux de type psychopédagogique des APS, puis de nature didactique, lorsque ce vocable a pénétré l'aire scientifique, ce qui est le cas de l'article daté de 2000.

objectif de proposer des outils d'observation et d'analyse de l'activité motrice de l'élève sautant en hauteur selon la technique du fosbury. Les auteurs abordent le problème des connaissances pour intervenir efficacement et souhaitent élaborer une démarche qui devrait permettre à l'enseignant de prendre des décisions de façon plus raisonnée et plus économique. S'ils prennent en compte la facette observable de l'activité de l'élève, la facette inobservable est uniquement documentée par inférences à partir de ces observables, sans recours à la façon dont l'élève lui-même peut documenter son expérience vécue. En énonçant que deux comportements antagonistes sont observables chez les élèves débutants en saut en hauteur : « le geste global du fosbury-flop est réalisé » *versus* « le geste global du fosbury-flop n'est pas réalisé », on remarque d'emblée que cette étude regarde l'activité de l'élève « en creux » par rapport à un idéal formel qui réside dans la réalisation correcte du geste. La conception sous jacente est celle qui consiste à penser que l'élève qui réalise le geste global du fosbury a *reçu* le savoir visé, tandis que celui qui ne le réalise pas, ne se l'est pas approprié. Une telle description de ce que donne à voir l'élève engagé dans la tâche n'est pas de nature à satisfaire l'objet pourtant énoncé au début de l'étude, ni à favoriser l'intelligibilité des intervenants lorsqu'ils souhaitent guider les élèves apprenant à sauter avec la technique de fosbury, puisqu'elle ne nous informe pas sur ce que l'élève construit effectivement lorsqu'il saute en hauteur.

Notre propre problématique de recherche nous amène à prendre de la distance avec ces conceptions descendantes caractérisées par un point de vue substantialiste et matérialiste sur les savoirs, considérés comme transmis par l'enseignant et reçus, appris par les élèves, pour nous rapprocher de l'agir des acteurs en situation d'interaction. Nous nous rapprochons alors des conceptions ascendantes de la transposition didactique, et plus spécifiquement des approches relevant de la théorie de l'action conjointe en didactique (TACD) (Schubauer-Leoni, 1986 ; Sensévy, Mercier & Schubauer-Leoni 2000 ; Sensévy & Mercier, 2007 ; Sensévy, 2007, etc.), en ce qu'elles considèrent les phénomènes transpositifs comme étant le résultat d'une co-activité entre l'enseignant et les élèves relativement à des enjeux de savoirs (Amade-Escot, 2013). Les études menées dans le cadre de la TACD nous intéressent particulièrement car elles réintroduisent une dimension interactionnelle dans l'étude des phénomènes transpositifs. Elles s'intéressent ainsi, non plus seulement au savoir conçu comme existant *a priori* et circulant de l'enseignant à l'élève, mais à la façon dont ce savoir (dépersonnalisé et décontextualisé à l'issue de la transposition didactique externe) se repersonnalise et se recontextualise dans l'interaction en classe (Schubauer-Leoni & Leutenegger, 2005). Il s'agit de considérer que le lieu d'investigation des phénomènes de transposition didactique ne se situe « ni (que) dans les savoirs, ni (que) dans les sujets, mais dans leur action conjointe » (Schubauer-Leoni & Leutenegger, 2005, p. 408). Pour tenir

ensemble à la fois le contrôle du sens épistémologique des enjeux de savoir, et les attributions de signification de la part des sujets (enseignants et élèves) les études conduites dans la TACD procèdent à une analyse *a priori* des enjeux de savoirs, et la confrontent à l’agir des sujets en situation. L’analyse *a priori* permet de déterminer les enjeux de savoirs mis à l’étude, et donc d’envisager la possibilité de la tâche proposée à favoriser les savoirs visés. L’analyse de l’activité des acteurs (enseignant et élèves) en situation vise à identifier la façon dont ils reconstruisent le savoir en cours d’interaction en classe. Pour étudier la dynamique interactionnelle de la situation d’enseignement-apprentissage, les approches ascendantes prennent en compte l’état de la préoccupation enseignante relative à l’avancée du savoir et les transformations opérées par les élèves (Amade-Escot, Garnier & Monnier, 2007). En s’attachant à l’activité des acteurs qui interprètent en permanence la situation dans laquelle ils sont engagés, on accède donc à la façon dont le savoir évolue, *avance*, au fil de l’interaction en classe (*mésogénèse*). L’intérêt porté aux processus *mésogénétiques*, c’est-à-dire à l’évolution des savoirs en situation, à la fois pour l’enseignant qui doit les transmettre et pour l’élève qui doit les apprendre, est alors susceptible de réinterroger la *densité épistémologique* de ces savoirs, et donc d’éclairer la question de la référence. Si l’axe *mésogénétique* est considéré comme commandant les deux autres (les axes *topogénétique* et *chronogénétique*), Schubauer-Leoni et Leutenegger (2005) signalent pourtant que peu de travaux se sont intéressés à ce qui se passe vraiment en classe en regard de ce qui est décrit dans l’analyse *a priori*. Marsenach et Mérand (2003) avaient souligné cette même limite des études didactiques en disant que bien qu’elles s’ancrent dans une difficulté issue des pratiques de terrain, la plupart d’entre elles ne sont pas des recherches finalisées. Or, c’est précisément à la dynamique de l’activité de l’élève que le présent travail s’intéresse et auquel les études didactiques, compte tenu du projet qu’elles annoncent, devraient logiquement contribuer. Ainsi, malgré l’intérêt annoncé par ces études, de prendre prioritairement en compte l’évolution du milieu didactique dans lequel interagissent l’enseignant et les élèves et dans lequel émerge le savoir, les processus *mésogénétiques* restent finalement peu documentés, tout comme la question de la transposition didactique interne.

Une communauté de projet se dessine entre les approches didactiques inscrites dans la TACD et notre propre travail. Toutefois, l’objectif de transformation des pratiques d’intervention diffère quelque peu. En effet, nous nous décalons vis-à-vis de la démarche didactique en étudiant moins l’interaction entre l’enseignant, les élèves et l’enjeu de savoir, et davantage la dynamique de l’activité des élèves. Cette focalisation sur l’activité de l’élève est destinée à faire émerger des connaissances susceptibles d’aider les enseignants à développer une lecture *référente* de cette activité, c’est-à-dire, pour emprunter le vocabulaire didactique,

une intelligibilité de l'activité de l'élève qui permette à l'enseignant de savoir comment s'incarne la *référence*, ou l'enjeu de savoir, dans cette activité.

Car, de notre point de vue, il ne peut y avoir de quelconque densité épistémologique des objets de savoir si leur analyse ne s'ancre pas dans un cadre constitué de catégories portant sur la fonctionnalité de l'activité du sujet. Nous faisons l'hypothèse qu'en produisant des connaissances permettant à l'enseignant de développer une intelligibilité plus systématique de l'activité de l'élève, il pourra le guider de façon stratégiquement plus rationnelle. Cette compétence à comprendre et à *décoder* l'activité de l'élève dans la situation est d'ailleurs désignée comme compétence *critique* (Amans-Passaga & Dugal, 2007), et permet d'insister sur la nécessité pour l'enseignant d'avoir une connaissance de ce que développe effectivement l'élève lorsqu'il agit dans la situation, car c'est à partir de cette connaissance de ce que l'élève apprend effectivement que la densité épistémologique de l'enjeu de savoir pourra être révélée. Dans ce cas, on peut effectivement considérer que la théorisation des pratiques de classe, ici, la théorisation de l'activité de l'élève, est de nature à contribuer à une rationalisation des pratiques d'enseignement.

Pour élaborer ce type de connaissances, nous disposons d'un modèle de celles que les intervenants experts mobilisent effectivement lorsqu'ils sont en situation d'interpréter et de réguler l'activité des élèves ou athlètes.

7. La nature des connaissances effectivement mobilisées par les intervenants en EPS et en sport pour guider les apprentissages

7.1. Des connaissances *morpho-logiques*

Des études ont permis d'identifier le type de connaissances mobilisées par les enseignants d'EPS spécialistes de gymnastique dans les moments où ils guident l'activité de leurs élèves (Cizeron, 2002 ; Cizeron & Gal-Petitfaux, 2005). Leurs résultats montrent que ces connaissances sont notamment de type *morpho-logique* c'est-à-dire portent sur les formes de corps et de mouvements corporels qu'ils reconnaissent *in situ*. La connaissance des enseignants est ainsi structurée par des formes typiques de corps et de mouvements corporels des élèves qu'ils interprètent directement en termes de significations. Ces processus de « reconnaissance perceptive » consistent à voir les formes *comme* des significations et à les interpréter en termes d'efficacité technique.

7.2. Les connaissances des entraîneurs experts de gymnastique

Rolland (2011) a conduit une étude portant sur l'analyse des connaissances des entraîneurs en gymnastique de haut niveau. Ses résultats complètent ceux des travaux précédents en identifiant des connaissances des entraîneurs experts qui portent sur les intentions, sensations et perceptions des gymnastes. Les résultats de Rolland montrent donc que l'intelligibilité qu'ont les entraîneurs experts des conduites de leurs gymnastes repose sur a) des connaissances portant sur les formes de corps et de mouvements corporels (catégories dynamiques et cinématiques) ; et sur b) des connaissances portant sur l'activité du sujet produisant ces formes et ces mouvements, connaissances qui concernent principalement les intentions, sensations et perceptions que le gymnaste éprouve en cours d'action, ou que l'entraîneur cherche à lui faire éprouver. Par exemple, ces connaissances permettent à l'entraîneur de savoir ce que le gymnaste doit chercher à voir, sentir, ou rechercher en termes d'intention à un moment précis de la réalisation d'une habileté gymnique.

Ces résultats de recherches génèrent une contrainte que se donne la présente étude pour avoir une chance d'élaborer des connaissances qui soient effectivement mobilisables par les intervenants en situation de guidage des apprentissages des élèves (Cizeron, 2013). Une particularité de l'étude est d'accorder un intérêt aux aspects formels des conduites motrices, lesquels ont été largement rejetés par assimilation à un certain formalisme pédagogique. Or, il convient de distinguer le *formalisme pédagogique*, dénoncé en tant que démarche « techniciste » et qui consiste à transmettre les techniques corporelles en prescrivant des positions, des gestes particuliers ; et le fait de prendre en compte cette face visible des conduites motrices pour guider les apprentissages des élèves. L'étude redonne alors une légitimité aux aspects formels des conduites motrices, notamment car ils sont souvent le point de départ du processus interprétatif par lequel l'enseignant se rend intelligible l'activité de l'élève.

8. L'articulation recherche – pratiques d'intervention

8.1. Le cadre théorique des enseignants d'EPS

Des études ont permis de caractériser le *cadre théorique* des enseignants d'EPS (Terral, 2003 ; Terral & Cizeron, 2010) c'est-à-dire d'identifier l'arrière-plan théorique qui leur permet d'analyser le fonctionnement des phénomènes qu'ils rencontrent. L'idée d'un cadre théorique des enseignants d'EPS doit être comprise comme une *ressource* pour leurs pratiques d'intervention. Les résultats ont montré que ce cadre théorique était notamment constitué de savoirs théoriques intégrant des connaissances qui ne sont pas directement issues de leurs propres expériences d'enseignement, bien qu'elles puissent être *validées* par ce biais là (Terral

& Cizeron, 2010). De telles connaissances peuvent émaner d'autres acteurs tels que les pairs, les scientifiques, les formateurs en formation continue par exemple, mais aussi des médias (radio, télévision, lectures, etc.). Ces connaissances constitutives du cadre théorique des enseignants peuvent avoir un statut de *solutions* à appliquer en situation pour les enseignants débutants, alors qu'elles représentent davantage des « outils qu'il faut bricoler » pour les experts (Riff & Durand, 1993). Les résultats de recherches tendent donc à montrer qu'*a priori*, les connaissances visées par l'étude sont compatibles avec celles qui permettent aux enseignants de problématiser les situations rencontrées et plus particulièrement pour ce qui nous intéresse, d'interpréter les conduites motrices en vue de les transformer. Toutefois, de telles connaissances scientifiques sont susceptibles d'être « bricolées » afin de satisfaire un certain degré d'efficacité pragmatique (Terral & Cizeron, 2010), car si ces connaissances aident l'enseignant à intervenir, son intervention *in situ* ne se limite pas à l'application *stricto sensu* de connaissances scientifiques (Schön, 1983). De ce point de vue, l'objectif de l'étude ne consiste pas à renouer avec une certaine illusion rationaliste (Cizeron, 2013).

Altet (1996, 2008) montre également la variété des sources des savoirs de l'enseignant. Elle identifie plusieurs types de savoirs qui rejoignent ceux que Terral a mis en évidence : des savoirs à enseigner ; des savoirs sur l'enseignement ; des savoirs pour enseigner ; et des savoirs de la pratique. Si ces derniers sont issus de l'action et sont assimilables aux savoirs d'expérience (Tardif, Lessard & Lahaye, 1990), les « savoirs pour enseigner » correspondent à des savoirs scientifiques élaborés par les sciences de l'éducation et les didactiques, ou à des savoirs issus de pratiques formalisées. Quelle que soit leur origine, ces savoirs ont pour finalité d'aider l'enseignant à se rendre intelligibles les processus d'enseignement-apprentissage et à agir à partir d'un recadrage problématisé (Altet, 2008). C'est précisément la fonction que nous attribuons aux connaissances que nous visons à produire dans ce travail.

8.2. Produire des connaissances pour améliorer les pratiques éducatives

Inscrit dans une approche sociologique de la connaissance, Terral précise que dans les études didactiques, « l'objet de recherche est systématiquement associé à un problème professionnel, et la validité du savoir (scientifique) construit est associée à son utilité pour l'action professionnelle » (Terral, 2003, p. 82). L'articulation de la science et de la pratique apparaît donc fondamentalement inhérente aux travaux didactiques. Ces derniers proposent en effet une « approche scientifiquement informée qui a tenté de prendre en compte tout ce qui a été produit dans différents champs scientifiques pour construire un système de repères utilisables pour l'action, qui est lui-même le produit de la théorisation de ce qui se passe dans le champ des pratiques » (Camy, 1992b, p. 107). Pour que les connaissances scientifiques

visées par notre travail puissent aider les enseignants à lire l'activité des élèves et à la guider, ces connaissances doivent s'ancrer dans les pratiques d'enseignement (« être associées à un problème professionnel » chez Terral (2003)) et découler de l'identification d'un *point sensible*. Ceci est effectivement le cas de la présente étude puisque le point sensible que nous soulevons émerge de l'observation des pratiques sociales d'enseignement et concerne la difficulté des enseignants à interpréter les conduites motrices. C'est ce problème, ce *dysfonctionnement* dont Marsenach (1998) précise qu'il n'est « ni évident, ni anodin¹⁷ », que nous proposons d'éclairer scientifiquement, pour fournir des *repères* (Bessy & Chateauraynaud, 1995) pour l'action qui aient été scientifiquement validés et ainsi armer la pratique d'intervention de l'enseignant. Quelles que soient les voies adoptées pour enrichir le champ des connaissances qui peuvent donner de tels repères pour l'action, Camy (1992b) insiste sur le caractère indispensable de la démarche dans laquelle elles s'inscrivent : « je crois que l'effort pour rationaliser l'intervention [...] est une démarche indispensable et je dirais que nous faillirions à l'exigence de rationalité qui nous est posée si nous ne la menions pas à son terme, tout au moins à son degré d'achèvement le plus grand possible » (Camy, 1992b, p. 107). Une telle démarche nous semble en effet propice à l'élaboration d'outils susceptibles d'*armer* les enseignants pour concevoir ou « produire (et non pas reproduire indépendamment du contexte) des tâches d'apprentissage » (Amade-Escot, 2007, p. 81). Les connaissances que nous visons ont pour objectif de fournir des repères théoriques aux enseignants pour qu'ils puissent diagnostiquer les difficultés d'apprentissage des élèves, ce qui suppose qu'ils soient capables d'interpréter leur activité motrice pour *enquêter* (Sève, 2014) et concevoir des voies de transformation possibles. Ces connaissances sont propices au développement d'une démarche de conception de l'enseignant prenant de la distance avec une simple application ou reproduction en situation des formes procéduralisées des savoirs scientifiques (Durand, Arzel & Saury, 1998).

Produire des connaissances scientifiques pour développer les pratiques d'enseignement ne doit donc pas être entendu comme un *relent positiviste* fondé sur une conception des pratiques comme l'application de théories scientifiques. Notre objectif n'est donc pas de faire de l'enseignement de l'EPS une science mais bien de préserver son statut d'art, en tant que pratique fondamentalement incertaine : « il y a un espace pour l'incertain, pour l'improvisation et c'est peut être aussi là que se situe la richesse de notre métier » (Camy, 1992b, p. 108). Il s'agit donc de fournir des points d'appuis ou des *repères* théoriques aux

¹⁷ Marsenach affirme en effet que l'identification d'un point sensible dans le système d'enseignement n'est ni évident ni anodin : « ni évident parce qu'il n'est pas donné immédiatement par l'observation et doit être construit par une série de recoupements ; ni anodin parce qu'on postule que sa transformation provoquera des remaniements de l'ensemble » (Marsenach, 1998, p. 62).

enseignants pour favoriser le développement d'une *rationalité professionnelle* (Perrenoud, 2004). Dans la continuité des propositions d'Amade-Escot (Amade-Escot, 1997, 2007) sur la pratique réflexive, nous pensons en effet que, pour développer une intervention « armée », c'est-à-dire « reposant sur des repères théoriques » (Amade-Escot, 1997), l'enseignant « doit construire les objets et les cadres d'analyse » susceptibles de favoriser son intelligibilité vis-à-vis des conduites motrices de ses élèves. Il s'agit d'insister sur l'importance de « comprendre que travailler c'est penser » (Hubault, 2001). Dans le cadre de l'enseignement de l'EPS, enseigner consiste bien à penser dans l'action, à réfléchir dans et sur l'action, c'est-à-dire notamment à mener une enquête sur l'organisation motrice de l'élève, faire des hypothèses, relier des observations. Or, tout ceci revient à mobiliser des concepts et des connaissances (Perrenoud, Altet, Lessard & Paquay, 2008), ce qui montre bien la vocation professionnelle des théories (et ce d'autant plus quand les connaissances scientifiques produites s'ancrent dans l'analyse des pratiques effectives d'enseignement), c'est-à-dire leur capacité à devenir des *instruments de travail* (*ibid.*, p. 13), et plus particulièrement ici, des instruments pour enseigner.

Problématique de l'étude

La présente étude vise l'élaboration d'un cadre d'analyse et d'interprétation des conduites motrices des élèves engagés dans une tâche motrice en EPS. Compte tenu de la nature des connaissances effectivement mobilisées par les enseignants en situation de supervision active, ce cadre portera à la fois sur les formes, c'est-à-dire sur le mouvement corporel tel qu'il apparaît de l'extérieur aux enseignants ; et sur des aspects intentionnels relatifs à la façon dont les élèves vivent l'activité motrice mise en œuvre. Il s'agira d'investiguer les conduites motrices des élèves à partir de ces deux aspects pour faire émerger des catégories susceptibles de favoriser l'intelligibilité qu'en a l'enseignant en vue de guider les apprentissages de façon stratégiquement pertinente.

PARTIE 2 :
Cadre théorique

1. Vers une théorie des conduites motrices

Pour stabiliser le sens de certaines expressions utilisées dans le « jargon » des STAPS, l'élaboration d'un lexique s'impose pour définir les termes suivants : *habileté motrice*, *organisation motrice*, *comportement*, *conduite motrice*, et *technique*.

L'expression *habileté motrice* renvoie aux nominations de formes telles qu'elles sont constituées dans la culture des APSA : le *salto avant*, le *saut de mains*, le *crawl*, le *dribble*, etc. Les habiletés motrices peuvent aussi être appréhendées par la nomination de la tâche, c'est-à-dire par le type d'action déterminé par un objectif donné. Ainsi, pour les exemples déjà cités, il s'agirait des actions suivantes : faire des acrobaties, nager le *crawl*, dribbler avec un ballon, etc.

L'*organisation motrice* renvoie davantage aux processus que le sujet mobilise pour produire ces formes (saut de mains, *crawl*, *dribble*, etc.). Ces processus renvoient à une certaine organisation fonctionnelle du sujet, c'est-à-dire aux différentes fonctions biologiques qu'il est susceptible de mobiliser pour agir. Le terme de *comportement* est employé pour décrire l'habileté motrice (entendue comme forme) de son point de vue strictement morphologique. Le comportement correspond donc à la partie observable de l'habileté motrice.

L'expression de *conduite motrice* fait davantage référence au fait que le comportement est porteur de signification (Parlebas, 1981). Bien qu'*a priori* l'expression de *conduite motrice* paraisse pléonastique puisque toute conduite met en jeu la motricité *a minima*, l'idée de conduites ou d'habiletés motrices est employée pour caractériser les conduites ou les habiletés qui engagent de façon centrale la motricité, c'est-à-dire dont l'objet même est la motricité.

Qualifier certaines habiletés motrices de « techniques » met l'accent sur le processus de rationalisation de la conduite motrice, tendu vers l'efficacité. D'un point de vue technique, l'organisation motrice peut être caractérisée selon différents degrés d'élaboration, les plus hauts degrés correspondant à une adéquation de plus en plus forte de la conduite à la tâche

1.1. Options épistémologiques

L'idée sur laquelle s'ancre l'étude est que les conduites motrices relèvent d'une organisation morphodynamique de l'organisme. L'aspect morphologique des conduites motrices¹⁸ représente un aspect d'une structure complexe plus globale sous contraintes

¹⁸ C'est-à-dire leur *forme* au sens faible de configuration spatio-temporelle du mouvement : la forme du mouvement produit par l'élève

externes et dominée par des principes organisateurs internes. Les conduites motrices sont à considérer comme des *formes*, au sens fort de *structure*. Pour Piaget (1968), la structure comprend les trois caractères de totalité, de transformations et d'autorégulation (Piaget, 1968, p. 7). Elle correspond à la *structure du comportement* (Merleau-Ponty, 1942).

1.1.1. Les conduites motrices sous contraintes externes

Les contraintes externes renvoient aux conditions naturelles et culturelles auxquelles les sujets qui déploient une activité motrice ont à s'adapter. Le terme de *contrainte* sera par la suite préféré à celui de *condition* pour mettre l'accent sur l'idée que les formes de corps et de mouvements corporels ne sont pas quelconques, c'est-à-dire libres dans leur détermination morphologique. Les conditions externes représentent des contraintes pour les sujets, au sens où elles influencent les formes que prend leur activité motrice.

Selon la perspective théorique de l'énaction, l'activité d'un organisme vivant n'est pas prédéterminée ni pré-déterminable : elle est fondamentalement *émergeante, enactée*. Maturana et Varela développent l'hypothèse générale de l'*autopoïèse* (Maturana & Varela 1994 ; Varela, 1989) selon laquelle le système vivant « engendre et spécifie continuellement sa propre organisation » (Varela, 1989, p. 45). L'organisation interne du système (sa structure) « détermine l'ensemble des perturbations qu'[il] peut subir sans se désintégrer, et le domaine d'interaction au sein duquel [il] peut être [observé] » (*Ibid.*, p. 47).

De ce point de vue, l'organisme ne traite pas l'information venue de l'extérieur. L'information résulte du « couplage » structurel entre l'organisme et son environnement. Ce couplage est dit *asymétrique* au sens où l'organisation interne (structure) du sujet sélectionne en permanence ce qui, dans l'environnement, est susceptible de provoquer les perturbations nécessaires au maintien de sa stabilité¹⁹ (Varela, 1989). L'organisation interne présente également une fonction *anticipatrice*. Elle envisage les transformations structurales qu'elle peut subir et sélectionne ainsi les aspects de l'environnement (couplage) susceptibles de les compenser. La structure interne de l'organisme contraint donc la façon dont celui-ci interagira avec l'environnement.

L'environnement comprend à la fois des objets naturels et des objets culturels, c'est-à-dire élaborés par les humains. Le terme *naturel* est entendu au sens de ce qui est *donné dans la nature* (Dubois & Resche-Rigon, 1995), en opposition au terme *artificiel* concernant ce qui

¹⁹ « Une machine autopoïétique est (...) continuellement soumise à des perturbations externes, et constamment forcée de compenser ces perturbations. Une machine autopoïétique est un système homéostatique (ou mieux encore, à relations stables) dont l'invariant fondamental est sa propre organisation (le réseau de relations qui la définit) » (Varela, 1989, p. 46).

est construit par l'homme. Les contraintes naturelles concernent le monde physico-chimique. Les sciences nomologiques²⁰ (Husserl, 1928) en fournissent une connaissance qui porte notamment sur des principes et lois pertinents en présence : principes cinématiques, cinétiques et dynamiques des corps en mouvement. L'utilité de ce type de connaissance semble souvent aller de soi (par exemple, les lois de la mécanique des solides en mouvement, ou la mécanique des fluides, etc.). Néanmoins, si la connaissance de ces lois permet de comprendre les contraintes, par exemple de type mécanique, auxquelles se confrontent les organismes, elle ne permet pas de comprendre comment ces organismes intègrent ces contraintes, c'est-à-dire la façon dont ils s'y adaptent pour agir. De ce point de vue, la motricité humaine ne peut pas être modélisée en l'assimilant à une machine biomécanique dont le comportement serait prédéterminé par les contraintes physiques. Une telle machine organisée sous l'égide de lois mécaniques ne pourrait pas être auto-organisée. Or, l'étude s'inscrit dans le paradigme de l'énaction, ancré sur l'hypothèse de l'autopoïèse, selon lequel l'activité humaine est en permanence émergente en raison du couplage entre l'organisme et son environnement. De plus, en tant que système complexe, l'organisme humain développe des formes motrices qui doivent notamment composer de façon subtile, toujours contextuelle, entre des contraintes qui sont en grande partie contradictoires. Par exemple, certaines performances sportives réclament la plus grande vitesse possible, contradictoire avec la nécessité de coordonner les mouvements (Goirand, Journet, Marsenach, Moustard & Portes, 2005 ; Catteau & Renoux, 1978). En natation par exemple : « A tous les niveaux, nager, c'est résoudre des contradictions, il n'y a jamais un seul mode de résolution de ces contradictions » (solution unique) » (Catteau & Renoux, 1978, p. 7). L'existence de différents niveaux de performance motrice traduit les différentes façons dont les sujets ont résolu les contradictions liées aux contraintes de la tâche. Pour comprendre l'organisation motrice du sujet il faut donc comprendre comment celui-ci intègre les contraintes qui pèsent sur lui.

Par exemple, la force de pesanteur est une force qui s'applique à tout sujet humain dans toute activité. La force de pesanteur pèse donc sur tout gymnaste réalisant un *balancé* en suspension à la barre fixe. Pourtant, les réponses motrices des gymnastes pour réaliser ce *balancé* varient. L'existence de la force de pesanteur ne suffit donc pas pour comprendre la façon dont un gymnaste, situé à un moment donné du développement de son organisation motrice, s'y prend pour réaliser un *balancé*. Pour comprendre l'organisation motrice du gymnaste, il convient de prendre en compte la façon dont il intègre les contraintes qui l'entourent, notamment celle que constitue la force de pesanteur.

²⁰ Les sciences qui étudient les relations entre les phénomènes (physique, biologie, psychologie, économie, etc.) en opposition à la phénoménologie définie comme science première puisqu'elle étudie l'essence même des phénomènes.

La façon dont les gymnastes ont intégré cette force de pesanteur a évolué tout au long du XXème siècle. Au début du siècle, pour réaliser un *balancé* en suspension à la barre fixe, les gymnastes²¹ accentuaient le freinage des élans pour limiter les effets déformants de la pesanteur. Les forces agissantes se situaient essentiellement au niveau des épaules et des bras, tandis que les jambes constituaient un « poids mort ». En revanche, dans les années 1950-1960, le poids des jambes a fonctionnellement été intégré à la réalisation du mouvement. Ceci signifie que les jambes ont davantage pris une fonction *active* dans le mouvement. Aujourd'hui le travail du poids des jambes est conjugué aux forces que déploie le gymnaste pour des mises en mouvement de plus en plus rapides.

Si la loi de la gravitation permet de comprendre que les corps subissent une force et permet de la qualifier (sens, direction, intensité), elle ne permet pas de comprendre *a priori* comment les sujets intègrent cette force pour organiser leurs réponses motrices à un moment donné du développement d'une technique. L'intégration des contraintes naturelles par le sujet ne peut se comprendre indépendamment de l'intégration d'autres contraintes, notamment culturelles.

La façon dont le sujet intègre les contraintes naturelles dépend étroitement des contraintes culturelles qui pèsent sur lui. En tant que techniques, les conduites motrices ne sont pas en apesanteur culturelle et sociale. Les contraintes culturelles renvoient aux normes sociales qui pèsent sur l'action motrice. Elles concernent aussi bien la finalité de l'action (par exemple la visée de performance de l'action motrice sportive) que son inscription dans une culture corporelle et technique. Ici également, les sciences fournissent des connaissances éclairantes sur les conditions humaines et sociales d'élaboration et de production de l'activité motrice. Mais l'analyse s'avère être d'un autre ordre s'il s'agit de comprendre comment un sujet singulier, à un moment donné de son développement, intègre ces conditions. L'analyse est également d'un autre ordre s'il s'agit, pour un intervenant, d'utiliser ces connaissances pour guider le développement de l'activité motrice de sujets auxquels il s'adresse.

Par exemple, la sociologie d'obédience bourdieusienne aide à comprendre comment l'habitus de classe structure un certain rapport au corps. Elle aide plus difficilement à comprendre comment, pour un sujet donné, ce rapport au corps *impacte* son activité motrice et comment faire pour l'aider à déplacer les bornes de cet habitus, pour lui permettre d'accéder à une culture corporelle plus diversifiée ou plus élaborée.

L'histoire des techniques sportives fournit un regard éclairant pour comprendre l'organisation motrice des sujets. La réalisation du *balancé* en suspension à la barre fixe au XXème siècle intègre une norme culturelle favorisant la rectitude du corps et la maîtrise des

²¹ Pour lever toute ambiguïté, considérons la réalisation du balancer par des gymnastes de haut niveau. Ainsi, les différences de niveau sont gommées, bien que restent les caractéristiques physiques.

mouvements. Couplée aux contraintes naturelles, notamment liées à la force de pesanteur, cette contrainte culturelle engendre une organisation motrice particulière du sujet, caractérisée par le freinage de ses élans. Cette organisation motrice satisfait ainsi les contraintes de rectitude et de maîtrise tout en intégrant les contraintes naturelles. Au milieu du XXème siècle, la gymnastique est devenue de plus en plus volée, de plus en plus tournée. Le code a valorisé la production d'éléments techniques tels que les lâchers, les sorties de barre de plus en plus spectaculaires, ceci en accord avec les nouvelles normes culturelles. Pour satisfaire ces nouvelles normes, le gymnaste doit organiser sa motricité de façon à pouvoir produire les éléments techniques valorisés par le code. Le gymnaste s'organise pour acquérir la vitesse optimale dont il a besoin pour réaliser les lâchers et les sorties de plus en plus tournées. La nécessité de produire de la vitesse structure son organisation motrice. Toutes les parties de son corps deviennent progressivement au service de cette production de vitesse. Par le mouvement de *fouetté* des jambes, le gymnaste acquière la vitesse nécessaire à la réalisation des éléments valorisés culturellement. L'évolution des contraintes culturelles amène donc le sujet à réorganiser sa motricité (Goirand & Marin, 1992 ; Goirand, 1996 ; Vigarello, 1988).

Certains aspects de l'organisation motrice résultant de l'intégration des contraintes culturelles des années 1950-1960 peuvent toutefois se trouver en contradiction avec d'anciennes normes culturelles qui prévalaient au début du XXème siècle. L'intégration de certaines contraintes culturelles peut donc parfois se faire au détriment d'autres de ces contraintes, d'où l'idée de contradiction évoquée en amont.

La connaissance des contraintes culturelles (sociales et historiques) permet de comprendre les normes qui pèsent sur le sujet (normes sociales, culturelles, techniques, etc.) mais ne permet pas de comprendre *a priori* comment le sujet adapte ses conduites motrices à ces contraintes. La prise en compte des contraintes externes auxquelles est soumis le sujet reste insuffisante pour comprendre l'organisation motrice qu'il adopte à un moment donné dans une situation particulière. Pourtant, son organisation motrice n'est pas quelconque. Pour tenter de comprendre comment le sujet s'organise pour répondre à une tâche motrice, il convient de considérer l'existence de principes organisateurs internes.

1.1.2. Les conduites motrices dominées par des principes organisateurs internes

L'idée de principes organisateurs internes signifie que les formes de corps et de mouvements corporels qui apparaissent résultent de processus auto-organisés et autorégulés. Il s'agit de considérer l'organisme comme une structure qui présente un aspect morphologique inhérent à des processus qui organisent la structure dans sa globalité.

Une analyse structurale des conduites motrices

L'étude s'inscrit dans une perspective structuraliste attachée à comprendre l'agencement des différentes parties dans un tout, une *totalité* dynamique. Considéré comme l'inventeur de l'analyse structurale moderne, Goethe a tenté d'établir une théorie générale de la morphologie des végétaux (Petitot, 2004). Il cherchait à comprendre le principe présidant à la forme des différents végétaux. Dans cette perspective, il avait établi un lien entre la morphologie des végétaux et l'évolution des espèces végétales (phylogénèse). Pour comprendre la forme d'un végétal, il avait alors étudié le processus par lequel cette forme apparaît. Autrement dit, la compréhension de la morphologie d'un organisme passe, selon Goethe, par la compréhension de sa « morphogénèse » (Lesne & Bourguine, 2006). La morphogénèse serait l'ensemble des mécanismes expliquant l'apparition reproductible de structures et contrôlant leur forme. La compréhension des formes passe ainsi par la compréhension de leur caractère fonctionnel dont il convient d'identifier s'il est la cause, la conséquence ou les deux à la fois, de leur émergence. Car l'émergence d'une forme ne résulte pas de la pure contingence. Pour comprendre l'émergence d'une conduite motrice quelconque, l'étude s'appuie sur cette relation structure-fonction. Les conduites motrices adoptées à un moment donné sont considérées comme des structures remplissant une ou plusieurs fonction(s) motrice(s). Pour étudier les fonctions de l'organisation motrice, l'étude s'intéresse essentiellement à la façon dont ces fonctions s'incarnent intentionnellement chez le sujet. Ce parti pris repose sur l'hypothèse selon laquelle seul le niveau intentionnel des fonctions motrices, c'est-à-dire les aspects dont le sujet peut être conscient sont partie prenante de la structure de l'organisation motrice. Pour élucider les fonctions de l'organisation motrice du sujet, il importe de dégager le sens qu'ils accordent à leur action, car c'est dans cette immanence que réside la cohérence de la totalité de leur organisation motrice (structure).

Les conduites motrices en tant que « totalités morpho-dynamiquement (auto)-organisées et (auto)-régulées »

D'Arcy Thompson (1961) a montré que les formes des organismes vivants ne sont pas quelconques et intègrent des contraintes, notamment des contraintes d'efficacité mécanique. Pour lui, ce sont directement les forces physiques qui s'imposent aux organismes et les transforment. En tant que pur mécaniste, il approche les structures vivantes comme il le ferait d'objets matériels. Il utilise des modèles mécaniques tels que ceux de la construction des ponts ou de la forme d'une goutte d'eau pour éclairer la structure de l'organisme et son adaptation morphologique. Il montre par exemple que la forme de la colonne vertébrale de certains animaux peut être comparée à la structure d'un pont, construit pour résister à

certaines contraintes. Des structures particulières seraient mises en place en fonction des contraintes auxquelles sera soumis l'organisme. Cette démonstration de d'Arcy Thompson peut être étendue aux formes plus globales des organismes et même à leur évolution (Gould, 1980). La structure des organismes et leur évolution serait donc étroitement dépendante de leur fonction ; et réciproquement, la fonction de l'organisme ne peut exister sans structure matérielle qui la sous-tende.

Un point de vue morphodynamique adossé à l'œuvre de D'Arcy Thompson (Petitot, 2004) permet de concevoir les structures comme « des formes dynamiques en développement, comme des totalités morphodynamiquement (auto)-organisées et (auto)-régulées » (Petitot, 2004, p. 14).

S'agissant des habiletés motrices, l'option théorique retenue est de les considérer également comme des formes dynamiques en développement, des totalités morphodynamiquement auto-organisées. Les organismes vivants dotés de capacités motrices sont ainsi en relation avec des conditions environnementales qui permettent un couplage avec ces capacités (par exemple, D'Arcy Thompson a montré qu'en deçà ou au-delà d'un seuil de leur masse, les organismes vivants interagissaient plutôt avec les forces de surface ou bien avec la force gravitationnelle). Les organisations motrices qui émergent de ce couplage possèdent une certaine architecture traduisant la relation entre leur structure et leur fonction. Ces contraintes architecturales ne peuvent être comprises que dans un contexte historique et phylogénétique particulier. Gould (1980) insiste sur la triple influence de la fonction, de la structure et de l'histoire pour comprendre l'adaptation des organismes aux contraintes qui pèsent sur eux. Il parle d'« aptation » plutôt que d'adaptation pour qualifier son approche résolument historique de la logique du devenir du vivant. Ces idées de Gould apparaissent transposables pour étudier l'adaptation des conduites motrices aux contraintes inhérentes à la tâche selon ce triangle fonction-histoire-structure.

La thèse TAC (technique comme anthropologiquement constituante/constitutive de l'humain)

L'étude adopte comme option théorique forte la thèse de la technique comme anthropologiquement constituante/constitutive de l'humain (thèse TAC). Celle-ci amène à considérer les habiletés motrices humaines comme techniques par essence même. Cette thèse est issue des travaux de Leroi-Gourhan, de Simondon et de Derrida et a été intégrée par Stiegler (2001) avant d'être clairement formalisée notamment par Havelange, Lenay & Stewart (2003) (Steiner, 2010). Pour être élaborée, cette conception de la technique nécessite de rompre avec un parti pris instrumental et anthropologique (Heidegger, 1958).

Le parti pris instrumental défend une conception de la technique comme moyen au service de fins déjà données. Les objets techniques en général peuvent d'ailleurs être facilement classés en fonction de leur usage pratique, c'est-à-dire la fonction qu'ils ont au regard d'une fin donnée. Néanmoins, en les classant selon ce critère, l'objet technique n'est regardé que par rapport à la fin pratique à laquelle il répond (Simondon, 1958). Ce critère de l'usage pratique laisse alors supposer que l'objet technique ne posséderait pas de signification en lui-même, mais « seulement un usage, une fonction utile » (Simondon, 1958, p. 10). La rupture avec le parti pris instrumental consiste à considérer que les fins n'existent pas indépendamment des moyens mis en œuvre pour y parvenir. « Les médiations techniques ouvrent, *capacitent, habilitent* les possibilités d'action des agents et leurs relations avec l'environnement, tout en les contraignant » (Steiner, 2010, p. 11).

Le parti pris anthropologique défend l'idée selon laquelle l'objet technique est nécessairement constitué, fabriqué et utilisé par l'Homme. Considéré comme être *a priori* non technique, l'homme serait créateur de technique. L'objet technique résulterait selon cette conception, de la création de l'homme, et serait alors entendu comme objet c'est-à-dire posé face à un sujet et nécessairement pensé en référence à lui. La thèse TAC abandonne cette vision de l'objet technique comme « matière brute inorganisée » devenue organisée grâce à « l'intention et/ou à l'intervention humaine, organisante et déjà organisée » (Steiner, 2010, p. 12). Elle oriente le regard vers ce que la technique fait à l'homme. Dans la mesure où elle nous *capacite*, la technique est constitutive de nos objectivations du monde. La source de l'objectivité n'est plus le sujet lui-même, déjà constitué, mais le couple homme-technique (Stiegler, 2001).

Les conduites motrices : des objets techniques

« Avant l'ensemble des techniques à instruments, il y a l'ensemble des techniques du corps » (Mauss, 1936, p. 10). En effet, le corps est « le premier et le plus naturel objet technique » (*Ibid.*, p. 10). Les conduites motrices appartiennent aux techniques du corps. En tant que techniques, elles satisfont *a priori* les principes qui gouvernent les autres objets techniques. Ce sont ces principes qu'il s'agit à présent d'étudier pour comprendre comment se structure l'organisation motrice.

En adoptant un point de vue philosophique sur la question, Simondon (1958) cherche à définir l'être de l'objet technique. Or, les objets techniques évoluent au cours de leur genèse. Pourtant, il est possible de donner un nom unique à un objet technique (un moteur, une horloge, un ordinateur, etc.) bien que cet objet puisse être pluriel dans l'instant (plusieurs types de moteurs existent actuellement) et varier dans le temps (les premiers moteurs

automobiles sont différents de ceux d'aujourd'hui). L'individualité des objets techniques est instable, elle peut changer dans le temps. « L'objet technique est soumis à une genèse, mais il est difficile de définir la genèse de chaque objet technique, car l'individualité des objets techniques se modifie au cours de la genèse » (Simondon, 1958, p. 19). Pour dégager l'individualité des objets techniques, Simondon étudie leur genèse, car selon lui, « la genèse de l'objet technique fait partie de son être » (*ibid.*, p. 20). En effet, « l'objet technique est ce qui n'est pas antérieur à son devenir mais présent à chaque étape de son devenir » (*Ibid.*, p. 20). L'idée d'étape suggère que l'évolution de l'objet technique ne se fait pas de façon complètement continue, mais qu'elle est marquée par l'existence de « paliers ». Ces paliers traduisent une certaine cohérence de l'objet technique à un moment donné de sa genèse. Simondon parle de « systèmes successifs de cohérence » (*Ibid.*, p. 27) de l'objet technique.

Les travaux de Vigarello (1985, 1988, 1989, 1992) sur les techniques sportives présentent une certaine convergence avec ceux de Simondon sur les objets techniques en général. Le projet de Vigarello est d'étudier l'histoire des techniques corporelles pour tenter d'en dégager des *lois* ou des *principes* d'évolution et de transformation (Vigarello, 1988, 1992). Il hésite cependant à parler de *lois* lorsqu'il repère l'existence d'un certain nombre de régularités qui se retrouvent au fil des transformations que subissent les techniques corporelles. Il préfère adopter un vocabulaire scientifiquement moins normatif en parlant de sortes de principes génétiques qui structurent le devenir des techniques motrices. Considérer les conduites motrices comme des êtres techniques en devenir revient à considérer chaque forme corporelle produite comme significative d'un moment adaptatif face à une tâche donnée. Pour reprendre l'expression de Simondon, chaque organisation motrice traduirait son propre « système de cohérence » caractérisé par un mode d'organisation particulier. L'évolution des conduites motrices serait ainsi balisée de systèmes successifs de cohérence.

Pour Vigarello (1985, 1988), la compréhension des principes organisateurs de la technique peut permettre de comprendre la façon dont s'organise un sujet à un moment donné pour répondre aux contraintes posées par la tâche à laquelle il se confronte. « L'histoire des techniques nous amène à la genèse, à la genèse et à la jeunesse des techniques. Et en nous amenant à la jeunesse des techniques, elle nous permet sans doute de mieux comprendre l'attitude de ceux qui sont démunis physiquement et culturellement face à certains problèmes de la technique » (Vigarello, 1992, p. 105).

Cette meilleure compréhension des différents systèmes de cohérence grâce à la connaissance des principes génétiques qui les gouvernent est susceptible d'aider les enseignants à guider les apprentissages des élèves. En prenant connaissance des obstacles rencontrés par la technique au cours de sa genèse, l'enseignant pourra alors comprendre les

obstacles « didactiques » rencontrés par les élèves, qui les empêchent de réussir dans une tâche motrice donnée.

Ces orientations théoriques permettent de considérer les techniques motrices comme des objets techniques et d'espérer pouvoir en dévoiler des principes organisateurs internes, qui auraient donc un caractère générique. Elles ouvrent également l'opportunité d'aider les enseignants à comprendre les cohérences propres des élèves à différents niveaux d'organisation motrice dans une tâche donnée, en vue de pouvoir les guider de façon stratégique.

Pour parvenir à ces fins, l'étude retient une approche morphodynamique appuyée sur le cadre de la *Gestalttheorie* pour étudier l'organisation motrice de sujets engagés dans des tâches motrices.

1.2. L'approche morphodynamique : le cadre de la Gestalttheorie

En considérant les conduites motrices comme des formes dynamiques en développement, des totalités morphodynamiquement auto-organisées et auto-régulées, la perspective morphodynamique permet d'opérer un rapprochement avec la Gestalttheorie (Cizeron & Ganière, 2012 ; Ganière & Cizeron, 2013). Cette dernière avait l'ambition de constituer une théorie générale des formes, c'est-à-dire d'appliquer la notion de forme au-delà de la psychologie (Rosenthal & Visetti, 1999, 2003).

Le rapprochement avec la Gestalttheorie conduit à regarder les conduites motrices comme des *formes*. Cette idée de *forme* au sens gestaltiste, permet de dépasser l'opposition forme / fonction qui a polarisé les débats professionnels en enseignement de l'EPS²². La notion de *totalité morphodynamique* invite en effet à considérer *forme* et *fonction* dans une relation de co-détermination réciproque. D'une part, les formes ne peuvent pas être quelconques et intègrent des contraintes (notamment d'efficacité mécanique) ; d'autre part, les fonctions participent à la configuration d'une organisation vivante dont la forme est une des résultantes. Entendue au sens gestaltiste, la *forme* unifie le sens de forme au sens faible (configuration spatio-temporelle du mouvement corporel) et de forme au sens fort c'est-à-dire de *structure*.

²² Dans une approche formelle, les conduites motrices sont étudiées comme mouvements d'un corps dans le champ physique. Les lois qui organisent le mouvement sont celles de la physique (lois cinématiques, cinétiques et dynamiques) dans lesquelles le corps est traité comme simple réalité matérielle. L'approche fonctionnelle rapatrie quant à elle l'analyse des conduites motrices dans le champ physiologique ou psychologique pour tenter d'expliquer les fonctions responsables des gestes produits. Dans le domaine de l'EPS, Lafont (2002) s'est attachée à analyser la place des techniques sportives et des procédures de guidage au sein du discours didactique. Elle a alors montré que les démarches d'enseignement « formelle » et « fonctionnelle » reposant respectivement sur une conception formelle et sur une conception fonctionnelle de la technique à transmettre, se sont longtemps opposées (Marsenach, 1989 ; Garassino, 1980 ; Goirand, 1986).

La *forme* comme *structure* renvoie ainsi à l'organisation complexe de l'organisme à laquelle participent toutes les fonctions vitales.

L'ancrage phénoménologique de la Gestalttheorie fait de la forme une unité de sens : elle existe comme unité par le sujet agissant qui la produit, et par tout observateur extérieur qui la perçoit. Selon cette perspective, il devient essentiel de considérer que tous les actes vitaux ont un *sens*. Les hommes sont des organismes vivants qui peuvent être décrits comme des « auto-organisations intentionnelles » (Atlan, 2011), des organismes qui spécifient eux-mêmes leur milieu en même temps qu'ils agissent sur ce milieu dans un processus circulaire. Le caractère intentionnel de l'auto-organisation se rapporte à une auto-détermination de la finalité de l'activité de l'organisme. Il s'agit donc d'une auto-organisation au sens fort selon Atlan, c'est-à-dire d'une genèse autonome de ce vers quoi tend l'organisme. La forme qui résulte d'une telle auto-organisation intentionnelle, émergeant du couplage entre l'organisme et son environnement (Varela, 1989) ne peut alors être compréhensible qu'en référence à une *norme intérieure*. Merleau-Ponty a précisé cette idée de *norme intérieure* avec « la simple constatation d'une attitude privilégiée, statistiquement plus fréquente, qui donne au comportement une unité » (Merleau-Ponty, 1942, p. 173). Le « comportement privilégié » est donc celui qui permet l'action la plus aisée et la plus adaptée, et il a une unité qui est celle de son sens.

Néanmoins, la forme comme unité de sens ne peut être étudiée indépendamment de la dynamique culturelle et sociale dans laquelle elle s'inscrit. Dans le cas de la pratique des APSA, les formes produites par les sujets sont inscrites dans une hiérarchie technique. Ce sont des « techniques » du corps au sens de Mauss (1936), « traditionnelles et efficaces ». L'aspect traditionnel renvoie à des normes culturelles pour partie inscrites dans une histoire sociale. Par exemple, les formes gratifiées en gymnastique²³ empruntent à sa tradition militaire, c'est-à-dire à l'incarnation dans la rectitude et la rigidité des postures de tout un contrôle social des corps. L'efficacité technique renvoie davantage à des degrés d'élaboration des réponses motrices au regard de la tâche considérée. En effet, les mouvements gymniques s'inscrivent dans un ordre de la complexité et de la difficulté, notamment acrobatique. La complexité est celle par exemple des coordinations motrices mises en jeu. La difficulté des habiletés motrices est quant à elle simplement évaluée par le nombre de gymnastes qui peuvent les réaliser à un moment donné. La question de l'efficacité technique instaure ainsi une norme qui inscrit les formes dans une hiérarchie. De ce point de vue, certaines formes peuvent être dites « primitives » et d'autres « élaborées ». Les unes et les autres correspondent à des

²³ Les exemples illustrant les propos sont pris en gymnastique tout au long de cette partie pour permettre une homogénéité de la nature des exemples et également car le cadre théorique s'est construit dès la première étude conduite en gymnastique.

organisations motrices situées à des degrés différents d'intégration des contraintes, par exemple mécaniques, avec lesquelles elles sont en prise.

Du point de vue de l'organisation motrice elle-même, la question de l'intégration concerne celle des différents éléments qui la constituent. L'option théorique retenue consiste à considérer ces différents constituants, non pas en termes d'organes ou de segments corporels « matériels », mais en termes d'unités fonctionnelles. Selon la perspective gestaltiste, les différents degrés d'élaboration de l'organisation motrice doivent être considérés en termes de degrés d'*intégration*, c'est-à-dire d'intégration des différentes fonctions dans une unité. S'agissant de comportements humains, cette unité est une unité de sens ayant une portée ontologique. Il s'agit pour Goldstein (1951) de degrés de *centration de l'être* : c'est « le degré d'intégration de l'organisme qui est le critère du niveau de son être » (Goldstein, 1951, p. 398). Selon cet auteur, la diminution de l'intégration se révèle par un manque de cohésion de la conduite, par son assujettissement plus étroit à un monde déterminé.

Les conduites motrices, en tant que *gestalts*, sont ainsi des formes inscrites dans une double normativité :

a) celle du sujet, qui, à un moment donné, dans une situation donnée, produit un comportement privilégié²⁴. Ce comportement peut satisfaire ou non le sujet, il peut le juger « bon » ou « mauvais ». Ce jugement qui correspond à une objectivation du degré d'adéquation du comportement à la situation est distinct du sentiment de commodité, de simplicité, de sécurité qu'il éprouve en réalisant ce comportement. « Dans le comportement privilégié, l'organisme parvient à un compromis de la façon la plus adéquate et la plus conforme à son essence avec la situation donnée du monde extérieur » (Goldstein, 1951, p. 305). De ce point de vue, le comportement privilégié manifeste un sens de l'organisme dans une situation donnée.

b) celle de la culture qui inscrit les comportements moteurs dans des processus de socialisation : formalisation (dans des énoncés, des textes), comparaison et hiérarchisation, institutionnalisation, etc.

²⁴ L'idée de *comportement privilégié* n'est pas sans rapport avec celle d'*attracteur* mise en évidence par les approches dynamiques (Delignières, 2004 ; Teulier & Nourrit-Lucas, 2008 ; Faugloire, 2005). Néanmoins, si dans le cas de mouvements de type oscillatoires, il est possible d'assimiler le système moteur à un système dissipatif (Kugler, Kelso, & Turvey, 1980), la prise en compte de mouvements corporels plus complexes et non cycliques conduirait sans doute à une conceptualisation plus élargie et plus complexe de ce concept d'attracteur. En abandonnant l'hypothèse selon laquelle l'organisme humain peut se rapporter à un système dissipatif, l'idée de *comportement privilégié* est de nature à reconceptualiser celle d'*attracteur*, notamment en insistant sur la dimension signifiante des coordinations préférentielles ou spontanées. Il s'agirait alors non plus de considérer les intentions (comprises comme relatives au but de la tâche) au même titre que les autres contraintes (de l'organisme propre et de l'environnement (Newell, 1986)) mais de les concevoir comme une dimension essentielle de toute activité humaine, en leur accordant une orientation phénoménologique accordant une place centrale à l'intentionnalité du sujet.

Pour étudier l'*organisation motrice* de sujets réalisant une habileté motrice, l'étude vise à identifier des *formes* typiques correspondant à différents degrés d'élaboration technique de l'habileté en question ; et, pour chaque niveau identifié, à analyser ces formes en privilégiant le point de vue de leur signification.

2. Cadre théorique pour une analyse fonctionnelle des conduites motrices

2.1. Les tentatives de théories de la motricité humaine

Pour élaborer un cadre d'analyse, il convient de préciser les entités ou objets théoriques qui sont constitutifs des catégories par lesquelles s'opère l'analyse. L'entreprise suppose de s'engager sur le terrain de la théorisation des conduites motrices. Or, il n'est pas vraiment d'usage de parler de *sciences de la motricité*, comme il est possible de parler par exemple des *sciences cognitives*, c'est-à-dire de convergence effective, historique, de différentes sciences sur l'objet que constitue la motricité humaine.

Le Boulch (1971) notamment à tenté de défendre l'idée d'une *science du mouvement* (la psychocinétique) ; et Parlebas (1999) celle d'une *praxéologie motrice*. Pour ce dernier, les entités théoriques considérées ont trait aux dimensions sociologique et sémiotique des conduites motrices. Elles conduisent à opérer des analyses en termes de capacité du sujet à signifier ou à interpréter des signes de la part de ses partenaires (communication) et/ou de ses adversaires (contre-communication). Du coup, les travaux de Parlebas ont surtout été saisis pour opérer une classification des différentes APSA à partir des critères de présence d'adversaires, de partenaires et d'incertitude du milieu, et non comme catégories d'analyse de l'activité de sujets engagés dans la pratique de ces APSA.

Le Boulch (1971) a quant à lui proposé une approche *fonctionnelle* de la motricité, en l'étudiant à partir de catégories fonctionnelles très générales : les fonctions de *nutrition*, de *relation* et de *sexualité*. Selon Le Boulch, c'est la fonction de *relation* qui concerne essentiellement la motricité, en se déclinant en fonctions sensorielle, tonique et praxique. Cet auteur relève que le sens du terme « fonctionnel » s'insère dans le vocabulaire phénoménologique. Il renverrait en effet à la façon dont le sujet vit le mouvement, c'est-à-dire à ce que lui fait ce mouvement compte tenu des contraintes qui s'imposent à lui dans un processus de structuration réciproque entre l'organisme et le milieu. Le Boulch introduit donc une sorte de déclinaison catégorielle entre deux pôles : un pôle structural, de nature organique, et un pôle fonctionnel de nature phénoménologique. C'est dans la veine de cette perspective, c'est-à-dire de distinction entre des catégories structurales et fonctionnelles que le cadre théorique de l'étude va s'inscrire.

2.2. Structures, fonctions et formes

Afin de comprendre la nature des liens entre structure, fonction et forme, il convient de définir chacun de ces concepts.

Le terme de structure peut être défini en relation avec celui de système. Un système renvoie à un « ensemble d'éléments qui interagissent entre eux et, éventuellement, avec le milieu extérieur » (Courrière, Delattre & de Ricqlès, 2013). La structure renvoie aux principes d'organisation de l'ensemble organisé qu'est le système. La structure est spécifiée par les éléments qui composent le système et par la façon dont ils interagissent les uns avec les autres.

La fonction se définit comme le rôle que joue l'ensemble organisé (le système) dans un environnement donné, c'est à dire comme l'ensemble des propriétés qu'il manifeste dans cet environnement. L'existence d'une fonction biologique quelconque n'est pas concevable sans l'existence d'une structure matérielle qui la sous-tende. Structure et fonction sont ainsi les deux faces d'une même réalité biologique, d'un même système, dont la dialectique s'exprime à différents niveaux d'intégration (Courrière, Delattre & de Ricqlès, 2013). C'est dans ce sens que Piaget définit la fonction comme « l'action exercée par le fonctionnement d'une sous-structure sur celui d'une structure totale, qui est elle-même une sous-structure englobant la précédente ou bien la structure de l'organisme dans son ensemble » (Piaget, 1967, p. 200). En s'appuyant sur l'exemple de la fonction d'*équilibration*, conçue par Keller (1992) comme une *fonction motrice de base* (avec la *coordination dynamique générale* et la *coordination oculo-manuelle*), le Tableau 1 illustre la façon dont cette catégorie fonctionnelle s'articule à des catégories représentant des niveaux d'intégration inférieurs et des niveaux d'intégration supérieurs.

Partie 2 –Cadre théorique

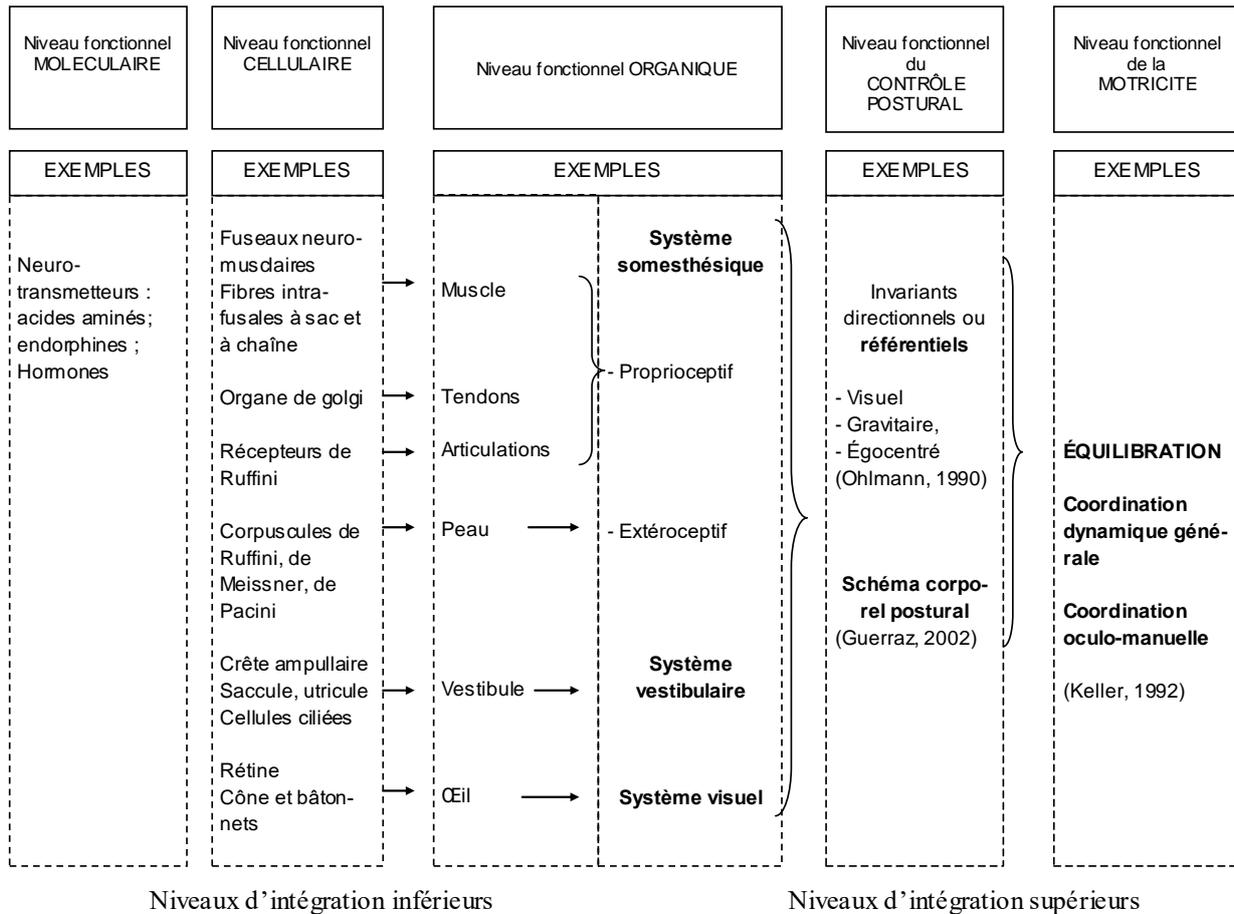


Tableau 1 : Illustration des différents niveaux d'intégration de la fonction motrice d'équilibration

À un niveau d'intégration inférieur, il est possible de décrire les processus moléculaires qui « s'emboîtent » dans des niveaux fonctionnellement supérieurs. Par exemple, ce qui se passe au niveau moléculaire, du point de vue des neurotransmetteurs, ou encore au niveau cellulaire, du point de vue des fuseaux neuro-musculaires reste opaque à la conscience du sujet. Pourtant, ces neurotransmetteurs et ces fuseaux neuro-musculaires jouent bien un rôle, une fonction, dans la façon dont le sujet s'équilibre. À ces niveaux inférieurs, l'équilibration renvoie au fonctionnement des organes permettant d'assurer la proprioception, la vision ainsi que les informations vestibulaires (oreille interne).

Entre les niveaux des cellules et des organes, et celui de l'équilibration par exemple, qui correspondent à des descriptions assez classiques, un niveau de description fonctionnelle intermédiaire est établi avec les catégories de *référentiel* (Ohlmann, 1990) et de *schéma corporel postural* (Guerraz, 2002). La notion de référentiel est une catégorie qui désigne un *invariant directionnel* qui est fonctionnellement impliqué dans la perception et le contrôle du mouvement (Ohlmann, 1990 ; Berthoz, 1991).

Par contraste avec les théories dites *réactives* calquées sur le modèle stimulus-réponse, les théories dites *projectives* inspirées de Bernstein (1967) et de Gibson (1966) avancent l'idée que les fonctions perceptives et motrices font intervenir des coopérations entre plusieurs systèmes sensoriels (systèmes visuel et vestibulaire ; proprioception musculaire et articulaire ; sensibilité tactile). Il devient dès lors impossible d'étudier la perception du mouvement en prenant seulement en compte un type de capteur sensoriel. Un « sixième sens » – celui de l'espace et du mouvement – serait ainsi « multimodal », résultant de la coopération de ces différents systèmes sensoriels (Berthoz, 1991, p. 283). Ce passage théorique à un sens multimodal nécessite la conceptualisation d'ensembles fonctionnels, les systèmes de référence ou référentiels : égocentrés (perception des positions et mouvements relatifs des différents segments corporels) ; et allocentrés (orientation par rapport à l'espace et l'environnement).

Des processus adaptatifs correspondent à des apprentissages lorsque l'organisme se transforme pour s'adapter à de nouvelles conditions environnementales. Dans le cas de la perception ou du contrôle du mouvement exposé ci-dessus, des processus *vicariants*²⁵ (Reuchlin, 1978 ; Ohlmann & Marendaz, 1991) peuvent modifier la façon dont un individu « évoque » prioritairement un référentiel – par exemple *gravitaire* plutôt que *visuel* – pour contrôler son mouvement.

La dimension signifiante de la totalité que constitue l'organisation motrice lorsqu'on la considère dans une perspective gestaltiste nécessite d'introduire le niveau fonctionnel de l'intentionnalité du sujet. Il s'agit de considérer que l'organisme est « en tension vers » (Ruyer, 2015), autrement dit d'engager une conception *intentionnelle* de la finalité de l'activité de cet organisme. Cette option converge avec celle de l'auto-organisation intentionnelle de l'organisme humain (Atlan, 2011). Un niveau d'intégration supérieure de l'analyse fonctionnelle doit donc prendre en compte des catégories intentionnelles. Elles sont considérées comme situées à un niveau d'intégration *supérieur*, non pas parce que qu'elles joueraient *a priori* un rôle plus structurant que les autres catégories dans l'organisation motrice, mais parce que qu'elles ont un rôle essentiel dans la finalité de la conduite, et du coup de sons sens.

Le Tableau 1 précédent réclame donc d'être modifié et complété afin de faire apparaître un niveau d'intégration supérieur concernant les fonctions intentionnelles (Tableau 2). La catégorie « Niveau fonctionnel de la MOTRICITE » est remplacée par celle de « Niveau fonctionnel des OPERATIONS MOTRICES » pour bien distinguer, en durcissant quelque

²⁵ La vicariance traduit le fait qu'un individu dispose de plusieurs processus pour s'adapter une situation donnée, mais que certains de ces processus sont plus facilement évocables que d'autres pour lui.

peu le point de vue de Léontiev (1972)²⁶, le niveau d'intégration prenant en compte les aspects intentionnels (action motrice) de celui qui ne le fait pas (opérations motrices).

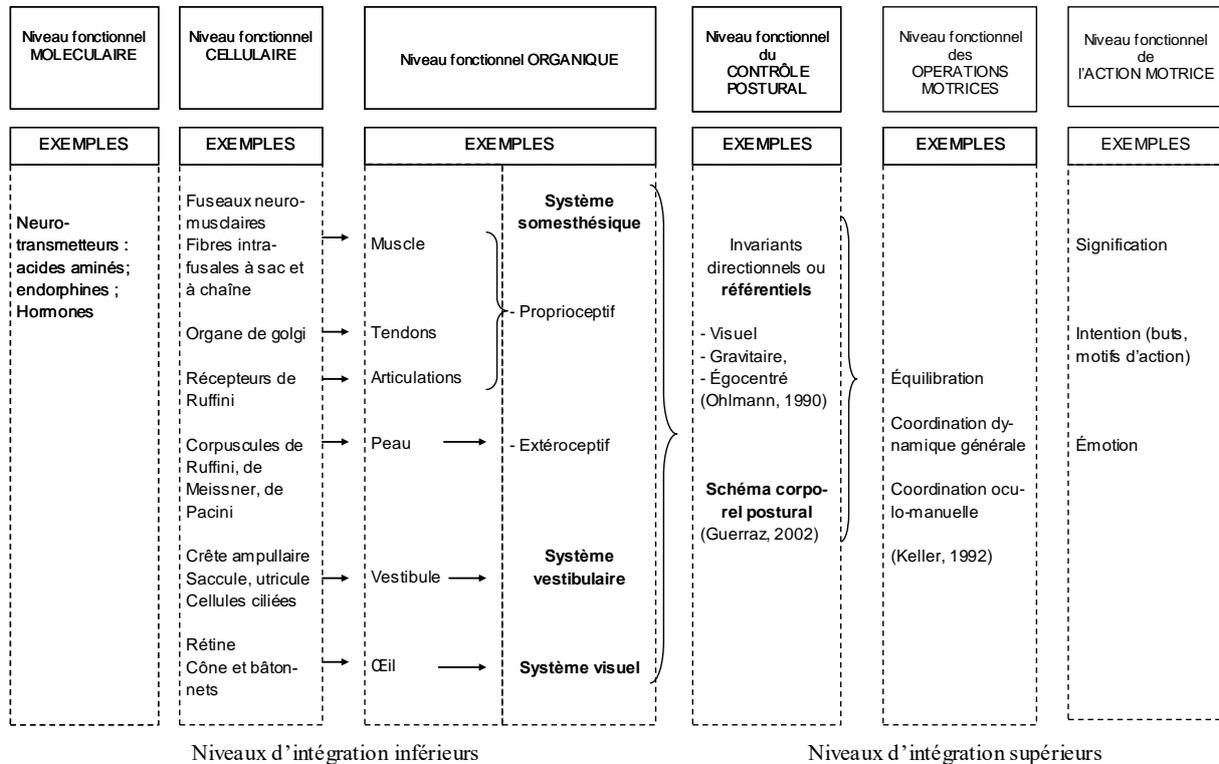


Tableau 2 : Illustration des différents niveaux d'intégration des fonctions motrices.

Pour accéder à une acception phénoménologique de la fonction intentionnelle, il convient de déborder le sens commun du terme intention. L'intention d'un sujet renvoie couramment à ce qu'il *veut faire*, c'est-à-dire à la conscience représentative d'un *vouloir*. Cette acception *volitive* se traduit par les termes de *but* (ce que je veux faire) et de *motif* (les raisons pour lesquelles je veux le faire) de l'action. Il s'agit cependant de considérer ces catégories volitives de l'intention non pas comme des objets réels psychiques, mais plutôt comme des *reflets psychiques* engendrés par l'activité humaine (Léontiev, 1972). En définissant les buts et les motifs comme des *reflets* de l'activité humaine, Léontiev se rapproche d'une conception phénoménologique de la conscience. La conscience « doit être considérée non comme un champ contemplé par le sujet, et sur lequel se projettent ses images et ses concepts, mais

²⁶ Pour Léontiev, l'action nécessite que le sujet ait conscientisé son objet, son but immédiat. Alors que l'opération, en tant que mode d'exécution d'une action, n'est pas nécessairement conscientisée par le sujet. Dans le cas de la fonction d'équilibration, le niveau fonctionnel de l'« action motrice » correspond ainsi à ce dont le sujet est conscient lorsqu'il régule la position de son corps dans l'espace ; alors que le niveau fonctionnel des « opérations motrices » renvoie quant à lui aux moyens mis en œuvre par le sujet pour réguler cette position ; le sujet peut renseigner ces aspects lorsqu'il répond par exemple à la question « comment tu t'y prends pour rester à plat sur l'eau / pour faire la passe à ton partenaire, etc. ».

comme un mouvement interne particulier, engendré par le mouvement de l'activité humaine » (Léontiev, 1972, p. 5). L'idée de reflet psychique rend compatible les notions de buts et motifs de l'action avec une définition phénoménologique de l'intention. Dans cette acception phénoménologique, l'intention renvoie à *ce qui apparait à la conscience du sujet* et qui n'est pas nécessairement d'ordre représentationnel. En effet, lorsqu'elle adhère au sens commun, la notion d'*intention motrice* peut être trompeuse car il est possible de la considérer comme la conscience de la représentation du mouvement. Le corps exécuterait alors le mouvement en le copiant sur la représentation que se donne la conscience. Cette conception de l'intention motrice s'ancre alors dans un dualisme selon lequel la conscience permet de se représenter le mouvement, et le corps permet de l'exécuter. Or, la motricité ne peut être considérée comme une « servante de la conscience » (Merleau-Ponty, 1945, p. 161). Merleau-Ponty (1945) inverse la relation corps/conscience et propose de concevoir la conscience comme l'*être à la chose* par l'intermédiaire du corps. La conscience serait ainsi le moyen par lequel le corps est en relation avec les choses. Mouvoir son corps consisterait à viser à travers lui les choses, sans représentation. L'expérience motrice serait alors une manière – sans doute originale – d'accéder au monde. Prise à l'état pur, la motricité posséderait le pouvoir élémentaire de donner un sens, compris comme une *possibilité pratique déterminée* (un « je peux »). L'intentionnalité motrice renvoie alors à une sorte d'*intention pratique* (Merleau-Ponty, 1942), elle se réfère à une transformation opérée sur le monde tout à la fois : voulue, désirée, sentie, éprouvée, imaginée, représentée, etc. C'est-à-dire autant de façons, le plus souvent entremêlées, de *viser* le monde dans l'agir. Ces différentes façons par lesquelles le sujet vise le monde dessinent les contours d'un « monde à sa portée » (Schütz, 1987). En produisant ses conduites motrices, le sujet donne un sens au monde en même temps qu'il donne à voir ce sens. Ce sens émane donc de la façon dont il organise sa motricité.

Il reste à préciser que le terme de structure, tel qu'il a été employé jusqu'ici, correspond à des « objets biologiques » identifiables. Or, en toute rigueur, ceux-ci ne le sont que sur un plan morphologique (Courrière, Delattre & de Ricqlès, 2013). En effet, si les conduites motrices sont bien des structures, au sens gestaltiste, elles ne sont identifiables que par la « forme » qu'elles prennent lorsque le sujet les produit. Le terme de « forme » convient donc davantage pour désigner ces objets biologiques. La « structure » proprement dite apparaîtrait alors comme l'organisation, l'agencement qui sous-tend la forme. Cette idée est conforme à la façon dont les mathématiciens définissent la forme, c'est-à-dire la *projection sur un espace externe d'une dynamique interne* (Thom, 1990).

Dès lors, la relation entre la forme et la fonction étant un aspect particulier de la relation entre la structure et la fonction, il existe aussi une relation étroite entre la forme et la fonction.

Et la façon dont cette relation s'actualise est significative du degré d'adaptation de celle-là à celle-ci. En conséquence, l'idée centrale est que les formes de corps et de mouvements corporels qui apparaissent lors de la réalisation d'une habileté motrice, sont significatives d'un certain degré d'organisation de l'organisme, organisation dans et par laquelle se coordonnent différentes fonctions. Comprendre la forme revient donc à comprendre comment différentes fonctions la sous-tendent.

3. Catégories fonctionnelles d'analyse des conduites motrices

L'objectif de l'étude est essentiellement d'élaborer des catégories d'analyse fonctionnelle de l'activité motrice. Les catégories visées sont destinées à permettre la compréhension de l'organisation motrice des sujets engagés dans des tâches proposées dans le cadre de l'enseignement de l'EPS.

La démarche adoptée doit prendre en compte les catégories déjà élaborées par les théoriciens de la motricité et didacticiens ou techniciens des activités physiques et sportives. L'exercice est délicat car certaines de ces catégories émanent d'une élaboration scientifique tandis que d'autres sont davantage des construits professionnels. La difficulté se renforce avec le constat que certaines catégories empruntent des termes dont on pourrait penser qu'ils renvoient à des concepts scientifiquement élaborés mais qui, dans l'usage qu'en font les intervenants, se rapportent à des construits professionnels, au contenu plutôt métaphorique. C'est typiquement le cas de la catégorie « énergie » largement utilisée en danse ou en gymnastique. Si cette catégorie s'avère pertinente pour formuler des programmes d'EPS, elle ne permet pas de comprendre l'organisation motrice du sujet d'un point de vue fonctionnel. Autrement dit elle n'aide pas à comprendre la cohérence de la conduite motrice que le sujet adopte à un moment donné pour répondre à la tâche qui lui est proposée.

Certaines catégories élaborées dans le milieu professionnel de l'enseignement constituent des cadres pour délimiter des « objets d'enseignement ». C'est typiquement le cas par exemple des catégories « espace », « temps », et « énergie » en enseignement de la danse. De ce point de vue, enseigner la danse, c'est notamment faire travailler les élèves à propos ou selon ces catégories. Il s'agit de catégories qui délimitent en quelque sorte de quoi est constitué le mouvement dansé.

D'autres catégories sont davantage destinées à une « lecture » analytique de la motricité des élèves. Elles ont davantage pour finalité de permettre aux enseignants de repérer et comprendre ce que fait l'élève. C'est typiquement le cas des catégories « équilibre », « respiration », « propulsion » et « information » (ERPI) en enseignement de la natation. Ces

catégories étaient pour Catteau et Renoux (1978) des *actions du nageur* ; pour Dubois et Robin (1985) des *problèmes spécifiques posés par le milieu aquatique* ; et pour Gal (1993), des *principes invariants d'efficacité du nageur*. Pour cette dernière, si l'on retient l'analyse qu'elle fait de l'*équilibre* (puisque c'est la fonction d'*équilibration* que nous avons plus particulièrement étudiée en amont), le principe invariant d'efficacité du nageur consiste à se *rééquilibrer pour s'orienter*. La question de l'équilibre du nageur dans l'action est analysée par Gal en se référant au système de forces auquel le corps est soumis en situation d'immersion aquatique : le poids du nageur ; la poussée d'Archimède qui s'exerce sur les parties immergées de son corps ; les forces de résistance à l'avancement (lorsqu'il y a déplacement). L'analyse de ce système de forces appliquées au corps permet de définir une *posture ou position de référence : corps tendu allongé, bras tendus dans le prolongement du corps, tête fixée et corps tonique*. Cette position de référence a son fondement dans des arguments de type mécanique, sa justification étant qu'elle est la mieux *profilée* pour avancer efficacement. Pour acquérir cette posture de référence, le nageur apprenant doit construire l'horizontalité de l'axe bras – tête – tronc – jambes, et se rééquilibrer constamment en cas de modification de cette position afin de la retrouver. Le déséquilibre est alors défini comme une modification de cette position de référence, dû notamment à une modification de la localisation du centre de gravité corporel (point d'application de la résultante du poids) ou du centre de gravité du volume de liquide déplacé (point d'application de la résultante de la poussée d'Archimède). Par exemple, la sortie de la tête de l'eau pour respirer est source de déséquilibre. Gal ajoute que certains déséquilibres sont néanmoins délibérément recherchés par le nageur expert : roulis dans les nages alternatives ; dégagement de la tête et même du haut du corps en brasse. La question de l'*équilibre* comme catégorie d'analyse de l'activité motrice du nageur est donc dans ce cas explicitée en référence à une *norme posturale* justifiée par des *principes mécaniques*.

L'activité d'équilibration du sujet est ainsi définie comme activité de rééquilibration en cas de perte de cette posture de référence (les déséquilibres) afin de la retrouver. Le problème est que la norme mécanique réfère en fait à une contrainte de type mécanique que l'activité du sujet intègre – parmi d'autres contraintes – dans une quête d'efficacité (se déplacer le plus rapidement possible, avec un maximum de rendement énergétique). Le sujet intègre alors cette contrainte en produisant une certaine forme d'organisation motrice, différente de celle que produira un autre sujet sous l'effet de la même contrainte. La forme du corps et de son déplacement manifestent l'intégration de cette contrainte à différents niveaux d'élaboration technique, c'est-à-dire d'adéquation de cette forme à l'efficacité du déplacement aquatique. En termes proprement fonctionnels, la question de l'équilibration du sujet dans son action ne se rapporte pas à la façon dont il conforme sa posture à une norme formelle, mais plutôt à ce

qui lui permet de réguler, piloter, contrôler, la position de son corps (sa posture) dans l'espace. Considérer l'équilibration comme une fonction revient à la rapporter à la structure du comportement (Merleau-Ponty, 1942), c'est-à-dire à une façon privilégiée du sujet d'organiser sa motricité. À chaque niveau d'élaboration technique, le sujet adopte un comportement (privilégié) notamment caractérisé par un certain degré d'élaboration de son équilibration. Par exemple, lorsqu'un sujet débutant est en situation d'immersion, son référentiel gravitaire habituel est fortement perturbé. En effet, en situation « terrienne » son poids a pour réaction celle d'un substrat solide qu'il « sent » sous les pieds. La localisation de cette réaction est en général limitée en surface (le plus souvent à la plante des pieds), chaque « appui » étant l'objet d'une sensation de pression localisée à cette surface. Le poids est également « ressenti » ailleurs dans le corps : les muscles, tendons, articulations. En situation d'immersion, ce référentiel gravitaire est fortement perturbé car la réaction du substrat se répartit sur l'ensemble des surfaces immergées. Des « appuis » localisés restent possibles, mais seulement à proportion de la vitesse de déplacement de la surface impliquée. L'appui est ainsi ressenti comme « fuyant » dans la mesure où le substrat est fluide.

La posture de référence correspond à la solution mise en œuvre à un moment donné par un sujet pour réguler la position de son corps dans l'espace. Elle correspond à un certain comportement privilégié, c'est-à-dire à la meilleure façon de s'organiser pour répondre aux contraintes qui pèsent sur lui. Cette posture est donc significative en tant qu'elle traduit certaines fonctions pour le sujet qui la produit. Mais la détermination de cette posture de référence n'aide pas à comprendre comment s'organise un autre sujet, pour lequel le référentiel gravitaire ne permet plus de réguler la position de son corps dans le milieu aquatique et qui ressent ses appuis comme fuyants. La posture de référence *corps tendu allongé, bras tendus dans le prolongement du corps, tête fixée et corps tonique* permet de rendre compte de ce vers quoi tend l'organisation motrice au fur et à mesure qu'elle se développe, et de comprendre comment se coordonnent la fonction d'équilibration et les autres fonctions motrices pour un sujet dont le niveau d'organisation est plus élaboré. Cependant, la forme de cette posture n'aide pas à comprendre la façon dont un sujet, à un moment donné, s'organise pour réguler la position de son corps dans l'espace.

Dans la même veine que les propositions de Gal en natation, Goirand (1988) a proposé des catégories d'analyse de l'activité du gymnaste afin d'identifier des niveaux d'organisation de son habileté motrice. Il a ainsi déterminé deux catégories déclinées en sous-catégories : l'*équilibre* du sujet dans l'action et les sous-catégories *espace* et *temps* ; et la *coordination* qui se scinde en *coordination d'actions* et en *coordination posturale*.

À partir du cadrage théorique présenté tout au long de cette partie, et des propositions des différents auteurs qui se sont intéressés aux catégories de l'activité motrice²⁷, les catégories suivantes ont été déterminées *a priori* pour analyser l'organisation motrice des sujets dans différentes APSA :

Intention : l'intention est ici définie dans le registre du vocabulaire technique de la phénoménologie. Comme propriété de la conscience, c'est par elle que le sujet *est-au-monde*, qu'il peut le viser dans des actes : percevoir, sentir, imaginer, agir... La fonction intentionnelle se déclinera donc en sous-catégories :

Emotion : le fait de ressentir certaines manifestations affectives (peur, désir, honte, jubilation, etc.) ;

Action : catégorie qui rejoint le sens courant du terme intention, c'est-à-dire le vouloir associé à un but, un projet de transformation orienté vers le monde. Ce sens rejoint un des reflets psychologiques de l'intentionnalité, l'aspect *volitif* de la visée ;

Perception : Acte intentionnel par lequel se constituent des existences. Selon cette acception, ce qui n'est pas perçu n'est pas seulement négligé ou non remarqué, mais n'existe pas pour le sujet percevant, au sens strict du terme ;

Signification : Il s'agit du sens de ce que vit le sujet, mais tel qu'il lui apparaît dans la pensée, qu'il peut donc réfléchir et communiquer ;

Coordination : cette notion sera rapportée aux aspects intentionnels, c'est-à-dire à la coordination des actions. Il s'agit alors de la fonction qui permet au sujet d'agencer plusieurs actions dans une certaine unité temporelle ;

Equilibration : fonction qui permet au sujet de réguler, piloter, contrôler, la position (l'orientation) de son corps dans l'espace. La notion de *référentiel* est alors une sous-catégorie fonctionnelle essentielle à celle d'équilibration ;

Locomotion : fonction qui permet au sujet de se déplacer. Analyser la locomotion consiste à s'intéresser à la façon dont le sujet utilise certaines parties de son corps comme *appui* sur un substrat déterminé pour se poser à un endroit et changer de place ;

Respiration : fonction générale et essentielle aux être vivants qui leur permet d'opérer des échanges gazeux avec l'environnement. La *ventilation* est une sous fonction de la respiration qui permet d'assurer mécaniquement l'*inspiration* et l'*expiration* des gaz.

²⁷ L'examen des catégories pré existantes dans les APSA étudiées sera fait plus spécifiquement dans la Partie 4 consacrée aux résultats obtenus dans chaque étude : en gymnastique, en natation et en danse.

Ces catégories, pour l'instant essentiellement spéculatives devront être confrontées à du matériel empirique, c'est-à-dire à l'activité de sujets concrets mettant en œuvre une certaine organisation motrice dans une tâche donnée. Cette confrontation au matériel empirique permettra alors de valider ou d'invalider ces catégories, d'en préciser la détermination conceptuelle, notamment au regard des catégories pré existantes, de les développer (éventuellement en sous-catégories) ou à l'inverse de les rassembler au sein d'une catégorie qui les subsumerait, de les nuancer, d'en élaborer de nouvelles, le tout en les mettant en relation, pour chaque cas étudié avec les formes de corps et de mouvements corporels identifiées.

PARTIE 3 : Méthodologie

Cette partie se décline en deux chapitres : le **Recueil des données** et le **Traitement des données**.

Le **Chapitre 1** présente la nature des données ainsi que leurs modalités respectives de recueil. Avant d'exposer les moyens effectivement mis en œuvre pour accéder à l'expérience vécue, des éléments destinés à examiner les conditions théoriques de cet accès seront fournis. Nous soulignerons enfin les aspects sur lesquels nous avons dû nous former pour mener les entretiens avec les participants et favoriser l'explicitation de leur expérience.

Le **Chapitre 2** décrit la façon dont nous avons procédé pour traiter les différents types de données ainsi que le processus d'élaboration des catégories fonctionnelles d'analyse de l'activité motrice.

Chapitre 1 : Recueil des données

Deux types de données ont été recueillies, en accord avec la nature des connaissances que les enseignants experts mobilisent pour guider les apprentissages moteurs de leurs élèves : a) des données descriptives, relatives aux formes de corps et de mouvements corporels ; b) des données relatives à la dimension intentionnelle de l'activité des participants.

Cette partie vise à examiner les conditions théoriques d'accès à ces données, ainsi que les procédures mises en œuvre pour les recueillir chez les participants à l'étude.

1. Données descriptives

Ces données sont relatives aux formes de corps et de mouvements corporels produits par les participants.

Etant donné que l'objectif de l'étude à long terme est de constituer un cadre d'analyse de la l'organisation motrice des élèves, l'étude prend en compte les aspects de cette organisation auxquels s'intéressent les enseignants experts aux moments où ils guident les apprentissages. Les formes de corps et de mouvements corporels constituent l'un des aspects des connaissances que les enseignants experts mobilisent pour guider les apprentissages moteurs des élèves. Des résultats de recherches (Cizeron & Gal-Petitfaux, 2005 ; Rolland, 2011) ont montré que ces connaissances étaient de type *morpho-logique*, c'est-à-dire structurées par les formes typiques du corps et des mouvements corporels des élèves²⁸. Les enseignants perçoivent et reconnaissent certains aspects de ces formes comme étant typiques, et les interprètent directement en termes de significations. La façon dont l'enseignant intervient est donc structurée par les formes du corps et des mouvements qu'il perçoit chez l'élève. Ces formes de corps constituent des affordances (Gibson, 1979) pour l'enseignant. Autrement dit, les formes ont une « valeur fonctionnelle, au sens où elles sont des points d'appui permettant aux enseignants d'intervenir pour guider les apprentissages des élèves » (Cizeron & Gal-Petitfaux, 2005).

²⁸ Les enseignants experts repèrent différents aspects des formes et des mouvements corporels produits par les élèves grâce à l'observation d'angles, de lignes, de courbes entre les différents segments corporels : a) des aspects géométriques indiquant une position ou une forme du corps (par exemple en gymnastique : *aligné*, *cassé*) ; b) des aspects cinématiques relatifs au déplacement produit (par exemple : grandir, tomber) ; c) des aspects dynamiques traduisant la consistance du corps (par exemple : *mou*, *dur*).

Dans une perspective qui s'inscrit en continuité avec ce type d'indicateur utilisé par les experts, le recueil des données descriptives vise à typifier les formes de corps et de mouvements que produisent les sujets participants, ceci à différents degrés d'élaboration de l'organisation motrice.

1.1. La question des indicateurs descriptifs

Dans son ancrage initial, l'étude a été conduite dans le cadre de mon mémoire de recherche en Master STAPS. Les participants étaient des étudiants de licence 3 STAPS de la filière Education et Motricité ayant suivi un cycle de cours théoriques et pratiques en gymnastique. La tâche motrice analysée était le saut de mains au sol.

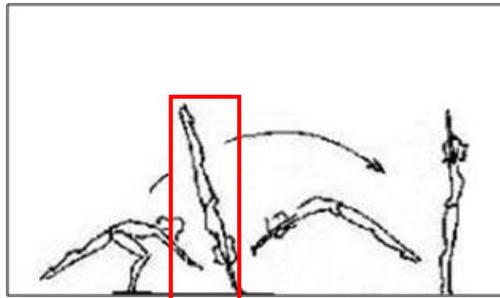


Image 1 : Représentation du saut de mains au sol

Le choix de la gymnastique comme pratique support de l'étude tenait à notre affinité personnelle (doctorante et directeur de la recherche) avec cette pratique particulière : affinité en tant que pratiquant, entraîneur, et enseignant. Cette affinité avec l'objet d'étude a engendré un certain nombre de difficultés qu'il convient d'analyser.

Notre expérience d'enseignement de la gymnastique nous a conduits à privilégier certains aspects des formes perçues des sauts de mains réalisés par les étudiants : les aspects sur lesquels portent nos consignes d'enseignement pour faire apprendre le saut de mains. Un des aspects particuliers des formes de corps portait précisément sur l'angle bras/tronc. L'idée est que cet angle doit être « ouvert » au moment de la pose des mains (bras alignés avec le tronc comme sur la figure encadrée en rouge sur l'Image 1) pour bien réussir le saut de mains. Cet arrière-plan nous a initialement amenés à recueillir des données de type biomécanique pour tenter d'objectiver la relation existant entre cet aspect de la forme (degré d'ouverture de l'angle bras/tronc) et le degré de réussite du saut de mains. En quelque sorte, un point aveugle s'est introduit dans la démarche de recherche qui consistait à vérifier, et du coup justifier, l'idée que cet aspect de la forme que nous prescrivions en enseignant le saut de mains était valide.

Selon cette perspective, des données biomécaniques²⁹ ont été relevées à partir d'enregistrements vidéo des sauts de mains des participants, auxquels a été appliquée une analyse cinématique à l'aide du logiciel ANAIS-2 (2009). En particulier, les angles bras/tronc ont été mesurés pour plusieurs sauts de mains au même moment de leur réalisation. Or, pour cet indicateur, les mesures n'ont pas montré de différences significatives entre des sauts de mains de niveaux d'élaboration pourtant contrastés.

Sur la base de nos propres pratiques d'enseignement et d'entraînement en gymnastique, nous faisons également l'hypothèse que les participants qui réussissaient le mieux le saut de mains produisaient une force plus importante au moment de l'impulsion bras que ceux dont les sauts de mains étaient primitifs. Rapportés aux poids de corps des participants, les résultats des mesures se sont également avérés peu convaincants, ce qui a conduit à ne plus utiliser ce critère pour typifier les formes.

Au cours de ce moment de convocation de données de type biomécanique, nous avons calculé à partir de l'analyse cinématique, des valeurs concernant plusieurs grandeurs mécaniques (Ganière, 2010, 2011) : les positions des centres de masse (notamment celle du centre de gravité, mais aussi des centres de masse de certaines parties du corps), les vitesses segmentaires des bras, des mains, des jambes, des pieds, leurs accélérations, ainsi que les moments cinétiques de ces segments. Toutes ces mesures se sont avérées fastidieuses et peu adaptées à l'objet de recherche. En effet, l'étude cherchant *in fine* à mettre en évidence des indicateurs macroscopiques congruents avec ceux que les intervenants peuvent repérer en situation d'enseignement-apprentissage, des données mesurées et/ou calculées ne satisfaisaient pas à cette exigence.

Ce passage momentané par le relevé de données de type biomécanique appelle plusieurs remarques critiques :

a) Etant donné les objectifs de l'étude, la typification descriptive des formes réclame de pouvoir être opérationnelle en situation réelle d'enseignement. Les indicateurs de forme retenus doivent donc rester « macroscopiques », directement accessibles à « l'œil nu ». Les indicateurs retenus comme pertinents pour analyser les conduites motrices des participants réalisant le saut de mains ont été repérés à deux moments : au moment de la pose des mains au sol (Photo 1) et au moment où les mains quittent le sol (Photo 2).

²⁹ Le recueil de telles données a également été inspiré par des travaux de recherches adoptant des *méthodes mixtes (mixed methods)* (Saury, Nordez & Sève, 2010) mettant en relation des données quantitatives et qualitatives dans l'objectif de mieux comprendre l'activité des sujets afin d'améliorer leurs performances.

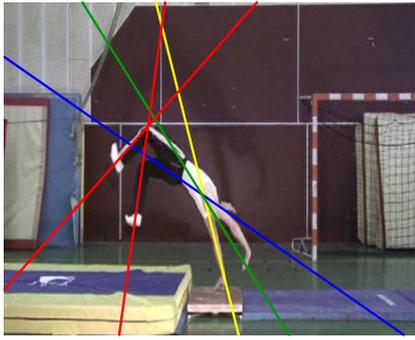


Photo 2

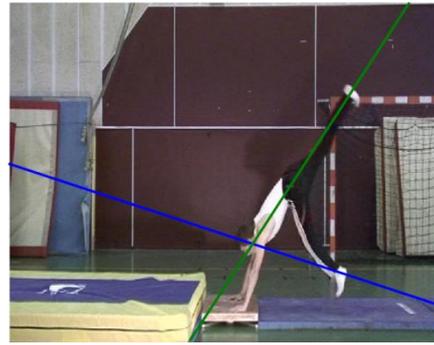


Photo 1

Photos 1 et 2 : Illustration des indicateurs macroscopiques retenus pour analyser les sauts de mains aux moments de la pose des mains et de la fin de l'appui manuel

Le choix de ces moments se justifie par le fait que les entraîneurs experts en gymnastique s'appuient en partie sur ce qu'ils nomment des « phases de placement » pour intervenir auprès des gymnastes et guider la transformation de leurs habiletés. En effet, l'intelligibilité qu'ont les entraîneurs experts des habiletés produites par les gymnastes passe par l'identification de moments particuliers nommés « phases de placement » (Rolland, 2011 ; Rolland & Cizeron, 2011). Ces phases de placement correspondent à des « séquences réduites des habiletés gymniques, matérialisées par des formes de corps particulières à certains moments de leur réalisation » (Rolland & Cizeron, 2011, p. 60). Les phases de placement sont ainsi conçues comme des phases transitoires par les entraîneurs experts, au sens où a) elles permettent de caractériser les moments conçus comme *clefs* dans la réalisation de l'habileté ; et b) où elles délimitent un « intervalle-clef qui apparaît comme déterminant entre deux états corporels » (Rolland & Cizeron, 2011, p. 61). Dans le cas du saut de mains, les entraîneurs experts attribuent à ce moment de contact manuel au sol un statut de phase de placement, sur laquelle porte l'essentiel de leurs prescriptions auprès des gymnastes (Cizeron, 2002).

Les indicateurs macroscopiques sont soulignés sous la forme de lignes de couleurs sur les photos 1 et 2. Ces indicateurs sont les suivants : à la pose des mains, seul l'angle entre la tête (ligne bleue) et le tronc (ligne verte) est apparu pertinent ; à la fin de l'appui manuel en revanche, il s'agit de repérer les valeurs des angles suivants : l'angle tête-tronc, l'angle entre la verticale et le tronc, l'angle entre les bras (ligne jaune) et le tronc (ligne verte), et l'angle entre le tronc et les jambes (lignes rouges). La façon dont ces indicateurs ont été élaborés sera développée dans une partie ultérieure, spécifiquement dédiée à l'étude conduite en gymnastique.

b) Le fait de convoquer des mesures « objectives » pour justifier des prescriptions d'enseignement. Ce point est important car bien implanté dans la culture de l'enseignement en sport, tout particulièrement en gymnastique (Cizeron, 2002). L'idée sous-jacente et qui constituait du coup un « point aveugle » de ce moment de l'étude se rapporte à une démarche *positiviste*. Celle-ci consiste à croire qu'une modélisation mécanique du geste sportif serait de nature à délimiter la ou les formes idéales, lesquelles seraient à prescrire en enseignement. Cette démarche est une erreur dans la mesure où la technique corporelle ne consiste pas à conformer le corps aux lois mécaniques comme le ferait un robot modélisé à cette fin. Elle consiste en une intégration de ces lois et de celles qui gouvernent l'organisme vivant dans une organisation complexe irréductible à de « simples » causalités de type mécanique. Ceci signifie que l'analyse de type biomécanique n'est pas inutile pour comprendre le mouvement, mais qu'elle demeure relativement stérile pour comprendre l'organisation motrice du sujet agissant (produisant ce mouvement) ;

c) La référence trop implicite à nos expériences de gymnastes, entraîneurs et enseignants en gymnastique a constitué un biais pour la recherche. Ce biais étant imputable à une trop grande proximité avec l'objet, nous avons pris la décision d'élargir le domaine d'étude à des pratiques autres que la gymnastique.

1.2. Procédures de recueil des données descriptives

Pour observer les formes de corps et des mouvements corporels, l'outil vidéo a été retenu. Grâce aux traitements numériques de l'image, il a permis d'obtenir des films à vitesse normale ou ralentie, et d'extraire des chronophotographies au 1/50^{ème} de seconde (images détramées). Les indicateurs descriptifs retenus ont été empruntés à ceux qu'utilisent les enseignants et entraîneurs experts : des descriptions segmentaires du corps, inscrites dans des lignes, des courbes, des angles (Cizeron, 2002, Cizeron & Gal-Petitfaux, 2005) ; des formes des déplacements du corps ou des segments corporels ; des appuis différents sur le substrat de déplacement.

Dans le prolongement d'une étude propédeutique conduite en Master, le terrain de recherche s'est d'abord tourné vers les conduites motrices d'étudiants en STAPS en gymnastique (saut de mains). Dans une perspective d'acculturation des chercheurs à d'autres pratiques sportives que celle correspondant à leur propre spécialité, et selon les disponibilités des enseignants d'EPS, l'acquisition des autorisations de filmer, les terrains de pratique d'enseignement scolaire des APSA suivants ont été investis :

- la pratique de la gymnastique avec des étudiants de licence 3 de l'UFR STAPS de l'université Blaise Pascal de Clermont Ferrand ;

- la pratique scolaire de la natation longue avec une classe de 6^{ème} de collège ;

- la pratique de la danse avec des étudiants de licence 3 de l'UFR STAPS de l'Université Blaise Pascal de Clermont Ferrand ;

Pour chacune de ces études, les procédures des recueils de données seront spécifiquement présentées dans la partie 4 concernant les résultats.

2. Données interprétatives

Les données interprétatives concernent le sens de l'expérience vécue par le sujet produisant les formes motrices. Il convient d'accéder à ce que « disent » ou signifient ces formes pour celui qui les produit. Une question méthodologique cruciale se pose alors, qui est de déterminer s'il est possible, et dans quelle mesure, d'accéder au sens de l'expérience d'autrui.

2.1. Conditions de possibilité d'accès au sens de l'expérience d'autrui

La question qui est abordée ici concerne les arguments théoriques permettant d'établir s'il est possible, et à quelles conditions, d'accéder au sens de l'expérience d'autrui. Cette question est d'importance cruciale, car l'objet d'étude, centré sur l'analyse de l'organisation motrice du sujet agissant considère ce dernier comme sujet humain, doté d'une conscience constitutive d'un sens à chaque instant de son flux de vécu. De ce point de vue, d'orientation phénoménologique marquée, toute expérience vécue par un sujet est affectée d'un sens. La question est donc de déterminer s'il est possible d'accéder à ce sens.

En réalité, deux points de vue sont à considérer : celui du sujet lui-même vis-à-vis de sa propre expérience (*point de vue en première personne* selon Vermersch (2000)) ; celui d'une tierce personne intéressée par l'identification de ce sens (*point de vue en troisième personne*). Quelle que soit la méthode qu'utilise le chercheur pour constituer le compte rendu subjectif d'une autre personne sur son expérience (*point de vue en deuxième personne*), la question théorique se pose de savoir si – indépendamment de la méthode retenue – le principe même de cet accès est légitime. Le *point de vue en première personne*³⁰ apparaît d'emblée comme le

³⁰ Méthodologiquement, « n'est en première personne que celui qui produit les données, qui s'exprime sur ce qu'il a vécu selon lui. L'informateur s'exprime en première personne » (Vermersch, 2010, p. 28). Toutefois, l'informateur peut être le chercheur lui-même, auquel cas Vermersch (2000, 2010) parle de « point de vue radicalement en première personne ». Si l'informateur n'est pas la même personne que le chercheur, alors ce dernier accède au point de vue de l'informateur, qui est un point de vue en seconde personne : « Quand les

plus favorable pour expliciter le sens de l'expérience vécue. Mais il suppose que ce sens vécu soit accessible à l'introspection, et qu'une fois constitué, verbalisé, il recouvre de façon adéquate le sens originaire vécu. Il faut donc que tout sujet d'expérience puisse avoir accès de façon transparente au sens de ce qu'il a lui-même vécu, et puisse – par principe – en rendre compte de façon adéquate. Sur cette question, les différentes positions théoriques en présence divergent. En effet, être le sujet-même de l'expérience vécue ne donne pas un avantage absolument évident pour en rendre compte correctement. L'explicitation de cette expérience réclame un mouvement réflexif qui n'est pas ordinaire ; elle n'est possible « qu'au prix d'un travail visant à porter au jour ces choses enfouies en ceux qui les vivent et qui à la fois ne les savent pas et, en un autre sens, les savent mieux que quiconque » (Bourdieu, 1993, p. 1415).

2.1.1. L'orientation phénoménologique et les conditions théoriques de possibilité d'accès au sens

La phénoménologie de Husserl s'inscrit dans le prolongement de l'idéalisme cartésien, en faisant du *cogito* le principe et la source ultime de toute connaissance. En tant que science des phénomènes, la phénoménologie étudie « cela qui apparaît à la conscience, cela qui est donné » (Lyotard, 1954, p. 8-9). Caractérisée comme intentionnalité, la conscience « est toujours conscience de quelque chose » (*Ibid.*, p. 21). Le terme d'intentionnalité traduit alors l'idée que la conscience, comme mouvement de *visée* sur le monde, a une fonction originaire de constitution de toute objectivité en général.

Une des propriétés qui appartient à l'essence même de la conscience, outre d'être conscience de..., consiste dans sa réflexivité (Husserl, 1928). Cette propriété renvoie au fait que la conscience peut se prendre elle-même comme objet de visée.

En tant que « visée » ou « mouvement » de la conscience, celui-ci peut être dirigé vers le monde en général, ou vers la conscience elle-même. Cette propriété de réflexivité autorise la possibilité de la conscience à se viser elle-même, et de saisir par cet acte le sens au travers duquel l'objet intentionnel lui est donné. Comme propriété eidétique, la réflexivité de la conscience fonde dans son principe l'accessibilité de toute conscience vécue à l'inspection du moi *rétrospectif*.

données sont produites par un autre que le chercheur, méthodologiquement ce n'est plus de la première personne, pour le chercheur les données qu'il recueille sont « en seconde personne » (Vermersch, 2010, p. 28). Autrement dit, les données ne sont « en première personne » que pour le chercheur quand il prend sa propre expérience comme objet d'étude, et en « seconde personne » quand il prend le vécu d'un tiers comme objet d'étude. Le point de vue en troisième personne renvoie au cas où le chercheur ne s'informe pas du point de vue du sujet et recueille seulement des données comportementales qu'il interprète (Vermersch, 2010, p. 20).

Mais dans quelle mesure, par principe, la conscience actuelle peut-elle viser ses propres épisodes passés et les constituer de façon adéquate, c'est-à-dire les re-constituer de façon identique ? Pour étudier cette question, il convient de revenir à certains fondements phénoménologiques husserliens. Le vécu se donne à la conscience comme « flux de vécu », c'est-à-dire un vécu qui dure, qui s'écoule en permanence et qui n'a ni début ni fin. Visé par la conscience actuelle, ce flux de vécu passé se déploie sans fin dans un horizon temporel. Un moment de ce flux de vécu passé est une unité de vécu dont le sens originaire est une sorte d'absolu insaisissable en tant que tel dans le mouvement réflexif. Autrement dit, « le flux total de mon vécu est une unité de vécu qu'il est par principe impossible de saisir par la perception en nous laissant complètement *couler* avec lui » (Lyotard, 1954, p. 27-28). Le moi actuel qui se tourne réflexivement vers un vécu passé constitue à son tour un nouveau vécu qui ne modifie pas le vécu passé, mais l'affecte d'un nouveau *regard*. Ce dernier opère nécessairement une conversion dans la façon dont le vécu apparaît.

Le moi pur peut donc, selon Husserl (1928), toujours « tourner son regard vers le mode temporel sous lequel se donne un vécu et reconnaître (...) avec évidence qu'il n'est pas de vécu durable qui ne se constitue dans un flux continu de modes de donnée, qui confère une unité au processus ou à la durée ; le moi reconnaît en outre que le mode de donnée du vécu temporel est lui-même à son tour un vécu, quoique d'une espèce nouvelle et d'une dimension nouvelle » (*Ibid.*, p. 275-276). Le changement de regard du moi pur sur le vécu temporel ne modifie donc pas ce vécu, il continue « de m'être « donné » *lui-même et en personne* » ; il est simplement « affecté d'un style différent sur le mode du « ne plus » (Lyotard, 1954, p. 1).

Ainsi, la noèse c'est-à-dire l'acte même de visée de la conscience, « reçoit un contenu [noème] toujours nouveau ; par conséquent, à chaque impression dans laquelle est donnée le maintenant du vécu, « s'ajoute » une nouvelle impression qui correspond à un point de durée continuellement nouveau ; continuellement l'impression se convertit en rétention, et celle-ci continuellement en rétention modifiée, et ainsi de suite » (Husserl, 1928, p. 277).

Tout vécu est donc « un flux continu de rétentions et de protentions, médiatisé par une phase elle-même fluante de vécus originaires où la conscience atteint le « maintenant » vivant du vécu par opposé à son « avant » et à son « après » (*Ibid.*, p. 254). Le regard saisit alors le flux de vécu en le constituant au fil de différents *horizons*. En effet, le vécu originaire étant perdu une fois consommé, c'est toujours tel ou tel aspect du vécu retenu que saisit la conscience. L'idée d'*horizon* (Husserl, 1928, p. 277) traduit la possibilité du vécu à être saisi à la fois en tant que continuum de rétentions et de protentions mais aussi en tant que se détachant d'un arrière plan pouvant toujours être saisi par le regard.

La référence aux « parties déjà écoulées », à celles « restant à venir » et à l'idée d'un « maintenant de conscience », permet d'inscrire le vécu dans un *triple horizon de vécu*.

« Chaque maintenant qui affecte un vécu, même s'il est la phase inaugurale d'un vécu nouvellement apparu, a nécessairement son *horizon d'antériorité* » (Husserl, 1928, p. 277). L'antériorité dont il est question a nécessairement « la signification d'un maintenant passé » car le vécu est flux de vécus, et qu'il est impossible de les saisir autrement que sur le mode rétentionnel. Ainsi, « tout vécu nouvellement commençant est nécessairement précédé dans le temps par des vécus ; le passé du vécu est [donc] continuellement rempli » (*Ibid.*, p. 277). Le temps n'existe d'ailleurs que parce que des vécus s'y écoulent en permanence.

« Chaque maintenant qui affecte un vécu a aussi son horizon nécessaire de postériorité ; lui non plus n'est pas un horizon vide » (*Ibid.*, p. 277-278). Au même titre que l'horizon d'antériorité, l'horizon de postériorité provient du fait que tout vécu est nécessairement prolongé dans le temps par d'autres vécus. Cet horizon de postériorité permet de décrire le vécu par ce qui lui succède dans un flux qui s'écoule en permanence. Néanmoins, « *un vécu ne peut cesser sans que l'on ait la conscience qu'il cesse et qu'il a cessé* : cette conscience est un nouveau maintenant rempli ».

Si chaque vécu a son horizon d'antériorité et de postériorité, il a aussi son horizon d'*originarité*. Celui-ci renvoie à l'épaisseur de tout vécu. En effet, la conscience peut viser simultanément une pluralité d'aspects qui constituent le *maintenant-de-conscience du moi pur* (*Ibid.*, p. 278). Un vécu passé peut donc être décrit en relation avec son horizon d'antériorité et de postériorité, c'est-à-dire en fonction de son décours temporel. Mais il peut également être évoqué comme étant caractéristique, à chaque instant de ce décours temporel, d'une certaine épaisseur.

L'épaisseur du vécu fait que tout vécu saisi réflexivement a pour horizon des vécus non regardés. Le regard (conscience réfléchie) se tourne toujours vers tel ou tel aspect du vécu. D'autres aspects de ce vécu, pourtant présents à la conscience dans le « présent de l'agir », restent non regardés, comme s'ils se situaient de façon plus lointaine et plus floue dans l'horizon de conscience. Avec Husserl, la notion d'horizon prend une signification plus large que celle d'horizon de temporalité. « Ce qui est saisi sous un mode « d'attention », voire avec une clarté croissante, a pour horizon un arrière plan d'inattention qui présente des différences relatives de clarté, d'obscurité, ainsi que de relief et d'absence de relief » (Husserl, 1928, p. 280).

Avec le concept d'horizon, Husserl considère la saisie réflexive des vécus selon trois dimensions (horizon d'antériorité, de postériorité, et d'originarité) et en référence à un arrière

plan toujours susceptible d'être regardé grâce à la propriété de « libre conversion du regard ». Bien que tous les aspects du vécu n'aient pas le même relief « originaire », ils constituent tous, par principe, des données possibles de la réflexion. Cette idée développée par Husserl s'illustre par la comparaison de l'attention à une lumière qui permet d'éclairer tour à tour certains aspects initialement dans la pénombre, ou de faire reculer dans la pénombre certains aspects originaires placés dans la lumière. Cette variation dans l'éclairage n'altère toutefois pas « ce qui apparaît quant à son propre fonds de sens » ; clarté et obscurité modifient seulement « ses modes d'apparaître » (*Ibid.*, p. 319-320).

2.1.2. Conscience non réfléchie et conscience réfléchie

La conscience non réfléchie désigne ce que visait la conscience lorsque le sujet était engagé dans le présent de son expérience. La conscience réfléchie traduit l'idée que le sujet est conscient de ce dont il était conscient dans un de ses épisodes vécus passés.

Dans une perspective *psychophénoménologique*, Vermersch (1996, 1999a) reprend la distinction husserlienne entre *conscience réfléchie* et *conscience non réfléchie*. Il préfère néanmoins l'expression de « conscience pré-réfléchie³¹ » à celle de « conscience non réfléchie » ou « irréfléchie » pour ne pas laisser penser que le vécu serait en quelque sorte *condamné* à ne pas pouvoir être saisi par le mouvement réflexif de la conscience.

2.1.3. La question de l'interprétation

Pour le sujet lui-même comme pour tout observateur extérieur, il s'agit de « se comprendre » ou de « comprendre l'autre » et, dans les deux cas, de comprendre par interprétation. Si, par principe, le sens de l'expérience est accessible à tout sujet et à tout observateur extérieur, le sens auquel chacun accède n'est jamais qu'une interprétation d'un sens absolu et originaires vécu. Bien qu'il existe une communauté d'essence³² (Husserl, 1928) entre le sens constitué réflexivement et le sens originaires vécu, le premier ne peut atteindre totalement le second, c'est-à-dire dans son absolu originaire.

La question qui se pose est alors celle de l'adéquation entre le sens vécu, endogène, et la description qui en advient. La description de l'acteur lui-même et celle d'un observateur extérieur sont, à la lettre, toutes les deux des *interprétations*. L'idée que l'acteur lui-même

³¹ Vermersch considère comme équivalentes les expressions « conscience pré réfléchie », « conscience en acte » et « conscience directe ».

³² Cette communauté d'essence repose sur l'unité du Cogito, le moi conscient unitaire qui est à la source de la constitution de toute existence en général.

interprète le sens de sa propre expérience lorsqu'il la décrit bouscule un peu le sens commun. Néanmoins, ce serait céder à une conception *naïve* de la phénoménologie que de considérer que chaque acteur a une relation transparente au sens de ce qu'il vit.

La question posée s'inscrit de plain pied dans les problèmes épistémologiques que pose la démarche ethnographique : la difficulté réside dans le fait que les idées des hommes ne sont pas descriptibles par l'observation comme le sont d'autres phénomènes. Pour être décrites, les idées doivent être comprises intuitivement, c'est-à-dire *interprétées*.

Contrairement aux descriptions des sciences naturelles qui prennent la forme d'énoncés propositionnels sur le réel, les interprétations véhiculent de façon inséparable une part de description, et une part de considération du sujet à propos de l'objet décrit. Pour Sperber (1982), les interprétations résultent d'un compromis : entre « des considérations d'adéquation empirique d'une part, et d'efficacité pragmatique d'autre part » (*Ibid.*, p. 20), c'est-à-dire entre la volonté d'être compris et celle de faire voir les choses d'une certaine manière ; entre l'adéquation aux choses représentées et l'efficacité dans la formulation d'idées.

Interpréter signifie ici traduire ce que représente son expérience pour le sujet qui la vit. Il ne s'agit pas d'un énoncé qui vise la vérité de cette expérience, vérité qui lui serait cachée et qu'il s'agit d'expliquer. Il s'agit d'un énoncé qui vise la compréhension de cette expérience, c'est-à-dire qui répond à la question : quelle est la vérité de cette expérience du point de vue de celui qui l'a vécue ?

Sperber rappelle que l'interprétation procède d'abord d'une aptitude humaine ordinaire et non d'une technique scientifique. Les interprétations sont le résultat d'une forme de compréhension qui est essentiellement intuitive et intersubjective, elles relèvent d'une aptitude humaine ordinaire.

La recevabilité de l'interprétation reposerait pour Pharo (1993) sur l'existence de structures sémantiques communes à l'ensemble des individus. Ces structures communes seraient responsables de l'existence de contraintes sémantiques qui pèseraient sur toute action sociale. L'existence de telles contraintes assure que toute action peut être reconnue sous le même « type » par l'acteur au moment où il l'accomplit et par tout observateur (ou par le sujet lui-même) qui tente de la comprendre. Ces contraintes sémantiques permettent à la fois aux actions de s'accomplir de façon sensée, et rétrospectivement d'être saisies de façon adéquate à leur sens originaire. L'existence de telles contraintes permet d'assurer l'adéquation entre le sens originaire d'une expérience et toute interprétation qui en sera faite ultérieurement par le sujet lui-même ou tout observateur extérieur. Sans ces contraintes sémantiques pesant sur

l'action sociale, toute interprétation deviendrait recevable « du point de vue auquel on se place » (Pharo, 1993, p. 246). On risquerait alors d'aboutir à une sorte de *relativisme radical* des points de vue qui reviendrait à nier l'existence d'une contrainte du sens originaire sur le sens interprété.

En s'inscrivant dans une « ontologie de l'Analogie », Ricœur (1985) expose les conditions d'une adéquation « entre le récit [mise en intrigue, interprétation] et ce qui est réellement arrivé [vécu originaire, sens originaire] » (Ricœur, 1985, p. 285). Selon cette ontologie, le regard actuel *reconfigure* certes les épisodes du vécu passé, mais cette reconfiguration n'est pas quelconque. Elle est une *reconstruction* rigoureuse du vécu passé soumise à une double allégeance : d'une part, allégeance aux contraintes attachées au type d'intrigue privilégié ; d'autre part, allégeance au passé lui-même à travers l'information documentaire accessible à un moment donné » (*Ibid.*, p.274). La mise en intrigue qui nous concerne ici est celle des problématiques de recherche. La position d'interlocuteur du chercheur dans l'entretien de recherche est polarisée par son objet de recherche et les problématiques associées. Cette position réfère à une situation biographique bien particulière (Schütz, 1987). La confrontation de la mise en intrigue aux traces de l'expérience vécue (traces mnésiques, et traces matérielles présentes dans des enregistrements audiovisuels) permet de faire advenir le sens de l'expérience passée en le *préfigurant*. En conséquence, la façon dont le sujet « vise » son expérience passée consiste en une mise en intrigue de ce passé, configurée dans la situation d'entretien par les problématiques du chercheur. Le sens même de cet entretien, la perception qu'a le participant de sa propre présence à cet entretien, des situations passées soumises au questionnement, des questions et relances du chercheur, etc., tout ceci participe à la configuration de la façon dont l'expérience passée est « mise en intrigue ».

La question qui se pose alors est celle de la fiabilité de ces interprétations en tant que matériau de recherche. Dire que le processus d'interprétation est de nature intuitive signifie que ces interprétations risquent de procéder de théories que l'on souhaite voir se confirmer, ou de théories que l'acteur « informateur » (bienveillant) pense que l'on souhaite voir se confirmer. Cette considération plaide pour une certaine vigilance méthodologique, qui consiste en un effort de suspension de ses propres théories ou croyances dans la construction des données de recherche, et également dans l'adoption d'une posture de recherche privilégiant le point de vue de l'acteur dans le processus d'interprétation. Dans ces conditions, pour Sperber (1982), « des interprétations de sens commun d'énoncés ordinaires et de comportements individuels normalement compréhensibles sont assez fiables, donc, pour être utilisées, fût-ce avec précaution, comme données de base » (*Ibid.*, p. 60).

2.2. Trois types de données interprétatives

En adéquation avec les propositions de Vermersch sur l'importance de la *triangulation*³³ des données (Vermersch, 1994, 2000, Jick, 1979 ; Yin, 1994 ; Fortin, 1996 ; Santelman & Aubret, 2005, Balas, 1999), trois types de données interprétatives ont été recueillies. Il s'agit de mettre en relation les différents types de données se rapportant à la même conduite. La *triangulation* concerne la mise en relation de données en troisième, en première et en deuxième personne.

2.2.1. Données en troisième personne

Les données dites en troisième personne (Vermersch, 2000, 2010) correspondent aux hypothèses du chercheur sur le sens que les participants attribuent à leur propre expérience. Ces données en troisième personne ne prennent donc pas en compte le point de vue du sujet sur sa propre expérience. Il s'agit de parler sur l'expérience de l'autre sans disposer de données sur ce dont il fait lui-même l'expérience.

Ces hypothèses quant au vécu des participants produisant ces formes sont essentiellement intuitives. Ces intuitions portent notamment sur des relations causales entre des aspects morphologiques et des aspects intentionnels, par exemple : « *si le gymnaste rentre sa tête au moment où il pose ses mains c'est qu'il cherche à rouler* » ; « *si ses mains quittent le sol successivement, c'est qu'il veut garder le contact avec le sol et éviter la perte d'appuis* », etc. Ces données sont donc élaborées sur la base de la capacité d'empathie des chercheurs, c'est-à-dire de la capacité à se placer de façon imaginaire à la place d'autrui et de ressentir « comme lui » des émotions, sentiments, perceptions, intentions, etc.

Bien que de telles intuitions soient indispensables à l'avancée du travail de recherche, il convient de rester prudent sur la manière dont elles « font parler » les formes pour celui qui les produit. En effet, les hypothèses des chercheurs sur les aspects intentionnels des formes produites sont influencées par leurs propres croyances et les théories causales implicites qu'ils ont progressivement construites au gré de leurs expériences. Dans un souci de rigueur méthodologique, ces données devront être complétées par des données en première et en deuxième personne.

Pour présenter la façon dont nous avons obtenu ces données en troisième personne, nous nous appuyerons sur un exemple.

³³ Vermersch définit la triangulation comme la mise en relation de données différentes se rapportant à la même conduite (Vermersch, 1994, p. 219). Il s'agit de croiser les données relatives aux aspects observables de la conduite (données descriptives pour nous) avec les données en troisième et en deuxième personne.

Les Photos 3 à 5 ci-dessous représentent trois niveaux d'organisation motrice contrastés lors de la réalisation de sauts de mains au sol. La « lecture » de ces photos permet de constituer des données en troisième personne, ceci en interprétant les formes de corps à partir d'indicateurs descriptifs retenus comme pertinents pour les comprendre.

Pour l'étude portant sur le saut de mains, les indicateurs retenus au niveau des données descriptives étaient l'orientation des bras, des jambes, du tronc et de la tête par rapport à la verticale à la fin de l'appui manuel. A partir de ces indicateurs, des hypothèses interprétatives ont été formulées en vue de comprendre les aspects intentionnels de l'organisation motrice des sujets participants.



Photo 3

(Niveau le moins élaboré)



Photo 4

(Niveau intermédiaire)



Photo 5

(Niveau le plus élaboré)

Photos 3 à 5 : Formes de corps produites par des gymnastes de trois niveaux de performance contrastés au moment précis où leurs mains quittent le sol.

Pour la Photo 3, la forte inclinaison du tronc vers l'arrière (58 degrés environ) associée à une flexion prononcée de la tête (menton contre poitrine) amène à faire l'hypothèse selon laquelle la signification intentionnelle du saut de mains est de *basculer vers l'arrière*. Lors du renversement, le corps quitte la verticale droite. La tête, porteuse des organes sensoriels visuels et labyrinthiques se retrouve en position renversée. Les référentiels visuels et gravitaires s'en trouvent perturbés, la façon dont le sujet s'organise pour s'équilibrer et se déplacer se remanie. Le prolongement de l'appui au sol de la main gauche par rapport à celui de la main droite (appuis alternés) peut être interprété comme intention de ne perdre que progressivement cet appui au sol, et de le conserver le plus tardivement possible avant de retrouver le contact pédestre. La flexion des jambes en direction du sol (90 degrés) renvoie par ailleurs à l'intention du gymnaste de retrouver rapidement cet appui pédestre au sol (le gymnaste *va chercher le sol* avec les pieds). L'appui manuel prolongé, associé aux jambes qui vont chercher le sol, peut traduire l'intention d'éviter la perte complète d'appuis au sol. Le gymnaste *s'arrange* pour que, dès que sa main gauche quitte le sol, ses pieds prennent le relais en le retrouvant.

Pour la Photo 4, l'organisation posturale tend à suggérer des intentions en partie comparables, bien que différentes si l'on considère l'orientation globale du tronc et des bras. En effet, cette orientation moins prononcée vers l'avant à ce moment précis peut être interprétée comme significative d'une intention qui est moins de basculer directement mais de se redresser, de se cambrer en quelque sorte en appui sur un bras pour, certes basculer en tournant vers l'avant, mais en se grandissant sur les mains.

Pour la Photo 5, l'organisation posturale tranche plus radicalement avec les deux précédentes. La posture de la tête en extension peut être interprétée comme intention d'agir dans ce moment du renversement (plutôt que de chuter du côté du dos), en sautant sur les mains pour tourner en l'air vers l'arrière (la culbute ne semble pas être intentionnellement présente dès le renversement).

Ces données en troisième personne permettent d'élaborer une première compréhension de l'organisation motrice des participants. Elles sont nécessaires pour qu'un « croisement » de données soit possible, et également que le chercheur puisse avoir un point de vue et négocier une transaction de sens avec les participants en cours d'entretien. Elles nécessitent néanmoins d'être complétées par des données élaborées en première et deuxième personne.

2.2.2. Données en première personne

Le point de vue en première personne est le seul point de vue auquel le sujet ait accès par lui-même. Il suppose donc que le chercheur lui-même, en première personne, explicite sa propre expérience (Vermersch, 2000). Pour obtenir les données en première personne nous avons réalisé la tâche motrice étudiée³⁴ afin de conduire un travail introspectif et de décrire notre propre expérience pour en élucider le sens.

Pour l'étude conduite en gymnastique, nous (doctorante et directeur de recherche) avons réalisé des sauts de mains, savoir-faire coutumier de notre expérience de gymnastes, mais appréhendé sous un regard réflexif exceptionnel. En cela nous avons mis en œuvre une méthodologie de type « observation participante » (Malinowski, 1922 ; Favret-Saada, 1977). Nous avons ensuite conduit des entretiens entre nous afin d'obtenir nos comptes rendus subjectifs respectifs concernant cette expérience. L'analyse de ces entretiens a permis de faire émerger une catégorie concernant la « présence intentionnelle de soi ». En effet, la narration de ces épisodes nous a amenés à identifier une certaine présence phénoménale de nous-mêmes agissant et ressentant, c'est-à-dire la conscience d'un *JE* agent de l'*action*. Mais, pour certains

³⁴ Le point de vue en première personne n'a été recueilli que pour l'étude menée en gymnastique car nous sommes, mon directeur de thèse et moi, d'anciens gymnastes.

moments particuliers, nous avons pu expliciter l'absence d'être conscients de *faire quelque chose*, c'est-à-dire le sentiment d'une certaine passivité dans le cours des événements corporels. L'effacement de notre conscience de faire quelque chose se distingue toutefois de ce qu'on appelle couramment une *perte de conscience*. Il ne s'agissait pas ici d'une perte de conscience mais seulement d'un sentiment de *laisser faire*, de *ne rien pouvoir faire* en quelque sorte, par contraste avec d'autres moments où nous avons l'impression d'agir dans le cours des événements. Dans un court moment qui va de la pose des mains jusqu'à peu après la pose des pieds au sol, le mode habituel de conscience de soi a connu une sorte de *parenthèse* : l'altération des perceptions (le fait de voir, de sentir, d'entendre en situation habituelle) était alors associée à l'absence perceptive (de sentir, voir, entendre habituels) et l'absence corrélative de la conscience d'un *JE* agissant. Tout se passait alors comme si, pendant cette parenthèse, le corps fonctionnait en mode « autonome » plus ou moins conformément aux intentions préalables³⁵. Cette catégorie « présence intentionnelle de soi » s'est avérée pertinente pour conduire les entretiens avec les participants et recueillir des comptes rendus subjectifs qualitativement riches selon cette dimension intentionnelle de l'expérience, sachant que sans stimulation du chercheur (voire même parfois avec), les comptes-rendus des participants demeurent globalement pauvres.

Lorsque les participants se retrouvaient en position de documenter un moment précis de leur vécu, ils pouvaient y découvrir une sorte de vide intentionnel, vide au sens d'une non conscience de vouloir ou de « commander » une composante particulière de leur action en train de se dérouler. L'absence de visée intentionnelle associée à ce moment les conduisait au sentiment de ne rien pouvoir en dire. Si le chercheur insistait pour tenter de documenter ce moment précis, soit le sujet signalait sa vacuité par des expressions du type « *ben, je sais pas trop quoi dire...* », soit il réitérait les termes de son intention initiale, c'est-à-dire juste en amont de l'actualité de l'action-en-train-de-se-faire (par exemple « *j'essaie de faire ceci* », ou bien « *j'essaie de bien m'appliquer* »). L'implication du chercheur dans la démarche en première personne permet de reconnaître, par empathie, ces moments où le sujet évoque un vide intentionnel. En ayant lui-même identifié de tels moments dans son expérience, le chercheur dispose de ressources, plus précisément de catégories, pour aider le sujet à les documenter. Ces catégories subjectives concernaient notamment les impressions de durée, de lourdeur, de légèreté, d'étirement, de contraction ; les sentiments de facilité ou de pénibilité, d'effort, d'activité ou de passivité. Il s'agit là d'aspects qualitatifs de l'expérience (*qualia*).

³⁵ Par exemple, avant de m'engager dans la tâche, je me dis qu'il faut que je me concentre sur tel ou tel aspect de mon action motrice à venir. Puis, au moment où j'y suis effectivement engagée, je n'ai pas le sentiment que ma visée intentionnelle se porte sur cet aspect. Tout se passe comme si mon corps agissait en quelque sorte malgré moi, conformément à mon intention de départ, sans que pourtant, j'ai le sentiment d'avoir visé cet aspect dans le présent de mon agir.

Notre engagement dans une démarche d'explicitation en première personne nous a également permis de repérer un certain cheminement pour parvenir à décrire notre expérience motrice. En effet, nous n'avons pas entamé notre démarche en nous questionnant d'emblée sur des aspects très fins et intimes de notre expérience. Nous avons davantage procédé en débutant par des aspects nous permettant de nous ré-immérer dans notre expérience vécue. Nous avons également suivi le décours temporel selon lequel nous avons vécu notre expérience du saut de mains. La structure de ce cheminement constitue pour nous une ressource permettant de guider les participants dans l'explicitation de leur expérience.

La mise en œuvre d'une démarche en première personne par les chercheurs a donc permis de fournir des éléments susceptibles de constituer des ressources pour la conduite des entretiens avec les participants.

2.2.3. Données en deuxième personne

Les données en deuxième personne sont obtenues en recueillant le compte rendu subjectif du participant au cours d'un entretien.

2.2.3.1. Options méthodologiques

Les positions théoriques retenues ont permis d'argumenter la possibilité théorique d'accès au sens de l'expérience, la sienne propre ou celle d'autrui. Cet accès peut résulter d'une interprétation des comportements observables. Cependant, « comme tout processus interprétatif, il comporte des risques » (Cahour, 2006, p. 2), car les conduites ne disent pas tout de ce qu'elles sont pour le sujet et comportent souvent une part d'*ambiguïté*. Schütz (1987) évoque à ce sujet l'existence d'une « illusion de la réciprocité des points de vue », qui pointe la difficulté de se mettre à la place de l'autre et de percevoir le monde tel qu'il le perçoit.

Si la part observable de l'activité peut renseigner sur le sens qu'elle a pour l'acteur, l'accès au point de vue de ce dernier permet de lever, au moins en partie, l'ambiguïté qui règne sur l'interprétation de ses conduites. « Le point de vue du sujet peut alors intervenir pour désambiguïser ses conduites » (Cahour, 2006, p. 2), car une part de son activité n'est pas directement observable par un observateur extérieur. Cette part inobservable, privée, comporte les activités intellectuelles du sujet, mais aussi ses sensations, émotions, perceptions, intentions, qui sont au cœur de l'objet de la présente étude.

Sens et signification

À ce stade de la discussion théorique, une distinction s'impose entre les termes « sens » et « signification ».

Le sens « est une véritable activité, (...) une tension vitale qui va au-devant de l'objet extérieur » (Lalande, 1997, p. 968). Alors que la signification est la fonction des signes (Lalande, 1997, p. 992). La question du sens pose la question de son interprétation en quelque sorte à *travers* des significations. En tant qu'elle s'articule aux signes, la question de la signification se rapporte à celle du langage. Ricœur (1995) propose de distinguer la linguistique du discours de la linguistique de la langue. Cette distinction lui permet de supposer que la notion de sens n'est pas réductible à celle du signifié, c'est-à-dire de corrélatif du signifiant dans la langue, mais qu'elle est plutôt un trait caractéristique de la phrase en tant qu'unité de parole. Il propose ainsi à la suite de Benveniste (cité par Ricœur, 1995) de ne pas s'intéresser seulement aux unités sémiologiques que sont les signes, mais aussi aux unités sémantiques qui ne sont que d'une seule sorte : la phrase. Le sens serait alors non du côté du signe, mais de la phrase, c'est-à-dire du discours, lequel aurait une dimension temporelle qui fait défaut à tous les systèmes de signes. L'instance de discours repose sur l'opération de prédication qui couvre toute proposition énonçant une relation ou une action ; il s'agit d'une fonction aussi vaste que l'opération de « dire quelque chose de quelque chose ». Comme unité sémantique, la phrase tire le sens du côté de la référence, vers le dehors du langage. Interpréter un discours, ce n'est pas chercher une intention *cachée derrière* lui, c'est se diriger vers la référence, c'est-à-dire vers l'être-au-monde *ouvert* devant le texte (Ricœur, 1995). Le sens serait alors une sorte d'absolu originaire, immanent à l'expérience et constitutif de la référence, visé par les significations saisies au niveau des unités de discours que sont les phrases, et au-delà au niveau des actes de discours complets constitués par les actes locutionnaires (acte même de dire), les actes illocutionnaires (ce que l'on fait en parlant) et les actes perlocutionnaires (ce que l'on produit par le fait de parler) (Austin, 1962).

Plusieurs façons de recueillir le sens de l'expérience du sujet existent. Toutes les méthodologies employées apparaissent comme la sollicitation chez l'acteur d'une posture réflexive non spontanée, « que le chercheur doit susciter par des dispositifs particuliers » (Rix & Lièvre, 2005, p. 4). La technique utilisée ne vaut que par rapport à un objet de recherche particulier et au cadrage théorique retenu pour étudier cet objet. Dans la veine des options théoriques retenues, les dispositifs et techniques d'entretien de type compréhensif (Kaufmann, 1996) apparaissent comme les plus pertinentes pour accéder au sens de l'expérience d'autrui.

Une mise en intrigue du vécu passé soumise à une double allégeance

Pour que le sujet documente un épisode vécu de son expérience, une *conversion du regard* doit s'opérer. Provoquée par le chercheur, cette situation n'est pas ordinaire. Soumis au regard actuel lors de l'entretien, le moment vécu interrogé se conjugue nécessairement au passé. Ce passé ne peut pas être revécu à l'identique, c'est-à-dire placé sous le signe du même (Ricœur, 1985). Le mouvement réflexif du sujet qui le « regarde » est alors soumis selon Ricœur à une double allégeance.

D'une part, allégeance aux traces disponibles de ce passé. Il s'agit de traces mnésiques, mais aussi de traces matériellement inscrites dans l'environnement, dont font partie les enregistrements audiovisuels.

D'autre part, allégeance à la problématique actuelle. Le mouvement réflexif du sujet sur son expérience passée est également contraint par l'objet de recherche et le cadrage théorique à partir duquel le chercheur le regarde. Une des difficultés spécifique du présent programme de recherche réside justement dans son objet. En effet, les exemples qu'empruntent les philosophes (notamment Husserl et Merleau-Ponty), et à partir desquels Vermeresch développe sa méthode pour élaborer l'analyse intentionnelle de l'expérience, portent le plus souvent sur les phénomènes perceptifs. Or, l'objet de recherche concernant essentiellement l'action, les difficultés théoriques et méthodologiques rencontrées pour l'étude de la perception s'en trouvent décuplées. Ricœur (1950) souligne ces difficultés en s'intéressant au présent de l'agir. Il signale que l'action est « un aspect du réel même, la chair de la durée qui avance. L'indice temporel de l'action est le présent qui sans cesse se renouvelle » (Ricœur, 1950, p. 191). L'intentionnalité de l'agir n'est pas de nature *représentative*, elle a un caractère essentiellement pratique. Ainsi, l'agir est à la limite du « pur penser » et « la réflexion redouble difficilement le Cogito non représentatif; elle tend donc à désertter les modes actifs de la conscience » (*Ibid.*, p. 195). Le mode de conscience présent dans le pur agir, c'est-à-dire au sein de l'actualité même de cet agir, est différent de ceux qui sont présents dans *percevoir*, *se représenter*, *se souvenir*, *imaginer*, etc. Dans le pur instant de l'agir, la conscience est tournée vers le monde sous un mode qui est purement pratique, de sorte que ce qui apparaît alors n'a pas l'aspect de quelque chose qui peut être pensé, mais d'abord irréductiblement vécu. D'où la difficulté de saisir réflexivement ce vécu, la conscience se saisissant difficilement elle-même lorsqu'elle consiste originellement en une visée purement pratique.

Pour faire face à ces difficultés et obtenir des comptes rendus subjectifs les plus riches possible, plusieurs procédés ont été mis en œuvre pour conduire les entretiens :

- Les entretiens ont été conduits selon un « principe de progressivité ». La structure progressive de l'entretien possède une fonction pédagogique au sens où elle aide le sujet participant à expliciter son vécu intime ;
- La rétroaction vidéo ou l'« autoconfrontation dans l'esprit de l'explicitation » (Cahour, 2006) : la méthode s'inspire de la technique de l'entretien d'explicitation développée par Vermersch (1994) en utilisant la rétroaction vidéo pour orienter le regard du participant sur certains moments et aspects de son expérience, et l'aider à expliciter son vécu passé selon cette focale ;
- Le dessin et le graphe expérientiel : il a été proposé aux participants de dessiner ce qu'ils ont vécu en action, ainsi que de tracer un graphe traduisant ce vécu en fonction de son décours temporel et de son intensité.

2.2.3.2. Procédures de recueil des données en deuxième personne

Une structure particulière de l'entretien respectant un « principe de progressivité »

Les situations d'entretiens sont des situations particulières de dialogue. Elles se caractérisent par une « dissymétrie des rôles » (Vermersch, 1994, p. 106) entre, d'un côté, l'intervieweur qui questionne, et de l'autre, l'interviewé qui informe. Dans l'entretien d'explicitation, le chercheur, par son questionnement, tente de pénétrer « dans l'intimité psychique du sujet » (Vermersch, 1994, p. 108) et d'aborder « sa pensée privée ». Il s'agit d'abandonner *l'attitude naturelle*³⁶ (Husserl, 1928) caractéristique des situations courantes de dialogue au profit d'un *retour aux choses mêmes*, à l'expérience telle qu'elle a été vécue par le sujet. Cet accès à la pensée privée de l'acteur nécessite de prendre des précautions supplémentaires par rapport aux situations habituelles de dialogue rarement dirigées vers la pensée privée : « il n'est, déontologiquement pas souhaitable et, techniquement pas possible d'aller dans ce domaine [intime] sans précautions ni garanties pour l'interviewé » (Vermersch, 1994, p. 108). Or, l'accès à la pensée privée n'est « ni spontané, ni immédiat; ni direct; ni facile » (Vermersch, 1996, p. 1).

Pour faciliter l'accès à l'expérience vécue, la méthode a consisté à structurer l'entretien selon un « principe de progressivité ». Il s'agissait de commencer l'entretien par ce qui se donne le plus facilement au sujet. Selon Vermersch, « ce qui vient spontanément ce sont des généralités, des morceaux d'anecdotes truffées de mes théories naïves implicites »

³⁶ L'attitude naturelle se caractérise par une position de parole abstraite, formelle. Les interlocuteurs dialoguent sur la base des *idées qu'ils se font de ce qu'ils font*, sans revenir à la façon dont ces idées se sont constituées dans l'immanence de leur expérience. Le dialogue courant s'effectue sur la base de *transcendances* non questionnées.

(Vermersch, 1996, p. 2). L'entretien débutait alors par ces aspects en adoptant un point de vue extérieur du sujet sur son expérience. Ce point de vue extérieur est également qualifié d'*extime* en opposition à un point de vue *intime* faisant référence à l'expérience telle qu'elle a effectivement été vécue de l'intérieur. Il permet par exemple de recueillir des éléments relatifs à l'histoire personnelle du sujet³⁷ en relation avec l'activité étudiée.

L'entretien débutait ainsi par des questions du chercheur sur les activités pratiquées par le sujet participant en milieu associatif, ce qui lui a plu ou déplu dans le cycle qu'il a vécu (« *Tu as aimé ce que vous avez fait en natation ? Gym ?* » etc. ; « *Qu'est ce qui t'a plu ? Déplu ?* »), son histoire dans l'APSA étudiée (« *Tu avais déjà fait de la natation avant ?* » ; « *Est ce que des fois tu vas à la piscine ?* » ; « *Quand tu y vas, qu'est ce que tu aimes faire ?* » etc.). En commençant par ce genre de questions proches de la manière dont les sujets parlent habituellement de leur expérience, les participants à l'étude sont mis en confiance par la facilité d'accès à ce qu'ils peuvent spontanément dire.

Cette façon d'entrer dans l'entretien complète la phrase d'amorce préconisée par Vermersch (1994) pour établir un climat de confiance avec le participant et passer un contrat de communication avec lui. Pour accéder à l'intimité de l'expérience, Vermersch propose en effet de « mettre en place, dès le départ, *un contrat de communication explicite* », c'est-à-dire de demander « l'autorisation à l'autre de pousser le questionnement » et de lui indiquer « que son engagement n'est pas obligatoire, qu'il est basé sur un volontariat et que tout refus sera respecté » (Vermersch, 1994, p. 108). Vermersch formule ce contrat de communication sous la forme d'une phrase d'amorce : « *Je te propose, si tu es d'accord, de prendre le temps de laisser revenir un moment [de la leçon d'EPS de ce matin] ... Prends tout le temps dont tu as besoin, et fais-moi signe lorsque tu as trouvé un moment...* ».

En situation d'entretien avec des élèves, l'emploi de cette phrase d'amorce nous est apparu peu « naturel ». Alors qu'un dialogue s'instaurait spontanément avant le début de l'entretien, l'énoncé de cette phrase d'amorce provoquait généralement une rupture dans le climat ambiant. Ce dernier devenait plus pesant et moins favorable à l'investigation du vécu intime du participant. De plus, l'usage de cette phrase d'amorce pourrait laisser penser que la confiance que le participant nous accorde, ainsi que sa capacité à expliciter son vécu intime se décrètent. Or, le fait que le participant déclare être d'accord lors de l'énoncé de la phrase d'amorce ne suffit pas à garantir³⁸ qu'il le restera tout au long de l'entretien, ni qu'il

³⁷ Les résultats de recherche (Rolland, 2011) montrent d'ailleurs que les entraîneurs experts en gymnastique ont une connaissance de l'histoire personnelle de leurs gymnastes et que cette connaissance biographique impacte leur façon d'intervenir auprès d'eux.

³⁸ Vermersch précise l'importance de la congruence entre le verbal et le non verbal lors du passage du contrat de communication avec le sujet. Malgré cette congruence de départ, le sujet peut ressentir les questions du

parviendra à verbaliser le vécu de son action plutôt que ses croyances ou théories implicites. Le sujet peut notamment être d'accord en début d'entretien pour parler de son expérience, puis ressentir nos questions comme intrusives. Il peut aussi être d'accord pour expliciter son vécu intime et ne pas y parvenir dans les faits.

L'étude défend l'hypothèse selon laquelle la confiance ne se décrète pas mais se construit. Par conséquent, l'emploi de la phrase d'amorce a été abandonné au profit du principe de progressivité de l'entretien. Il s'agissait alors d'entrer dans l'entretien de manière moins artificielle et de rendre progressive la rupture entre les situations habituelles de dialogue et la situation d'entretien.

La confiance s'instaurait alors progressivement avec les élèves grâce aux questions banales et simples du début de l'entretien. Le début de l'entretien restait ainsi relativement proche des dialogues ordinaires. En favorisant ce qui se donne le plus facilement au participant, nous avons contribué à instaurer un climat de confiance propice à l'investigation de l'intimité de son expérience.

Le climat de confiance s'est d'abord amorcé sur le terrain des situations de classe, au moment de filmer les séquences soumises à l'étude. Notre présence répétée dans la classe a permis aux participants de nous côtoyer une à deux fois par semaine, d'échanger avec nous, de nous poser des questions. Lors des premiers contacts, les élèves ne savaient pas pourquoi nous étions là parmi eux. Cela leur a pourtant été dit, mais au départ, ils s'en font une idée relativement approximative. La représentation qu'ils se font d'une « tierce » personne parmi eux dans leur classe se construit au fil des rencontres. La relation de confiance est néanmoins facilitée par le fait que cette tierce personne s'intéresse à eux, cherche à les comprendre.

Néanmoins, le point de vue intime des élèves sur leur expérience n'était pas facile à acquérir. En effet, « il est beaucoup plus facile [pour le participant] de parler des autres, des circonstances dans lesquelles les choses se sont passées, (...), de l'énoncé de l'exercice que de soi même » (Vermersch, 1994, p. 46). Plusieurs élèves répétaient par exemple les consignes que leur avait données l'enseignant alors que nous tentions d'attirer leur attention vers ce qu'ils avaient effectivement fait.

Pour favoriser l'adoption d'un point de vue intime par les participants, nous devons être capables de repérer le domaine de verbalisation³⁹ dans lequel ils se situaient en fonction de ce

chercheur comme intrusives au fur et à mesure de l'entretien et s'en défendre en parlant d'autre chose que ce qui touche à l'intimité de son expérience vécue. D'où l'importance de construire un climat de confiance dès la présence du chercheur sur le terrain de l'étude.

³⁹ Lorsque le sujet parle de son expérience il peut le faire sous plusieurs facettes. Les domaines de verbalisations renvoient aux différentes façons dont le sujet peut parler de son expérience. Vermersch (1994) les organise en trois groupes qui traduisent l'orientation de l'activité de verbalisation du sujet : descriptive, conceptuelle et

qui nous intéressait pour notre objet d'étude. Il s'agit ici de repérer les moments où le sujet se situe dans la dimension procédurale du vécu de son action (Vermersch, 1994), dans laquelle il documente son expérience corporelle, c'est-à-dire l'intimité de ses sensations, de ses émotions, de ses perceptions ou de ses impressions.

Lorsque de tels aspects sont abordés par le participant, nous pouvons proposer des relances destinées à affiner, à approfondir, à fragmenter sa description. Par exemple, le participant peut évoquer la sensation de *lourdeur* lorsqu'il réalise le saut de mains en gymnastique. Nos relances peuvent alors porter sur le moment précis où le sujet a ressenti cette sensation, sa localisation corporelle, ou encore le sentiment associé à cette sensation de lourdeur. Les verbes d'action exprimés par les participants sont également propices à la fragmentation : par exemple, le verbe *respirer* utilisé en natation peut référer à plusieurs dimensions ou aspects plus précis de l'expérience corporelle, notamment les différentes régions corporelles impliquées : le nez, la bouche, les yeux, la gorge, la langue, ou plus globalement la poitrine, le ventre, etc. Respirer peut être décrit également du point de vue de sa durée subjectivement vécue (long, court, sentiment associé de ne pas avoir le temps de prendre suffisamment d'air), de son intensité, son degré de facilité (« *ça se fait tout seul* », « *c'est un effort* », « *je me concentre dessus* »), le sentiment ou l'impression associée, etc.

Le participant est ainsi progressivement guidé pour documenter des aspects de moins en moins superficiels et de plus en plus profonds de son expérience vécue. Cette progressivité de l'entretien permet au participant d'identifier ce qui, dans son expérience, nous intéresse sans que nous ayons besoin de le lui dire de façon trop explicite.

Les verbalisations recherchées au niveau de l'intimité du vécu restent toutefois largement contre-intuitives, à la fois pour nous en tant que chercheurs, dans nos questionnements, et pour les élèves dans leurs réponses, car ce qui se donne spontanément à la conscience réflexive, et du coup, à la narration de l'expérience, ne concerne pas l'intimité de cette expérience mais plutôt des *transcendances*, c'est-à-dire des jugements, des connaissances ou idées associées à cette expérience. D'où la difficulté relevée par les philosophes phénoménologues de « revenir aux choses mêmes », à l'immanence de l'expérience.

La progressivité de l'entretien peut également être entendue du point de vue de sa structure temporelle. La temporalité sert en effet de *fil conducteur* narratif au participant pour décrire son vécu. « Tout vécu peut être analysé, décrit en suivant d'abord la temporalité. Inversement tout ce [qu'il sera possible de dire] d'un vécu sera toujours rapportable à son déroulement

imaginaire. Le domaine de verbalisation visé par l'étude concerne la description du vécu de l'action (mais le sujet peut aussi verbaliser la description du vécu émotionnel, sensoriel, ou du vécu de la pensée encore dit *aperception*).

temporel » (Vermersch, 2005, p. 50). Vermersch insiste sur la nécessité de dérouler les vécus pour en prendre connaissance : « les dessins de vécus sont "temporels", et il est plus difficile d'en prendre connaissance car, pour ce faire, il faut les dérouler. Ils ne sont accessibles que par une "lecture" complète » (*Ibid.*, p. 49). Le déroulement du vécu se fait rarement de façon linéaire mais le sujet est capable d'identifier dans les événements qu'il décrit ce qui vient *avant, juste avant, après, juste après*, mais aussi ce qui se déroule *simultanément*. En évoquant un épisode passé, le sujet participant peut commencer par narrer un aspect de ce vécu passé qui lui était apparu comme particulièrement significatif, puis à l'aide du chercheur, porter tour à tour son regard sur ce qui est advenu *juste avant* ou *juste après*.

Pour le chercheur, la temporalité représente ainsi un fil conducteur pour guider le sujet dans l'explicitation de son vécu. Il peut relancer le sujet sur deux grands types de temporalités proches de ce que Cahour (2006) désigne de « profondeur » et de « largeur⁴⁰ ».

Les relances peuvent aider le sujet à dérouler son vécu en « largeur », c'est-à-dire selon des *structures temporelles qualitatives* (Vermersch, 2005) qui l'organisent dans le temps (*avant, juste avant, après, juste après, etc.*). Les résultats de recherche obtenus dans le domaine de l'entraînement de haut niveau en gymnastique (Rolland, 2011) montrent d'ailleurs que les entraîneurs ont une intelligibilité de l'organisation motrice du gymnaste qui passe par sa dimension temporelle. Ils savent par exemple ce qui fait ou sent le gymnaste ou ce qu'il doit chercher à faire ou à sentir *avant, juste avant, après, juste après, en même temps, plus tôt, plus tard, en avance, en retard*, pour réussir l'habileté. La connaissance de ces aspects par le chercheur lui offre des pistes pour aider le participant à décrire son vécu en largeur.

Le vécu peut aussi être décrit en « profondeur », à l'aide de relances destinées à « fragmenter » ce qui vient d'être dit en vue d'accéder à une description de plus en plus fine. Cette description en profondeur fait référence à « une autre structure temporelle qualitative [qui] relève d'une organisation quasi fractale, chaque action pouvant être fragmentée en étapes qui la composent, chaque étape pouvant être fragmentée en opérations élémentaires, etc. » (Vermersch, 2005, p. 50). Cette fragmentation renvoie aux différentes couches de vécus (Vermersch, 1994, 2000, 2005) et à la *granularité⁴¹ de la description* selon lesquelles il est toujours possible de décrire plus finement un épisode vécu. « Chaque description d'une succession temporelle peut être fragmentée en unités de description plus fines, produisant un changement d'échelle et faisant apparaître des événements inaperçus à l'échelle supérieure »

⁴⁰ « On peut dire métaphoriquement qu'on obtient un accès plus *en largeur* avec l'EdAC (entretien d'autoconfrontation) et plus *en profondeur* avec l'EdE (entretien d'explicitation), si l'on considère comme *profondeur* ce qui est moins directement accessible à la conscience réfléchie, sachant aussi que le pré-réfléchi peut devenir réfléchi (...) » (Cahour, 2006, p. 8).

⁴¹ La granularité renvoie au grain c'est-à-dire à la « finesse de l'unité de description » (Vermersch, 1994, p. 141).

(Vermersch, 2005, p. 50). Ces différentes couches s'apparentent aux différentes échelles utilisées en cartographie.

La finesse de la description peut également consister à recueillir le compte rendu du sujet selon différents éclairages, en lien avec la notion d'*horizon* employée par Husserl. Le sujet peut en effet porter son regard tour à tour sur tel ou tel aspect de son expérience. Pour l'aider à « naviguer » ainsi sur son vécu passé, les résultats de recherche en entraînement de haut niveau en gymnastique offrent de nouvelles perspectives de questionnement lors des entretiens. Bien qu'ils bricolent *in situ*, les entraîneurs experts ont une connaissance de *l'ordre rythmique* (Rolland, 2011) de l'action éprouvée par le gymnaste. Cet aspect rythmique représente une direction de questionnement susceptible d'aider le sujet à rendre compte de ce qu'il a vécu. La connaissance fine que les experts possèdent des propriétés dynamiques du mouvement produit par le gymnaste semble être un autre aspect sur lequel nous pouvons diriger nos relances. Il s'agira par exemple d'amener le sujet à documenter la façon dont il éprouve la tonicité de son corps lorsqu'il réalise une habileté motrice (*gainé, mou, dur, serré, relâché, etc.*) ainsi que les actions qu'il recherche (*appuyer, tirer, pousser, lancer, jeter, enfoncer, etc.*) dans le présent de l'agir.

La rétroaction vidéo ou l'autoconfrontation dans l'esprit de l'explicitation

L'entretien d'explicitation (Vermersch, 1994) est une méthodologie qui s'inscrit dans une théorie psycho-phénoménologique (Vermersch, 1996, 1999a). La psycho-phénoménologie reprend à son compte les apports de la phénoménologie de Husserl pour documenter la pensée privée du sujet. Elle vise à réintroduire le « niveau phénoménologique », c'est-à-dire « le niveau de ce qui apparaît au sujet » (Vermersch, 1996, p. 1) dans une démarche psychologique ayant longtemps délaissé le point de vue en première personne. Husserl développe une méthode de description des vécus qui s'appuie sur des exemples, ceux-ci ayant une valeur démonstrative. En tant que psychologue, Vermersch reprend à son compte cette valeur démonstrative des exemples choisis par Husserl, mais pour en faire une méthode de recueil de données empiriques. Autrement dit, c'est la méthode de description des vécus saisie à travers les exemples pris par Husserl que Vermersch retient, pour en faire une méthode de recueil de données de recherche.

En se focalisant sur l'accès à l'expérience vécue, la méthode vise une conversion du regard du sujet sur sa propre expérience vécue. Cette conversion du regard est une authentique

possibilité théorique introduite par Husserl et reprise par Vermersch sous le terme de *réfléchissement*⁴².

Pour cadrer théoriquement la sollicitation de cet acte de réfléchissement, Vermersch s'appuie sur une théorie de la mémoire concrète (Gusdorf, 1951). Encore dite *affective* ou *involontaire*, il s'agit de la « mémoire du vécu avec tout ce qu'il comporte de sensorialité et le cas échéant d'émotion » (Vermersch, 1994, p. 100). Elle est « expérimentée par le sujet comme particulièrement vivace, au point de lui donner parfois l'impression de revivre un moment passé » (*Ibid.*, p. 100). Cette mémoire concrète a pour caractéristique de se déclencher fortuitement, dès lors que le sujet rencontre un événement fortement chargé émotionnellement ou sensoriellement, qui lui rappelle un vécu passé l'ayant particulièrement affecté. La mise en œuvre de la mémoire concrète favorise une prise de parole particulière chez le sujet : la « position de parole⁴³ incarnée » (Varela, Thompson et Rosch, 1993) en opposition à une position de parole abstraite, *formelle* ou *distante* dans laquelle l'acteur s'exprime plutôt « à partir de son savoir que de son expérience » (Vermersch, 1994, p. 56). Qualifier cette position de parole d'« incarnée » montre que le sujet retrouve un « souvenir vivace de la situation » (Cahour, 2006, p. 3) au point que « la situation passée est plus présente pour le sujet que la situation actuelle d'interlocution » (Vermersch, 1994, p. 57). La position de parole incarnée se rapporte à un vécu sur le mode du « revécu », associé à un sentiment d'être « à nouveau dans la situation passée de manière vive et sensoriellement fondée ».

Néanmoins, l'ancrage phénoménologique sur lequel Vermersch adosse la méthode d'entretien d'explicitation ne nécessite pas, par principe, d'être complété par une théorie de la mémoire concrète. En effet, l'idée husserlienne de *conversion du regard* affirme une possibilité théorique qui peut autoriser différentes approches méthodologiques, et notamment celles qui utilisent la rétroaction vidéo pour présenter au participant certaines traces de son expérience.

La technique de rétroaction vidéo consiste à présenter au participant l'enregistrement vidéo de certains épisodes de son activité. Si la rétroaction vidéo constitue un « instrument privilégié » (Tochon, 1996, p. 467) pour analyser l'activité, son utilisation est inféodée aux ancrages théoriques qui « cadrent » cette utilisation. C'est ainsi que Tochon (1996) répertorie

⁴² Vermersch a emprunté la notion de *réfléchissement* à Piaget (1974b). Piaget distingue l'acte de *réfléchissement* de la *réflexion* sur le vécu. Dans le cas de la *réflexion*, le sujet réfléchit sur ce dont il a déjà conscience : il prend « pour objet de réflexion le contenu de la représentation, lui-même produit du réfléchissement de l'agi » (Vermersch, 1994, p. 79). L'acte de *réfléchissement* vise à faire passer au plan de la représentation ce qui était seulement agi et donc vécu sur un mode pré-réfléchi. Il s'agit de rendre explicite ce qui n'était qu'implicite dans l'action du sujet. Le réfléchissement correspond ainsi au passage du pré-réfléchi au réfléchi.

⁴³ Par « position de parole », Vermersch entend « la relation subjective qu'entretient le sujet avec ce à quoi il fait référence dans son discours au moment où il le prononce » (Vermersch, 1994, p. 37).

les différents usages de la rétroaction vidéo en fonction de leurs cadrages théoriques respectifs. Parmi ces usages, celui dont l'étude s'inspire le plus est celui de la *réflexion partagée*. Celle-ci mobilise la rétroaction vidéo dans une orientation phénoménologique destinée à centrer les participants sur leur expérience. La réflexion est partagée dans la mesure où elle est co-construite avec le chercheur⁴⁴ au regard de son objet de recherche. La fonction de la rétroaction vidéo est de focaliser l'attention du participant et du chercheur sur des aspects de l'expérience dont les enregistrements constituent des traces. Ces traces vidéo filmées présentées au participant contraignent la façon dont s'opère son mouvement réflexif.

L'autoconfrontation est une technique particulière d'entretien utilisant la rétroaction vidéo. Elle consiste à confronter le sujet aux traces vidéo de son activité pour lui permettre d'explicitier son expérience passée (Theureau, 2010). Il s'agit donc d'une technique d'entretien utilisant la rétroaction vidéo qui met l'accent sur la capacité du participant à s'auto-confronter aux traces de son expérience, notamment en lui laissant l'initiative des séquences sur lesquelles il a envie de réagir, de commenter, de décrire, d'explicitier ce qu'il a vécu.

Dans le domaine de l'analyse psychologique du travail, cette technique est utilisée en la déclinant en entretiens d'autoconfrontation simple et entretiens d'autoconfrontation croisée pour analyser l'activité (Clot, Faïta, Fernandez & Scheller, 2001 ; Duboscq, & Clot, 2010). Dans une perspective plus orientée vers l'anthropologie cognitive, Theureau emploie l'autoconfrontation sur la base de présupposées théoriques propres au programme de recherche du cours d'action (Theureau, 1992, 2004a, 2006, 2009). Dans ce cas, l'autoconfrontation est utilisée pour accéder à « ce qui, dans l'activité d'un acteur déterminé, engagé activement dans un environnement physique et social déterminé et appartenant à une culture déterminée, est préréflexif, ou encore significatif pour cet acteur, c'est-à-dire montrable, racontable et commentable par lui à tout instant de son déroulement à un observateur-interlocuteur moyennant des conditions favorables » (Theureau, 2005, p. 3-4). Cette technique de l'autoconfrontation est largement utilisée dans le cadre de recherches conduites dans le domaine de l'intervention en sport et en éducation physique (Guérin, Riff & Testevuide, 2004 ; Durand, Hauw, Leblanc, Saury & Sève, 2005 ; Hauw & Durand, 2004, 2007, 2008 ; Gal-Petitfaux & Durand, 2001 ; Sève, Poizat, Saury & Durand, 2006 ; Sève, Saury, Leblanc & Durand, 2005 ; Gal-Petitfaux, Sève, Cizeron, Adé, 2010 ; Saury, Adé, Gal-Petitfaux, Huet, Sève, Trohel, 2013).

⁴⁴ Elle est également co-construite avec les pairs du participant à travers les échanges qui s'opèrent entre eux sur la base des traces vidéo. Cette dimension sociale de la réflexion partagée n'est pas l'aspect prioritairement retenu pour l'étude.

La rétroaction vidéo dans l'esprit de l'explicitation : éléments de mise en œuvre

La rétroaction vidéo peut remplir plusieurs fonctions au cours de l'entretien. Il s'agit globalement d'alimenter le principe de progressivité de l'entretien, destiné à amener le participant à adopter un point de vue de plus en plus intime sur son expérience. Les fonctions suivantes de la rétroaction vidéo seront présentées dans cette partie : a) placer progressivement le sujet participant d'une position d'extériorité vers une position d'intériorité vis-à-vis de son expérience vécue ; b) aider le sujet à choisir et focaliser sa réflexion sur une occurrence spécifiée ; c) renforcer le rappel psycho-sensoriel issu de la mémoire concrète ; d) recueillir le vécu du sujet sur des moments particuliers de son expérience que nous avons identifiés comme typiques.

a) Il est quasiment inévitable que la rétroaction vidéo contribue dans un premier temps à placer le participant en position de « spectateur » (Rix-Lièvre, 2010) de son expérience c'est-à-dire dans une position de parole *abstraite*. C'est en grande partie la raison pour laquelle Vermersch critique cette technique, en affirmant que « l'activité perceptive (provoquée par la rétroaction vidéo) est antagoniste avec l'acte de se ressouvenir » (Vermersch, 2004, p. 42). Alors que Theureau la défend quant à lui en affirmant que « l'acteur est mis, grâce à l'enregistrement vidéo, en position de développer sa réflexion située sur son activité » (Theureau, 2010, p. 301). Il ne peut s'agir ici d'en rester à cette opposition de points de vue. Il convient plutôt d'examiner ce que cette technique provoque et d'exploiter ce qu'elle permet.

Conduite pour l'étude avec des enfants, adolescents (élèves du secondaire) et jeunes adultes (étudiants de licence) , l'usage de cette technique a montré que spontanément elle donnait lieu à des commentaires proches des jugements de valeur du participant sur lui-même et son activité, du type : « *c'est nul ce que je fais* », « *je fais pas comme il faut* », « *j'y arrive pas* », etc.

Par exemple, au cours d'entretiens conduits avec des élèves de sixième à propos de leur pratique en natation, une élève (Léane) a formulé d'emblée un jugement de valeur sur sa conduite en se voyant à l'écran :

Chercheur : « *Je vais peut être te montrer maintenant ton petit passage en crawl que j'ai filmé...* »

Léane : « *Oh la la* » (semble surprise de se voir, gênée)

Chercheur : « *A un moment donné tu as fait du crawl et après clac, t'as changé de nage, qu'est ce qui s'est passé ?* »

Léane : « Je sais que j'avais du mal à le faire [le crawl] mais j'ai essayé pour voir ce que ça donne(...) au début j'étais partie pour faire de la brasse (...) et puis quand j'ai vu, fin que j'ai senti que j'avais fait un peu beaucoup de brasse, on va dire, je me suis dit dans ma tête, et ben, aller on fait du crawl »

Chercheur : « Ok »

Léane : « Eh ben... c'était pas très beau ».

Ce jugement (« *c'était pas très beau* ») témoigne d'un point de vue extérieur de l'élève sur sa conduite. En accédant à ce jugement, nous pouvons avoir accès aux représentations de l'élève sur ce que c'est que « *bien faire* » pour lui dans la tâche étudiée, aux buts qu'il poursuivait lorsqu'il était engagé dans l'action, à ce qu'il a retenu et compris des consignes données par l'enseignant, ainsi qu'à certains éléments de contexte.

En recueillant le jugement que l'élève porte sur sa façon de nager le crawl, nous pouvons donc chercher à en savoir davantage et parvenir à comprendre les raisons du jugement émis. Pour certains élèves, bien nager le crawl, c'est « *faire comme les champions à la télévision* », pour d'autres, c'est « *faire comme tel ou tel élève de la classe* », ou encore « *faire bien comme le prof a dit* ». Ces aspects qui ne relèvent pas directement de l'expérience telle que vécue peuvent malgré tout nous aider à comprendre la cohérence de l'organisation motrice du sujet. Les consignes, les buts, les éléments de contexte, les jugements de valeur que l'élève peut mentionner lorsqu'il est confronté à la rétroaction vidéo de sa conduite relèvent de ce que Vermersch nomme les « *informations satellites de l'action* » (Vermersch, 1994). En accédant à ces informations satellites, nous amorçons progressivement le passage de l'*extime* vers l'*intime*, sans provoquer de rupture brutale dans la situation de dialogue. En demandant par exemple au participant de dire quel camarade se trouvait à côté de lui au début de l'exercice, ou encore par quelle nage il a commencé son épreuve, celui-ci doit se ré-immérer dans son expérience passée pour répondre. L'accès à ces informations est peu coûteux pour le sujet mais requiert d'abandonner progressivement l'*attitude naturelle* pour pouvoir re-contacter son expérience et répondre à la question qui lui a été posée.

Il reste donc important de solliciter le participant sur ces informations satellites pour, d'une part, ne pas entrer trop brutalement dans l'intimité de son expérience, ce qu'il pourrait ressentir comme intrusif ; d'autre part, pour établir un climat de confiance avec lui. Malgré l'intérêt que représentent ces informations satellites, elles restent cependant « un moyen pour le sujet de ne pas parler de lui » (Vermersch, 1994, p. 46), un « *métadiscours autour de l'action* » (*Ibid.*, p. 47). Autrement dit, en documentant ces informations satellites, le sujet *esquive* la documentation de son propre vécu. Or, l'étude vise précisément l'accès au sens de

ce vécu pour le sujet lui-même, ce qui nécessite d'abandonner la position de parole *abstraite* propre à *l'attitude naturelle* pour tendre vers une position de parole *concrète* associée au mouvement réflexif du sujet sur son vécu. C'est grâce à ce mouvement réflexif (*réfléchissement*) progressivement institué qu'il sera possible d'accéder au sens de l'expérience intime du sujet.

b) Pour conduire un entretien d'explicitation, Vermersch précise l'importance de le rapporter à une « occurrence spécifiée » (Vermersch, 1994, 1999b, 2004) car « l'information détaillée [sur son expérience] se trouve dans un vécu et par définition un vécu est un singulier, il a un site temporel unique et appartient à une personne et à une seule » (Vermersch, 1999b, p. 5). Or, le sujet a tendance à parler « en général » et ce d'autant plus que l'activité se reproduit régulièrement, voire plusieurs fois par jour (Vermersch, 1999b). Dans ce cas, c'est une classe de vécus que la mémoire concrète laisse revenir et pas directement un vécu singulier. La difficulté consiste donc à ramener le sujet « à la verbalisation d'un vécu et non pas d'une classe de vécus » (Vermersch, 1999b, p. 5).

La rétroaction vidéo peut être employée pour *soutenir* la mémoire concrète⁴⁵ dans la tâche qui consiste à identifier un vécu singulier⁴⁶ (« *ce saut de mains en particulier* », « *ce moment précis où j'ai fait du crawl le jour de l'évaluation* », « *la fois où j'ai présenté ma phrase dansée* », etc.) parmi la classe de vécus (« *les sauts de mains que j'ai l'habitude de faire* », « *les moments où je nage en crawl* », « *les phrases dansées que j'ai réalisées au long du cycle* », etc.) que la mémoire concrète a laissé revenir.

c) Selon Vermersch, le rappel du vécu passé reposant sur la mémoire concrète, il en découle qu'il est de nature *psycho-sensorielle*. Ceci signifie que le vécu passé se donne au sujet selon une ou plusieurs modalités sensorielles qui ne lui sont pas imposées par des traces quelconques. La mise en évocation du sujet est dite « libre » (Cahour, 2003). En revanche, la rétroaction vidéo engendre un rappel factuel issu de la confrontation à des traces vidéo. La confrontation à l'enregistrement vidéo de son activité contraint sans doute le sujet participant à se référer aux modalités visuelles et auditives stimulées par des traces de nature audiovisuelles. De ce point de vue, l'usage de la rétroaction vidéo pour rappeler le vécu passé est controversé. La critique qui lui est adressée consiste à dire qu'il peut exister un décalage entre

⁴⁵ Pour Vermersch, la mémoire concrète à elle seule suffit à sélectionner un vécu singulier parmi toutes les expériences passées, puisqu'elle a la propriété de laisser revenir les vécus ayant affecté le sujet. Toutefois, dans le cas où les expériences se répètent ou se ressemblent, la mémoire concrète peut avoir été affectée par plusieurs vécus possédant des caractéristiques communes, bien qu'étant tous singuliers. C'est dans ce cas que nous proposons de nous appuyer sur la rétroaction vidéo pour aider le participant à choisir un vécu singulier.

⁴⁶ Il se peut que pour la classe de vécus que la mémoire concrète laisse revenir, le chercheur n'ait pas les traces vidéo correspondantes. Dans ce cas l'entretien est conduit sans utiliser la rétroaction vidéo. Dans tous les cas cependant, la structure de l'entretien reste la même : de l'extériorité vers l'intimité de l'expérience.

les modalités visuelles et auditives et celles sous lesquelles se donne le vécu passé par le rappel psycho-sensoriel. La rétroaction vidéo enfermerait alors le sujet dans des modalités visuelles et auditives alors que d'autres modalités sensorielles auraient pu être plus pertinentes pour favoriser le rappel du vécu passé (Theureau, 2005, 2010 ; Cahour, 2003). Cette distorsion entre les modalités sensorielles « vécues » et « rappelées » constituerait un obstacle à l'explicitation du vécu passé.

Les arguments théoriques d'une telle critique demeurent faibles. La perception en général étant multimodale (Berthoz, 1991), il n'y a pas de raison sérieuse pour considérer que l'activation du rappel en mémoire d'une expérience quelconque puisse poser un problème quant aux sources sensorielles convoquées. Lorsqu'un sujet visionne un épisode de son expérience passée, il vit actuellement une expérience dont les modalités sensorielles ont un *écho* avec cette expérience passée. A la suite de Ricœur (1985), il est acquis que ces deux expériences ne doivent pas être comprises sous le signe du *même* mais seulement celui de l'*analogue*. De ce point de vue, il ne peut y avoir confusion ou contradiction quant aux modalités sensorielles expérimentées, elles convergent vers une synthèse perceptive propre à toute expérience en général.

La méthodologie retenue par l'étude propose alors de *conjuguer* le rappel psycho sensoriel issu de la mémoire concrète et le rappel factuel engendré par la rétroaction vidéo. Cette association est conçue comme une ressource pour l'explicitation du vécu intime et non plus comme une contrainte ou un obstacle. Le sujet peut dès lors se référer à la fois aux modalités sensorielles stimulées par la mémoire concrète et à celles stimulées par la rétroaction vidéo pour expliciter son vécu passé. Le rappel factuel peut permettre au sujet de retrouver certains aspects de son vécu pourtant bien présents dans le présent de l'agir sous un mode pré-réfléchi, mais dont le rappel psycho-sensoriel de la mémoire concrète n'avait pas permis le réfléchissement. En combinant les deux types de rappels, la méthodologie vise à optimiser la description de l'expérience vécue par les participants.

d) La rétroaction vidéo peut également être mobilisée pour montrer des moments particuliers au sujet afin de recueillir son vécu précis à ces instants. Pour cela, nous avons parfois déterminé sur l'enregistrement vidéo, des moments qui nous paraissaient typiques de l'organisation motrice du participant, et nous les lui avons montrés lors de l'entretien afin de délimiter l'épisode de son expérience soumis à la réflexion. Dans ce cas, la rétroaction vidéo impose au participant un moment qui ne l'a pas nécessairement *affecté* et qui ne figure pas

nécessairement dans sa mémoire concrète. Le rappel risque alors d'être uniquement factuel⁴⁷, ce qui peut accentuer une position de parole formelle au détriment d'une position de parole incarnée.

Le dessin et la mise en graphe de l'expérience

Deux autres techniques ont été proposées aux participants pour les aider à rendre compte de leur expérience motrice : le dessin et le graphe expérientiel. La verbalisation d'un contenu par le sujet est généralement considérée comme la preuve de la conscience de ce contenu (Goldman, 2000, cité par Vermersch, 2000), et l'absence de verbalisation comme celle de l'absence de conscience. Ces affirmations érigent la verbalisation en critère *maximaliste* de la conscience (Vermersch, 2000). Vermersch nuance ces propositions. Selon lui, la verbalisation n'exhibe pas la conscience du sujet mais seulement sa conscience réfléchie. Lorsque le sujet ne dit rien cela ne signifie pas qu'il n'est pas conscient de ce qu'il a vécu, mais seulement qu'il n'en a pas (encore) une conscience réfléchie, c'est à dire que son regard n'a pas (encore) saisi ce dont il était pourtant conscient en acte.

Pour dépasser ces obstacles liés la verbalisation de l'expérience vécue, il a été proposé aux participants d'en rendre compte par le biais d'autres moyens d'expression. Le dessin et la mise en graphe supposent la symbolisation mais pas le langage au sens fort. Ces moyens d'exprimer l'expérience vécue sont susceptibles de convenir davantage à certains participants dont la capacité à mettre en mots leur expérience s'est avérée limitante.

La technique qui consiste à faire dessiner aux participants ce qu'ils ont vécu a été empruntée à Vermersch (2005) en prenant à la lettre son expression de « dessin de vécu ». Il a été demandé aux participants de dessiner ce qu'ils ressentaient au moment où ils étaient engagés dans leur expérience motrice. Le dessin produit a ensuite servi de support à la verbalisation de leur expérience. Le fait de dessiner a permis de préparer et de faciliter la mise en mots, en favorisant l'avancée du sujet participant dans le processus de symbolisation. Par exemple, dans le cadre de l'étude portant sur le saut des mains, le dessin ci-dessous (Image 2) a servi de support au participant pour expliciter son expérience. Dans son compte rendu subjectif il a exprimé la sensation d'*être perdu* dans une sorte de *tourbillon* dès le moment où il a posé ses mains au sol, sensation associée au sentiment de *tourner* jusqu'à ce que ses pieds retrouvent le sol.

⁴⁷ Si le moment que le chercheur montre au participant ne l'a pas affecté, et n'a donc pas affecté sa mémoire concrète, alors celle-ci ne peut permettre un rappel psycho-sensoriel de ce moment passé. Le rappel repose alors uniquement sur le rappel factuel issu des traces vidéo que visionne le participant.

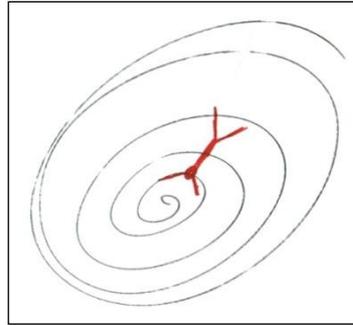


Image 2 : Dessin de l'expérience vécue du saut de mains de Sébastien

Il a également été proposé aux participants de tracer un « graphe expérientiel » de leur expérience. Par celui-ci, ils devaient représenter l'intensité de leur vécu au cours de son déroulement temporel. Ces graphes ont permis aux participants de faire apparaître les moments qu'ils avaient vécus comme particulièrement saillants. Une fois la forme globale du graphe tracée, nous leur demandions à quoi correspondaient les *pics* qu'ils avaient dessinés. A partir de ce graphe et de nos relances, les participants ont décrit progressivement les significations qu'ils associaient aux différents moments qu'ils avaient représentés.

Le graphe ci-dessous (Image 3) traduit l'expérience vécue par l'un des participants réalisant un saut de mains. Ce graphe met en évidence un découpage de l'action globale en sous-unités d'action. Ces actions discrètes étaient vécues par le sujet participant comme ayant des durées et des intensités propres qu'il était capable de discriminer. Le graphe constitue une ressource pour conduire l'entretien et approfondir ce qui se passe chez le participant lorsqu'il *s'élanche, pousse sur ses bras* ou *se retrouve*. Le compte rendu subjectif obtenu a permis d'affiner le travail d'explicitation de la dimension intentionnelle de l'expérience motrice.

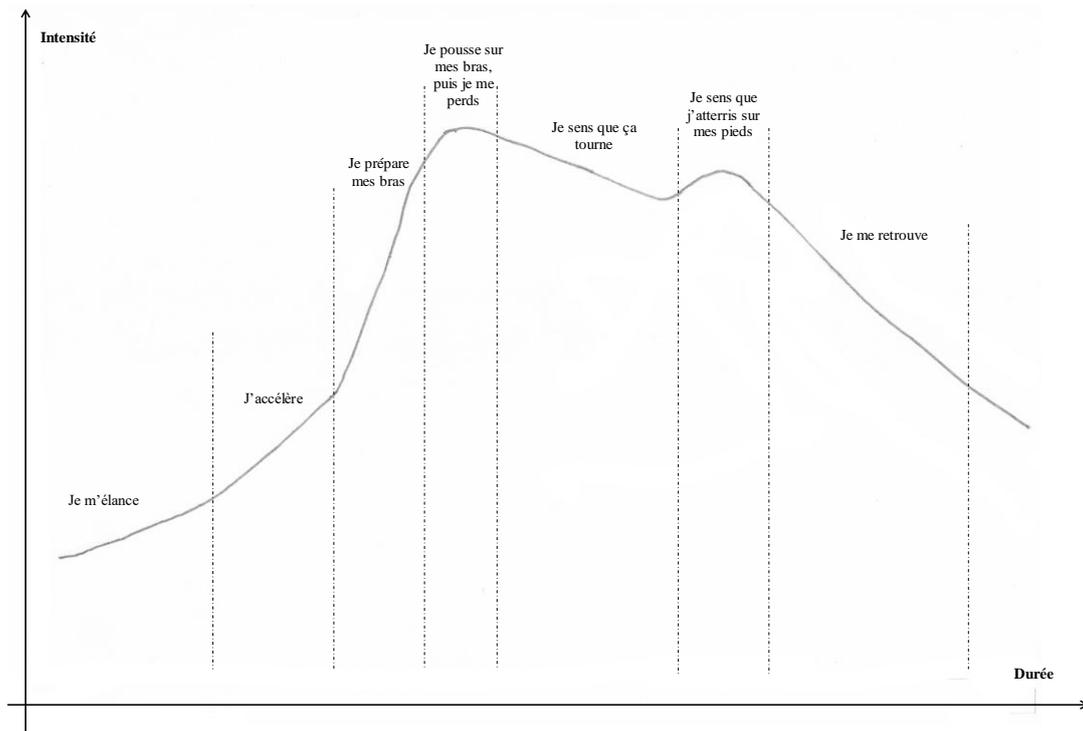


Image 3 : Graphe expérimentiel de l'expérience vécue par Marc

2.3. La conduite des entretiens avec les participants : un exercice formateur pour le chercheur

Si l'explicitation de l'expérience vécue n'est pas spontanée pour l'interviewé, aider ce dernier à le faire ne l'est pas non plus pour l'intervieweur. Les techniques qui viennent d'être présentées pour aider les participants à réfléchir leur expérience passée ont également permis d'atténuer certaines difficultés que j'ai rencontrées en endossant le rôle d'intervieweur. Cette partie consiste à exposer les aspects de la conduite des entretiens auxquels j'ai⁴⁸ nécessairement dû me former.

2.3.1. Laisser du temps au participant pour réfléchir

Lors des premiers entretiens que j'ai conduits en position d'« intervieweur », j'avais tendance, dès le début de l'entretien, à laisser peu de temps au participant pour réfléchir. Une fois la phrase d'amorce⁴⁹ énoncée et que le sujet tentait de laisser revenir un moment de ses

⁴⁸ Le pronom « nous » employé jusqu'alors a permis d'insister sur le caractère collaboratif du travail mené avec mon directeur de thèse. Le passage au pronom « je » permet de rendre spécifiquement compte de mon engagement dans une posture d'intervieweur dans laquelle j'ai rencontré certains obstacles ou certaines difficultés qui me sont propres.

⁴⁹ Comme nous l'avons précisé, l'emploi de la phrase d'amorce a été abandonné, mais lors de mes premiers entretiens en tant qu'« intervieweuse », j'ai suivi les recommandations de Vermersch (suite au stage de base sur

expériences passées, un temps de silence s'installait. Quelle que soit sa durée objective, ce temps me paraissait toujours trop long et me mettait mal à l'aise. D'ordinaire, j'interprète en effet les silences comme une incompréhension ou un mal être de la part de mon (mes) interlocuteur(s). Je pense que si le sujet ne dit rien après plusieurs secondes, c'est peut être parce que je n'ai pas été claire dans ma question et qu'il ne l'a pas comprise. Alors je reformule... et reformule à nouveau. Bien que je sache que dans le contexte de l'entretien, le participant a besoin de temps pour retrouver une de ses expériences passées, j'intervenais quasi systématiquement à la suite de mes questions pour en préciser le sens : « *tu peux choisir n'importe quel moment, un qui t'a plus marqué, peut être un où tu t'es senti en réussite, c'est plus agréable que lorsque tu as l'impression d'avoir échoué.* », etc. Je tentais également de ne pas laisser transparaître ma gêne et mon impatience face à son temps de réflexion, d'autant plus que je venais de lui proposer moi-même de *prendre le temps* dont il avait besoin pour choisir un épisode de son expérience. Pour cela, j'essayais de ne pas rester complètement inactive et de ne pas le regarder réfléchir, ce qui aurait pu le mettre lui aussi mal à l'aise. Lors de ces entames d'entretiens, je me suis donc sentie souvent démunie.

Mes difficultés en début d'entretien se sont progressivement atténuées suite à l'abandon de la phrase d'amorce et au maintien d'une discussion courante avec le participant (voir partie 2.2.3.2). Des temps de silence surgissaient toujours mais moins brutalement qu'avec la phrase d'amorce. La situation d'entretien me paraissait moins artificielle ce qui me permettait de me sentir plus à l'aise avec le participant et de le mettre en confiance.

Cette difficulté à accepter les temps de silence s'est notamment retrouvée dans les moments où je posais une question au participant et que celui-ci avait besoin de temps pour y répondre. En effet, les questions posées conduisaient le participant à se tourner petit à petit vers l'intimité de son vécu pour pouvoir en rendre compte. Or, pour effectuer ce mouvement réflexif et regarder son expérience sous un nouveau jour, le participant a besoin de temps. Au début, je ne lui laissais pas le temps de se ré-immérer dans son vécu passé. Je redoutais là encore qu'il n'ait pas compris ma question et je tentais donc de la reformuler de façon à réduire le temps d'attente et de silence. J'étais *pressée* d'obtenir sa réponse, parce qu'elle mettait fin au silence que je ressentais comme pesant.

2.3.2. Laisser du temps au participant pour s'exprimer

l'entretien d'explicitation que j'avais suivi) qu'Anne Cazemajou nous avait enseignées au cours de mon année de Master 2 recherche « Sport santé motricité société » (année 2010-2011).

Cette difficulté à laisser du temps au participant s'est également retrouvée dans mes premiers entretiens lorsque le sujet répondait aux questions et tentait d'explicitier son expérience. Lorsqu'il décrivait ce qu'il avait vécu et que je repérais un aspect intéressant à creuser, j'avais tendance à l'interrompre dans son récit et à l'empêcher de terminer ce qu'il avait commencé à exprimer. Je ne voulais tellement pas perdre d'informations susceptibles de m'intéresser pour mon travail, que j'en arrivais à me focaliser davantage sur mes relances et mes questions que sur ce que me disait le participant. Son récit se retrouvait passé au crible de mes propres attentes et de mes propres préoccupations de recherche. Ces dernières orientent nécessairement l'entretien et ce que dit le participant, mais mes interruptions répétées ont finalement conduit à me faire perdre les informations que je tentais d'obtenir. En procédant ainsi, d'une part, j'empêchais le sujet de s'exprimer, ce qui pouvait l'amener à se contraindre dans ses prochaines réponses et à ne fournir que peu d'éléments ; d'autre part, en l'interrompant, je me privais d'aspects importants qu'il était sur le point d'aborder et qui auraient pu me permettre de documenter davantage son expérience.

2.3.3. Ralentir le débit de parole pour favoriser la réflexion du participant et l'expression de son vécu

Ma difficulté à accorder le temps suffisant au participant pour réfléchir et pour s'exprimer a été renforcée par ma tendance à parler avec un débit de parole important. En parlant vite, j'introduisais un obstacle pour le participant puisque je lui imposais de suivre un rythme rapide d'entretien, peu propice à sa ré-immersion sensorielle et au mouvement réflexif sur son vécu passé. Le sujet se retrouvait contraint de suivre ce rythme soutenu pour réfléchir et répondre aux questions et aux relances. Il se trouvait alors parfois pris de court pour y répondre. Il se peut même qu'il ait tenté de répondre rapidement aux questions afin d'éviter que je l'interrompe à nouveau dans sa réflexion. Involontairement, j'empêchais donc le sujet d'entrer en évocation et d'y rester. Je me privais ainsi d'éléments qui auraient pu me permettre d'affiner ma compréhension de son vécu.

Cette tendance à adopter un débit de parole important représente également un obstacle pour moi en tant qu'« intervieweuse ». Le rythme rapide que j'imposais m'empêchait en retour de réfléchir posément à une manière adaptée de relancer le participant. Couplée à mon appréhension des silences, cette tendance à parler vite me plaçait régulièrement en crise temporelle. Lorsque je posais une question au participant avec un tel débit de parole, celui-ci me répondait brièvement, sans nécessairement pouvoir prendre le temps de recontacter son

expérience. A peine avait-il répondu, que je *devais*⁵⁰ trouver une façon de le relancer. Il arrivait donc que je ne parvienne pas à prendre le temps d'écouter ce que me disait le participant tellement j'étais préoccupée de me retrouver face à lui sans savoir quoi lui dire en retour. Je me retrouvais pressée par le temps, et me sentais alors en difficulté pour relancer de façon pertinente et aider le sujet dans l'explicitation de son expérience.

Ma difficulté à laisser du temps au participant à la fois pour réfléchir et pour s'exprimer s'est toutefois atténuée au fil des entretiens. J'ai notamment pris conscience de mes maladresses (interruptions du participant, débit de parole, appréhension des silences, etc.) et de leurs répercussions sur les réponses du participant en écoutant (ou en visionnant) et en retranscrivant mes entretiens. A force de me voir, de m'écouter et de pratiquer, je suis progressivement parvenue à écouter ce que me disait le participant et à partir de ce qu'il exprimait plutôt que de mes propres attentes. Cependant, ralentir mon débit de parole, accepter les silences, laisser le temps au sujet de réfléchir et de s'exprimer jusqu'au bout sans intervenir sont des aspects qui requièrent un effort à renouveler sans cesse au cours de l'entretien et qu'il me reste encore à automatiser.

2.3.4. Solliciter et guider sans trop induire des réponses (trop) attendues

Mes relances ont parfois eu tendance à induire les réponses du sujet. Cette tendance à induire s'est accentuée pour les entretiens conduits avec les participants pour l'APSA gymnastique. Mon expérience de gymnaste et d'entraîneur a contribué à la construction de croyances et de représentations vis-à-vis de cette APSA. Celles-ci portent notamment sur ce que le sujet vit lorsqu'il produit telle ou telle habileté gymnique. Ces croyances sont d'autant plus difficiles à surmonter que l'expérience dans l'activité étudiée est importante. Les données en troisième personne sont d'ailleurs essentiellement constituées d'hypothèses interprétatives issues de ces croyances et de la capacité d'empathie du chercheur. Cette capacité d'empathie et les intuitions qui en découlent ne sont pas problématiques en elles mêmes. Toutefois, elles peuvent le devenir si elles conditionnent de manière rigide l'entretien mené avec le participant. Au début du travail par exemple, nous procédions à *tâtons* car nous n'avions pas encore de cadre stabilisé, ni de catégories de questionnement susceptibles de baliser l'entretien. Nous questionnions alors le participant sur ce qui nous paraissait pertinent de questionner compte tenu de la façon dont nous avons interprété ce qu'il faisait d'un point de vue extérieur (troisième personne). Les premiers entretiens conduits imposaient donc au

⁵⁰ Au sein de l'entretien, je m'imposais en effet de répondre au sujet sans attendre ; je ne voulais surtout pas rester silencieuse face à ce qu'il venait d'exprimer, car je redoutais qu'il interprète mon silence comme une incompréhension ou un manque d'intérêt, ce qui aurait pu le *bloquer* pour le reste de l'entretien.

participant de décrire son expérience à partir des aspects que nous avons retenus comme susceptibles d'être signifiants pour lui. Or, l'entretien ne vise pas à confirmer nos hypothèses en tant qu'observateurs extérieurs mais à approcher ce qui se joue pour le sujet lorsqu'il est engagé dans son expérience. Cela ne suppose pas d'abandonner nos intuitions, mais seulement de ne pas les ériger comme point de départ de l'entretien ce qui risquerait d'imposer le point de vue du chercheur au participant et de passer à côté du sien.

2.3.5. Adopter un regard *naïf* sur l'activité étudiée

Ma proximité avec l'une des activités étudiées (gymnastique) a représenté à la fois une ressource et un obstacle pour conduire les entretiens avec les participants. Une ressource car bien connaître l'activité m'a permis de proposer des relances sur des catégories subjectives appropriées pour aider les participants à expliciter leur expérience (voir données en première personne). Appropriées au sens où les catégories proposées pour relancer résonnent dans l'expérience du sujet et pouvaient ainsi l'aider à en prendre connaissance pour pouvoir mettre son vécu en intrigue. Un obstacle car une proximité importante avec l'activité étudiée peut laisser penser que l'on comprend *a priori* tout ce que dit ou veut dire le sujet. Le risque consiste alors, en tant qu'intervieweur, à ne pas questionner ces aspects car on les assimile à ce que l'on a soi-même vécu en tant que pratiquant. Lorsque le participant évoque par exemple l'action de *pousser* au moment où ses mains sont au sol, je reconnais moi aussi dans ma propre expérience du saut de mains, un moment que j'*étiquette* comme une action de *pousser*. Ce sentiment de comprendre d'emblée ce dont parle le participant m'amenait à ne pas questionner suffisamment ce qu'il voulait signifier par ce terme *pousser*. Or, un même signe peut avoir plusieurs sens⁵¹. L'expérience que le participant fait du *pousser* n'est probablement pas semblable en tout point à la mienne bien qu'il puisse y avoir des similitudes⁵², d'où l'importance de porter un regard *naïf* même sur ce qui semble *a priori* connu et compris.

Pour les entretiens menés dans les autres APSA que je connaissais moins que la gymnastique, j'appréhendais de relancer les participants sur des aspects peu signifiants eux. Bien que je perçoive initialement ma faible connaissance de l'APSA comme un obstacle pour pouvoir guider efficacement l'entretien, ma naïveté sur l'activité m'a permis de questionner

⁵¹ Au début de ce travail de recherche nous avons proposé une liste de termes destinés à aider le sujet dans la mise en mots de son expérience. Or, la proposition d'une telle liste laissait penser que tous ces termes avaient nécessairement le même sens et conduisaient le chercheur à ne plus questionner la façon dont ils s'incarnaient dans l'expérience du participant.

⁵² Des travaux ont d'ailleurs montré que même chez des gymnastes de haut niveau, plusieurs stratégies motrices sont déployées pour s'établir à l'ATR (Nouillot, 1998 ; Nouillot & Nata, 2002).

des dimensions de l'expérience du sujet restées sous silence en gymnastique car je pensais déjà les connaître et les comprendre. Le fait d'avoir moins d'*a priori* sur ce que vit le sujet m'a conduit à moins induire les réponses. Il m'est par exemple régulièrement arrivé de soumettre mes hypothèses interprétatives au participant (« *quand tu fais ça, tu cherches à faire ça* » / « *tu sens ça* », etc.). A plusieurs reprises, ces hypothèses ne correspondaient pas à ce dont il avait fait l'expérience. Ce décalage entre le vécu subjectif du participant et ce que je pensais en comprendre à partir de ce que j'en voyais a offert la possibilité au sujet de me décrire plus finement son expérience, et m'a permis d'en approcher le sens. Alors que je concevais ma naïveté sur certaines APSA comme un obstacle à ma compréhension de l'expérience d'autrui, celle-ci s'est finalement avérée être une ressource. Elle m'a permis de me décentrer de mes propres attentes et d'accorder une place centrale au récit du participant pour tenter d'en comprendre le sens, sans le filtrer par rapport à mes éventuels *a priori*. Etonnamment, les entretiens conduits dans ces APSA ont été globalement plus fournis et plus complets que ceux que j'avais menés en gymnastique.

2.3.6. Proposer des relances brèves et simples

Au début de la recherche, je redoutais fortement les moments où je devais faire des relances de l'entretien. Je redoutais de ne pas parvenir à relancer et d'instaurer un nouveau temps de silence. Ou encore de proposer des relances qui ne fassent pas sens pour le sujet et risqueraient de bloquer son explicitation ou de l'amener à s'analyser. Or, je m'étais tellement dit qu'il fallait que j'investigue les intentions, les sensations, le vécu immanent du sujet, que je rejetais tout ce qui ne s'y rapportait pas. Et surtout, je voulais tout documenter, ne rien oublier. Aussi, dès que j'avais posé une question, je commençais déjà à réfléchir à la façon dont j'allais pouvoir faire des relances concernant les intentions ou sensations, et je n'écoutais donc que très peu ce que le participant me disait. D'où certainement la médiocrité de mes premières relances, construites presque indépendamment de ce qu'exprimait le sujet. Mes relances étaient la plupart du temps longues et contenaient plusieurs directions de réponses pour tenter d'accéder à la fois aux sensations, intentions, perceptions du sujet. Pourtant, en relançant ce dernier sur plusieurs aspects de son expérience, je dispersais son regard et l'empêchais de se focaliser sur une composante particulière de son vécu. A vouloir documenter trop d'aspects à la fois, le sujet risquait ainsi de ne plus savoir comment répondre aux questions et de se réfugier dans un point de vue purement analytique sur son expérience.

A l'issue de l'ensemble des entretiens que j'ai menés pour ce travail de thèse, je pense tout de même avoir progressé sur certains points. Je parviens par exemple à proposer des relances plus brèves, voire très courtes en reprenant simplement un terme évoqué par le sujet sur un

ton interrogatif (relances en écho). D'autres relances consistent simplement à montrer que je suis à l'écoute et que je porte de l'intérêt à ce qu'il me dit par un signe de tête, un sourire ou un simple « *hum* ». J'ai parfois encore tendance à relancer sur plusieurs aspects à la fois, notamment lorsque j'ai l'impression que le sujet se sent en difficulté pour décrire ce qu'il a vécu. Je me dis qu'en lui proposant plusieurs directions, il pourra davantage en choisir une qui lui convient à ce moment là de l'entretien et qui l'aidera orienter son regard sur son expérience et à la décrire.

Les entretiens que j'ai conduits avec les participants au cours de ce travail et des différentes études qui le composent m'ont permis de commencer à me former à la fonction d'intervieweur. Certaines de mes difficultés initiales se sont effacées, tandis que d'autres apparaissent plus robustes et résistantes malgré la conviction qu'il me faudrait faire différemment pour aider davantage les participants dans cet exercice difficile. Un effort permanent m'est encore demandé pour tenter de contrôler certaines de mes tendances qui certes, constituent une part de mon identité de chercheur, mais dégradent la qualité des comptes rendus subjectifs recueillis. Cet exercice m'aura en tout cas permis de progresser dans le guidage, en partant non plus de mes propres préoccupations de recherche mais bien du sujet lui-même et de ce qu'il me dit, pour m'inscrire davantage dans une position d'écoute que d'intervention.

Chapitre 2 : Traitement des données

1. La méthode de comparaison continue

Le traitement des données s'est inspiré de la méthode de comparaison continue (Strauss, 1992). Cette méthode consiste à comparer les formes et occurrences entre elles afin de dégager des catégories ayant des *airs de famille* : « La *catégorisation* est une opération de classification d'éléments constitutifs d'un ensemble par différenciation puis regroupement par genre (analogie) d'après des critères préalablement définis » (Bardin, 1977, p. 118). Pour l'étude, ces critères ont émergé au fur et à mesure du recueil puis du traitement des données.

2. Elaborer des catégories descriptives et intentionnelles

« Les catégories sont des rubriques ou classes qui rassemblent un groupe d'éléments sous un titre générique, rassemblement effectué en raison des caractères communs de ces éléments » (Bardin, 1977, p. 118). Pour classer des éléments en catégories, nous devons « rechercher ce que chacun a de commun avec d'autres » (*Ibid.*, p. 119).

La « procédure par *tas* » (*Ibid.*, p. 121) a été employée pour traiter les données descriptives et intentionnelles. Elle consiste à classer progressivement et par analogie les éléments à traiter.

Pour les données descriptives, les formes de corps des participants sont comparées les unes aux autres pour tenter de dégager des formes typiques de différents niveaux d'élaboration technique. Il s'agissait de déterminer des catégories permettant de décrire les formes selon leurs aspects saillants. Les catégories élaborées ne sont toutefois pas indépendantes de l'objet de recherche visant l'élaboration de catégories fonctionnelles destinées à lire la motricité. Ainsi, les aspects des formes que nous avons retenus comme saillants sont ceux dont nous avons l'intuition qu'ils vont nous aider à développer une intelligibilité de l'organisation motrice du sujet en termes fonctionnels. La catégorie « position de la tête » a par exemple été retenue au niveau descriptif car nous avons l'intuition que cet aspect peut renseigner sur la façon dont le sujet s'organise pour respirer. Le traitement des données relatives aux formes de corps et de mouvements corporels a, dès lors, consisté en l'élaboration de catégories descriptives et d'un lexique permettant de rendre compte des différentes formes identifiées comme typiques.

Toute description suppose l'existence d'un lexique descriptif. Or, une description n'est jamais purement descriptive, c'est-à-dire strictement objective vis-à-vis de l'objet décrit. Elle est toujours orientée par un point de vue adopté, et notamment par l'usage auquel elle se destine. Dans le cas présent, il s'agit de décrire les formes de corps et de mouvements corporels dans l'optique de (les comprendre pour) les transformer. Cette visée compréhensive et transformative impacte la façon dont les formes vont être décrites. D'autre part, les formes motrices que le lexique tente de caractériser n'ont pas toujours d'équivalent dans la vie courante. Bien qu'appartenant au registre du sens commun, les termes employés sont en grande partie empruntés aux idiomes professionnels des intervenants en sport et en éducation physique, ou il faut parfois les inventer en s'inspirant de cet aspect de la culture professionnelle. Les termes du lexique sont ainsi souvent de nature métaphorique puisqu'ils « transposent » certains termes « dans un sens ressemblant à... et différent de son sens naturel » (Vigarello & Vivès, 1985, p. 268). Par exemple, en natation, la forme « soulevé » a permis de décrire et d'« étiqueter » une forme de corps particulière. Celle-ci se caractérisait par une position de la tête en extension par rapport au buste et des appuis mobilisés pour se sustenter. Si la position « tête en extension » apparaît comme strictement descriptive, en revanche, l'idée d'« appuis sustentateurs » est en relation avec l'hypothèse d'une fonction particulière des appuis relativement à la locomotion aquatique. L'idée d'appuis sustentateurs est donc déjà porteuse de l'objectif d'une compréhension fonctionnelle des formes, ce que contient le terme de « soulevé ». Le lexique élaboré intègre donc à la fois des aspects purement descriptifs des formes et des interprétations de ces formes en termes fonctionnels. Toutefois, la relation sous tendue entre la forme et sa fonction à travers le vocabulaire du lexique n'est pas toujours contrôlée et peut constituer un point aveugle. Il convient donc d'être vigilant dans le vocabulaire adopté pour caractériser la forme produite afin de distinguer, dans l'analyse, ce qui relève de la description pure (morphologie) et les interprétations fonctionnelles qui en émanent. Pour reprendre l'exemple du « soulevé », il convient de se demander quelle est la forme associée à la fonction sustentatrice des appuis. C'est-à-dire quels sont les indicateurs descriptifs qui nous amènent à dire que la fonction des bras et des jambes, dans le cas de la forme « soulevé » est une fonction sustentatrice. L'expression d'« appuis sustentateurs » montre qu'il existe une relation entre l'utilisation qui est faite des appuis et la position de la tête en extension. Nous inférons que la tête est en extension parce que les appuis ont pour fonction de la maintenir hors de l'eau.

Du côté des données intentionnelles, les comptes rendus subjectifs des participants ont d'abord été traités isolément afin d'élaborer des « tas ». Pour cela, nous avons regroupé sous une même « étiquette » les occurrences ayant trait au même aspect de l'expérience. Des catégories et des sous catégories intentionnelles ont été induites à partir des verbalisations du

participant. Ces catégories et sous catégories ont ensuite été affinées et/ou remaniées en comparant les comptes rendus subjectifs entre eux pour mettre en évidence d'éventuelles ressemblances.

Le traitement des données descriptives et interprétatives vise l'élaboration de catégories de formes (catégories descriptives) et de sens (catégories intentionnelles). Néanmoins, l'élaboration des catégories descriptives n'est pas complètement indépendante de celle des catégories interprétatives et réciproquement.

3. Croiser les catégories descriptives et interprétatives pour élaborer des catégories fonctionnelles

Un moment crucial du travail de recherche pour le type d'étude concerné tient à l'émergence d'une catégorie, sur la base du traitement des données empiriques. Entre les données empiriques et l'avènement du résultat, la formalisation de la catégorie correspond à un moment intuitif, qualifié par Husserl d'« intuition catégoriale »⁵³. La validité du résultat auquel donne lieu cette intuition réside dans l'articulation logique entre la catégorie qui émerge et les données empiriques à partir desquelles se constitue cette émergence.

Les catégories fonctionnelles ont été élaborées à partir d'un tableau à trois volets. Le Tableau 1 ci-dessous constitué à partir des données concernant Mathilde S en natation permet de présenter et d'illustrer ces trois volets. Le premier volet, correspondant à la colonne de gauche, présente la forme identifiée à l'aide de photos caractéristiques et de descriptions adossées à une mise en lexique de cette forme (données descriptives). La deuxième colonne contient les verbalisations retenues au cours de l'entretien qui documentent le point de vue de l'élève (données intentionnelles) concernant précisément cette forme identifiée. La troisième colonne comporte les catégories d'analyse fonctionnelle et leur contenu. Ces catégories fonctionnelles résultent de l'interprétation conjuguée de la forme et des verbalisations obtenues. Elles intègrent ainsi nécessairement nos hypothèses interprétatives (données en troisième personne).

⁵³ Husserl a développé cette question de l'intuition catégoriale dans les VI^{èmes} recherches logiques. Dans le cadre d'un exposé théoriquement limité sur cette question ici, nous nous sommes reportés à la lecture de Wybrands (2015) dans Encyclopaedia Universalis (entrée par les mots clefs « recherches logiques »).

Données descriptives	Données intentionnelles	Catégories fonctionnelles
 <p>Etiquette : Forme « Soulevé »</p> <p>-Forme du mouvement des bras : OPPOSITION = les bras tournent constamment, l'un étant symétrique par rapport à l'autre en opposition de phase</p> <p>-Forme du mouvement des jambes : PEDALER/ TAPER = les mouvements des jambes sont orientés à la fois vers l'arrière et vers le fond du bassin</p> <p>-Forme du mouvement tête-tronc : SOULEVER-REDRESSER = la tête se redresse par rapport au buste, et se tourne alternativement d'un côté puis de l'autre</p>	<p>- <i>J'arrive moins bien à retenir ma respiration quand c'est le 6', j'ai besoin de sortir plus souvent</i></p> <p>- <i>Quand je sors la tête je me sens pas très à plat</i></p> <p>- <i>Ça me fatigue de sortir la tête et de respirer ; Quand je sors la tête je suis surtout focalisée sur la respiration ; Je prends de l'air et je souffle ; j'ai un peu peur de boire la tasse (par la bouche)</i></p> <p>- <i>J'ai pas l'impression de beaucoup avancer</i></p> <p>- <i>Les bras ils me servent à avancer, plus que les jambes ; Les jambes elles m'aident pas beaucoup pour avancer ; Je tape des pieds</i></p> <p>- <i>Je vois les autres au bord qui prennent des notes et ça me stresse un peu ; je vois la pendule pour voir où j'en suis pour les 6 minutes</i></p>	<p>Motif d'action : Respirer (prendre de l'air et souffler)</p> <p>PERCEPTION :</p> <p>Distinction d'objets de l'environnement : les camarades au bord du bassin ; l'heure à la pendule</p> <p>Distinction de présences corporelles : bras ; jambes (cuisses, pieds), bouche</p> <p>Distinctions de positions corporelles : pas très à plat</p> <p>Distinction de sentiments : désagréables : peur de boire, impression de ne pas beaucoup avancer, fatigue</p> <p>COORDINATION MOTRICE : coordination continue alternée BD-BG / JG-JD et simultanée bras-jambes (régulier, répétitif, cyclique)</p> <p>RESPIRATION : inspirer et souffler plusieurs fois de suite sur plusieurs coups de bras (de 3 à 12)</p> <p>LOCOMOTION AQUATIQUE : dominante des bras par rapport aux jambes appuis essentiellement sustentateurs et secondairement propulseurs</p> <p>EQUILIBRATION : s'organise par rapport à un référentiel plutôt droit/vertical</p>

Tableau 1 : Tableau à trois volets correspondant à l'analyse de l'organisation motrice de l'élève Mathilde pour la séquence correspondant à la forme « soulevé »

4. Les catégories fonctionnelles comparées aux catégories pré-existantes et aux catégories déterminées *a priori* pour l'étude

Les catégories fonctionnelles obtenues suite au traitement des données sont ensuite comparées aux catégories préexistantes et aux catégories déterminées *a priori* pour l'étude. Les catégories préexistantes influencent nécessairement l'élaboration des catégories fonctionnelles visées par l'étude. Cette dernière n'a pas pour objectif d'abandonner ces catégories préexistantes. En les confrontant au matériel empirique recueilli par l'étude, il

s'agit de tester leur pertinence pour comprendre l'organisation motrice des sujets. L'objectif est le même pour les catégories déterminées *a priori* pour l'étude.

PARTIE 4 :

Résultats

Les résultats de la recherche sont présentés en plusieurs études consécutives. Chaque étude intègre des photos servant de point de départ aux interprétations fonctionnelles. Ces interprétations seront ensuite testées grâce aux extraits d'entretiens présentés sous forme de vignettes illustratives encadrées dans le texte. Ces vignettes illustratives auront à la fois une fonction illustrative et une fonction argumentative puisqu'elles permettront de faire apparaître le lien d'évidence avec les résultats élaborés.

La **première étude (Etude 1)** est une étude de cas menée dans le cadre de l'enseignement universitaire de la gymnastique avec des étudiants de Licence 3 de la filière Education et Motricité. L'habileté motrice étudiée est le *saut de mains* au sol.

La **deuxième étude (Etude 2)** a été menée dans le cadre de l'enseignement scolaire de la natation longue avec une classe de 6^{ème}. L'habileté étudiée est le crawl.

La **troisième étude (Etude 3)** a été conduite sur le terrain de l'enseignement universitaire de la danse avec des étudiants de Licence STAPS. Elle consistait à étudier l'organisation motrice des étudiants participants lors de la présentation d'une phrase dansée incluant un passage au sol.

Une synthèse des résultats obtenus pour chaque étude sera proposée à la fin de chacune d'elles.

Etude 1 : Morphogénèse du saut de mains en gymnastique

1. Participants à l'étude

Les participants à cette première étude en gymnastique étaient au nombre de 20. Il s'agissait d'une part des étudiants de Licence 3 inscrits dans le parcours Education et Motricité à l'UFR STAPS de Clermont Ferrand. Et d'autre part des deux chercheurs (Marc et Caroline). Les étudiants avaient suivi un cycle de pratique (24h) et de théorie gymnastique (24h). Au total, 18 étudiants ont participé à l'étude : 11 étudiants en 2009-2010 (étudiants 1) et 7 étudiants en 2010-2011 (étudiants 2). Le niveau de pratique des étudiants participants était hétérogène : de débutant à expert de niveau régional de la FFG. Les deux chercheurs, anciens gymnastes, ont également participé à l'étude. Cette dernière intègre donc une sorte d'*observation participante*. L'implication des chercheurs et leur connaissance de la problématique de recherche ont nécessairement impacté sur le contenu de leurs entretiens.

2. Le saut de mains comme tâche à réaliser

La façon de définir la tâche ou le savoir-faire à réaliser en gymnastique est classiquement délimitée dans le domaine fédéral par la nomination d'une habileté particulière (l'appui tendu renversé (ATR), la roue, le saut de mains, la roulade, etc.). Dans le cadre d'un enseignement scolaire, la détermination de ce qu'il y a à faire peut être autre. Elle peut notamment être abordée à partir d'actions générales (Goirand, 1986, 1990), par exemple : « se renverser en appui sur les mains », « tourner en roulant vers l'avant », « se déplacer en sautant sur les pieds en contre-haut ou en contrebas », etc. Cette façon de définir la tâche en termes d'actions à réaliser permet de prendre une certaine distance avec les normes que tend à instituer le milieu fédéral, notamment des normes de forme de mouvement et/ou d'organisation posturale⁵⁴. Dans le présent contexte de l'enseignement universitaire, la tâche présentée aux étudiants consistait à se renverser sur les mains et culbuter vers l'avant, puis à progressivement

⁵⁴ En gymnastique, ces normes tiennent pour une grande part à l'histoire de la gymnastique, en particulier les normes de rectitude du corps, construites en gymnastique comme indice de la perfection du contrôle du mouvement, ce qui emprunte grandement à la tradition militaire.

transformer l'appui manuel en une impulsion. C'est seulement à partir d'un certain degré d'élaboration technique (lorsque quelques étudiants sont parvenus à se réceptionner sur les pieds) que la nomination « saut de mains » a été introduite. Le « saut de mains » tel qu'il existe dans le domaine fédéral est représenté sur l'Image 1 ci-dessous.

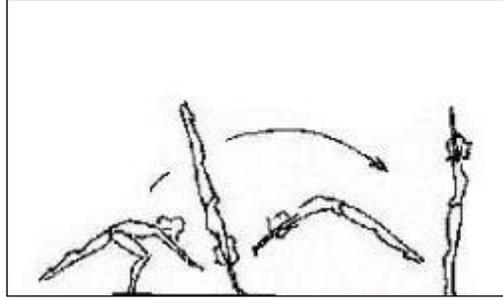


Image 1 : Représentation du saut de mains

3. Recueil des données

L'étude visait à identifier des formes typiques de différents niveaux ou degrés d'élaboration motrice de l'habileté gymnique. A chaque niveau identifié, il s'agissait d'analyser ces formes en privilégiant le point de vue de leur signification.

Deux types de données ont été recueillis : d'une part, des données descriptives relatives aux formes de corps et de mouvements corporels, et d'autre part, des données interprétatives relatives à l'expérience vécue des participants.

3.1. Recueil des données descriptives

Les étudiants 1 réalisant le saut de mains ont été filmés lors d'une séance proposée en dehors des heures des leçons de pratique gymnastique. La caméra était placée sur pied, perpendiculairement au sens de déplacement des étudiants. La tâche consistait pour les participants à réaliser cinq passages en posant les mains sur une table de forces (instrument ayant été utilisé dans le but de recueillir des données dynamiques⁵⁵) et en se réceptionnant sur un tapis placé derrière elle. Pour chaque participant, un seul saut de mains a été retenu, celui qui était, de son point de vue, le plus représentatif de ce qu'il réalisait le plus fréquemment. Les séquences d'enregistrement vidéo ont été « détramées » de façon à établir des images fixes, constituant ainsi des chronophotographies au 1/50^{ème} de seconde (exemple de photographie ci-dessous sur la Photo 1).

⁵⁵ Ces données dynamiques ont été recueillies dans le cadre du mémoire de Master 2 (Ganière, 2011).



Photo 1 : Exemple de photographie du saut de mains de Michèle extraite des séquences vidéo *détramées* (1/50^{ème} de seconde)

Les étudiants 2 ont été filmés au cours de plusieurs leçons de pratique de gymnastique lorsqu'ils réalisaient des sauts de mains, et les chronophotographies correspondantes (au 1/25^{ème} de seconde) ont été obtenues avec le logiciel Kinovéa.



Photo 2 : Exemple de photographie du saut de mains d'Antonin issue du logiciel Kinovéa (1/25^{ème} de seconde)

3.2. Recueil des données interprétatives

Les données interprétatives ont été établies en deux temps, selon deux méthodes distinctes. Dans un premier temps, les données descriptives ont servi de support pour élaborer des hypothèses interprétatives sur les intentions des participants produisant les sauts de mains. Ces données ont été constituées en observant en différé (films et/ou chronophotographies) le mouvement corporel pour y relever des indices macroscopiques des formes permettant de formuler des hypothèses interprétatives quant aux intentions des participants (données en troisième personne).

Pour développer et affiner ce travail interprétatif, des entretiens ont été conduits avec les participants afin de recueillir les comptes rendus subjectifs de leur expérience (données en deuxième personne).

4. Traitement des données

Le traitement des données a consisté à mettre en relation les formes (données descriptives de type morphologiques) avec les hypothèses interprétatives du chercheur (données en troisième personne) et les comptes rendus subjectifs du participant (données en deuxième personne) pour analyser son organisation motrice.

4.1. Traitement des données descriptives

Etant donné que l'étude vise le dévoilement d'éléments morphogénétiques, les réalisations des sauts de mains des participants ont été classées des moins élaborées au plus élaborées. Pour établir ce classement, nous avons fait appel à deux juges (un juge de niveau national de la FFG, et le second de niveau national en UFOLEP⁵⁶). Nous leur avons demandé de hiérarchiser les différentes formes de sauts de mains réalisées par les étudiants en fonction de leur niveau de performance. Ils ont ainsi établi un classement des sauts de mains, du moins élaboré au plus élaboré, selon les critères qu'ils utilisent pour juger en compétition. Les critères qu'ils ont dit avoir utilisés se rapportaient essentiellement à deux aspects de la forme produite par les étudiants : l'*amplitude posturale* (les flexions, alignements, et extension du corps) ; ainsi que l'*amplitude du déplacement* (la hauteur et la longueur du déplacement).

Pour décrire les formes de corps et de mouvements corporels, des indicateurs morphologiques ont été élaborés. A cette fin, l'étude a pris en compte les résultats de recherches antérieures sur les connaissances mobilisées par les intervenants experts en gymnastique (Cizeron & Gal-Petitfaux, 2005 ; Cizeron, 2009 ; Rolland, 2011). Ces recherches ont montré que, pour guider les élèves en train d'apprendre les habiletés gymniques, les enseignants et entraîneurs repèrent des indicateurs morphologiques qui concernent des angles, des lignes, des courbes entre différents segments corporels (orientation du tronc, des bras, de la tête, des jambes). Pour l'étude, ces indicateurs ont été repérés à deux moments saillants du saut de mains : le moment de la pose des mains au sol (Photo 3) et le moment où les mains

⁵⁶ L'UFOLEP est une fédération sportive multisports qui organise la gymnastique parmi les pratiques sportives qu'elle fédère. Ses règlements sportifs et son code de pointage des habiletés gymniques diffèrent de ceux de la FFG, en étant plus abordables du point de vue de la difficulté.

quittent le sol⁵⁷ (Photo 4). Ces deux moments ont été retenus comme saillants car ils représentent le début et la fin de l'appui manuel en position renversée, c'est-à-dire le moment où le gymnaste « saute » à proprement parler sur les mains en se renversant, c'est-à-dire en passant de la position ventrale à la position dorsale par rapport au sol.

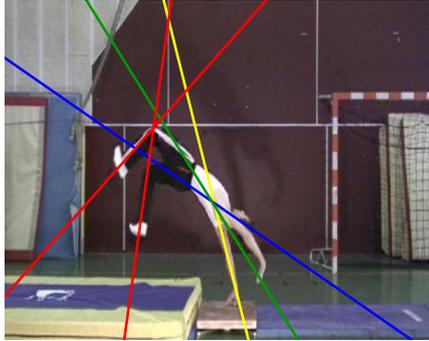


Photo 4

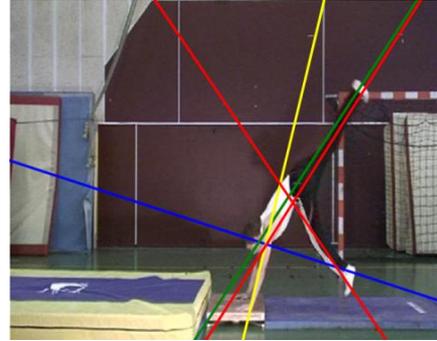


Photo 3

Photos 3 et 4 : Forme du saut de mains de Sébastien au moment de la pose des mains (Photo 3) et de la fin de l'appui manuel (Photo 4).

Parmi les indicateurs que les enseignants repèrent, tous ne sont pas pertinents pour discriminer le degré d'élaboration des sauts de mains. Des lignes de couleur ont été tracées sur chaque image pour objectiver les angulations des différents segments corporels : a) angle entre le tronc et la verticale (entre la ligne verte et la verticale) ; b) angle entre le tronc et les bras⁵⁸ (entre la ligne jaune et la ligne verte) ; c) l'angle entre la tête⁵⁹ et le tronc (entre la ligne bleue et la ligne verte) ; d) l'angle entre les jambes et le tronc (entre la ligne rouge et la ligne verte). Ces angles entre les différents segments corporels ont alors été mesurés chez chaque participant puis comparés afin d'identifier ceux qui étaient pertinents pour différencier les sauts de mains.

4.2. Traitement des données interprétatives

Les données descriptives relatives aux formes de corps et de mouvement corporel ont été triangulées avec les données interprétatives (données en troisième personne obtenues par inférences à partir des formes, et données en deuxième personne issues des entretiens avec les

⁵⁷ Les moments retenus correspondent à ceux que les enseignants repèrent comme déterminants pour la réussite de l'habileté.

⁵⁸ Lorsque les deux bras ne quittent pas l'appui en même temps, l'angle entre les bras et le tronc prend en compte le dernier bras d'appui, c'est-à-dire le dernier bras quittant le sol.

⁵⁹ Le segment représenté par la tête est moins évident à repérer que ceux des bras et du tronc. Pour délimiter ce segment, la ligne passant par le cou, les oreilles et le sommet du front a été retenue.

participants). Le croisement de ces deux grands types de données vise l'élaboration de catégories fonctionnelles susceptibles de favoriser une lecture des conduites motrices. Ces catégories fonctionnelles ne sont qu'en partie émergentes car, si elles émanent du traitement des données empiriques par la méthode de comparaison continue (Strauss, 1992), elles tiennent également compte des catégories pré existantes issues de la culture didactique et technique de l'enseignement de l'APSA. Ainsi, la catégorie d'*équilibration* emprunte à la catégorie d'*équilibre*, utilisée initialement par Goirand (1988) comme catégorie d'analyse de l'activité du gymnaste, mais en la redéfinissant sur la base du traitement des données empiriques. Le travail empirique conduit donc parfois à redéfinir ou à nuancer certaines catégories pré existantes. Le traitement des données empiriques par la méthode de comparaison continue a également permis l'émergence de nouvelles catégories, essentiellement au plan intentionnel.

En effet, la comparaison des verbalisations (données en deuxième personne) selon les principes de la « théorie ancrée » (Strauss, 1992) a fait émerger des catégories directement issues des comptes rendus des participants. Ces catégories sont susceptibles de favoriser la compréhension de leur expérience vécue. Par exemple, leurs comptes rendus ont fait apparaître des moments où ils disaient avoir vécu un « *vide* », un « *trou noir* », une « *perte* », ne « *pas pouvoir faire quoi que ce soit, n'avoir ni d'intentions ni sensations, attendre, subir, se laisser faire* ». Ces occurrences ont été subsumées sous la catégorie de *présence intentionnelle de l'action motrice*. Cette catégorie permet de rendre compte de moments dans l'expérience où la conscience des participants s'estompe, s'altère, à la fois en ce qui concerne ses aspects perceptifs, c'est-à-dire la conscience qu'ils ont de voir, de sentir, d'entendre, etc. ; et, en ce qui concerne des aspects proprement agentifs, c'est-à-dire la conscience qu'ils ont d'être les propres agents de leur action. Des sous-catégories intégrées dans une catégorie plus large ont également pu se dessiner au fur et à mesure du traitement des données d'un même participant et de la comparaison des cas entre eux.

5. Résultats

5.1. Le classement des sauts de mains par les juges

Le classement des participants en fonction du niveau d'élaboration de leur saut de mains est apparu convergent entre les deux juges participant à l'étude. Le Tableau 1 ci-dessous présente le classement des sauts de mains des étudiants selon les critères utilisés par les juges, du moins élaboré au plus élaboré.

<p>Des moins élaborés</p>  <p>Aux plus élaborés</p>	Laura Antoine Katy Yoan (2) Pauline
	Sandie
	Sébastien
	Michèle Laurie
	Coralie
	Mélissa
	Antonin
	Nicolas Tony Marc
	Sandrine
	Yoan (1)
	Caroline Clément Julie

Tableau 1 : Classement des sauts de mains élaboré par les juges

Les étudiants 1 apparaissent en police noire et les étudiants 2 en police bleue. Les sauts de mains de Pauline et Yoan (2) n'ayant pas été filmés, ils n'ont pas pu être visionnés par les juges. Le chercheur les a cependant observés au cours de plusieurs leçons. Ces observations ont amené à classer les sauts de mains de Pauline et Yoan (2) au même niveau que ceux d'Antoine, Katy et Laura.

Le saut de mains de Marc (en police rouge) n'ayant pas encore été enregistré au moment où s'est déroulé l'entretien avec les juges, sa place dans le Tableau 1 a également été déterminée par le chercheur.

Nous avons ensuite demandé aux juges de constituer quatre à cinq groupes de sauts de mains de niveau comparable à partir de ce premier classement (Tableau 1). Les juges ont ainsi élaboré quatre groupes homogènes de leur point de vue. La réduction en quatre niveaux a permis de simplifier la lecture des formes prises par les sauts de mains. Les quatre groupes constitués par les juges sont présentés dans le Tableau 2 ci-dessous :

Partie 4 : Résultats – Etude 1 : Gymnastique

Niveau 1 (le moins élaboré)	Antoine Katy Laura Pauline Yoan (2)
Niveau 2	Sébastien Sandie Michèle Coralie Laurie Mélissa Antonin
Niveau 3	Nicolas Tony Marc
Niveau 4 (le plus élaboré)	Caroline Clément Julie Yoan Sandrine

Tableau 2 : Classement des sauts de mains des participants en quatre groupes

Le Tableau 2 montre que les sauts de mains que les juges ont considérés comme les plus élaborés sont ceux qui correspondent aux normes culturelles de la gymnastique sportive, c'est-à-dire des normes de *rectitude* et de *rigidité* du corps (Cizeron, 2002). Les photos ci-dessous permettent de visualiser les sauts de mains des participants ayant été classés au niveau le plus élaboré (niveau 4) par les juges au moment de la fin de l'appui manuel : de gauche à droite, Caroline (Photo 5), Yoan (Photo 6), Clément (Photo 7), Julie (Photo 8) et Sandrine (Photo 9).



Photo 5



Photo 6



Photo 7



Photo 8



Photo 9

Photos 5 à 9 : Sauts de mains classés au niveau 4 (le plus élaboré) par les juges

Les sauts de mains représentés ci-dessus se caractérisent tous par une absence de flexion ou une flexion légère des différents segments corporels, essentiellement bras et jambes.

En revanche, les sauts de mains des niveaux inférieurs (1 à 3) présentent des flexions plus marquées des bras et/ou des jambes. Les photos ci-dessous représentent quelques uns des sauts de mains classés du niveau 1 à 3 par les juges : Katy (niveau 1) (Photo 10) ; Michèle

(niveau 2) (Photo 11) ; Laurie (niveau 2) (Photo 12) ; Antonin (niveau 2) (Photo 13) ; Nicolas (niveau 3) (Photo 14).



Photo 10



Photo 11



Photo 12



Photo 13



Photo 14

Photos 10 à 14 : Exemples de sauts de mains classés aux niveaux 1, 2 et 3 par les juges

5.2. Le classement des sauts de mains en fonction des indicateurs macroscopiques retenus par l'étude

Ce classement des juges a servi de base pour déterminer les indicateurs comportementaux pertinents pour discriminer les sauts de mains. Plusieurs indicateurs ont été *testés* aux moments de la pose des mains et de la fin de l'appui manuel. Ils ont été *testés* dans le sens où, pour chacun de ces indicateurs (angle entre la tête et le tronc, entre le tronc et la verticale, entre les bras et le tronc, entre les jambes et le tronc) les sauts de mains des participants ont été comparés entre eux et classés par ressemblance, ce classement ayant ensuite été comparé à celui des juges. Par exemple, le classement des sauts de mains des étudiants 1 en fonction de l'indicateur « angle entre la verticale et le tronc à la pose des mains » n'a pas permis de retrouver le classement proposé par les juges. Cet indicateur n'est donc pas apparu comme pertinent pour discriminer les différents niveaux d'élaboration des sauts de mains. Cependant, mesuré à la fin de l'appui manuel, l'angle verticale-tronc permet de classer les sauts de mains d'une façon qui rejoint globalement la hiérarchie établie par les juges (Tableau 3). Cet angle est le plus faible (4°) chez Caroline, et augmente progressivement jusqu'à Antoine (58°).

Classement des participants	Angle verticale-tronc à la fin de l'appui manuel
Caroline	4
Sandrine	14
Nicolas	17
Tony	20
Sandie	23
Yoan (1)	25
Coralie	26
Laura	28
Michèle	39
Katy	48
Sébastien	49
Antoine	58

Tableau 3 : Classement des participants en fonction de l'angle verticale-tronc à la fin de l'appui manuel⁶⁰

Ce classement des sauts de mains en fonction de l'angle verticale-tronc à la fin de l'appui manuel permet de retrouver la place que les juges avaient attribuée à Antoine (saut de mains le moins élaboré) et à Caroline (saut de mains le plus élaboré). Le saut de mains de Yoan (1) recule cependant à la moitié du classement alors qu'il avait été identifié comme l'un des plus élaborés (Niveau 4) par les juges, selon les critères de son amplitude posturale et de l'amplitude de son déplacement. Cette observation signifie que du point de vue de l'angle verticale-tronc à la fin de l'appui manuel, le saut de mains de Yoan se rapproche davantage des sauts de mains de Coralie et Laura, classés par les juges au niveau 2, que de ceux du niveau 4 où il avait initialement été classé. Malgré l'exception de Yoan, le classement des sauts de mains selon la valeur de l'angle verticale-tronc recoupe globalement le classement des juges. L'indicateur « angle verticale-tronc à la fin de l'appui manuel » a donc été retenu comme un indicateur pertinent pour discriminer le degré d'élaboration du saut de mains. Les sauts de mains les plus primitifs se caractérisent alors par une valeur importante de l'angle verticale-tronc à la fin de l'appui manuel (Photo 15 pour Antoine), tandis que les sauts de mains les plus élaborés présentent un angle faible entre la verticale et le tronc au même moment (Photo 16 pour Caroline).

⁶⁰ Les différents degrés de couleurs permettent de repérer le niveau auquel les participants ont été classés par les juges : ainsi le degré le plus clair correspond au niveau le moins élaboré (Katy, Antoine, Laura) et le degré le plus foncé au niveau le plus élaboré (Caroline Sandrine et Yoan).

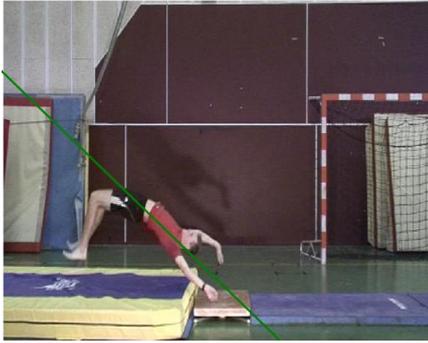


Photo 15



Photo 16

Les photos ci-dessous (Photos 17 et 18) permettent de repérer les indicateurs ayant été retenus comme pertinents pour caractériser le degré d'élaboration des sauts de mains.

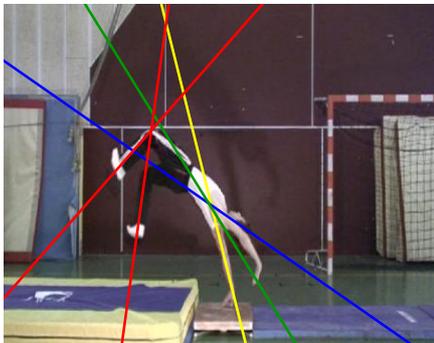


Photo 18

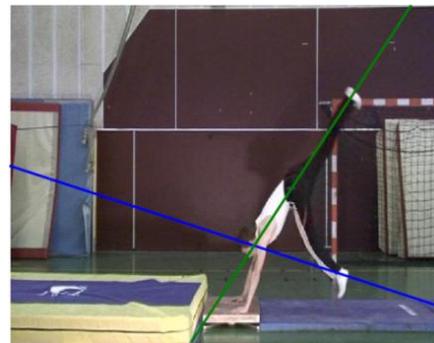


Photo 17

Photos 17 et 18 : Forme du saut de mains de Sébastien au moment de la pose des mains (Photo 17) et de la fin de l'appui manuel (Photo 18)

A la pose des mains (Photo 17), un seul indicateur a été retenu : l'angle entre la tête (ligne bleue) et le tronc (ligne verte). A la fin de l'appui manuel (Photo 18), les indicateurs retenus sont les suivants : l'angle entre la tête (ligne bleue) et le tronc (ligne verte) ; l'angle entre le tronc (ligne verte) et la verticale ; l'angle entre les bras⁶¹ (ligne jaune) et le tronc (ligne verte) ; l'angle entre les jambes (lignes rouges) et le tronc (ligne verte).

Deux autres aspects sont apparus pertinents pour discriminer les formes des différents sauts de mains. Il s'agit de la durée de l'appui manuel et de la durée de l'envol⁶², rapportées à la durée totale du saut de mains. La durée totale du saut de mains correspond à la durée qui

⁶¹ Dans le cas où les mains décollent successivement comme chez Sébastien, l'angle entre les bras et le tronc sera mesuré au moment où le dernier appui quitte le sol et prendra en compte l'inclinaison du dernier bras.

⁶² Les indicateurs concernant les durées de l'appui manuel et de l'envol n'existent toutefois pas de façon chiffrée pour les enseignants lorsqu'ils observent les conduites motrices de leurs élèves : ils leur apparaissent plutôt globalement c'est-à-dire qu'ils sont capables de repérer la part respective de ces durées par rapport à la durée totale.

Partie 4 : Résultats – Etude 1 : Gymnastique

sépare le moment de la pose des mains du moment du contact des pieds. Ces critères sont pertinents car le classement qu'ils permettent d'obtenir respecte la hiérarchie des sauts de mains (Tableau 4 ci-dessous).

Participants	% appui manuel/durée totale	Durée de l'appui manuel	% envol/durée totale	Durée de l'envol
Katy	96.5	0.56	3.5	0.02
Antoine	92.5	0.52	7.5	0.04
Michèle	80	0.48	20	0.12
Coralie	77	0.34	23	0.10
Sébastien	75	0.42	25	0.14
Yoan (1)	73	0.32	27	0.12
Laurie	69	0.32	31	0.16
Sandie	66.5	0.40	33.5	0.20
Mélissa	62.5	0.30	37.5	0.18
Clément	61	0.32	39	0.20
Nicolas	61	0.30	39	0.20
Tony	61	0.28	39	0.18
Laura	60	0.36	40	0.24
Sandrine	59	0.26	41	0.18
Marc	53	0.32	47	0.28
Julie	50	0.22	50	0.22
Antonin	47	0.28	53	0.32
Caroline	44	0.16	56	0.28

Tableau 4 : Classement des sauts de mains du moins élaboré au plus élaboré du point de vue de la durée de l'appui manuel et de l'envol par rapport à la durée totale

Le Tableau 4 montre que les sauts de mains les moins élaborés se caractérisent par un appui manuel long (jusqu'à plus de 96% de la durée totale) et un très faible temps d'envol (jusqu'à environ 3%). Les sauts de mains les plus élaborés se caractérisent en revanche par

une durée d'envol de plus en plus importante. A partir du cas de Julie, on remarque que la durée de l'appui manuel et la durée de l'envol deviennent équivalentes, ce qui signifie que Julie passe autant de temps sur les mains qu'« en l'air ». Antonin et Caroline ont ensuite des temps d'envol supérieurs à ceux de leur appui manuel : ils passent donc plus de temps « en l'air » que sur leurs mains.

Ce classement coïncide avec celui des juges si l'on regarde la place occupée par Antoine et par Caroline. Le saut de mains d'Antoine reste parmi les plus primitifs avec celui de Katy, et celui de Caroline reste le plus élaboré avec celui de Julie. Les sauts de mains de Mélissa, Laurie, Sébastien, Coralie, et Michèle présentent des caractéristiques proches et occupent globalement la même place ici que dans le classement des juges. Il en est de même pour les sauts de mains de Nicolas, Clément, Tony, et Sandrine, dont la durée d'envol représente entre 39 et 47% et l'appui manuel de 53 à 61% de la durée totale du saut de mains.

On remarque néanmoins que la place de plusieurs participants se modifie par rapport au classement élaboré par les juges.

- Antonin, initialement classé au même niveau que Sébastien (Niveau 2 des juges) se retrouve ici plus proche de Caroline et de Julie, classées au niveau le plus élaboré (Niveau 4) ;
- Le saut de mains Yoan se rapproche de ceux de Sébastien et de Laurie en termes de durée d'appui manuel et d'envol. Alors qu'il avait été classé au niveau le plus élaboré par les juges (Niveau 4), il régresse avec ce classement au niveau 2 ;
- La position de Laura intrigue également : classée au départ au même niveau qu'Antoine (Niveau 1 des juges), son saut de mains présente des caractéristiques proches de ceux de Tony et Sandrine, appartenant au niveau 3.

Le croisement des classements obtenus pour chacun des indicateurs retenus (angle tête-tronc à la pose des mains et à la fin de l'appui manuel ; angle tronc-verticale à la fin de l'appui manuel ; angle bras-tronc à la fin de l'appui manuel ; angle tronc-jambes à la fin de l'appui manuel ; durées de l'appui manuel et de l'envol par rapport à la durée totale du saut de mains) amène à remanier le classement des juges. Le nouveau classement apparaît dans le Tableau 5 ci-dessous.

Niveau 1 (le moins élaboré)	Antoine Katy Pauline Yoan (2)
Niveau 2	Sébastien Michèle Laura Sandie Méli ssa Laurie
Niveau transitoire	Coralie
Niveau 3	Tony Nicolas Sandrine Yoan (1) Clément Marc
Niveau 4 (le plus élaboré)	Caroline Julie Antonin

Tableau 5 : Classement des sauts de mains en fonction des indicateurs retenus par l'étude

Les participants dont les noms sont écrits en gras sont ceux dont la place s'est modifiée par rapport au classement des juges :

- Laura passe du Niveau 1 des juges au Niveau 2 ;
- Yoan (1) et Clément passent du Niveau 4 des juges au Niveau 3 ;
- Antonin passe du Niveau 2 des juges au Niveau 4.

Ces différences de classements amènent à discuter les critères d'amplitude posturale et de déplacement retenus par les juges pour classer les productions des participants. En effet, alors que les sauts de mains de Yoan (1) et Clément correspondaient aux normes culturelles valorisées par la culture gymnique (corps tendu, grande amplitude de déplacement), ceux de Laura et d'Antonin présentaient une flexion des jambes prononcée, pénalisée selon les normes de la culture gymnique. Toutefois, du point de vue des indicateurs macroscopiques retenus ainsi que de la durée de leur appui manuel et de leur envol, ces sauts de mains sont techniquement plus élaborés que ne l'avait laissé entendre le classement des juges, basé sur la valorisation des normes posturales en vigueur dans la culture gymnique. Ces résultats réinterrogent la question des normes techniques, car on s'aperçoit qu'en utilisant des indicateurs qui prennent de la distance avec les normes strictement formelles de la culture gymnique, on aboutit à une hiérarchie différente de celle des juges. Par exemple, bien que le saut de mains d'Antonin ne corresponde pas aux normes gymniques en vigueur, car il présente notamment une flexion prononcée des jambes et un corps cassé⁶³ pendant l'envol, il présente néanmoins une organisation motrice plus élaborée du point de vue des indicateurs retenus et de la durée de l'appui manuel et de l'envol. Ce point de résultat conduit à interroger la référence à la culture fédérale de la gymnastique, en matière de critères de jugement du degré d'élaboration technique des conduites gymniques.

⁶³ Un corps cassé signifie un corps non aligné : on observe par exemple une flexion entre le tronc et les cuisses pendant l'envol chez Antonin, alors que les normes culturelles gymniques valorisent un alignement de ces segments.

Les résultats mettent en évidence quatre niveaux d'organisation motrice du saut de mains chez les étudiants participants. Chaque niveau d'organisation motrice peut être considéré comme une *gestalt*, c'est-à-dire comme l'articulation d'une forme au sens de configuration spatio-temporelle (données descriptives) et d'aspects intentionnels de cette forme (données en troisième et en deuxième personnes). Les sauts de mains d'Antoine, Sébastien, Tony et Caroline ont été considérés comme les prototypes de chaque degré d'élaboration motrice : le saut de mains d'Antoine représente le prototype du Niveau 1 ; celui de Sébastien représente le prototype du Niveau 2 ; celui de Tony est prototypique du Niveau 3 ; et celui de Caroline est le prototype du Niveau 4. En tant que prototypes, ils correspondent chacun à l'organisation motrice la plus représentative des traits communs à l'ensemble des sauts de mains de leur groupe.

Les photos ci-dessous (Photos 19 à 22) présentent les sauts de mains prototypiques de chaque niveau d'organisation motrice du saut de mains au moment précis où les mains quittent le sol.

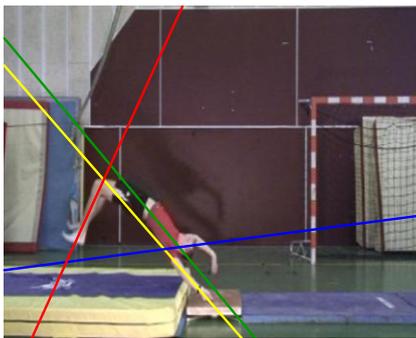


Photo 19 (Antoine)

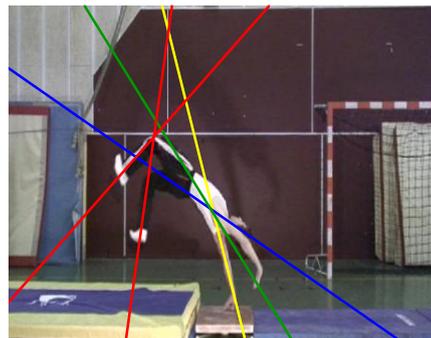


Photo 20 (Sébastien)

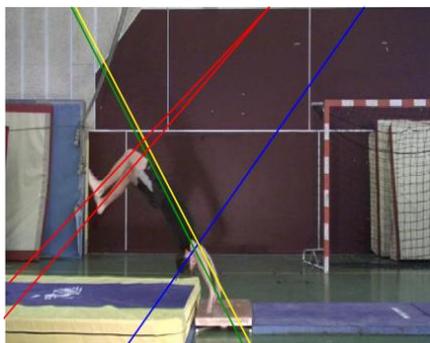


Photo 21 (Tony)

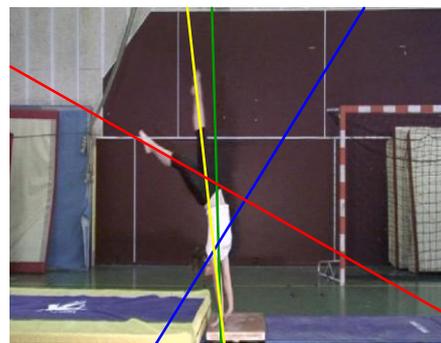


Photo 22 (Caroline)

Photos 19 à 22 : Photos représentatives des quatre niveaux d'organisation motrice du saut de mains, du moins élaboré (Photo 19), au plus élaboré (Photo 22), au moment de la fin de l'appui manuel.

Etude de cas d’Antoine : prototype de niveau 1

Le saut de mains d’Antoine (Photos 23 à 28) apparaît comme le prototype du niveau d’élaboration motrice le plus primitif parmi l’ensemble des participants. Son étude intègre les données intentionnelles des autres participants appartenant au Niveau 1 (Yoan (2), Pauline, Katy).

Les photos ci-dessous permettent de visualiser le saut de mains d’Antoine à différents moments : au moment de la pose des mains (Photo 23) ; au milieu de l’appui manuel (Photo 24) ; au moment où la première main (main droite) quitte le sol (Photo 25) ; au moment où la dernière main (main gauche) décolle (Photo 26) ; au moment où les pieds touchent le sol (Photo 27) ; à la réception sur le tapis (Photo 28).



Photo 28

Photo 27

Photo 26

Photo 25

Photo 24

Photo 23

Photos 23 à 28 : Saut de mains d’Antoine

1. Forme « passé-chuté »

La forme du saut de mains d’Antoine a été étiquetée « passé-chuté » car un aspect saillant de cette forme de corps et de mouvement corporel correspond au fait que l’ensemble du corps d’Antoine *chute* vers l’arrière⁶⁴ dès que la première main quitte le sol. Le terme « passé » renvoie au fait qu’Antoine *pass*e passivement sur les mains. L’interprétation est qu’Antoine utilise ses appuis manuels pour faire passer son corps de l’autre côté en gardant un contact prolongé avec le sol comme le montrent les photos 25 et 26 sur lesquelles son bras gauche maintient l’appui manuel pendant la quasi totalité du « passage ». Ce « passé » contraste avec un « sauté » qui l’amènerait à rebondir sur les mains et à quitter rapidement le sol.

⁶⁴ Antoine étant en position renversée à la fin de l’appui manuel, tête en bas et pieds en haut, les sens avant et arrière de déplacement sont subjectivement inversés. Si de l’extérieur, le corps d’Antoine chute vers l’avant, pour lui, il chute du côté de son dos c’est-à-dire vers l’arrière selon son référentiel corporel.

Pour exposer l'analyse, les indicateurs ayant été retenus comme pertinents pour décrire les sauts de mains seront repris pour conduire une interprétation de la conduite motrice. Cette interprétation (données en troisième personne) sera ensuite confrontée aux données issues de l'entretien d'Antoine (données en deuxième personne) qui seront complétées par les comptes rendus de Pauline, Yoan (2) et Katy.

2. Une organisation posturale de la tête en flexion de la pose des mains jusqu'à la fin de l'appui manuel

La Photo 29 ci-dessous permet de repérer l'angle entre la tête (ligne bleue) et le tronc d'Antoine (ligne verte).

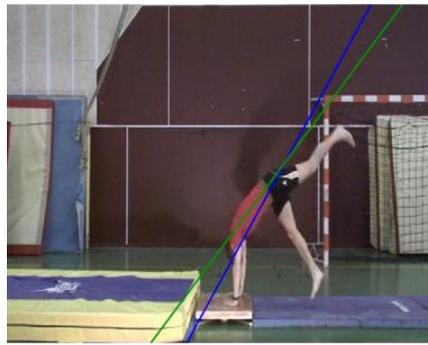


Photo 29 : Angle tête-tronc à la pose des mains chez Antoine

La photo 29 permet de voir qu'Antoine adopte une posture « tête en flexion » dès qu'il pose les mains au sol. Cette posture au moment de la prise d'appui manuel au sol peut être interprétée comme l'intention d'aller d'emblée, directement de « l'autre côté », c'est-à-dire de *culbuter*⁶⁵, au sens d'atteindre directement la position finale visée (debout, sur les pieds) en *poussant avec le cul*, autrement dit *envoyer le cul de l'autre côté* (côté dorsal). L'observation chez Antoine d'une posture tête rentrée à la pose des mains et à la fin de l'appui manuel traduit un abandon précoce du référentiel vertical droit, dès la prise d'appuis manuels. Cette interprétation repose sur le fait que la tête est porteuse à la fois des organes sensoriels visuels et labyrinthiques. Lorsque la tête est droite, l'organisation posturale coïncide avec le référentiel vertical droit. Lorsque le corps se renverse, une posture tête en extension signale le maintien, par le sujet, de cette coïncidence avec le référentiel vertical droit et donc une intention de se redresser, c'est-à-dire de résister à la perte du référentiel vertical droit. En revanche, une posture tête en flexion marque à la fois l'abandon de ce référentiel et l'intention de le retrouver au plus vite alors que le sujet bascule subjectivement vers l'arrière.

⁶⁵ Dans son étymologie, le verbe *culbuter* est un composé tautologique des verbes *culer* et *buter*. *Culer* signifie *pousser avec le cul*, et *buter* est dérivé de *but*, *ce qui est à atteindre*.

La Photo 30 ci-dessous permet de voir que l’organisation posturale « tête en flexion » s’accroît au fil du passage sur les mains et devient très prononcée, avec le menton quasiment collé à la poitrine à la fin de l’appui manuel.

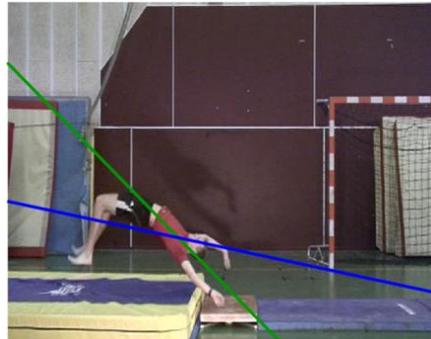


Photo 30 : Photographie du saut de mains d’Antoine au moment de la fin de l’appui manuel

Cette posture tête en flexion sur l’ensemble de l’appui manuel informe sur la façon dont Antoine s’organise pour réguler la position de son corps dans l’espace à ce moment là, et donc sur la catégorie d’équilibration. Les extraits ci-dessous permettent de préciser cette interprétation en révélant qu’Antoine éprouve un sentiment de « *flou total* » peu après la pose des mains :

« *Peu de temps après la pose des mains, c’est le flou total, je n’ai aucun repère visuel tant que ma tête n’a pas dépassé une ligne horizontale et une fois que j’ai passé cette ligne j’ai de nouveau un repère visuel* » (Antoine).

Le sentiment de « *flou total* » éprouvé par Antoine à l’appui manuel alors qu’il vient d’abandonner le référentiel vertical droit en fléchissant sa tête, suggère que ce référentiel lui permettait de réguler la position de son corps dans l’espace. Antoine s’équilibrerait donc essentiellement grâce au référentiel vertical droit par le biais de repères visuels. Les extraits suivants concernant Pauline, confirment cette interprétation en montrant qu’elle ne parvient pas à réguler la position de son corps dans l’espace à l’appui manuel :

« *Je maîtrise plus l’espace* » ; « *Je savais pas trop où j’étais* » (Pauline).

Le sentiment de « *flou total* » peut donc être interprété comme un trouble dans la façon de contrôler la position de son corps dans l’espace et donc comme une sorte de reflet psychique d’un trouble au plan de l’équilibration. Cette interprétation se renforce avec le fait que Pauline dise « *retrouver tout* » au moment du contact pedestre où elle retrouve le référentiel vertical droit :

« *Je retrouve tout quand je pose les pieds* » (Pauline).

Si le sentiment de « *flou total* » dont parle Antoine fait référence à des absences perceptives, notamment visuelles, en cours d’action, d’autres extraits mettent en évidence que ce sentiment traduit également son sentiment de perdre le contrôle de son action à l’appui manuel. En effet, avant d’agir, il a la ferme intention de pousser avec les bras comme le lui a préconisé l’enseignant, c’est-à-dire vers l’avant, et il a bien conscience après coup d’avoir poussé « *malgré lui* » vers l’arrière :

« *J’arrive pas à me corriger, c’est pas possible, c’est malgré moi* » (Antoine)

Des contenus du même type concernent les membres du groupe de niveau de pratique d’Antoine :

« *Y’a un relâchement totalement involontaire* » (Yoan 2) ; « *C’est comme si j’attendais que mes jambes elles aillent au sol toutes seules* » ; « *J’ai un sentiment de passivité globale* » ; « *Je peux pas renvoyer* » (Yoan 2) ;

« *Je ne contrôle plus mon corps* » ; « *J’ai tendance à me laisser un peu faire* » (Pauline).

Ces données mettent en évidence une altération de la conscience perceptive et conjointement une altération de la conscience d’être proprement l’agent de son action de bout en bout (conscience agentive). Si les participants ne perdent pas conscience au moment où ils agissent, ils perdent néanmoins conscience de « faire précisément quelque chose » dès qu’ils se baissent pour poser les mains au sol, en même temps que leurs perceptions habituelles s’altèrent également. Tout se passe pour les membres du groupe d’Antoine comme si leurs corps agissaient malgré eux, malgré leur propre volonté, et plutôt en opposition avec leurs intentions initiales.

La catégorie de *présence intentionnelle de l’action motrice* a été élaborée à partir de ces données intentionnelles pour rendre compte des aspects indissociablement perceptifs et existentiels de l’expérience corporelle des participants. Cette catégorie met en évidence que l’expérience corporelle présente des moments où la conscience d’agir est altérée, au sens où elle s’estompe pour laisser place à une sorte de vide existentiel : absences perceptives (de voir, de sentir, d’entendre, etc.) et absences corrélative de la conscience d’un *moi* agissant.

Cette catégorie permet ainsi d’éclairer ce qui se passe pour les participants de ce niveau primitif lorsqu’ils disent avoir vécu un moment de « *flou total* » à l’appui manuel (et jusqu’au

retour sur les pieds). Les comptes rendus subjectifs montrent qu’à ce degré primitif d’organisation motrice, ces absences perceptives et agentives concernent la quasi-totalité du déroulement du saut de mains (entre le moment où Antoine se baisse pour aller poser les mains au sol, jusqu’à l’arrivée sur les pieds) et sont généralisées à l’ensemble du corps. L’action consistant à « faire le saut de mains » existe donc comme une sorte de *parenthèse* intentionnelle et l’appui manuel comme quelque chose de non constitutif de cette action.

En cours d’entretien, Antoine montre qu’il a conscience de cette parenthèse au cours de laquelle les intentions de son corps lui *échappent*, et il essaie lui-même de comprendre ce phénomène en faisant l’hypothèse selon laquelle il aurait, sans vraiment le savoir – c’est-à-dire de façon clairement consciente – « *peur de pousser dans l’autre sens* ». Il s’agit donc d’une peur dont il n’aurait pas directement conscience mais qui se révélerait à lui par l’interprétation de sa propre conduite. Cet exemple montre comment le sens de l’action n’est pas transparent à la conscience et nécessite pour le sujet lui-même un processus d’interprétation.

L’hypothèse de la présence intentionnelle de l’appui manuel comme quelque chose de non constitutif de l’action chez les participants du niveau 1 se renforce avec leur intention d’aller directement de l’« autre côté » et d’atteindre la position finale du saut de mains, ceci dès le début de l’appui manuel. Cette hypothèse, inférée à partir de l’observation de leur posture tête en flexion sur l’ensemble de l’appui manuel, se confirme avec les extraits ci-dessous :

« *J’essaie de me renverser le plus vite possible pour avoir une chance de me retrouver sur les pieds* » ; « *Il faut que ce soit le plus court possible (sous entendu entre le moment où les mains se posent et celui où il arrive sur les pieds de l’autre côté)* » ; « *Tourner vite pour avoir le temps de me retrouver sur les pieds* » (Antoine) ;

« *Ratterrir le plus vite possible sur les pieds* » ; « *Tourner tout de suite* » (Pauline) ;

« *Me renverser très vite pour prendre de la vitesse et avoir le temps de me retrouver sur les pieds* » ; « *Mon objectif c’est d’arriver sur les pieds (dès le début du saut de mains)* » (Yoan 2).

Ces extraits mettent en évidence l’intention *globale* des participants qui se caractérise par une certaine immédiateté dans la recherche de la position finale. Ils confortent l’idée que l’appui manuel est vécu comme non constitutif de l’action au sens où il ne se caractérise pas par une visée actuelle mais par une visée déjà tournée vers la fin du saut de mains. Les extraits

suiuivants prolongent cette interprétation en apportant des précisions sur ce que font ou cherchent à faire les participants au moment où ils posent leurs mains au sol :

« *Plier la tête tout de suite pour tourner* » ; « *Tirer mes bras vers moi* » (Pauline) ;
« *Pousser avec mes bras vers l’arrière¹* » ; « *Poser les mains et essayer de tourner* » (Antoine).

Ces extraits montrent que les participants cherchent d’emblée à *culbuter* et que l’action est donc ici *polarisée* par un objet intentionnel unique. Il s’agit de la visée du résultat, objectivée par la position corporelle finale, « *sur les pieds* ». Dès le début de leur pose des mains au sol, les participants de ce niveau *primitif* visent à arriver sur les pieds de l’autre côté. La catégorie qui émerge de ce résultat est celle de l’*horizon intentionnel de la visée*. A cet état d’avancement de l’analyse, cette catégorie peut être définie comme faisant référence au nombre d’objets visés dans l’actualité de la conscience ainsi qu’à leur temporalité. Les données concernant ce premier niveau montrent que cet horizon intentionnel est structuré par un seul et unique objet intentionnel, le retour pédestre à la fin du saut de mains, et que cet objet est visé dès la pose des mains et jusqu’à ce que les mains quittent le sol. Il correspond donc à une visée temporellement lointaine. Au niveau 1, l’horizon intentionnel de la visée est donc structuré de façon directe, par un seul objet représentant une visée temporellement lointaine.

3. Une inclinaison importante du tronc par rapport à la verticale à la fin de l’appui manuel

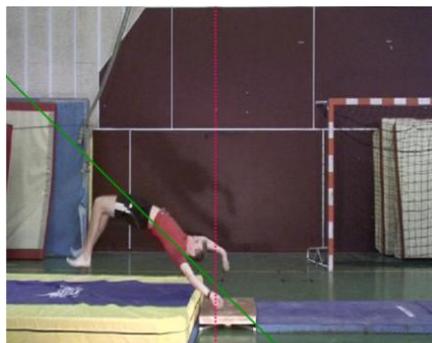


Photo 31 : Inclinaison du tronc d’Antoine (ligne verte) par rapport à la verticale (ligne rose) à la fin de l’appui manuel

La Photo 31 permet de repérer l’inclinaison du tronc d’Antoine par rapport à la verticale (environ 58°) à la fin de l’appui manuel, lorsque sa main gauche quitte le sol. L’hypothèse interprétative est qu’Antoine assimile le saut de mains à un long passage en appui sur les

mains. Cet appui apparaît comme « passif » au sens où Antoine ne se « repousse » pas du sol mais « passe » en chutant sur le dos.

Les comptes rendus subjectifs montrent effectivement que les participants de ce premier niveau d’organisation motrice passent passivement sur les mains :

« *Je laisse partir mon corps sans retenir avec mes bras* » ; « *Dès que j’ai pris l’appui je me laisse faire* » (Pauline).

Corrélativement, le sens de cet appui manuel n’est pas vécu comme vraiment constitutif de l’action :

« *A la limite si je pouvais le faire (le saut de mains) sans les mains je le ferai : je pose les mains mais vraiment parce qu’il faut le faire* » (Antoine).

L’appui manuel est ainsi purement *formel* pour Antoine pour qui le saut de mains consiste à *culbutter* pour se retrouver précocement sur les pieds. Cette interprétation converge avec celle qui a été proposée à partir de l’organisation posturale de la tête.

Cet appui manuel ne s’accompagne pas non plus d’une présence perceptive particulière :

« *Je ne sens pas beaucoup de pression sur les mains* » (Pauline) ;
« *J’ai le sentiment de m’écraser* » (Yoan 2) ;
« *Je me sens lourd sur les mains* » (Antoine, Yoan 2).

Ce sentiment de passivité de l’appui manuel converge avec celui d’une certaine absence intentionnelle, avec une dimension involontaire de l’action :

« *Dès que j’ai posé mes mains je me laisse faire* » (Pauline) ;
« *Y’a un relâchement totalement involontaire de mon corps dès que je pose les mains* » ; « *Comme si j’attendais que mes jambes elles aillent au sol toutes seules* » ;
« *J’ai un sentiment de passivité globale* » (Yoan 2)

Ces extraits permettent d’affiner la compréhension interprétative de la forte inclinaison du tronc à la fin de l’appui manuel. Cette forme ne reflète pas seulement une passivité liée à l’action au niveau des bras, mais aussi une passivité liée à l’absence de contrôle des participants sur « ce que fait leur corps » à ce moment, passivité que la catégorie de *présence intentionnelle* avait permis de spécifier et qui signale la part de l’involontaire dans l’action à ce degré d’élaboration de l’organisation motrice.

L’interprétation proposée à partir de l’inclinaison prononcée du tronc vers l’arrière chez Antoine rejoint celle qui a émergé de l’organisation posturale de la tête en flexion. L’inclinaison prononcée du tronc vers l’arrière au moment où la dernière main d’Antoine quitte le sol manifeste qu’il est déjà intentionnellement tourné vers la fin de son saut de mains et donc vers le contact des pieds au sol. Cette interprétation confirme la structure directe de l’horizon intentionnel à ce niveau primitif et la globalité de l’action. L’analyse proposée pour l’orientation des bras à la fin de l’appui manuel conforte ces interprétations.

4. L’organisation posturale des bras à la fin de l’appui manuel

Les photos 32, 33 et 34 permettent de repérer l’orientation des bras d’Antoine au milieu de la phase d’appui manuel (Photo 32), au moment où son premier bras (bras droit) (Photo 33) quitte le sol ; puis au moment où son dernier bras (bras gauche) décolle (Photo 34).



Photo 34

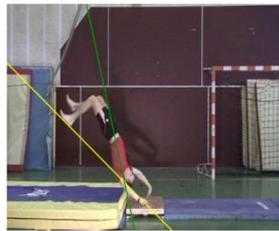


Photo 33



Photo 32

Photos 32 à 34 : Evolution de l’angle bras-tronc du milieu de l’appui manuel au moment où le dernier appui manuel quitte le sol chez Antoine

Ces photos montrent tout d’abord qu’Antoine quitte successivement l’appui manuel : sa main droite décolle la première (Photo 33) et accompagne la flexion profonde de la tête, tandis que sa main gauche maintient un contact prolongé avec le sol jusqu’à ce que les pieds ne soient pas très loin du sol (environ 30 à 40 cm) (Photo 34). La durée entre la fin de l’appui du bras droit et celle du bras gauche est de $\frac{1}{4}$ de seconde. Ce décalage peut être interprété comme l’intention d’Antoine de conserver le contact manuel avec le sol pendant que son corps bascule vers l’arrière et le bas (flexion de la tête et décollage du bras droit) et jusqu’à ce qu’il retrouve le contact pédestre. Cette interprétation documente la façon dont Antoine s’organise pour se déplacer et informe sur la catégorie de *locomotion*. Les photos montrent qu’Antoine s’organise en utilisant des appuis manuels alternés qui lui permettent de minimiser la perte de contact avec le sol entre le décollage de la dernière main et le contact pédestre. Le faible intervalle entre le dernier appui manuel et le contact pédestre indique qu’Antoine ne perd quasiment jamais le contact avec le sol (seulement 0.04 secondes). Son organisation locomotrice se caractérise donc par des appuis manuels et pédestres très

rapprochés dans le temps et par un contact quasiment permanent avec le substrat. Le terme de « roulé » ou de « roulade » a donc été désigné pour parler de l’organisation locomotrice d’Antoine, caractérisée par des appuis contigus sans perte (très minime) du substrat. Cette façon de s’organiser en roulant confirme l’intention d’atteindre directement la position finale et donc l’hypothèse d’une action globale polarisée par la visée du contact pédestre.

Les photos 32 à 34 mettent en évidence que l’angle entre le tronc (ligne verte) et le dernier bras d’appui (bras gauche) (ligne jaune) diminue progressivement entre le milieu de l’appui manuel (photo 32) et la fin de l’appui manuel (photo 34) marqué par le décollage de la main gauche. La photo 32 fait apparaître une angulation marquée entre le tronc et les bras au milieu de l’appui manuel. Le tronc étant quasiment vertical à ce moment là et les bras déjà inclinés vers l’arrière (lignes jaunes), la valeur de l’angle tronc-bras est d’environ 132 degrés⁶⁶. Cette valeur signale une *fermeture* de l’angle entre le tronc et les bras et donc un affaissement du corps vers l’arrière (subjectivement) et le bas. Les comptes rendus des participants montrent qu’ils ont conscience de s’affaisser à l’appui manuel :

« *Je ressens un affaissement au niveau des épaules* » ; « *Corps qui se plie* » ; « *C’est comme si j’encaissais un choc* » (Yoan 2).
« *J’ai l’impression de m’écraser quand je pose les mains* » (Antoine).

Les extraits ci-dessous mettent en évidence le sentiment de passivité associé à l’appui manuel, et déjà évoqué à partir de l’inclinaison importante du tronc vers l’arrière à la fin de l’appui manuel :

« *J’ai un sentiment de passivité globale* » (Yoan 2) ;
« *Je laisse mon corps partir* » ; « *Mon corps part directement* » (Pauline).

Les aspects rapportés par les participants informent sur la façon dont le sol existe pour eux au niveau 1 pendant la phase où ils sont en contact avec lui, c’est-à-dire sur la *présence intentionnelle du sol* à l’appui manuel. Le sol existe pour eux comme quelque chose sur lequel ils s’écrasent et s’affaissent, malgré eux. Le vocabulaire employé par les participants pour décrire ce qu’ils éprouvent indique qu’ils vivent ce moment comme désagréable (*choc, m’écraser, passivité, lourdeur*). L’expérience désagréable associée au moment de l’appui manuel peut aussi être interprétée en relation avec leur sentiment de ne pas être les agents de leur action à ce moment là.

⁶⁶ L’angle entre le tronc et les bras est de 48 degrés, mais pour faire ressortir une « fermeture » de cet angle, nous proposons de considérer qu’un alignement entre les bras et le tronc correspondrait à un angle de 180 ; ainsi on soustrait les 48 degrés caractéristiques chez Antoine, d’où la valeur présentée de 132 degrés. Si par contre on observait une ouverture de l’angle tronc-bras, nous aurions ajouté la valeur correspondante à 180 degrés.

Les photos 33 et 34 (reprises ci-dessous) montrent que l’angle tronc-bras diminue entre le décollage de la première (photo 33) et de la seconde main (photo 34).



Photo 34

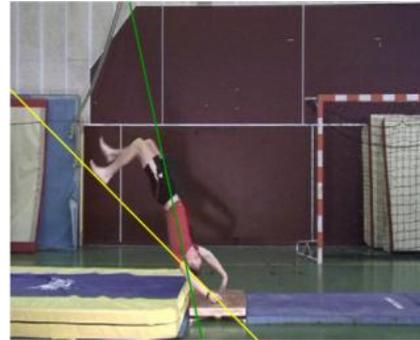


Photo 33

Cette diminution de l’angle tronc-bras signifie que l’axe du dernier bras d’appui (bras gauche - ligne jaune) se rapproche de l’axe du tronc (ligne verte), fortement incliné vers l’arrière sur la photo 34. La diminution de l’angle tronc-bras gauche traduit la *chute* progressive de l’ensemble bras gauche-tronc vers l’arrière au moment où la main gauche quitte le sol. Cette chute est la plus marquée sur la photo 34 qui correspond à la fin de l’appui manuel.

Le terme de « chute » souligne l’inclinaison prononcée de l’ensemble bras-tronc vers l’arrière au moment où la main gauche quitte le sol. L’extrait ci-dessous tiré du compte rendu de Katy montre qu’elle a conscience de chuter ainsi vers l’arrière. L’hypothèse proposée à partir des formes trouve donc un reflet psychique dans l’expérience vécue par Katy :

« *J’ai l’impression de tomber* » (Katy)

L’inclinaison importante de l’ensemble bras-tronc vers l’arrière manifeste à la fois l’intention des participants de minimiser le temps de perte de contact avec le sol et celle de retrouver le plus tôt possible le sol avec leurs pieds. Cette organisation posturale marque leur orientation intentionnelle vers la visée du contact pédestre et renforce l’hypothèse d’un horizon intentionnel structuré directement par la visée intentionnelle de ce contact à la fin du saut de mains.

Leurs verbalisations soulignent qu’ils appréhendent ce moment où l’ensemble dernier bras d’appui-tronc tombe ou chute vers l’arrière et le bas :

« *J’ai peur de ne pas pouvoir me retourner* » ; « *J’ai peur de ne pas avoir assez de temps pour me renverser* » (Antoine) ;

« *C’est trop court (entre le moment où la dernière main décolle et le moment où les pieds touchent), j’ai pas le temps de mettre mes pieds assez tôt pour arriver debout* » (Yoan 2).

Ces extraits montrent que leur sentiment d’appréhension est en partie lié à l’incertitude concernant l’issue de leur action. Les passages ci-dessous prolongent cette interprétation :

« *Je ne sens pas du tout comment je vais arriver à la fin* » ; « *Je le découvre* » (Antoine).

Les extraits ci-dessus mettent en évidence qu’Antoine ne sait pas ce qu’il va se passer, notamment s’il va réussir ou non son saut de mains, avant la fin de son action. Cette incertitude vis-à-vis de ce qui va suivre et de la réussite de son action peut être interprétée comme la conséquence d’une action globale, polarisée par une visée intentionnelle directe et unique, concernant le retour sur les pieds à la fin du saut de mains. L’absence d’objets intentionnels susceptibles de *baliser* son action est sans doute en lien avec le fait qu’il subisse ce qui lui arrive (altération de la conscience d’un JE agissant comme agent de l’action). Lorsque la présence intentionnelle de l’action motrice s’estompe chez Antoine, c’est donc à la fois sa conscience perceptive (de voir, de sentir) et sa conscience agentive qui s’altèrent, mais également la conscience de *savoir* si son saut de mains sera réussi ou non. Les participants de ce premier degré d’organisation motrice du saut de mains ne sont donc pas en mesure d’établir de relations causales entre ce dont ils font l’expérience à un moment donné (mais qui ne possède pas de visée intentionnelle propre, actuelle) et ce qui va suivre (aspects protensionnels) et plus largement avec le résultat de leur action.

5. L’organisation posturale des jambes

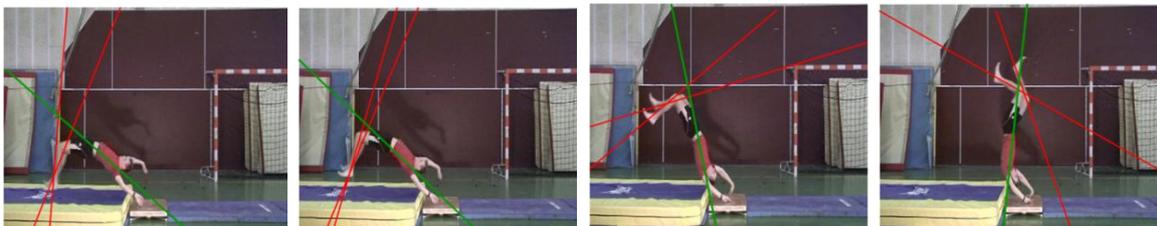


Photo 38

Photo 37

Photo 36

Photo 35

Photos 35 à 38 : Evolution de la flexion des jambes en direction du sol en relation avec l’inclinaison du tronc du milieu de l’appui manuel à la fin de l’appui manuel

Les photos 35 à 38 montrent une flexion importante des jambes (lignes rouges) par rapport au tronc (ligne verte) au niveau des genoux ainsi qu’une extension progressive des hanches. La flexion précoce des jambes en direction du sol dès le milieu de l’appui manuel (Photo 35) traduit l’intention d’Antoine de retrouver précocement le contact pédestre. Yoan (2), qui adopte une organisation similaire à celle d’Antoine, évoque son intention de retrouver rapidement le sol avec les pieds dans l’extrait suivant :

« *Mes pieds ils veulent aller tout de suite au sol* » (Yoan 2).

Le prolongement de la flexion des jambes associée à une inclinaison importante du tronc vers l’arrière (ligne verte) et à l’extension des hanches (à partir de la Photo 36) indique que l’intention de retrouver le contact pédestre se poursuit au moment où sa dernière main décolle (Photos 37 et 38). Cette interprétation renforce l’idée d’un horizon intentionnel structuré par une seule visée intentionnelle concernant directement le contact pédestre à la fin du saut de mains. La flexion prolongée des jambes d’Antoine dès le milieu de l’appui manuel et jusqu’au décollage de sa dernière main (main gauche) traduit une unité intentionnelle de ce moment et renforce l’hypothèse d’une action globale au niveau le plus primitif qui consisterait à « atterrir sur les pieds le plus vite possible ».

Pour retrouver rapidement le contact pédestre sans perdre le contact avec le sol, Antoine s’organise en prolongeant l’un de ses appuis manuels pendant que ses jambes vont chercher le sol. Le prolongement d’un appui manuel alors que les jambes vont chercher le sol peut être interprété comme un moyen pour Antoine de contrôler la position de son corps dans l’espace au moment où son corps bascule vers l’arrière et le bas. Yoan analyse dans ces termes cet aspect de sa propre organisation motrice :

« *La main droite qui reste (...) si je l’analyse objectivement, ça va être une recherche de repères avec le sol* » (Yoan 2).

Le prolongement d’un appui manuel constituerait ainsi, de façon consciente (motif d’action), un moyen ponctuel ou transitoire pour Yoan 2 de contrôler *a minima* la position de son corps dans l’espace lorsque celui-ci bascule vers l’arrière et le bas en l’absence du référentiel vertical droit.

La polarisation de l’action par l’unique visée du contact pédestre peut être interprétée comme la recherche d’un retour au référentiel vertical droit par rapport auquel les participants s’organisent pour réguler la position de leur corps dans l’espace. Cette hypothèse s’adosse notamment à l’extrait ci-dessous issu de l’entretien de Pauline :

« *Je retrouve tout quand je pose les pieds* » (Pauline).

Cette interprétation converge avec celle qui a été proposée à partir de l’observation de la posture « tête en flexion » d’Antoine au moment de la pose des mains et qui avait été interprétée comme la marque de l’abandon précoce du référentiel vertical droit, mais aussi comme l’intention de le retrouver au plus vite en culbutant d’emblée dès la pose des mains. Le fait que les participants s’organisent d’emblée dès la pose des mains pour arriver rapidement sur les pieds de l’autre côté documente la façon dont l’horizon intentionnel de la visée est structuré à ce premier niveau, et signale leur intention de se retrouver rapidement dans une situation où ils peuvent contrôler la position de leur corps dans l’espace.

6. Synthèse sur l’organisation motrice typique du niveau 1

La photo 39 ci-dessous rappelle la forme du saut de mains d’Antoine au moment où sa dernière main quitte le sol.

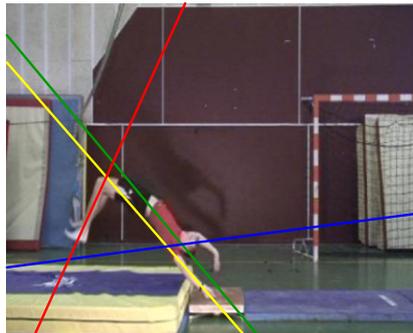


Photo 39 : Forme du saut de mains d’Antoine à la fin de l’appui manuel

Du point de vue des formes, l’organisation motrice typique du niveau 1 se caractérise par une flexion de la tête pendant la totalité de la durée de l’appui manuel et jusqu’au contact pédestre (ligne bleue), une inclinaison prononcée de l’ensemble bras-tronc (ligne jaune et ligne verte) vers l’arrière ainsi qu’une flexion très marquée des jambes (lignes rouges) dès le milieu de l’appui manuel. Cette organisation posturale permet à Antoine d’atterrir rapidement sur les pieds de l’autre côté, tout en maintenant longtemps ses appuis manuels au sol et en fléchissant ses jambes de façon prononcée, alors que l’ensemble bras gauche-tronc chute vers l’arrière.

Le maintien de sa tête en flexion pendant toute la durée de son action montre l’intention d’Antoine de culbuter vers l’avant pour retrouver rapidement son équilibre habituel avec une position droite de la tête (référentiel essentiellement visuel vertical droit). L’organisation

locomotrice typique de ce premier niveau a été étiquetée comme un « roulé ». Si ce terme évoque *a priori* l’utilisation d’appuis simultanés et un contact permanent avec le substrat, nous l’employons pour caractériser l’organisation locomotrice d’Antoine bien qu’il utilise des appuis alternés et perde très peu de temps (0.04 secondes) le contact avec le substrat. Si les caractéristiques du déplacement d’Antoine tendent à le rapprocher d’un type « couru » (appuis alternés et perte de substrat), ce vocable ne permet pas de rendre compte de la façon dont Antoine s’organise pour se déplacer. En effet, le type « couru » suggère que le sujet prend appui sur le sol pour s’en détacher avant de retrouver un appui pédestre ; or Antoine culbute pour retrouver d’emblée un appui pédestre sans passer par un appui (au sens fort de s’appuyer) manuel. La présence intentionnelle de l’appui manuel comme non constitutif de l’action permet alors de justifier que le déplacement d’Antoine soit étiqueté comme un « roulé » plutôt que comme un « couru » qui apparaîtra caractéristique du niveau supérieur où il s’agira davantage d’utiliser le sol pour s’appuyer avant de retrouver le contact pédestre.

La reprise d’appuis pédestres constitue la seule et unique visée intentionnelle des participants de ce premier niveau d’organisation motrice, qu’ils ont dès qu’ils se baissent pour poser les mains au sol. Leur horizon intentionnel est ainsi typiquement structuré de façon directe, sans détour : il s’agit d’emblée, dès la pose des mains, de retrouver le contact pédestre le plus vite possible. Cette structure directe de leur horizon intentionnel est en lien avec la présence intentionnelle de leur action. A ce premier niveau, l’action est vécue comme globale et essentiellement involontaire dans ses modalités d’organisation. Cette dimension involontaire se traduit notamment par des absences agentives et perceptives prolongées et généralisées à l’ensemble du corps, donnant lieu chez les participants au sentiment que leur corps agit malgré eux et en désaccord avec leurs intentions initiales. Ils vivent ces événements corporels comme désagréables. Cette tonalité émotionnelle négative est renforcée par l’incertitude sur l’issue de leur action. A ce premier degré d’organisation motrice du saut de mains, il est vraisemblable que ces parenthèses agentives et perceptives sont en lien avec la méconnaissance, en cours d’action, de la probabilité de sa réussite ou de son échec final.

Etude de cas de Sébastien : prototype de niveau 2

Le saut de mains de Sébastien est prototypique du degré d'organisation motrice numéro deux, c'est-à-dire juste au-dessus de celui représenté par Antoine. La forme du saut de mains de Sébastien présente des ressemblances avec les sauts de mains de Laura, Michèle, Sandie (étudiants 1) et de Mélissa, Laurie, Pauline et Yoan (étudiants 2)⁶⁷. Leurs comptes rendus ont ainsi permis d'étoffer celui de Sébastien et ont contribué à mettre à jour les caractéristiques de l'organisation motrice du Niveau 2.

1. Forme « Pivoté »

Les photos 40 à 46 permettent de visualiser la forme globale du saut de mains de Sébastien. De droite à gauche, elles correspondent : au moment de la pose des mains (Photo 40) ; au milieu de la phase d'appui manuel (Photo 41) ; au moment où la première main (main gauche) quitte le sol (Photo 42) ; au moment où la deuxième main (main droite) quitte le sol (Photo 43) ; au milieu de la phase d'envol (Photo 44) ; au moment où les pieds touchent le sol (Photo 45) ; à la position finale du saut de mains (Photo 46).



Photo 46 Photo 45 Photo 44 Photo 43 Photo 42 Photo 41 Photo 40

Photos 40 à 46 : Saut de mains de Sébastien

Si certains aspects de cette l'organisation posturale Sébastien (appui prolongé sur un bras, flexion des jambes en direction du sol, etc.) suggèrent des intentions comparables à celles d'Antoine, celles-ci sont pourtant différentes si l'on considère l'orientation du tronc et des bras à la fin de l'appui manuel, ainsi que l'orientation de la tête à la pose des mains. La forme de son saut de mains a été étiquetée « Pivoté », car un des aspects saillants de cette forme est

⁶⁷ Les sauts de mains de Pauline et Yoan présentent également des caractéristiques communes avec ceux d'Antoine au niveau 1, les frontières entre les niveaux élaborés pour l'analyse ne sont pas strictement délimitées.

que Sébastien s'appuie sur l'un de ses bras (le bras droit), tandis que la jambe du même côté⁶⁸ « va chercher le sol » (Photo 43), ce qui le conduit à *pivoter* autour de l'épaule de son bras d'appui et à *esquiver* partiellement la culbute (Photos 44 et 45), c'est-à-dire à limiter la durée du moment où son dos se retrouve orienté vers le sol lorsqu'il passe d'une position renversée ventrale à une position renversée dorsale. Cette organisation posturale montre que Sébastien ne tend pas à chuter ou à tomber⁶⁹ à la fin de son appui manuel (Photo 43) mais davantage à se redresser, à se cambrer (Photos 43 et 44) en se grandissant en quelque sorte en appui sur un seul bras pour terminer debout (Photos 45 et 46) à la fin de son saut de mains, ceci en ayant partiellement *esquivé* le passage dorsal (Photos 44 et 45, où l'on voit l'inclinaison de son corps vers la droite).

2. Une organisation posturale « tête en extension » à la pose des mains puis « tête en flexion » à la fin de l'appui manuel

2.1. Une organisation posturale « tête en extension » à la pose des mains

La photo 47 ci-dessous permet de repérer l'angle entre la tête (ligne bleue) et le tronc (ligne verte) au moment où Sébastien pose ses mains au sol.

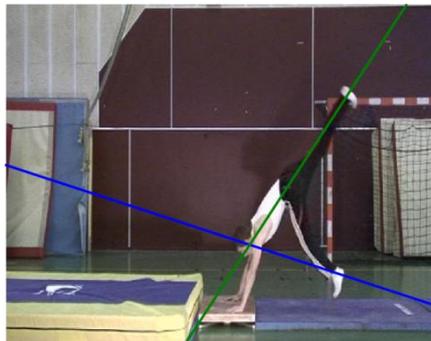


Photo 47 : Organisation posturale « tête en extension » de Sébastien

L'organisation posturale tête en extension est le signe d'une organisation dirigée vers l'avant, là où l'organisation posturale tête en flexion des participants du niveau primitif indiquait une organisation dirigée vers l'arrière. L'adoption d'une posture tête en extension à la pose des mains traduit ainsi l'intention des participants non pas de *culbuter* d'emblée dès la

⁶⁸ On parlera par la suite de jambe *homolatérale* pour désigner la jambe du même côté que l'appui manuel prolongé. Chez Sébastien, le bras droit étant celui qui maintient un appui prolongé au sol, la jambe homolatérale est donc la jambe droite.

⁶⁹ Pourtant, si l'on regarde l'inclinaison de son tronc vers l'arrière (importante) indépendamment de l'orientation de son dernier bras d'appui, on pourrait penser qu'il va tomber vers l'arrière.

pose des mains, mais leur intention de *se renverser* sur les mains. Les extraits suivants mettent en évidence cette intention :

« *Je pense qu'à mes mains, poser pousser vers l'avant* » (Mélissa) ;
« *J'ai réussi à repousser le tapis vers l'avant au lieu de tirer les bras vers moi* » (Pauline) ;
« *Poser mes mains et pousser pour me grandir* » (Michèle).

Les actions évoquées par les participants de « *pousser vers l'avant* » (Mélissa), de « *repousser le tapis vers l'avant* » (Pauline) ou de « *se grandir* » (Michèle) à la pose des mains, montrent qu'ils ne cherchent pas d'emblée à « *tourner vite* » pour « *se retrouver sur les pieds* » (Antoine). Les intentions relatées ici documentent la catégorie d'*horizon intentionnel de la visée*. Alors que les débutants visaient, dès la pose des mains, à *culbuter* pour arriver sur les pieds de l'autre côté, l'action des participants du niveau 2 est d'abord polarisée par l'intention de *se renverser* sur les mains. Le renversement constitue ainsi un objet intentionnel intermédiaire vis-à-vis de l'obtention du résultat final. L'organisation posturale tête en extension à la pose des mains signale ainsi que la conscience des participants est pleinement engagée dans le présent du renversement à ce moment là, et non pas déjà orientée vers la position finale recherchée.

Les données d'entretiens ci-dessous confirment l'engagement intentionnel des participants dans le présent du renversement :

« *J'ai porté mon regard sur mes mains au lieu de rentrer ma tête et de regarder derrière* » (Laurie) ;
« *Je fixe mon regard sur quelque chose avant la prise d'élan, je regarde devant* » ;
« *Je regarde quand je pose mes mains mais après tout tourne très vite* » (Pauline) ;
« *Je me repère quand j'ai posé les mains et à l'arrivée* » (Mélissa).

Ces extraits montrent que les participants ont une conscience perceptive visuelle au moment où ils se renversent sur leurs mains. Ces distinctions visuelles indiquent qu'ils sont perceptivement tournés vers l'avant et confirment leur engagement dans le présent du renversement. Les distinctions visuelles rapportées ci-dessus permettent de documenter la catégorie de *présence intentionnelle de l'action motrice* au moment où les participants se renversent à la pose des mains. Elles soulignent qu'à ce moment là, leur conscience perceptive (de voir, de sentir, etc.) est entière alors qu'elle était déjà altérée avant même la pose des mains chez les participants du niveau 1.

D'autres extraits complètent les caractéristiques de la *présence intentionnelle de l'action motrice* à la pose des mains dans sa dimension agentive :

« Je pense qu'à mes mains, poser pousser vers l'avant » ; « Je pousse fort » (Mélissa) ;

« Je me suis forcée, j'ai verrouillé les bras » (Pauline) ;

« J'ai essayé de lever ma tête » ; « J'ai porté mon regard sur mes mains » ; « Je me concentre sur mes bras » ; « J'ai posé mes mains plus loin » (Laurie).

L'emploi du pronom « je » par les participants pour décrire leur expérience à la pose des mains traduit leur sentiment d'être les agents de leur action au moment du renversement. La *présence intentionnelle de l'action motrice* au moment de la pose des mains est donc effective au niveau 2, à un moment où elle s'était déjà effacée pour les participants du niveau précédent.

2.2. Une organisation posturale « tête en flexion » à la fin de l'appui manuel

Les photos 47 à 50 ci dessous permettent de repérer que l'organisation posturale de Sébastien passe progressivement d'une posture tête « en extension » à la pose des mains (Photo 47) ; à une posture tête « droite », dans le prolongement du tronc, au milieu de l'appui manuel (Photo 48) ; à une posture tête « en flexion » dès le décollage de la première main (Photo 49) et jusqu'à ce que la seconde quitte le sol (Photo 50).

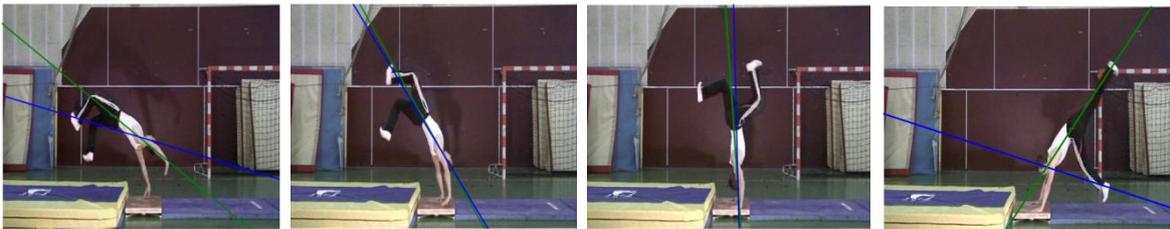


Photo 50

Photo 49

Photo 48

Photo 47

Photos 47 à 50 : Passage d'une organisation posturale tête en extension à la pose des mains à une organisation posturale tête en flexion à la fin de l'appui manuel

2.2.1. Une microgénése intentionnelle

Ce changement progressif dans l'organisation posturale de la tête entre la pose des mains (Photo 47) et le moment où les mains décollent (Photo 49 puis Photo 50) manifeste davantage une *microgénése* intentionnelle qu'une rupture dans les intentions des participants. L'adoption

progressive d'une posture tête en flexion indique que la visée intentionnelle de Sébastien passe d'une prégnance très saillante du *renversement* (Photo 47) à l'avancée progressive de la position finale du saut de mains dans son horizon intentionnel (de la Photo 48 aux Photos 49 et 50). Le passage à une tête en flexion suggère alors que la part de la visée intentionnelle engagée dans le renversement diminue progressivement de la photo 47 aux photos 49 et 50, pour se tourner davantage vers la position finale du saut de mains, debout sur les pieds.

Cette réorganisation de la forme entre le niveau 1 et le niveau 2 permet ainsi de documenter la catégorie de l'*horizon intentionnel de la visée* en faisant apparaître une rupture par rapport au niveau 1, où l'action était d'emblée polarisée par l'arrivée sur les pieds de « l'autre côté ».

L'extrait ci-dessous conforte cette interprétation :

« *C'est grandir, pousser, se renverser, tourner, se rétablir sur les pieds* » (Michèle).

Les intentions relatées par Michèle traduisent son engagement dans un *flux intentionnel* dans lequel on voit progressivement apparaître les visées de « *tourner* » et de « *se rétablir sur les pieds* » faisant suite à celles de « *se grandir* », « *pousser* » et « *se renverser* ». Plus elle s'éloigne temporellement du moment du renversement, plus la prégnance des visées intentionnelles de « *se grandir* », « *pousser* », « *se renverser* » s'efface, et plus les visées de « *tourner* » et de « *se rétablir sur les pieds* » deviennent saillantes. Cette interprétation met en évidence une *continuité intentionnelle* entre la visée actuelle de se renverser et la visée plus lointaine de se redresser sur les pieds de l'autre côté.

Les entretiens montrent que cette microgénèse intentionnelle trouve un écho au niveau perceptif :

« *Je regarde devant quand je pose les mains mais après tout tourne très vite* » ; « *Je vois plus rien* » (Pauline) ;

« *Je ne savais pas où j'étais* » ; « *Quand les mains quittent le sol, complètement perte de repères* » ; « *Je ressens une phase noire quand les jambes passent devant* » (Melissa) ;

« *Je suis perdue quand mes mains touchent plus le sol, je sais pas ce que je fais* » (Laura) ;

« *J'ai un vide* » (Sébastien).

Les extraits ci-dessus montrent que les participants éprouvent des moments d'absences perceptives à partir du moment où « *les jambes passent devant* » (Mélissa), ce qui correspond globalement aux photos 48 et 49 où le corps commence à basculer vers l'arrière. Ces absences

perceptives (de voir, de sentir, etc.) sont cohérentes avec le passage de la prégnance de la visée intentionnelle du renversement à celle du contact pédestre à la fin du saut de mains. Ces extraits informent ainsi sur la catégorie de *présence intentionnelle de l'action motrice* à la fin de l'appui manuel sur son versant perceptif. Ils permettent de repérer une microgénèse au niveau perceptif entre a) le moment où la visée intentionnelle était tournée vers le présent du renversement et où les participants distinguaient des présences perceptives (« *j'ai porté mon regard sur mes mains* » (Laurie)) ; et b) le moment où les mains quittent le sol et où la visée intentionnelle s'oriente de plus en plus fortement vers le contact pédestre, marquée par des absences perceptives (« *j'ai un vide* » (Sébastien) ; « *je vois plus rien* » (Pauline)).

La microgénèse mise en évidence au niveau perceptif se retrouve également au niveau agentif :

« *Je pense qu'à mes mains, poser pousser vers l'avant, puis après, ça se fait tout seul* » (Mélicia) ;

« *Quand je vois plus rien, j'ai tendance à me laisser un peu faire* » ; « *J'avais tendance à plier mes jambes mais c'était pas volontaire* » (Pauline) ;

« *J'ai l'impression que je peux réfléchir avant de partir mais une fois que je suis dedans, c'est pas moi qui choisis* » ; « *Ca m'a déclenchée* » ; « *J'ai une main qui a envie de partir plus vite que l'autre, c'est la droite qui revient plus vite et la gauche qui traîne, on me l'a dit mais je m'en rends pas compte* » ; « *Les jambes ça va se faire* » (Laurie) ;

« *Je sais pas ce que je fais* » (Laura) ;

« *C'est comme si j'étais coupé en deux avec le haut du corps qui veut se redresser et les pieds qui veulent aller tout de suite au sol* » (Yoan 2).

Ces données font ressortir des moments où la conscience agentive des participants s'efface, conduisant au sentiment d'un corps qui agit en quelque sorte malgré eux à la fin de l'appui manuel et une fois que leurs mains ont quitté le sol. L'existence de moments où la conscience des participants d'être les agents de leur action s'efface avait déjà été observée au niveau 1. Les résultats obtenus pour le niveau 2 présentent néanmoins certaines nuances avec le niveau 1 où l'agentivité des participants disparaissait dès la pose des mains. Au niveau 2, le sentiment des participants d'être les agents de leur action ne s'efface que progressivement, en lien avec l'avancée progressive de la position finale du saut de mains dans leur horizon de conscience.

Les moments d'absence agentive apparaissent différemment dans les comptes rendus des participants du niveau 2 par rapport à ceux du niveau 1. L'emploi du pronom « ça »

impersonnel » (« *ça se fait tout seul* » (Mélicia) ; « *ça va se faire* » (Laurie)) par les participants du niveau 2 revient à réifier leur propre corps et à montrer qu'il agit comme une entité indépendante d'eux dont ils n'auraient pas le contrôle. Cette réification de leur corps se retrouve dans d'autres extraits : « *mon bassin il a pas voulu aller dans l'autre sens pour me rasseoir* » (Laurie) ; « *il [mon bassin] a été d'accord pour se repositionner comme il faut* » (Laurie) ; « *j'ai une main qui a envie de partir plus vite* » (Laurie) ; « *le haut du corps qui veut se redresser* » (Yoan) ; « *les pieds qui veulent aller tout de suite au sol* » (Yoan), etc. Le corps « objet extérieur » qui échappe au « Je » est constitué comme agent « indépendant ». Certaines entités corporelles sont ainsi constituées comme « récalcitrantes » : « *j'ai une main qui a envie de partir plus vite* » (Laurie) ; « *j'avais tendance à plier mes jambes mais c'était pas volontaire* » (Pauline). Ce sentiment d'un corps qui agit malgré eux et non conformément à leurs intentions initiales avait déjà été relevé chez les participants du niveau 1 : « *j'ai peur de pousser dans l'autre sens ou alors j'y arrive pas, malgré moi* » (Antoine). Certains participants du niveau 2 révèlent cependant que malgré leur absence de contrôle de leur corps (« *c'est pas moi qui choisis* » (Laurie)), celui-ci se comporte plutôt conformément à ce qu'ils veulent faire : « *ça se fait tout seul* » (Mélicia) ; « *les jambes ça va se faire* » (Laurie) ; « *ça m'a déclenchée de porter mon regard sur mes mains* » (Laurie) ; « *ça m'a entraînée* » (Laurie) ; « *mon bassin il a pas voulu aller dans l'autre sens et me rasseoir*⁷⁰ » (Laurie) ; « *il a été d'accord pour se repositionner comme il faut* » (Laurie).

Une rupture commence alors à se dessiner entre le niveau 1, où la *présence intentionnelle de l'action motrice* était altérée sur l'ensemble du saut de mains et engendrait un sentiment d'un corps agissant contre la volonté des participants. Et le niveau 2, où la *présence intentionnelle de l'action motrice* s'efface plus tardivement et de façon progressive à partir du moment où le corps bascule vers l'arrière, et ne conduit pas nécessairement au sentiment d'un corps se comportant en désaccord avec les intentions initiales. Le sentiment d'un corps agissant conformément à leur volonté s'esquisse même chez certains participants du niveau 2 malgré les absences perceptives et agentives survenant dès la fin de l'appui manuel.

Le passage d'une organisation posturale tête en extension à tête en flexion entre la pose des mains et la fin de l'appui manuel marque donc le passage d'une présence intentionnelle marquée à la pose des mains à une altération progressive de celle-ci sur les plans agentif et perceptif à la fin de l'appui manuel.

⁷⁰ Bien que l'extrait dise que le bassin de Laurie « n'a pas voulu (...) », il se comporte conformément à ce qu'elle espérait, en ne la faisant pas se rasseoir à la fin de son saut de mains. Son bassin s'est jeté plus loin ce qui lui a permis de ne pas se « ratatiner » c'est-à-dire de ne pas retomber en arrière à la fin de son action.

2.2.2. L’horizon intentionnel structuré selon certaines saillances

L’altération de la *présence intentionnelle de l’action motrice* à la fin de l’appui manuel résonne également dans les comptes rendus des participants avec le sentiment d’une incertitude sur l’issue de leur action :

« *Je sais pas comment je vais arriver, je suis surprise quand j’arrive debout* » (Laura) ;
« *Je l’ai senti différent de d’habitude mais je ne pouvais pas dire si j’allais arriver debout* » (Pauline) ;
« *Je ne sens pas comment je vais arriver* » ; « *Je sais pas si je vais arriver debout ou sur les fesses* » (Mélissa).

Ces verbalisations soulignent en effet que les participants du niveau 2 ne savent pas, en cours d’action, comment ils vont arriver à la fin de leur saut de mains. Au niveau 2, l’effacement de la *présence intentionnelle de l’action motrice* a donc une correspondance avec la connaissance précoce, en cours d’action, de l’issue probable de l’action. Ce résultat rejoint ainsi celui obtenu au niveau précédent.

Seule Laurie signale qu’elle sent si son saut de mains sera réussi ou non avant la fin de son action :

« *Dès que j’ai les mains au sol, je sens que soit c’est bon soit non* ».

Le compte rendu de Laurie révèle qu’elle distingue des aspects dans son expérience qui lui permettent de connaître l’issue de son action dès la pose des mains au sol :

« *C’est le fait d’aller chercher loin (...) et le regard (...) qui m’a entraînée... Le mouvement s’est fait plus naturellement, sans effort* ».

Elle rend compte d’un sentiment de facilité au niveau du redressement de son corps qu’elle relie à la sensation d’avoir de l’élan :

« *J’ai senti que j’avais de l’élan que j’avais pas avant, j’ai pas peiné à me relever, j’ai pas fait d’effort supplémentaire pour me redresser, (...) c’était simple* ».

Le compte rendu de Laurie montre qu’elle distingue des aspects dans son expérience qui l’informent sur la façon dont elle va terminer son saut de mains avant de l’avoir terminé. C’est le cas de la distinction du sentiment « *d’avoir de l’élan* » ou de « *pas peiner pour se redresser* ». Ces aspects apparaissent dans l’expérience vécue de Laurie avec une présence plus forte. La distinction de tels aspects chez Laurie est le signe d’une expérience vécue non

pas de façon monotone comme au niveau primitif, mais selon certaines *saillances*, selon un certain *relief*. Cette façon de vivre l'expérience informe sur la façon dont l'horizon intentionnel est structuré chez Laurie : en relief. Les aspects distingués comme saillants sont ici ceux qui informent sur ce qui va se passer ensuite, ainsi que sur la réussite ou l'échec de l'action. Commence donc à émerger avec le niveau 3, une relation établie entre des aspects vécus comme saillants à un moment donné, et la connaissance anticipée de la réussite de l'action. Les données recueillies avec Laurie suggèrent que cette relation peut être de l'ordre d'une causalité empirique constatée.

3. Une organisation posturale tronc incliné par rapport à la verticale à la fin de l'appui manuel

La photo 51 ci-dessous permet de repérer l'inclinaison du tronc (ligne verte) par rapport à la verticale (ligne rose en pointillés) à la fin de l'appui manuel.

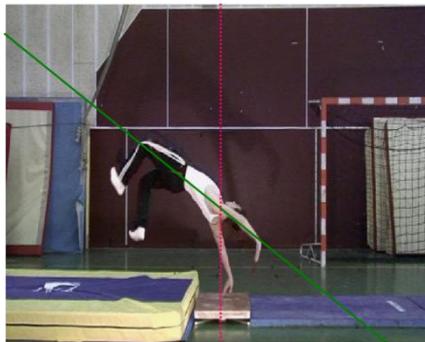


Photo 51 : Angle tronc-verticale à la fin de l'appui manuel chez Sébastien

La photo 51 montre que le tronc de Sébastien est incliné de façon prononcée vers l'arrière à la fin de l'appui manuel. La valeur de l'angle entre la verticale et le tronc est toutefois inférieure à celle d'Antoine au niveau 1 (49 degrés chez Sébastien contre 58 degrés chez Antoine) ce qui peut être interprété comme une orientation intentionnelle moins directement tournée vers la position finale du saut de mains sur les pieds chez Sébastien.

L'inclinaison prononcée du tronc vers l'arrière à la fin de l'appui manuel signale néanmoins l'intention de Sébastien de retrouver rapidement le contact pedestre dès que les mains quittent le sol. Cette interprétation est cohérente avec celle qui a été proposée pour la flexion de la tête à la fin de l'appui manuel et qui signalait la présence de plus en plus saillante de la visée du contact pedestre. Au niveau 2, l'horizon intentionnel serait donc structuré de façon moins directe qu'au niveau 1 où les participants visaient d'emblée la

position finale de l'action. Au niveau 2, celle-ci n'est donc pas d'emblée polarisée par la visée du contact pédestre qui n'apparaît que progressivement.

Les données d'entretiens confirment cette interprétation en montrant que les participants ne visent pas d'emblée à atterrir sur les pieds :

« *Je sens que je mets tout mon poids sur mes mains pour basculer mon corps de l'autre côté* » (Pauline) ;
« *Je pose mes mains, je pousse* » (Mélissa) ;
« *C'est grandir, pousser, se renverser, tourner, se rétablir sur les pieds* » ; « *Poser les mains, pousser, me grandir* » (Michèle).

Ces extraits révèlent que les participants associent des motifs d'action au moment où ils sont en contact manuel avec le sol. Chercher à « *pousser* » (Michèle et Mélissa) et à « *se grandir* » (Michèle) correspondent à des intentions actuelles, tournées vers le présent du renversement à l'appui manuel. Elles soulignent que l'appui manuel est constitutif de l'action des participants du niveau 2 alors qu'au niveau 1 ils étaient déjà intentionnellement tournés vers le contact pédestre dès la pose des mains. Ces intentions représentent des visées intermédiaires par rapport à la visée finale de l'action globale (faire le saut de mains et arriver debout sur les pieds). Toutefois, l'intention rapportée par Pauline de « *mettre du poids sur les mains pour basculer son corps de l'autre côté* » suggère que la visée finale sur les pieds de l'autre côté est présente dans une sorte d'arrière plan intentionnel. En effet, l'idée évoquée par Pauline de *basculer de l'autre côté* peut être interprétée comme son intention de se redresser et pas seulement d'atterrir directement sur les pieds comme au niveau précédent. Cette interprétation repose sur l'observation de la forme prise par le saut de mains de Sébastien lorsqu'il arrive debout, sur les pieds, de l'autre côté, et ne se limite pas à retrouver le contact pédestre comme le faisait Antoine. L'intention de se redresser et d'arriver debout sur les pieds, de porter son poids sur les mains pour basculer de l'autre côté, suggère qu'une visée intermédiaire supplémentaire à celle de la reprise du contact pédestre se dessine au niveau 2. Il s'agit de la visée du redressement, émergeant progressivement dès le milieu de l'appui manuel, lorsque le corps commence à basculer de l'autre côté. L'organisation intentionnelle « *se redresser en s'appuyant sur les mains au sol* » est en lien avec l'organisation locomotrice, tout particulièrement au plan de la continuité dans la succession des appuis manuels et pédestres.

La mise en évidence d'une nouvelle visée intermédiaire consistant à *pousser* et à *se grandir* à l'appui manuel pour se redresser, confirme la structure détournée de l'horizon intentionnel vis-à-vis de l'obtention de la position finale du saut de mains au niveau 2. Ce

niveau se caractérise par une structure moins directe, donc plus complexe de l’horizon intentionnel par rapport au niveau précédent.

Les entretiens permettent d’accéder à l’expérience vécue des participants au moment de l’appui manuel.

« *Je me sens lourde la plupart du temps, j’ai du mal à pousser, je m’écrase, c’est laborieux* » (Laurie) ;
« *J’ai un sentiment de lourdeur, je lutte contre le fait de m’écraser* » (Yoan) ;
« *Tout s’écroule quand mes jambes passent de l’autre côté quand je me renverse* » (Laura).

Les extraits présentés montrent que les participants distinguent la présence saillante de sentiments plutôt désagréables à l’appui manuel, comme celui de « *s’écraser* », « *d’avoir du mal à pousser* », d’être « *lourd* » ou de « *s’écrouler* ». La présence saillante de certains aspects de l’expérience confirme que l’horizon se structure en relief au niveau 2. En revanche, bien que l’appui manuel soit constitutif de l’action, il apparaît encore désagréable aux participants du niveau 2 comme à ceux du niveau 1. Il s’agit d’un moment où ils ont le sentiment de s’écraser au sol. Cette tonalité négative de l’expérience à l’appui manuel montre que la *présence intentionnelle de l’action* telle qu’elle a été définie jusqu’ici, n’englobe pas seulement une dimension existentielle et perceptive, mais également une dimension émotionnelle.

La présence intentionnelle de l’appui manuel comme un moment où les participants ont du mal à pousser et ont le sentiment de s’écraser est cohérente avec l’observation d’un appui long sur les mains. L’inclinaison importante du tronc de Sébastien vers l’arrière reflète en effet un appui manuel long (0.42 secondes contre 0.50 chez Antoine) indiquant qu’il maintient le contact manuel pendant que son corps bascule vers l’arrière. Le constat d’un appui long peut être interprété comme un *passage* sur les mains permettant aux participants de passer de l’autre côté. L’extrait issu du compte rendu de Pauline montre que l’appui manuel est vécu comme tel par les participants :

« *Mettre tout son poids sur les mains pour basculer de l’autre côté* » (Pauline).

L’inclinaison importante du tronc vers l’arrière traduit donc un appui manuel long et corrélativement un envol de faible durée. Les entretiens informent sur la façon dont les participants vivent l’appui manuel et le moment où ils « *tourment* » (Pauline) « *en l’air* » (Laurie) « *entre la pose des mains et celle des pieds* » (Mélissa) :

« La pose des mains elle est supérieure à quand je tourne en durée » (Pauline) ;
« Pendant l'action, c'est très court, c'est super court entre la pose des mains et des pieds » (Mélicca) ;
« Le temps en l'air il est court ! J'ai pas le temps de me concentrer sur ce que je dois faire » (Laurie).

La présence intentionnelle de l'appui manuel comme un moment plus long que le temps d'envol correspond aux durées objectives de ces deux temps. L'appui manuel présente une durée supérieure à celle de l'envol (0.42 secondes pour l'appui manuel et 0.12 secondes pour l'envol soit 75% d'appui manuel contre 25% d'envol).

La faible durée de l'envol, concomitante de l'inclinaison importante du tronc vers l'arrière, tend à confirmer l'hypothèse d'une organisation intentionnelle tournée vers la fin du saut de mains à la fin de l'appui manuel, c'est-à-dire d'un *horizon intentionnel* lointain de l'action. L'inclinaison importante du tronc vers l'arrière peut donc être interprétée comme traduisant l'intention de Sébastien de prolonger l'appui manuel tout en limitant la durée de l'envol pour retrouver rapidement le contact pédestre. Cette interprétation se précise avec l'organisation posturale des bras à la fin de l'appui manuel.

4. L'organisation posturale du dernier bras d'appui à la fin de l'appui manuel

La photo 52 ci-dessous souligne l'orientation du dernier bras d'appui (bras droit ; ligne jaune) par rapport au tronc (ligne verte) à la fin de l'appui manuel.

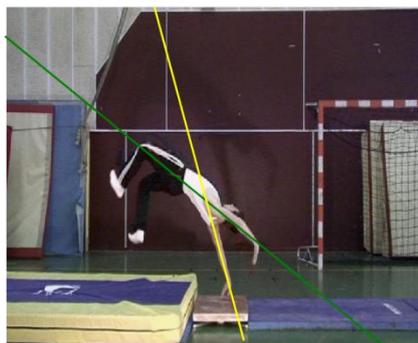


Photo 52 : Orientations du dernier bras d'appui et du tronc à la fin de l'appui manuel
(Sébastien)

La photo 52 permet de repérer que les mains quittent le sol successivement, confirmant ainsi l'hypothèse d'un appui manuel prolongé suggérée à partir de l'inclinaison importante du

tronc vers l'arrière. L'adoption d'un appui manuel prolongé sur un bras (le bras droit) indique l'intention des participants de ne quitter que progressivement l'appui au sol (une main après l'autre et non simultanément) et de limiter la durée du moment sans contact avec le sol.

Au cours des entretiens les participants documentent dans ces termes la présence du décollage alterné de leurs mains :

« J'ai la main droite qui reste ... je le sentais pas avant qu'on me fasse la remarque mais maintenant je m'en rends compte » ; « Y'a un déséquilibre avec le côté gauche où elle [ma main] revient bien et le droit où elle met beaucoup plus de temps à revenir » (Yoan) ;

« Au niveau des épaules je sens quand y'en a une ou les deux qui travaillent » ; « J'ai une main qui a envie de partir plus vite que l'autre ; c'est la droite qui revient plus vite et la gauche qui traîne. On me l'a dit mais je m'en rends pas compte » (Laurie).

Ces extraits montrent que le caractère alterné de l'appui des mains au sol ne correspond manifestement pas à une action délibérée. Les participants attribuent une agentivité à la main, ce qui témoigne à nouveau d'une certaine altération de l'agentivité du sujet, son corps agissant en partie au moins malgré lui. Toutefois, ces parenthèses agentives sont plus locales et apparaissent plus tardivement qu'au niveau 1. Elles ne surviennent en effet qu'à partir du moment où le corps bascule vers l'arrière, et s'accroissent lorsque la dernière main décolle, alors qu'elles étaient effectives dès la pose des mains au niveau 1 et se prolongeaient jusqu'au contact pédestre à la fin du saut de mains. Les absences agentives sont donc plus ponctuelles et locales au niveau 2.

4.1. Une action polarisée par une double visée intentionnelle

Lorsqu'on compare l'organisation posturale de Sébastien (Photo 52) avec celle d'Antoine (niveau 1) (Photo 53 ci dessous), on note que pour ce dernier, l'axe du dernier bras d'appui (ligne jaune) s'inscrivait dans le prolongement de l'axe du tronc (ligne verte), lui-même fortement incliné par rapport à la verticale (Photo 53). Ces formes posturales avaient conduit à l'interprétation selon laquelle Antoine chutait vers l'arrière et que son horizon intentionnel était tout entier tourné vers la réception pédestre.



Photo 53 : Faible valeur de l'angle dernier bras d'appui-tronc signalant la chute d'Antoine sur le dos

L'orientation proche de la verticale du dernier bras d'appui (ligne jaune) chez les participants du niveau 2 (Photos 54 à 57), alors que le tronc est fortement incliné vers l'arrière (ligne verte), manifeste au contraire l'intention de résister à la chute vers l'arrière.

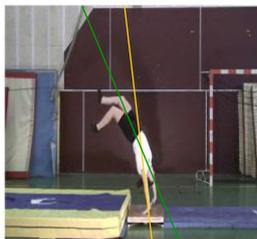


Photo 54

Sandie : 15,2(195,2)°



Photo 55

Laura : 19,4(199,4)°

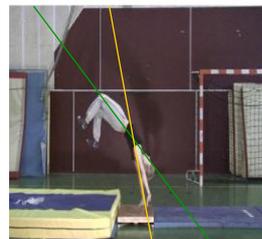


Photo 56

Michèle : 28(208)°



Photo 57

Sébastien : 38(218)°

Photos 54 à 57 : Angulations⁷¹ entre le dernier bras d'appui et le tronc pour les participants du niveau 2

L'orientation proche de la verticale du dernier bras d'appui tandis que le tronc est fortement incliné vers l'arrière peut être interprétée comme le signe d'une orientation intentionnelle moins directement tournée vers la reprise de contact pédestre et qu'elle est intentionnellement engagée dans une visée actuelle au moment du renversement. L'intention de « *se grandir* » (Michèle) à l'appui manuel alors que le corps bascule vers l'arrière confirme cette interprétation en montrant que les participants ne sont pas exclusivement tournés vers la visée de la réception pédestre.

⁷¹ Les valeurs supérieures à 180 degrés pour l'angle entre le dernier bras d'appui et le tronc font apparaître l'ouverture entre le bras et le tronc. Un angle de 180 degrés aurait indiqué que le bras s'inscrivait parfaitement dans le prolongement du tronc. Une valeur supérieure à 180° traduit donc une ouverture entre le dernier bras d'appui et le tronc. Par exemple, pour Sandie, la valeur 195,2 degrés signale que l'angle entre le dernier bras et le tronc est supérieur de 15.2 degrés par rapport à 180 degrés.

Cette interprétation se précise avec l'observation, sur les Photos 54 à 57, d'un l'angle important entre le tronc et le dernier bras d'appui, et surtout avec le fait que cet angle soit supérieur à 180 degrés, ce qui signifie que le bras « s'ouvre » au-delà de l'alignement avec le tronc. Cette « ouverture » du bras d'appui, associée à la durée importante de cet appui manuel montre que l'ensemble tronc-jambe-tête *pivote* autour de l'épaule de ce bras d'appui. En pivotant autour de l'épaule de leur dernier bras d'appui, les participants manifestent leur intention de prolonger l'appui manuel pour se redresser, tout en limitant la phase aérienne et dorsale de leur déplacement. L'organisation posturale adoptée au niveau des bras permet ainsi aux participants de se redresser en ayant en quelque sorte partiellement *esquivé* le passage strictement dorsal par rapport au sol. L'esquive du passage dorsal se renforce avec le décalage des épaules dans le plan sagittal. Ce décalage au niveau de la ligne des épaules indique que le corps de Sébastien pivote également latéralement, du côté de l'appui manuel prolongé (côté droit ici). Il adopte donc une position oblique, intermédiaire entre une position renversée ventrale et une position renversée dorsale, précisément entre le moment où sa dernière main quitte le sol et celui où ses pieds le retrouvent. En pivotant à la fois latéralement et autour de l'épaule du dernier bras d'appui, Sébastien minimise à la fois la durée de la phase dorsale de son déplacement (envol à proprement parler) et la durée du moment où son dos se retrouve orienté vers le sol. On peut ainsi parler d'une double esquive de la culbute dans l'espace (subjectivement) arrière.

La double caractéristique de l'horizon de conscience de Sébastien, inférée à partir des formes, se retrouve dans l'extrait suivant issu de l'entretien de Yoan :

« *C'est comme si j'étais coupé en deux avec le haut du corps qui veut se redresser et les pieds qui veulent aller tout de suite au sol* » (Yoan).

Yoan exprime ici clairement la distinction entre sa perception du « *haut de son corps qui veut se redresser* » et celle de « *ses pieds qui veulent aller tout de suite au sol* ». Cette sorte de « dichotomie corporelle » au plan perceptif rejoint l'hypothèse proposée à partir des formes et peut être interprétée comme la manifestation d'une intentionnalité tournée en partie dans un horizon temporel proche de l'actualité de l'action de se redresser en pivotant autour de l'épaule du bras d'appui ; et en partie dans un horizon plus lointain de se retrouver sur les pieds. Cette distinction intentionnelle s'incarne dans des parties du corps distinctes : un pôle « mains » tourné vers le maintien de l'appui au sol pour redresser le haut du corps ; et un pôle « pieds » tourné vers le basculement du corps vers l'arrière pour se réceptionner au sol sur les pieds.

On remarque ainsi qu'au niveau 2, la visée intentionnelle se tourne plus tardivement vers la réception pédestre finale du saut de mains qu'au niveau 1, où cet objet intentionnel polarisait déjà l'action à la pose des mains. Et lorsque cette visée s'oriente vers le contact pédestre à la fin du saut de mains, elle ne s'y concentre pas toute entière puisqu'une partie reste engagée dans un horizon plus proche, concernant le redressement du haut du corps. Ces interprétations confirment l'hypothèse d'un horizon intentionnel structuré par un détour intentionnel vis-à-vis de la visée du contact pédestre à la fin du saut de mains.

Les extraits d'entretiens ci-dessous illustrent l'intention des participants de « ramener le haut du corps » et de se redresser là où les participants du niveau 1 étaient passifs entre l'appui manuel et la réception sur les pieds :

« Contracter les abdos pour ramener le haut du corps » ; « Tout donner avec les bras et les abdos pour revenir » ; « Je me concentre sur les bras et ramener le haut du corps » (Mélissa) ;
« J'essaie de sentir que je mets tout mon poids sur les mains pour basculer mon corps de l'autre côté » (Pauline).

L'intention de se redresser à la fin de l'appui manuel transparait à travers les motifs d'action de « ramener le haut du corps » ou de « revenir » (Mélissa). Pour ramener le haut du corps, les participants ont conscience de contracter leurs muscles abdominaux (« contracter les abdos », « tout donner avec les bras et les abdos » (Mélissa)). L'intention de se redresser en s'appuyant sur un bras se retrouve dans la recherche d'une sensation de poids sur les mains (« sentir que je mets tout mon poids sur les mains » (Pauline)), et contribue à montrer que l'appui manuel est vécu comme constitutif de l'action des participants au niveau 2. Là où Antoine disait pouvoir s'en passer au niveau 1 (« je pose les mains mais vraiment parce qu'il faut le faire »), ici l'appui manuel prolongé manifeste l'intention de s'appuyer sur les mains et de pivoter autour de cet appui pour se redresser et de terminer debout à la fin du saut de mains.

Les données ci-dessous permettent d'accéder à l'expérience vécue par les participants au moment où ils s'appuient sur un de leurs bras pour redresser le haut de leur corps :

« J'ai la sensation d'être plus lourde, que j'ai plus de poids sur mes mains » (Pauline) ;
« J'ai eu la place de remettre mon corps droit » ; « Quand j'y arrive mieux je sens que j'ai pas peiné à me relever » ; « J'ai pas eu de mal à me remettre droite » ; « J'ai senti que c'était plus facile » (Laurie).

La distinction de la sensation d'être « *plus lourde sur les mains* » (Pauline) confirme l'engagement intentionnel des participants dans une visée actuelle au moment du renversement et donc d'un détour intentionnel vis-à-vis de la visée du résultat de l'action.

Les distinctions rapportées concernant le sentiment d'« *avoir eu la place de remettre son corps droit* », ou de « *ne pas peiner pour se relever* » (Laurie) informent sur la présence intentionnelle du redressement du corps, inexistante au niveau le plus primitif. La distinction d'aspects concernant le moment où le corps se redresse à la fin du saut de mains montre que l'expérience est vécue de façon plus fine qu'au niveau précédent où les participants ne distinguaient que peu d'aspects et étaient intentionnellement tournés vers l'horizon plus lointain de la réception pédestre. Les données amènent donc à proposer l'hypothèse selon laquelle l'action s'affine par rapport au niveau 1 où elle était vécue comme globale. Cet affinement de l'action peut être interprété en relation avec l'affinement de la structure de l'horizon intentionnel qui passe d'une structure directe à une structure un peu plus détournée vis-à-vis de la visée finale. De plus, les distinctions relatées par les participants lorsqu'ils se redressent sont plutôt de nature agréable (sentiment de *facilité*, *d'avoir de la place pour se relever*, etc.), contrastant avec les sentiments désagréables distingués au moment où le corps bascule vers l'arrière (« *tout s'écroule quand je me renverse* » (Laura), « *je m'écrase* » (Yoan, Laurie), « *c'est laborieux* » (Laurie), etc.).

Les interprétations proposées et les données recueillies convergent donc vers l'hypothèse d'un affinement de la structure de l'horizon intentionnel et de la structure de l'action entre le niveau 1, où l'action était d'emblée polarisée par la visée du contact pédestre et entièrement vécue de façon désagréable ; et le niveau 2 où l'action est d'abord polarisée par la visée du renversement à l'appui manuel associée aux intentions de pousser et de se grandir, puis progressivement tournée vers la visée de la réception pédestre finale.

4.2. Limiter la chute en gardant le dernier bras d'appui orienté en direction du sol pendant la phase de redressement et après le contact pédestre

Les photos 58 à 61 ci-dessous permettent de prolonger l'interprétation proposée à partir de l'analyse posturale du dernier bras d'appui au moment où il quittait le sol. Elles permettent en effet d'observer que le dernier bras d'appui reste orienté en direction du sol jusqu'au redressement complet du gymnaste à la suite de cet appui (bras droit).



Photo 61



Photo 60



Photo 59



Photo 58

Photos 58 à 61 : Orientation du dernier bras d'appui en direction du sol jusqu'au contact pédestre

Cette orientation du dernier bras d'appui en direction du sol peut être interprétée comme le signe d'une intention d'éviter la chute ou de la limiter. Cette organisation posturale « bras en direction du sol » pendant l'envol et après le contact pédestre est cohérente avec le fait que les participants du niveau 2 ne savent pas comment ils vont terminer leur saut de mains :

« *Quand je me suis relevée, je savais pas où j'étais* » ; « *Quand j'ai ramené ma tête à la fin, j'avais pas l'impression d'être toute droite* » ; « *Je savais pas dans quel sens j'étais arrivée* » (Mélissa).

Cette position du bras droit pourrait également signaler une sorte de prolongement de l'appui manuel. Une différence peut en effet être faite entre l'« appui » pour un observateur extérieur qui correspond à un contact avec le sol ; et un appui subjectivement vécu par le sujet, dont on peut très bien imaginer qu'il ne recouvre pas cette signification pour un observateur extérieur. Ainsi, l'orientation du dernier bras d'appui en direction du sol pendant l'envol et après le contact pédestre peut être interprétée comme le prolongement de l'appui manuel pour le sujet.

Les données informent également sur la façon dont les participants régulent la position de leur corps dans l'espace pendant le saut de mains et donc sur la catégorie d'équilibration. Leurs verbalisations montrent qu'ils tardent à « *savoir où ils sont* » et « *dans quel sens* », ce qui traduit leur difficulté à réguler la position de leur corps entre la pose des mains et celle des pieds et après le contact pédestre. Ce constat montre qu'au niveau 2, les participants s'organisent encore essentiellement grâce au référentiel vertical droit, bien que le contenu de leurs entretiens suggère une esquisse d'équilibration en position verticale renversée grâce au référentiel visuel et au référentiel gravitaire qui leur permet de savoir, grâce à la présence de la sensation d'être « *lourd* » et d'« *avoir du poids sur les mains* », que leurs mains sont en bas et transmettent le poids de leur corps.

5. La flexion importante des jambes en direction du sol dès le milieu de l'appui manuel

Les photos 62 à 65 ci-dessous permettent de repérer l'organisation posturale des jambes (lignes rouges) par rapport au tronc (ligne verte) au milieu de l'appui manuel (Photo 62), au décollage de la première main (Photo 63) et de la seconde main (Photo 64) et au milieu de l'envol (Photo 65).

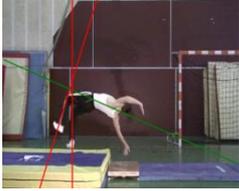


Photo 65

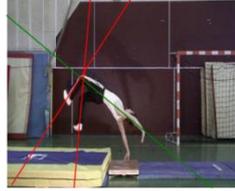


Photo 64

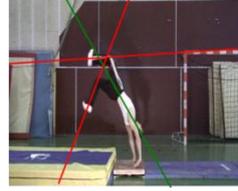


Photo 63

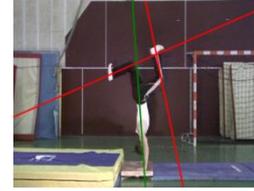


Photo 62

Photos 62 à 65 : Organisation posturale des jambes entre le milieu de l'appui manuel et le milieu de l'envol chez Sébastien.

Ces photos permettent d'observer que les jambes de Sébastien se fléchissent dès le milieu de l'appui manuel (Photo 62) et jusqu'à ce qu'il retrouve le contact pédestre à la fin du saut de mains. On remarque que la flexion des jambes coïncide avec la flexion de la tête au milieu de l'appui manuel (Photo 62). Cette coïncidence conforte l'hypothèse proposée à partir de l'observation de l'organisation posturale de la tête et signale l'avancée progressive de la visée du contact pédestre dans l'horizon intentionnel alors que le sujet est engagé dans le présent du renversement à l'appui manuel. Les extraits ci-dessous tirés du compte rendu de Michèle montrent qu'elle est progressivement tournée intentionnellement vers la réception sur les pieds :

« *Grandir pousser se renverser tourner se rétablir sur les pieds* » ; « *Arriver au sol avec mes pieds, droite, tendue* » (Michèle).

L'interprétation proposée à partir de la flexion précoce des jambes chez Sébastien rejoint également celles issues de l'observation de l'organisation posturale du tronc et des bras à la fin de l'appui manuel. L'inclinaison prononcée du tronc vers l'arrière marquait en effet un engagement intentionnel tourné vers la visée lointaine du retour pédestre ; et l'orientation quasiment verticale du dernier bras d'appui signalait davantage l'engagement dans une visée actuelle tournée vers le présent du renversement à l'appui manuel. La flexion précoce et prononcée des jambes en direction du sol vient donc renforcer l'hypothèse d'une visée intentionnelle plus lointaine dans l'horizon que celle tournée vers l'appui manuel prolongé pour pivoter et se redresser.

Les photos montrent également que Sébastien décale ses jambes sur l'ensemble de son saut de mains. La jambe droite, dès le milieu de l'appui manuel (Photo 62) est fortement fléchi et

« en avance » sur la jambe gauche c'est-à-dire qu'elle est plus proche du sol sur l'ensemble de la durée du saut de mains. Les photos montrent que cette flexion de la jambe droite s'accroît entre le milieu de l'appui manuel (photo 62) et le milieu de l'envol (photo 65).

Le fait que la jambe droite (ligne rouge) soit plus fortement fléchie et orientée en direction du sol à la fin de l'appui manuel peut s'analyser en relation avec l'orientation du bras (ligne jaune) droit qui maintient un contact prolongé avec le sol (Photo 66 ci-dessous).

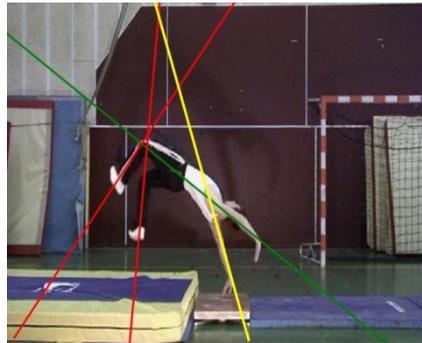


Photo 66 : Esquive du passage dorsal grâce à la flexion de la jambe droite et à l'appui prolongé sur le bras droit

La photo 66 ci-dessus montre que Sébastien s'appuie sur son bras droit tout en « allant chercher » le sol avec sa jambe homolatérale (jambe droite), ce qui le conduit à pivoter latéralement. Cette organisation confirme là encore son intention de se redresser sur les pieds en limitant le temps de perte de contact avec le sol et en esquivant la phase dorsale de son déplacement.

La photo 66 informe sur la façon dont Sébastien s'organise pour se déplacer et documente ainsi la catégorie de *locomotion*. Sébastien utilise des appuis manuels et pédestres alternés et ses appuis manuels et pédestres s'enchaînent de façon rapprochée selon la séquence main gauche - main droite - pied droit - pied gauche. Il utilise donc des appuis alternés et rapprochés dans le temps et l'espace : la main gauche quitte le sol en premier puis la main droite décolle pendant que le pied droit va chercher le sol et se poser près de l'endroit où était posée la main droite, puis le pied gauche retrouve le sol en dernier. Cette modalité de succession des appuis permet à Sébastien de ne perdre que très peu de temps le contact avec le sol (0.12 secondes), mais pendant une durée néanmoins supérieure à celle observée chez Antoine (0.04 secondes). La perte momentanée de contact avec le substrat ne doit toutefois pas être considérée comme le signe d'une discontinuité des appuis. Comme pour la position du bras droit au moment de la reprise de l'appui pédestre, il s'agit ici d'une question d'interprétation, entre l'objectivation d'un point de vue extérieur (on observe un petit temps de suspension aérienne entre les appuis manuels et pédestres) et le sens de l'action pour le

sujet agissant. Ici, l'hypothèse interprétative est que le temps de suspension aérienne n'est pas proprement vécu comme un « vol », et que la succession des appuis est plutôt vécue de façon continue.

L'organisation locomotrice de Sébastien peut alors être étiquetée comme un « marché », caractérisé par un contact prolongé de l'un des appuis manuels pour redresser le tronc en pivotant autour de l'épaule (ligne jaune) et une flexion précoce des jambes en direction du sol (lignes rouges), associée à une inclinaison du tronc vers l'arrière (ligne verte) pour retrouver le contact pédestre, lui permet d'arriver debout sur les pieds en ayant en quelque sorte *esquivé* partiellement la culbute, c'est-à-dire en ayant esquivé la rupture qui consiste à « sauter » de la position renversée ventrale à la position dorsale par rapport au sol.

Le niveau 2 se caractérise donc par : a) un progrès de l'organisation motrice du point de vue de l'appui manuel : le gymnaste s'appuie davantage notamment sur un des bras, qu'au niveau d'organisation 1 ; mais également par b) une structure de déplacement qui n'est pas encore un « saut » à proprement parler, au sens qualitatif de rupture dans l'organisation locomotrice du déplacement.

Les interprétations conduites jusqu'ici permettent de relier cette continuité dans l'organisation locomotrice avec l'organisation intentionnelle caractéristique du niveau 2. La continuité des appuis au plan locomoteur correspond à une continuité au niveau intentionnel entre la visée du renversement et celle du redressement à l'appui manuel. Cette structure plus fine de l'horizon intentionnel de la visée par rapport au niveau 1 permet d'assurer différemment une continuité entre les appuis manuels et pédestres. Alors qu'au niveau 1, cette continuité été assurée par un objet intentionnel unique et directement visé, au niveau 2, l'émergence progressive de la visée du redressement dans l'horizon intentionnel à l'appui manuel permet au sujet de retrouver le sol en s'étant préalablement redressé, sans vraiment perdre le contact avec le substrat.

6. Synthèse sur l'organisation motrice de niveau 2

Du point de vue des catégories, ce deuxième niveau se caractérise donc typiquement par un affinement de la structure de l'horizon intentionnel de l'action. Celui-ci n'est plus polarisé d'emblée par la visée de la réception pédestre finale du saut de mains mais d'abord par une visée intermédiaire tournée vers le présent du renversement puis progressivement par la visée du contact pédestre qui s'avance dans l'horizon intentionnel dès le basculement du corps vers l'arrière. Cet affinement de la structure intentionnelle suggère un affinement de l'action qui passerait de quelque chose de global consistant à atterrir le plus vite possible sur les pieds au

niveau 1 ; à une action découpée en une première action consistant à « se renverser sur les mains en poussant et en se grandissant », et une seconde consistant à « se redresser sur les pieds ». Cette structure continue de l'horizon intentionnel apparaît contemporaine de l'organisation locomotrice de type « marché » typique du niveau 2 et caractérisée par l'utilisation d'appuis alternés sans perte de substrat. Le niveau 2 se caractérise également par la distinction d'aspects saillants à différents moments du saut de mains. Les saillances mises en évidence montrent que l'appui manuel devient constitutif de l'action bien qu'il reste vécu comme globalement désagréable en raison du sentiment des participants de s'écraser sur les mains ; et que des sentiments agréables commencent à apparaître lors du redressement du corps. L'affinement de la structure de l'horizon intentionnel et de l'action voient émerger une ébauche de relation causale entre les aspects saillants et les aspects protensionnels, permettant aux sujets de savoir ce qui va suivre. Enfin, les sujets s'organisent encore essentiellement par rapport au référentiel vertical droit bien qu'ils commencent à réguler la position de leur corps en position verticale renversée, notamment grâce au référentiel visuel et au référentiel gravitaire. Toutefois la mise en évidence d'absences agentives et perceptives signale la difficulté à réguler la position de leur corps en position renversée.

Etude de cas de Tony : prototype de Niveau 3

Le niveau 3 regroupe les sauts de mains de six participants (Tony, Yoan, Nicolas, Sandrine, Marc et Clément) représentés dans le Tableau 6 ci dessous entre le moment de la pose des mains (photos les plus à droite) et celui du contact des pieds au sol (photos les plus à gauche).

	Contact des pieds au sol	Milieu de la phase d'envol	Fin de l'appui manuel	Pose des mains au sol
Tony				
Yoan				
Nicolas				
Sandrine				
Marc				
Clément				

Tableau 6 : Extraits photographiques des sauts de mains de niveau 3.

Le saut de mains réalisé par Tony est apparu comme prototypique de ce niveau du point de vue des formes, c'est la raison pour laquelle il a été retenu pour exposer l'étude de cas présentative de ce degré d'organisation motrice. Néanmoins, ce participant n'ayant pas été très prolixe en entretien, ce type de données sera largement enrichi par celles recueillies avec les autres participants du même groupe.

1. Forme « passé-repoussé »

Les Photos 67 à 73 ci-dessous rendent compte de la forme globale du saut de mains de Tony au moment de la pose des mains (Photo 67) ; au milieu de la phase d'appui manuel (Photo 68) ; au moment de la fin de l'appui manuel (Photo 69) marquée par un décollage simultané des deux mains ; au milieu de la phase d'envol (Photo 70) ; au moment du contact pédestre (Photo 71) ; puis après le contact pédestre (Photos 72 et 73).



Photo 73 Photo 72 Photo 71 Photo 70 Photo 69 Photo 68 Photo 67

Photos 67 à 73 : Chronophotographies du saut de mains de Tony

La forme du saut de mains de Tony marque une évolution par rapport à celui de Sébastien du point de vue de la séquence des appuis main-main au sol. On remarque en effet que les mains décollent simultanément chez Tony alors que Sébastien quittait le sol alternativement main gauche – main droite, en s'appuyant de façon prolongée sur un bras. Ce déplacement simultané des appuis manuels ressemble davantage à un « saut ». Néanmoins, la flexion prononcée des jambes en direction du sol à la fin de l'appui manuel (Photo 60) signale une recherche précoce du contact pédestre avec le sol. Ces observations conduisent à étiqueter le saut de mains de Tony non pas comme un « saut » pour lequel le sujet ne chercherait pas à limiter la perte du substrat, mais davantage comme un déplacement de type « couru ». Ce type « couru » est employé pour désigner une succession des appuis mains-pieds au sol qui ménage un léger temps de suspension aérien mais avec une certaine contiguïté qui fait que l'équilibration du sujet en appui sur les pieds est en continuité avec son équilibration en appui sur les mains.

La forme du saut de mains de Tony a été désignée comme « passé-repoussé ». Un aspect saillant de la forme de son saut de mains est qu'il « passe » sur ses mains, ce terme ayant été

retenu pour traduire le fait qu'il s'appuie assez longtemps sur ses mains avant de « se repousser » sur les bras pour se retrouver ensuite sur les pieds.

La durée effective de l'appui manuel a pu être mesurée grâce aux enregistrements vidéo : elle est de 0,28 secondes. Le saut de mains de Tony se caractérise objectivement par un appui manuel plus court qu'aux niveaux précédents. La durée du passage à l'appui manuel correspond à un secteur d'angle balayé par le tronc. Ce secteur d'angle permet de visualiser « à l'œil nu » cette durée. La représentation ci-dessous (Schéma 1) schématise le secteur d'angle balayé par le tronc de Tony sur l'ensemble de l'appui manuel.

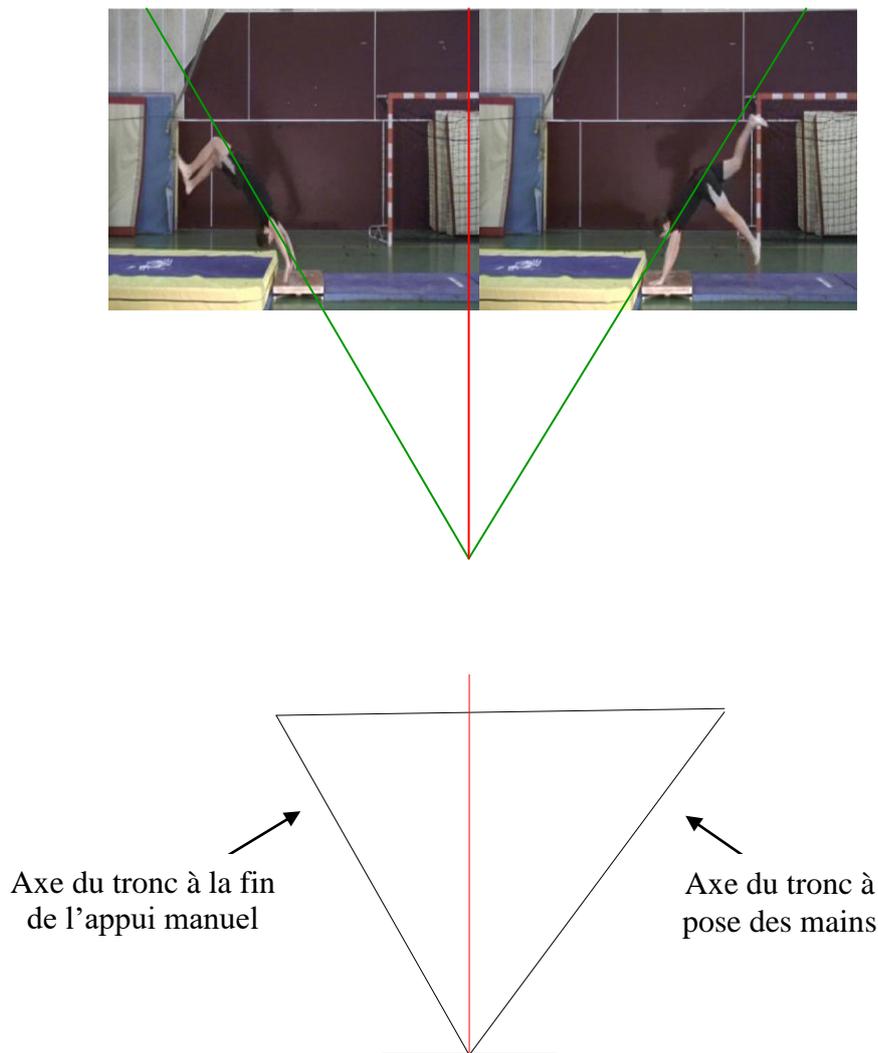


Schéma 1: Schématisation de la durée d'appui manuel et de l'angle parcouru par le tronc pendant cette phase chez Tony

Ce critère descriptif de la forme qui apparaît en observant la réalisation de Tony à la suite de celles d'Antoine et de Sébastien, mérite de prolonger la comparaison avec le prototype du niveau 4. Les 4 figures présentées ci-dessous (Schéma 2) permettent alors de constater que la

forme évolue du niveau 1 au niveau 4, dans le sens d'une réduction systématique de la durée de l'appui manuel, et corrélativement de la grandeur du secteur d'angle balayé par le tronc pendant cette durée.

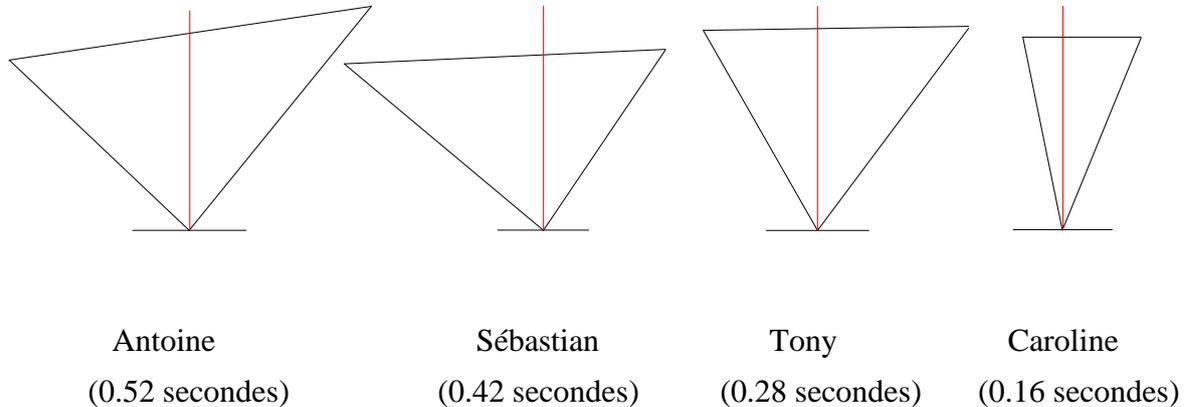


Schéma 2 : Représentation des secteurs d'angles balayés par le tronc pendant l'appui manuel chez les prototypes des quatre niveaux

L'objectivation de la position de l'axe du tronc au moment de la fin de l'appui manuel montre que les mains quittent le sol de plus en plus tôt, et que le tronc est alors de moins en moins incliné vers l'arrière (de plus en plus proche de la verticale) à ce moment précis. Cet aspect de la forme et sa transformation au fil des degrés d'organisation motrice du saut de mains signale une évolution, visible comme réduction de la durée de l'appui manuel, et donc d'un « passage » de moins en moins long sur les mains.

Le terme « repoussé » résulte de l'observation de la forme des épaules et des coudes qui sont d'abord en position d'extension au moment de la pose des mains au sol (Photo 74), puis fléchis (Photo 75) puis de nouveau en extension au moment où les mains quittent le sol (Photo 76).



Photo 76



Photo 75



Photo 74

Ces trois photographies permettent d'observer que Tony aborde l'appui manuel épaules et bras tendus, puis les fléchit et se repousse du sol par une brève mais complète extension. Cette organisation à l'appui manuel signale que Tony commence à sauter des mains aux pieds en

« se repoussant » sur ses bras, mais confirme néanmoins l'interprétation d'un déplacement de type « couru » au sens où la flexion-extension des bras lui permet elle aussi d'assurer une certaine continuité dans son déplacement entre l'appui manuel et pedestre. Cette forme « passé repoussé » se repère également sur l'enregistrement vidéo du saut de mains de Tony. Elle s'observe à travers une impression de « ralentissement » au début de l'appui manuel puis d'une accélération ensuite au moment où Tony se repousse du sol (voir la vidéo de Tony en Annexes⁷²).

2. Une organisation posturale tête en extension pendant la totalité de la durée de l'appui manuel

Les photos 76 et 77 ci-dessous permettent de repérer l'organisation posturale de la tête de Tony (ligne bleue) par rapport à son tronc (ligne verte) au moment de la pose de ses mains au sol (Photo 76) et de la fin de son appui manuel (Photo 77), lorsque ses deux mains quittent le sol simultanément.

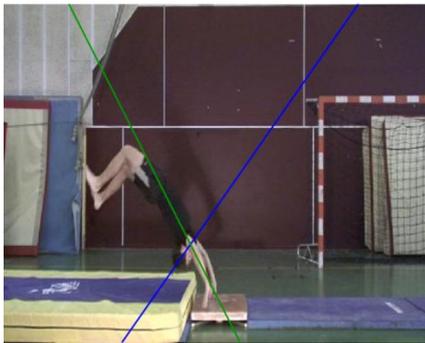


Photo 77

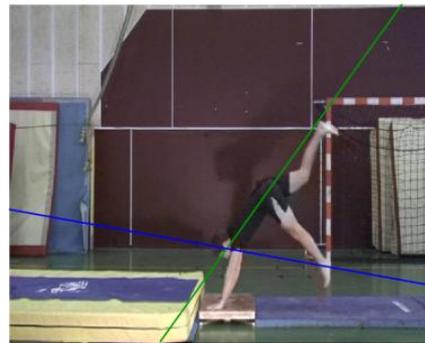


Photo 76

Photos 76 et 77 : Organisation posturale « tête en extension » de Tony à la pose des mains et à la fin de l'appui manuel

2.1. La fragmentation de la structure de l'horizon intentionnel de la visée

Alors qu'au niveau 2, la position de la tête passait typiquement de l'extension à la pose des mains à la flexion à la fin de l'appui manuel, les photos 76 et 77 permettent de voir que Tony la maintient en extension pendant toute cette durée. L'adoption d'une posture tête en extension sur l'ensemble de l'appui manuel peut être interprétée comme la présence d'une action polarisée par un motif actuel, centré sur la position renversée, et encore

⁷² Dossier Annexes – Gymnastique – Année 2009/2010 – Tony – Tony formes.

intentionnellement orientée vers l'avant et non vers l'arrière, d'où le regard orienté vers l'avant.

Le contenu des extraits d'entretiens ci-dessous converge avec cette interprétation :

« *Au moment où je pose les mains je vois au milieu des mains, je regarde entre les mains* » ; « *C'est une percussion dans le tapis, quelque chose de solide au niveau des épaules pour sentir que ça me renvoie* » (Clément) ;

« *Toute mon attention est là, dans le fait de me concentrer pour pousser... c'est pousser-bloquer en fait, me repousser sur les mains* » (Marc) ;

« *Je sens le moment où je pose les mains et où je pousse fortement vers l'avant* » (Tony).

Ces extraits confirment le résultat mis en évidence au niveau 2 d'une *fragmentation* de la *structure de l'horizon intentionnel de la visée* par rapport au niveau le plus primitif, au sens où l'horizon intentionnel n'est plus directement polarisé par la visée du résultat final mais par la visée intermédiaire du renversement qui constitue ainsi un détour intentionnel.

2.2. Le moment du renversement comme unité d'action

Le maintien chez Tony d'une posture tête en extension jusqu'à ce que les mains décollent, marque une évolution par rapport à Sébastien dont la tête passait typiquement en flexion dès le milieu de l'appui manuel. L'extension prolongée de la tête chez Tony peut être interprétée comme le signe d'une orientation intentionnelle moins précocement tournée vers le contact pédestre à la fin du saut de mains, et davantage engagée dans le présent du renversement, là où la flexion progressive de la tête de Sébastien signalait l'avancée (également progressive) de la visée du résultat dans son horizon intentionnel. Autrement dit, l'adoption d'une posture tête en extension jusqu'à la fin de l'appui manuel indique que la visée intentionnelle du redressement sur les pieds à la fin du saut de mains *recule* dans l'horizon intentionnel de Tony. L'absence de flexion de la tête peut alors être interprétée comme le reflet de l'effacement de la visée du redressement dans l'horizon intentionnel dans le moment de l'appui manuel.

L'interprétation proposée est donc que la position en extension de la tête sur l'ensemble de la durée d'appui manuel est un indicateur de l'orientation intentionnelle du sujet pour qui le moment du renversement existe comme unité d'action, une action orientée vers l'avant pour *sauter* sur les mains. L'unité intentionnelle de l'action à l'appui manuel suggère ainsi un début de *discontinuité* ou de *rupture intentionnelle* entre les visées intentionnelles du renversement et celle qui correspond au moment de la réception sur les pieds à la fin du saut

de mains. Le concept de *discontinuité* signifie que l'organisation intentionnelle de l'action admet l'émergence au niveau 3 d'un « espace » intentionnel dissocié en quelque sorte, entre l'action de se renverser sur les mains et celle de se réceptionner sur les pieds.

2.3. L'élaboration d'un référentiel d'équilibration à l'appui manuel

Alors qu'aux niveaux d'organisation motrice précédents les participants disaient être perdus précocement (dès la pose des mains au niveau 1 et dès le milieu de l'appui manuel au niveau 2⁷³), les participants du niveau 3 « savent encore où ils sont » lorsque leurs mains décollent. Le prolongement de l'extension de la tête jusqu'à ce que les mains quittent le sol ainsi que la distinction de certaines présences rassemblées dans les extraits ci-dessous tendent à montrer qu'ils ont élaboré un *référentiel d'équilibration* leur permettant de « ne pas être perdus » dans la position tête en bas à l'appui manuel :

« *Je me sens lourd à la pose des mains* » (Yoan) ;
« *Je sens le contact au niveau de la base charnue du poignet* » ; « *Au moment où je pose les mains, je vois au milieu de mes mains, je regarde entre les mains* » (Clément) ;
« *Je sens que c'est assez mou au niveau des mains, parce que le tapis était épais* » (Marc).

La distinction des aspects perceptifs ci-dessus au moment où les participants sont engagés dans le présent du renversement leur permet de savoir « où ils sont ». Ces aspects montrent qu'ils ont commencé à construire un référentiel d'équilibration en position renversée sur les mains, notamment grâce aux sensations distinguées au niveau de leurs mains lorsqu'elles se posent et aux sensations visuelles. Ils s'organisent ainsi essentiellement par rapport aux référentiels visuel et gravitaire pour contrôler la position de leur corps à l'appui manuel.

3. Une organisation posturale des jambes en flexion à la fin de l'appui manuel

L'organisation posturale des jambes (lignes rouges) par rapport au tronc (ligne verte) à la fin de l'appui manuel peut être observée sur la Photo 78 ci-dessous :

⁷³ Les participants du niveau 2 ont néanmoins commencé à élaborer un référentiel d'équilibration, notamment visuel et gravitaire puisqu'ils disent regarder leurs mains ou devant eux à la pose des mains et se sentir lourds et s'écraser à ce moment là. L'évolution observée au niveau 3 se situe essentiellement au niveau de la durée pendant laquelle les participants sont capables de *savoir où ils sont* : au niveau 2, cette durée est courte et se limite au début de l'appui manuel, avant qu'ils basculent vers l'arrière, alors qu'au niveau 3 les participants continuent à savoir où ils sont jusqu'à ce que leurs mains décollent. Le maintien d'un référentiel d'équilibration semble donc corrélé au maintien de la posture en extension de la tête sur l'ensemble de l'appui manuel.

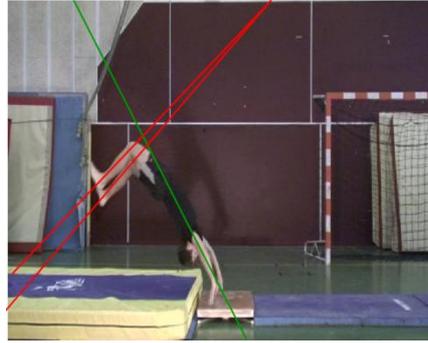


Photo 78 : Flexion des jambes en direction du sol à la fin de l'appui manuel chez Tony

La flexion prononcée des jambes sur les cuisses (angle d'environ 90°) chez Tony montre qu'il recherche le contact des pieds au sol à la fin de l'appui manuel. Tony ne documentant pas cet aspect, les extraits ci-dessous empruntent aux comptes rendus de Nicolas et Clément qui adoptent la même forme de flexion des jambes et documentent dans ces termes ce moment précis :

« J'ai l'impression de me cambrer au maximum pour poser les pieds le plus tôt possible » ; « C'est ce que je recherche, la plus petite distance entre poser les mains et poser les pieds » ; « J'ai aussi la volonté d'aller chercher le sol le plus rapidement possible » (Nicolas) ;

« J'ai la volonté d'envoyer les jambes, d'envoyer fort les talons » ; « Pour redresser plus vite j'accrois la courbure dans le dos » (Clément).

La cambrure qu'évoque Nicolas peut être interprétée comme ayant une fonction similaire à celle de la flexion des jambes en direction du sol, puisqu'elle participe également à la projection des pieds du sol.

La question se pose quant à la façon dont peut s'analyser le paradoxe entre la posture de la tête en extension, signalant une action polarisée par l'intention de se repousser du sol en position renversée sur les mains, et la flexion des jambes en direction du sol, signalant plutôt l'intention, à ce moment, de retrouver le contact pedestre. Si l'organisation motrice peut être considérée comme une *gestalt*, elle devrait *a priori* être unitaire et cohérente. Une façon d'interpréter ce paradoxe consiste alors à considérer que si l'orientation intentionnelle actuelle (tournée vers le renversement) existe effectivement, elle relègue plus loin dans l'horizon intentionnel la visée du résultat final de l'action (arriver debout sur les pieds « de l'autre côté », c'est-à-dire du côté *dorsal* par rapport au sol). L'action à la fin de l'appui manuel serait ainsi polarisée à la fois par une visée temporellement proche tournée vers le présent du

renversement (tête en extension) et par une visée temporellement plus lointaine tournée vers le contact pédestre à la fin de l'action (flexion des jambes vers le sol).

Cette analyse renforce l'idée d'une *fragmentation* de la *structure de l'horizon intentionnel de la visée* en montrant qu'il est fragmenté dans son actualité, c'est-à-dire que dans le présent de l'agir (horizon en simultanéité chez Husserl), la visée est structurée en motifs multiples, apparemment paradoxaux entre eux, mais cohérents dans leur articulation pour le sujet si l'on considère la totalité de sa conduite. La forme identifiée chez Tony montre une organisation intentionnelle tournée à la fois vers l'impulsion manuelle et la reprise d'appuis pédestres. Cette interprétation met en évidence que la visée intentionnelle du redressement, repérable par la flexion des jambes, se détache progressivement de la visée intentionnelle du renversement à l'appui manuel.

Alors que la continuité de la succession des appuis était assumée par un décalage des mains chez Sébastien, elle s'observe encore chez Tony par un rapprochement spatial et temporel entre l'appui des mains et celui des pieds. La catégorie de la *locomotion* est pertinente ici pour analyser la façon dont le sujet organise la succession de ses appuis au sol. Il s'agit d'un mode de locomotion qui n'est pas entièrement assumé comme « sauté », le « saut » pouvant être défini comme une rupture plus complète entre l'organisation motrice de l'appui manuel et celle de l'appui pédestre qui suit. Une rupture plus complète signifie que le passage d'une organisation à l'autre ne se fait plus de façon continue, mais avec un « espace » intermédiaire qui n'appartient ni à l'une ni à l'autre. Ceci devrait se traduire par l'émergence d'une unité intentionnelle existante entre ces deux organisations, génératrice d'un espace d'action conquis comme autonome (une nouvelle possibilité d'action) dans un moment observable comme « vol » entre l'appui manuel et l'appui pédestre. On observe ici avec le cas de Tony une organisation motrice qui limite la phase aérienne de son déplacement (en position dorsale par rapport au sol, et donc dans un espace subjectivement « arrière ») mais dont l'action à l'appui manuel gagne en unité intentionnelle par rapport au niveau précédent, en étant moins précocement polarisée par la visée du contact pédestre.

La locomotion de Tony a été étiquetée comme un « couru », pour marquer l'évolution avec l'organisation locomotrice « marchée » de Sébastien. Le « couru » désigne une organisation locomotrice caractérisée par des appuis continus avec une perte de substrat, là où le « marché » désignait une continuité dans la succession des appuis mais sans perte (ou plus limitée) du substrat.

4. L'inclinaison du tronc par rapport à la verticale à la fin de l'appui manuel

La Photo 79 ci-dessous permet de repérer l'inclinaison du tronc par rapport à la verticale chez Tony à la fin de l'appui manuel.

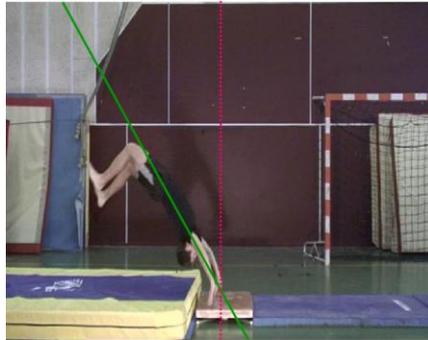


Photo 79 : Angle tronc-verticale à la fin de l'appui manuel chez Tony

L'inclinaison moins prononcée du tronc vers l'arrière chez Tony peut être interprétée comme une orientation intentionnelle moins tournée vers la visée du contact pédestre que vers la visée actuelle du renversement à l'appui manuel. Cette interprétation confirme l'hypothèse d'une *fragmentation de la structure de l'horizon intentionnel de la visée*. Les entretiens confirment également cette interprétation en montrant l'intention des participants de *pousser longtemps sur les bras* à l'appui manuel :

« *Bien pousser longtemps sur mes bras* » ; « *Le temps où je pousse il est plus long que celui où je vole* » (Tony) ;

« *Le temps où je pousse il me paraît long, j'ai l'impression de continuer à pousser alors que mes mains sont déjà parties du tapis* » (Marc).

Les intentions rapportées par les participants mettent en évidence qu'ils sont intentionnellement engagés dans le présent du renversement à l'appui manuel et non directement tournés vers le contact pédestre à la fin du saut de mains.

Les extraits ci-dessous renforcent cette interprétation en montrant que le moment où ils sont en contact manuel avec le sol existe comme quelque chose de court pour eux. La présence intentionnelle de l'appui manuel comme quelque chose de court marque une évolution par rapport au niveau 2 où il était vécu comme long :

« *La phase des mains je la sens assez courte et intense* » (Marc) ;

« *Sentir que ça me renvoie, que c'est rapide, ça rebondit, passer rapidement cette phase de la pose des mains, sans qu'il y ait un appui mais plutôt une impulsion...très court mais tonique... j'ai l'image du bâton* » (Clément).

Les verbalisations des participants du niveau 3 révèlent qu'ils ont le sentiment de *pousser longtemps* sur leurs bras alors que le temps de contact des mains au sol leur paraît court, ce qui peut apparaître contradictoire de l'extérieur (point de vue extrinsèque). Les données d'entretiens montrent que les unités vécues de l'intérieur par les participants, ne recourent pas ici les unités descriptibles de l'extérieur.

Le passage d'un appui vécu comme long au niveau 2 à un appui vécu comme court au niveau 3 peut être interprété comme la conséquence au niveau intentionnel d'une action qui se *segmente* c'est-à-dire d'une action à l'appui manuel qui se détache du redressement. L'hypothèse d'une disparition de la visée intentionnelle du redressement pendant l'appui manuel, déjà posée plus haut, pourrait permettre de comprendre qu'au niveau 3 l'appui manuel soit vécu comme plus court et que sa durée soit objectivement plus courte qu'aux niveaux précédents.

5. L'organisation posturale des bras à la fin de l'appui manuel

La photo 99 ci-dessous permet d'observer que Tony termine son appui manuel au sol en le quittant les deux mains simultanément. Ceci est remarquable dans la mesure où tous les cas des niveaux 1 et 2 précédents montraient une succession alternée des appuis manuels.

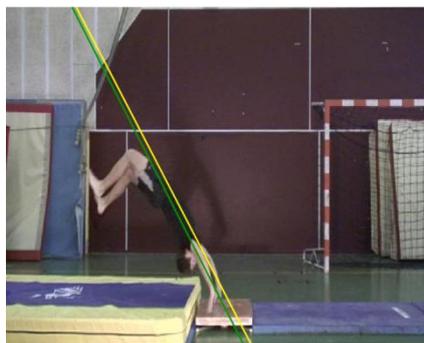


Photo 99 : Organisation posturale des bras dans le prolongement du tronc à la fin de l'appui manuel chez Tony

5.1. Vers une organisation locomotrice discontinuée

Le décollage simultané des mains de Tony à la fin de l'appui manuel est significatif d'une évolution de l'organisation locomotrice entre les niveaux primitifs et les niveaux plus élaborés. Le fait que les mains quittent le sol en même temps tend à montrer que la locomotion se modifie dans le sens d'une discontinuité de plus en plus forte dans le déplacement entre l'appui manuel et l'appui pédestre. Alors que les organisations les plus primitives se caractérisaient par une transition continue des appuis assurée par l'utilisation d'appuis alternés (les mains quittent le sol l'une après l'autre et les pieds le retrouvent l'un après l'autre également), les organisations les plus élaborées sont marquées par une transition discontinue des appuis reposant sur l'utilisation d'appuis simultanés.

L'organisation motrice adoptée par Tony pendant la durée d'appui manuel amène à affiner l'interprétation proposée sur l'évolution de l'organisation locomotrice entre les niveaux les plus primitifs et les niveaux plus élaborés. La chronophotographie 1 ci-dessous permet de visualiser la forme prise par le saut de mains de Tony à l'appui manuel :



Chronophotographie 1 : Flexion et extension des bras entre le début et la fin de l'appui manuel chez Tony

Comme indiqué au chapitre 1, l'observation de la posture des bras chez Tony permet de remarquer la succession assez nette d'une flexion et d'une extension des bras, visible au niveau des épaules et des coudes. La chronophotographie 1 montre la flexion des bras jusqu'à un point d'inflexion (cadre rouge) à partir duquel Tony réalise une extension complète des bras (cadre bleu).

La flexion-extension des bras de Tony pendant la durée de l'appui manuel peut être interprétée comme le signe d'une intention de *sauter* sur les mains en amortissant un choc (flexion des bras) avant de se repousser sur les bras (extension des bras). Cette façon de s'organiser à l'appui manuel serait alors représentative d'un certain degré de « sauté » sur les mains et donc d'une étape dans la *conquête* du saut.

La forme adoptée par Tony pour sauter sur les mains peut être qualifiée de « transitoire » car elle porte les reliquats ou les traces des organisations plus primitives (qui procédaient par appuis alternés) à travers la flexion-extension de ses bras qui lui permet d'assurer une certaine continuité dans son déplacement entre l'appui manuel et l'appui pédestre, ainsi que par la flexion prononcée de ses jambes en direction du sol à la fin de l'appui manuel. Cette organisation porte également la marque des organisations plus élaborées (appuis simultanés) repérable par l'apparition d'un temps d'envol⁷⁴ entre l'appui manuel et le contact pédestre, et donc par une discontinuité ou une rupture dans le déplacement entre l'appui manuel et l'appui pédestre.

Cette interprétation issue des formes confirme l'hypothèse d'une locomotion de plus en plus « discontinue » entre les niveaux primitifs et les niveaux les plus élaborés, concomitante de l'apparition d'un temps d'envol entre l'appui manuel et l'appui pédestre.

5.2. L'évolution de l'organisation locomotrice contemporaine d'une évolution de l'organisation intentionnelle

5.2.1. L'émergence de l'intention de sauter sur les mains et l'effacement de la visée intentionnelle du *redressé* pendant l'appui manuel

Les comptes rendus des participants ont mis en évidence que l'évolution de l'organisation locomotrice était contemporaine d'une évolution de l'organisation intentionnelle. Les verbalisations ont en effet permis de confirmer les interprétations proposées en troisième personne et de voir apparaître l'intention des participants de sauter sur les mains à l'appui manuel.

Tout se passe comme si l'action, d'abord globale et syncrétique, polarisée par un seul objet intentionnel, terminal et directement visé, faisait peu à peu place à une action *segmentée* en actions nouvelles, correspondant chacune à autant de visées intermédiaires, sortes de détours intentionnels mis en évidence dans les théories gestaltistes (détours qui correspondent à des remaniements perceptifs chez Köhler (Rosenthal & Visetti, 2003).

Les extraits ci-dessous montrent en effet l'intention des participants d' « être solides » au moment où ils posent leurs mains au sol et qui se traduit au niveau des formes par une posture

⁷⁴ Ce temps d'envol était déjà présent au niveau 2 mais la flexion de la tête, des jambes ainsi que l'inclinaison importante du tronc vers l'arrière à la fin de l'appui manuel avaient montré que les participants visaient dès ce moment là à se redresser sur les pieds et donc à assurer une continuité dans leur déplacement, ce qui n'est plus le cas au niveau 3, bien que les organisations locomotrices et intentionnelles portent les scories des niveaux précédents, notamment la scorie de la continuité entre l'appui manuel et l'appui pédestre.

bras tendus à la pose des mains :

« Absorber un choc et... Je vais me battre contre le sol » ; « Je sens mes épaules qui résistent » (Marc) ;

« Y'a l'approche des mains au tapis, ça tape, y'a percussion » ; « Il faut que je me sente solide au niveau des épaules au moment où ça tape » ; « Le contact c'est le plus facile, c'est très bref » ; « Je me sens pas forcément bras tendus, j'ai plus une sensation au niveau des épaules, le fait d'être vraiment solide au moment où je pose les bras » (Clément).

Les participants documentent également leur intention de « se repousser sur les bras », dans un second temps, laquelle transparait à travers la flexion-extension de leurs bras :

« Le renvoi c'est quand on sent que la percussion a été efficace et qu'y a quand même eu un dynamisme qui me tend à aller vers l'avant et le haut » ; « Je sens quand même qu'y a un travail au niveau des épaules, je sens que, y'a un repoussé » (Clément).

« Sentir que je me repousse, sentir que ça bouge de bas en haut au niveau des épaules » ; « Je sens mes épaules qui poussent qui repoussent » ; « Je sens que je me repousse » (Marc).

La forme « passé-repoussé » permet d'assurer une certaine continuité dans l'organisation de la locomotion au niveau 3 bien que cette dernière tende vers plus de discontinuité. On observe en effet encore une continuité entre les actions à l'appui manuel de se renverser – amortir un choc puis se repousser – pour se redresser. L'action sur les mains consistant spécifiquement à se redresser disparaîtra vraiment au niveau 4 mais cette disparition s'amorce déjà au niveau 3 puisque la visée du redressement recule dans l'horizon intentionnel au profit de la visée du saut (amortir et se repousser).

5.2.2. La présence intentionnelle du sol à l'appui manuel

L'émergence de l'intention de sauter sur les mains au niveau 3 s'accompagne d'une modification de la présence intentionnelle du sol à l'appui manuel. Alors que le sol existait comme quelque chose sur lequel les participants « s'écrasaient » (Mélissa) ou « s'affaissaient » (Yoan 2) à l'appui manuel, et était associé au sentiment d'« avoir du mal à pousser » (Laurie), il commence à exister comme quelque chose qui permettrait aux participants de « se repousser » et d'« être renvoyés » (Clément) au niveau 3. Toutefois, les intentions des participants du niveau 3 d'« être solides au niveau des épaules » (Clément) et

de « *se battre contre le sol* » (Marc) au moment du contact, ainsi que le vocabulaire employé pour décrire ce moment (« *choc* », « *violent* », etc.), suggèrent encore une certaine appréhension du contact au sol. Cette appréhension peut être interprétée comme une scorie des organisations intentionnelles inférieures, de la même façon que la flexion-extension des bras à l'appui manuel avait été interprétée comme une scorie de la continuité locomotrice des organisations motrices plus primitives. Malgré cette appréhension du sol qui persiste au niveau 3, les données tendent à montrer que la présence intentionnelle du sol évolue entre le niveau 2 et le niveau 3 : associée à une action contrariée à l'appui manuel au niveau 2, le sol devient progressivement une *aide* pour l'action au sens où il permettrait aux participants de « *se repousser* » (Marc, Clément) et d'« *aller vers l'avant et le haut* » (Clément). Les données informent ainsi sur la présence existentielle du sol pour les participants du niveau 3 au moment du repoussé, en soulignant que la présence intentionnelle comporte une dimension existentielle au même titre qu'elle possède une dimension agentive et perceptive. Les résultats obtenus jusqu'ici conduisent à remanier le statut de la présence intentionnelle, en la considérant non plus comme une catégorie de l'expérience corporelle vécue, mais davantage comme un concept appartenant au vocabulaire technique de la phénoménologie et qui permet de décrire l'actualité de la conscience à un moment donné, en termes à la fois perceptifs, agentifs et existentiels. La *présence intentionnelle* est donc utilisée pour parler d'un moment particulier de visée et permet en ce sens de documenter la façon dont son horizon intentionnel et son décours temporel sont structurés. La présence intentionnelle du sol au niveau 3 permet ainsi de renforcer le résultat concernant la fragmentation de la visée intentionnelle.

La présence intentionnelle du sol contribue également à montrer que le grain de l'action à l'appui manuel s'affine au niveau 3. Le terme de *segmentation* sera employé pour caractériser cet affinement du grain de l'action pour le distinguer du concept de *fragmentation* que nous avons réservé pour désigner l'affinement de la structure de l'horizon intentionnel de la visée (c'est-à-dire dans un moment précis de son actualité). S'il est évident que les deux sont sans doute liés, il ne s'agit pas des mêmes catégories. La fragmentation de la visée concerne la pluralité simultanée de celle-ci dans différents objets intentionnels : ici par exemple il s'agit de voir que la visée de sauter s'avance dans l'horizon intentionnel pendant que celle de se redresser recule ; la *segmentation* se rapporte à la structure du décours temporel de l'action, c'est-à-dire à la succession temporelle des motifs d'agir (qui sont aussi des objets intentionnels) au sein d'une certaine unité.

5.2.3. L'avancée de la visée du saut dans l'horizon intentionnel

La discontinuité entre l'appui manuel et l'appui pédestre est d'autant plus forte que les

données d'entretiens recueillies montrent que la visée intentionnelle du saut s'avance dans l'horizon intentionnel, en même temps que celle du redressement recule. Les extraits ci-dessous issus du compte rendu de Marc montrent l'avancée de la visée de sauter sur les mains à l'appui manuel :

« Je mets les bras en mouvement avant le sursaut parce que je sais que je vais pousser dessus, je suis assez concentré là-dessus » ; « C'est sur mes bras que je suis concentré parce que je sais que dans l'instant qui va suivre je vais pousser dessus, au niveau des épaules. C'est pas que ça va faire mal mais je sais que c'est presque ça, je sais que ça va être intense au niveau des épaules et je m'y prépare » ; « Quand je me baisse ça devient exclusivement ça, me concentrer pour pousser, c'est pousser-bloquer » (Marc).

La présence de la visée de sauter sur les mains dès le sursaut qui précède la pose des mains indique une *précocité intentionnelle* de l'action consistant à « faire le saut de mains » par rapport aux niveaux inférieurs où les participants ne s'engagent intentionnellement dans cette action qu'à la pose des mains ou lorsque leurs pieds décollent. L'avancée de la visée du saut dans l'horizon intentionnel, couplée à l'effacement de la visée du redressé à l'appui manuel contribuent à accentuer la rupture (on pourrait dire le « fossé ») entre l'appui manuel et l'appui pédestre et à faire émerger un temps d'envol.

5.2.4. La présence intentionnelle de l'envol entre l'appui manuel et l'appui pédestre

Les extraits ci-dessous tirés du compte rendu de Tony montrent qu'il a conscience du temps d'envol concomitant de la segmentation de l'action entre l'appui manuel et l'appui pédestre :

« Je sens bien que je touche plus le sol » ; « J'ai senti un temps d'envol » (Tony).

L'extrait ci-dessous montre que ce temps d'envol est vécu comme court :

« Ca vole mais pas longtemps » (Tony).

D'autres extraits, issus de l'entretien de Marc, informent sur la façon dont ce temps d'envol existe pour les participants au niveau 3, c'est-à-dire sur sa présence intentionnelle :

« Moment où il n'y a pas d'action, une sorte de creux au sein duquel je ne fais pas attention à quelque chose, je ne suis pas concentré sur quelque chose, une sorte de creux entre l'avant (le pousser) et l'après (le contact) » ; « J'ai le sentiment de ne rien faire » ; « J'ai l'impression de ne pas avoir d'intention particulière à ce moment là, c'est un moment qui est vide d'intention, entre le moment où j'ai senti les épaules et celui où les pieds reprennent contact » ; « Il s'agit d'un moment où j'attends, au sens où c'est un moment où je ne peux plus rien faire, une sorte de parenthèse, une absence, parce que ce moment est aussi vide de sensation » (Marc).

Ces extraits montrent que l'envol existe comme un moment où Marc a le sentiment d'*attendre*, un moment où il n'y a *pas d'action*. L'*action* ayant été définie comme un événement particulier correspondant à la conscience que le sujet a de faire quelque chose, c'est-à-dire d'opérer une transformation sur le monde, les données révèlent que l'envol est un moment sans visée intentionnelle. Ainsi, bien que l'envol soit intentionnellement distingué au niveau 3, sa présence intentionnelle est celle d'une *parenthèse* ou d'une *absence* agentive. Toutefois, si les participants n'ont pas le sentiment d'agir à ce moment là, cela ne signifie pas que l'envol soit vécu comme un moment de « *flou total* » comme aux niveaux précédents. En effet, les participants révèlent qu'ils distinguent la présence de certaines sensations pendant l'envol, signalant ainsi que l'altération sur le plan agentif n'est pas corrélative d'une altération perceptive.

« C'est comme si mes jambes elles m'emportaient le buste » ; « J'ai la sensation d'être porté vers l'avant » « Je sens l'étirement au niveau du dos, quand le dos il est au maximum de sa flexion, que y'a cette phase où je vais me faire renvoyer »
« Je sens que mes jambes m'aident à ramener le buste, l'aide je la sens des lombaires au genou mais entre le genou et la cheville je sens rien » (Clément) ;
« Une sensation d'étirement au niveau du ventre » (Marc) ;
« J'ai l'impression de monter assez haut » ; « J'ai l'impression de plus peser, d'être super léger » (Nicolas).

Malgré l'absence du sentiment d'être pleinement les agents de leur action pendant l'envol, les participants du niveau 3 distinguent de nombreuses présences perceptives.

Leurs entretiens montrent également l'émergence d'un sentiment agréable pendant l'envol :

« *C'est agréable de voler* » ; « *La phase de vol est sympa surtout dans le dos* »
(Tony) ;
« *Le moment où je plane il me paraît plutôt agréable* » (Nicolas).

Le sentiment agréable associé à l'envol au niveau 3 rompt ainsi avec le sentiment désagréable qui caractérisait les niveaux précédents.

5.2.5. L'horizon intentionnel structuré en relief dans ses dimensions synchronique et diachronique

Les saillances perceptives

L'augmentation de la granularité intentionnelle de l'action dans ses aspects agentifs, ou volitifs, n'est pas sans correspondance avec celle des aspects perceptifs. Alors que les participants du niveau 1 disaient avoir un sentiment global de lourdeur, d'écrasement sur les mains (« *j'ai le sentiment de m'écraser* » (Yoan 2) ; « *je me sens lourd sur les mains* » (Antoine, Yoan 2)), les sensations et leur localisation corporelle s'affinent aux niveaux supérieurs. Dès le niveau 2, les participants distinguent davantage d'aspects perceptifs à l'appui manuel dont certains ont une présence plus forte (saillance). Au niveau 3, les sensations distinguées s'affinent encore davantage. Ainsi, on peut penser que plus l'action se segmente, plus les participants ont une acuité perceptive et plus ils distinguent la présence d'aspects saillants. Les extraits ci-dessous permettent de voir comment Marc documente ses sensations corporelles au moment de l'appui manuel :

« Au niveau des mains, je sens que c'est assez mou car le tapis était épais mais c'est surtout au niveau des épaules que j'ai une sensation vive » ; « La sensation est centrale au niveau des épaules, mais au niveau des mains, je sens que ça s'en va du tapis, comme si j'avais une sensation aiguë au niveau des épaules, mais accompagnée d'une sensation plus diffuse au niveau des mains, une sensation d'allègement, la sensation de quitter quelque chose » ; « Je sens que ça bouge de haut en bas, où de bas en haut... Comme je suis tête en bas, enfin je le sens de bas en haut, dans ce saut de mains là, j'ai senti que je me repoussais. Alors que le premier, je l'ai moins bien réussi et je l'ai pas senti. Et, à ce moment-là, je sais que mon saut de mains va être mieux, je sais déjà là. Je sens que je me repousse » ; « J'ai senti qu'il y avait une espèce de petit ressort, mais quand même violent, et j'ai senti qu'il se passait quelque chose, c'était pas passif, c'est entre l'étirement et la contraction, c'est pas net comme sensation, dans l'épaule » ; « Si je devais localiser, c'est à l'intérieur de l'épaule, c'est dedans oui, et c'est une sensation plutôt agréable, et assez précise, et intense. Elle est brève, mais elle a une durée suffisamment consistante pour que j'en ai conscience à ce moment là ».

Ces extraits montrent qu'en même temps que les sensations distinguées s'affinent et se localisent précisément, elles apparaissent distribuées en plusieurs aspects simultanés dont certains sont plutôt proches, ou *saillants* (e.g. les épaules), et d'autres plus lointains et diffus (e.g. les mains).

Les distinctions évoquées par Marc indiquent ainsi un certain *relief* de l'expérience perceptive à un instant précis. Cette catégorie de relief, esquissée au niveau 2, informe sur la *structure de l'horizon intentionnel*. Elle met en évidence que plus l'organisation motrice est élaborée, plus la structure de l'horizon en simultanéité est structurée en relief, c'est-à-dire plus la visée est structurée dans ses aspects perceptifs par plusieurs sensations plus ou moins prégnantes ou saillantes. L'idée de *saillance* permet de rendre compte de la présence plus forte de certaines de ces sensations, dans la dimension synchronique de l'horizon intentionnel.

Le repoussé comme moment saillant

La tendance de l'organisation motrice d'évoluer avec son degré d'élaboration vers un horizon en simultanéité structuré par un nombre croissant de saillances se précise grâce aux données ci-dessous. Ces données suggèrent que l'horizon intentionnel est aussi structuré en

relief dans sa dimension diachronique c'est-à-dire dans l'épaisseur de la durée, du décours temporel segmenté de l'action :

« *Je me prépare au choc que ça va être, parce que je sais que ça va être un choc, et je sais que mon saut de mains il va dépendre de ce moment-là (moment où il se repousse)* » (Marc) ;

« *La partie la plus intense c'est la pose des mains, c'est là où je mets le plus d'intensité dans mon geste* » (Clément).

Ces extraits montrent que dans le décours temporel, certains moments sont vécus avec une saillance plus forte. On avoisine alors la notion de « phase » dont il a été montré qu'elle correspondait à un idiome professionnel chez les entraîneurs en gymnastique (Rolland, 2011). Le moment du « repoussé » apparaît dans les entretiens comme le moment vécu avec le plus d'« intensité » (Clément), « *le moment dont dépend le saut de mains* » (Marc), et qui existe donc sous un certain *relief*. Dans le cas précis du repoussé, la saillance pourrait être liée à la relation causale que les participants établissent entre ce moment et la réussite globale de leur action :

« *Dès que je sens que ça bouge de bas en haut, que je me repousse, je sais que mon saut de mains va être mieux, je sais déjà là* » (Marc) ;

« *Si je fais une bonne percussion ça va m'aider pour après* » (Clément) ;

« *Si j'ai bien poussé longtemps je sens que je vais bien revenir* » (Tony).

Les données montrent ici que le moment où ils *se repoussent sur les bras les aide* pour ce qui suit et les informe *a priori* sur la réussite de leur action. Les verbalisations mettent donc en évidence que les moments que les entraîneurs désignent comme des « phases » pourraient bien correspondre aussi à des moments vécus par les participants comme structurants pour la réussite de leur action.

Le résultat qui émerge ici marque une évolution par rapport aux niveaux d'organisation motrice précédents. Au niveau 1, l'action est vécue comme globale, sans relief. Au niveau 2, les participants distinguent des aspects perceptifs saillants (sentiment de *lourdeur* à l'appui manuel, sentiment d'*élan*, de *vitesse*) sans qu'ils présentent de pertinence pour ce qui va suivre, c'est-à-dire notamment sans permettre au sujet de savoir *a priori* si l'action sera réussie. Cette incertitude vis-à-vis de l'issue de l'action engendre un sentiment désagréable chez les participants qui ne savent pas comment va se solder leur action au moment même où ils la réalisent. Ils le découvrent à la fin de cette action. Le niveau 3 voit se renforcer les saillances perceptives dans la dimension synchronique et apparaître des moments saillants

dans la dimension diachronique. Les données présentées ont montré que les aspects perceptifs et les moments distingués comme saillants sont vécus comme tels car ils sont *relevants*⁷⁵ (Schütz, 1987) pour ce qui va suivre (aspects *protensionnels* de l'expérience). Autrement dit, ce qui, dans l'expérience, est vécu avec une présence plus forte, est ce qui présente un *intérêt* pour la suite (par exemple se concentrer sur ses épaules dès le sursaut en vue d'être solide à ce niveau là au moment du choc) et/ou ce qui joue un rôle causal pour la réussite de l'action (par exemple la sensation éprouvée au niveau des épaules est vécue par Marc comme déterminante pour la réussite globale du saut de mains). L'idée de *relevance* est empruntée à Schutz (1987) pour caractériser la relation de pertinence existant entre des aspects saillants à un moment donné et ce qui va suivre au sein de l'action. La mise en évidence d'une relation de *relevance* qui peut être de nature causale marque donc une évolution significative avec le niveau 2. Elle permet en effet au sujet de savoir ce qui va se passer à partir de ce dont il a fait l'expérience à un moment donné et qui présentait un caractère saillant.

Les relations de *relevance* et/ou de causalité manifestent une certaine façon de connaître qui impacte sur la dimension affective et émotionnelle de l'expérience. On peut en effet penser que plus le sujet sait à quoi s'attendre pour la suite de son action, plus son expérience est vécue comme agréable.

6. Synthèse sur l'organisation motrice typique du niveau 3

L'organisation motrice typique du niveau 3 se caractérise du point de vue des formes par une extension prolongée de la tête sur l'ensemble de l'appui manuel, une inclinaison moins prononcée du tronc et des bras par rapport à la verticale à la fin de l'appui manuel et par une flexion prononcée des jambes à ce même instant. Le maintien de la tête en extension ainsi que les sensations éprouvées à l'appui manuel ont mis en évidence que les participants avaient construit un référentiel d'équilibration en position verticale renversée ce qui n'était pas le cas aux niveaux précédents.

Le niveau 3 se caractérise par une évolution majeure du point de vue de la locomotion puisqu'on passe d'une organisation locomotrice continue utilisant des appuis alternés à une organisation locomotrice discontinue caractérisée par des appuis simultanés. L'organisation

⁷⁵ L'idée de *relevance* est empruntée à Schutz (1987). Elle est initialement employée pour remplacer la notion d'intérêt (trop psychologique pour lui) pour comprendre la relation que le sujet entretient avec une situation donnée et qui l'amène à prendre tel ou tel aspect de cette situation pour *thème* tandis que d'autres aspects en constituent l'horizon. Les aspects *relevants* dans une situation donnée impactent donc sur les possibilités d'actions futures du sujet, de même qu'ici, la présence saillante des bras au moment du sursaut structure l'action qui va suivre au moment du choc.

adoptée porte néanmoins les scories, locomotrices et intentionnelles, des organisations inférieures. La rupture opérée dans l'organisation locomotrice entre les niveaux 1 et 2 et le niveau 3, repérable notamment par la présence d'un temps d'envol plus marqué, est contemporaine d'une transformation de l'organisation intentionnelle. Celle-ci se traduit par l'émergence de l'intention de sauter sur les mains et par le recul, dans l'horizon intentionnel, de la visée de se redresser pendant l'appui manuel, ceci engendrant une discontinuité intentionnelle entre la visée de sauter sur les mains et celle d'atterrir sur les pieds. Ce résultat est crucial dans la mesure où il fait correspondre à la rupture dans l'organisation locomotrice (envol entre appui manuel et appui pédestre) une rupture dans l'organisation intentionnelle (avancée de la visée du saut et recul de celle du redressé et présence intentionnelle du vol comme *parenthèse agentive*). L'intention de sauter sur les mains voit se modifier la présence intentionnelle du sol par rapport aux niveaux précédents pour le voir apparaître comme une esquisse de ressource, ou d'aide, à l'action.

La présence d'aspects perceptifs saillants, déjà repérée au niveau 2 se renforce au niveau 3 avec la fragmentation de la visée intentionnelle et la segmentation de l'action. Les saillances ne se limitent cependant plus à la dimension synchronique de l'horizon intentionnel mais concernent à présent aussi sa dimension diachronique. Le moment du *repoussé* à l'appui manuel est alors vécu comme un moment saillant qui structure la réussite de l'action. Un autre résultat concernant ces saillances réside dans leur relation avec les aspects *protensionnels*. Ce lien permet au sujet de savoir ce qui va se passer à partir de ce dont il a fait l'expérience à un moment donné. Dès le niveau 3, le sujet sait donc à quoi s'attendre et ne va plus vers l'inconnu comme aux niveaux inférieurs, ce qui a une répercussion émotionnelle agréable dans son expérience, y compris pendant l'envol.

Etude de cas de Caroline : prototype de Niveau 4

Le saut de mains réalisé par Caroline⁷⁶ a été retenu comme prototype du niveau d'organisation motrice le plus élaboré parmi les participants. Les sauts de mains de Julie et d'Antonin⁷⁷ ont également été classés à ce niveau d'élaboration motrice. Le Tableau 12 ci-dessous permet de visualiser la forme des sauts de mains réalisés par ces trois participants aux moments de la prise d'appui manuel ; de la fin de l'appui manuel ; du milieu de la phase d'envol ; et au contact pédestre.

	Contact des pieds au sol	Milieu de la phase d'envol	Fin de l'appui manuel	Pose des mains au sol
Caroline				
Antonin				
Julie				

Tableau 12 : Extraits photographiques des sauts de mains de niveau 4.

1. Forme « sauté-volé »

Les photos ci-dessous détaillent le saut de mains réalisé par Caroline au moment de la pose des mains (Photo 170) ; au milieu de la phase d'appui manuel (Photo 171) ; au moment où les

⁷⁶ Caroline fait partie des deux chercheurs participants à l'étude.

⁷⁷ Dans un souci de lisibilité du Tableau 12, les sauts de mains de Julie et d'Antonin apparaissent dans un sens inverse à celui dans lequel ils ont été initialement filmés (ce n'est pas la jambe gauche de Julie qui décolle la première mais bien sa jambe droite). Ils apparaîtront cependant dans leur sens initial dans le reste du développement.

deux mains quittent le sol (Photo 172) ; au milieu de la phase d’envol (Photo 173) ; au moment du contact des pieds au sol (Photo 174) ; et enfin pendant le temps d’envol qui suit le contact pédestre (Photo 175).

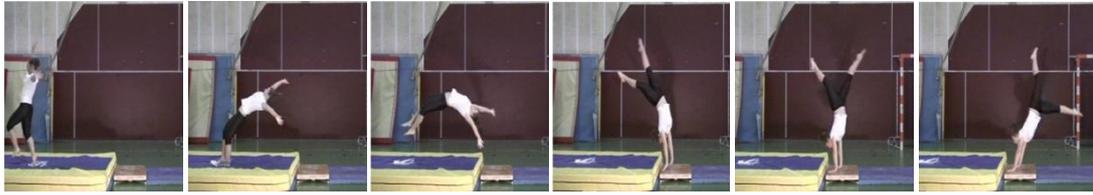


Photo 175 Photo 174 Photo 173 Photo 172 Photo 171 Photo 170

Photos 170 à 175 : Saut de mains réalisé par Caroline

La forme du saut de mains de Caroline a été étiquetée comme un « sauté-volé » car un aspect saillant des formes est que Caroline *saute* sur les mains à l’appui manuel (Photos 170 à 172) et passe par un temps d’envol (Photo 173) avant de retrouver le contact pédestre (Photo 174). L’idée d’un « sauté » désigne un appui manuel plus court qu’au niveau précédent où Tony poussait longtemps sur ses mains (passé) avant de se repousser du sol (repoussé). La durée plus courte de l’appui manuel se repère à l’œil nu par une diminution du secteur d’angle balayé par le tronc entre la pose des mains et la fin de l’appui manuel ainsi que par une orientation du tronc plus proche de la verticale au moment où les mains décollent.

Le terme « sauté » suggère également un temps de perte de contact avec le sol et l’émergence d’un temps de vol entre le moment où les mains quittent le sol et celui où les pieds le retrouvent. Si un temps de suspension a déjà pu être observé au niveau 3 chez Tony avec un *premier degré de « sauté »* sur les mains (flexion-extension des bras à l’appui manuel), celui-ci n’engendrait toutefois pas le sentiment de voler ou de planer. En effet, au niveau 3, l’organisation intentionnelle est tournée vers la visée du redressement pendant le temps de suspension et non vers la visée actuelle d’un vol comme au niveau 4. L’émergence d’un temps de vol au sens d’une présence intentionnelle de ce vol, pouvait déjà être inférée à partir de la faible inclinaison du tronc vers l’arrière à la fin de l’appui manuel. D’un point de vue extérieur, on peut en effet penser que si le temps de perte de contact avec le sol augmente (organisation locomotrice) par rapport au niveau 3, il se peut qu’il soit contemporain d’un sentiment de planer au niveau intentionnel. Les durées respectives de l’appui manuel et de l’envol ont permis de confirmer l’augmentation du temps d’envol au niveau 4 (0.28 secondes chez Caroline contre 0.18 chez Tony) ainsi que la diminution de la durée d’appui manuel (0.16 secondes chez Caroline contre 0.28 secondes chez Tony). Alors qu’au niveau 3 l’appui manuel était long et suivi d’un envol court, le temps d’envol devient typiquement supérieur à celui de l’appui manuel au niveau 4, renforçant ainsi l’hypothèse d’un saut.

2. Une organisation posturale tête en extension sur l'ensemble de l'appui manuel

Les photos 176 et 178 ci-dessous permettent de repérer que Caroline adopte une posture tête en extension avant même de poser les mains (Photo 176) et que celle-ci se prolonge à la pose des mains (Photo 177) et au moment où ses mains quittent le sol (Photo 178).

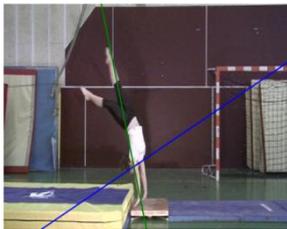


Photo 178

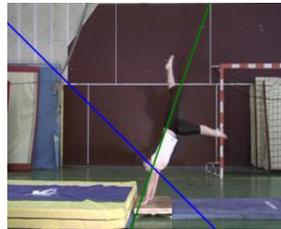


Photo 177



Photo 176

Photos 176 à 178 : Organisation posturale tête en extension chez Caroline

L'organisation posturale tête en extension prononcée avant la pose des mains au sol (Photo 176) chez Caroline est le signe d'une action tournée vers l'avant. Elle peut être interprétée comme une orientation intentionnelle déjà tournée vers le moment du contact des mains au sol et donc comme une action polarisée par une visée *protensionnelle* proche. Les extraits ci-dessous confirment ces interprétations :

« Pendant la course, je vois la zone où je vais poser mes mains. En fait, je fixe une zone dès les premiers pas de ma course et je la lâche plus... presque jusqu'à ce que mes mains elles quittent le sol en fait... Je regarde assez loin, à peu près où je vais poser mes mains » ; « Au moment du sursaut, je continue à fixer la zone que j'ai depuis le début de ma course » ; « Je sais que juste après je poserai mes mains à peu près là » ; « Je cherche à aller poser mes mains loin » (Caroline).

Ces extraits montrent que Caroline distingue précocement la présence d'une zone au sol qui correspond à celle où elle va poser ses mains à l'appui manuel. Cette distinction apparaît comme saillante dans son expérience vécue et confirme qu'elle est déjà intentionnellement tournée vers le moment de la pose des mains au sol dès le début de sa course d'élan et donc avant même de poser les mains au sol. La présence saillante d'une zone au sol sur laquelle elle sait qu'elle va « à peu près » poser ses mains à l'appui manuel se retrouve au moment du sursaut et perdure « presque jusqu'à ce que ses mains quittent le sol ». Le fait que certains aspects de l'expérience apparaissent avec une présence plus forte montre que l'horizon intentionnel est structuré en *relief*, selon certaines saillances plus ou moins fortes. Cette interprétation rejoint celle qui avait été proposée à partir de la présence saillante des bras au moment du sursaut chez Marc au niveau 3.

Les données présentées ici mettent également en évidence que la présence saillante de la zone au sol dès le début de la course d'élan de Caroline est pertinente pour ce qui va suivre, notamment lorsqu'elle aura posé ses mains au sol. On retrouve alors la relation de *relevance* employée pour caractériser une relation de pertinence entre des aspects saillants à un moment donné (par exemple au moment de la course d'élan) et des aspects *protensionnels* (au moment du sursaut ou de l'appui manuel).

D'autres extraits ont permis de repérer la présence saillante de certains aspects dans l'expérience des participants sans que ces derniers soient toutefois *relevants* pour ce qui va suivre :

« Je fais un petit sursaut avec mon pied gauche et c'est mon talon gauche, là, il lance quelque chose » ; « Mon talon ça fait du bruit, et après je sais qu'il y aura mon autre pied, mais mon pied droit il me parle moins. L'amorce de mon saut de mains, c'est vraiment mon pied gauche, au niveau de mon talon » ; « Ca commence à aller assez vite à partir de mon talon, ça s'accélère à partir de mon talon » ; « J'entends le rythme, c'est régulier, je l'ai dans ma tête » ; « Peut être que le bruit c'est saillant parce que j'étais toute seule dans la salle... mais finalement même quand y'a du bruit, je peux pas dire que je l'entends vraiment, mais ça résonne quand même dans ma tête, c'est intégré, j'ai un rythme calé... ce rythme, je l'entends » ; « Ca commence à aller assez vite à partir de mon talon, ça s'accélère à partir de mon talon » (Caroline) ;

« La vitesse je la sens plus pendant le sursaut qu'après... C'est plus vers le haut du corps, au dessus de la ceinture, vers le haut de corps mais après peut être au niveau des épaules » (Julie).

Ces extraits font apparaître des saillances sans *relevance* pour les aspects *protensionnels*. C'est le cas de la présence saillante du talon gauche de Caroline au moment du sursaut qui marque le début de son engagement dans l'action « faire le saut de mains ». Bien qu'il ne présente pas de pertinence pour la suite de son action, le bruit distingué à partir de son talon sur le sol existe comme une sorte de *précurseur* de l'action dont on peut penser qu'il constitue une ressource pour l'action. Le fait que le bruit du talon au moment du sursaut marque le début de l'engagement dans le saut de mains montre que Caroline s'engage plus tôt dans l'action « faire le saut de mains » que les participants des niveaux précédents. Cet aspect de l'expérience amène à proposer que plus le niveau d'élaboration motrice est élevé, plus on observe une *précocité de l'engagement intentionnel* dans l'action.

L'idée de rythme évoquée par Caroline (« J'entends le rythme, c'est régulier, je l'ai dans ma tête » ; « Peut être que le bruit c'est saillant parce que j'étais toute seule dans la salle... mais finalement même quand y'a du bruit, je peux pas dire que je l'entends vraiment, mais ça

résonne quand même dans ma tête, c'est intégré, j'ai un rythme calé... ce rythme, je l'entends ») informe sur la structure du décours temporel de l'action en montrant que l'action est rythmiquement organisée. Cette organisation ou cette structure rythmique correspond à une certaine façon de vivre l'action consistant à faire le saut de mains. Le fait qu'au niveau 4, le mouvement soit rythmiquement élaboré constitue un résultat nouveau par rapport aux niveaux précédents où l'action n'était pas structurée rythmiquement. Si les aspects concernant le rythme ou la vitesse (« *Ca commence à aller assez vite à partir de mon talon, ça s'accélère à partir de mon talon* » (Caroline) ; « *La vitesse je la sens plus pendant le sursaut qu'après* » (Julie)) ne sont pas repris dans la suite de l'expérience vécue par les participants du niveau 4, ils constituent néanmoins des aspects qui balisent leur expérience à un moment donné.

Ainsi, bien que les aspects distingués par les participants ne présentent pas d'intérêt pour ce qui va suivre, ils permettent toutefois de montrer que la dimension synchronique de l'horizon intentionnel continue à s'affiner au niveau 4. Ces données renforcent l'hypothèse amorcée au niveau 3, selon laquelle le grain de la dimension synchronique de l'horizon intentionnel s'affine avec le degré d'élaboration motrice. Les photos 177 et 178 reprises ci-dessous permettent de voir que la posture tête en extension adoptée avant la pose des mains se prolonge sur l'ensemble de la durée d'appui manuel.

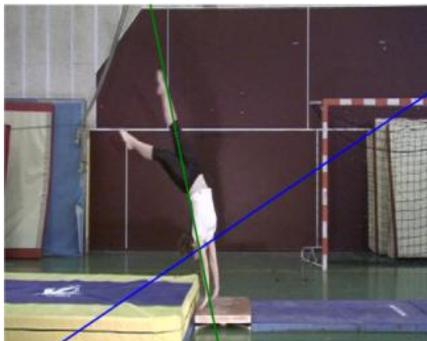


Photo 178

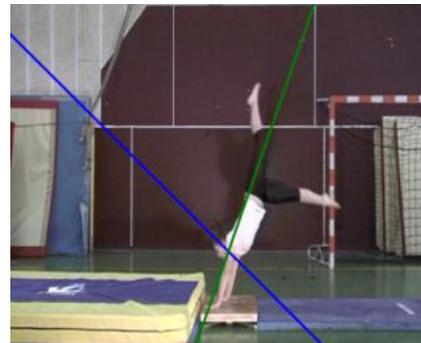


Photo 177

L'adoption d'une posture tête fortement en extension au moment de la pose des mains et jusqu'à la fin de l'appui manuel peut être interprétée comme le signe d'une organisation motrice tournée vers l'appui manuel au sol au moment du renversement. Elle peut être interprétée de la même façon que pour Tony au niveau 3, c'est-à-dire comme une visée intentionnelle tournée vers le présent du renversement à l'appui manuel. Les extraits ci-dessous montrent que les participants du niveau 4 sont intentionnellement engagés dans le présent du renversement à l'appui manuel :

« Y'a qu'au moment où je pose mes mains que je regarde... je regarde entre les mains » (Antonin) ;

« Je regarde mes mains, le bout de mes doigts peut être » (Julie) ;

« Je continue à fixer la zone que j'ai depuis le début de ma course... et quand mes mains se posent, je vois mes mains mais je me concentre pas dessus... par contre si je me concentre dessus, je vois que j'ai ma main gauche qui est peu plus avancée que ma main droite... c'est assez net l'image que je vois » ; « Je vois la zone au sol jusqu'à ce que mes mains elles décollent, je continue à voir mes mains, même si je me concentre pas directement dessus, je les vois » (Caroline).

Les données ci-dessus confirment que les participants ne visent pas directement l'obtention de la position finale du saut de mains mais sont d'abord tournés vers la visée actuelle au moment du renversement à l'appui manuel. L'extension de la tête plus précoce et plus prononcée chez Caroline à la fin de l'appui manuel peut être interprétée comme un engagement intentionnel plus fort dans la visée actuelle au moment du renversement. Cette interprétation permet ainsi de prolonger l'hypothèse proposée au niveau 3 en faveur d'une accentuation de la *fragmentation* de la visée intentionnelle en visées intermédiaires aux niveaux les plus élaborés.

La continuité observée dans l'organisation posturale de la tête entre le moment qui précède la pose des mains et celui où les mains quittent le sol renforce cette interprétation en suggérant l'existence d'une certaine unité intentionnelle. Il pourrait alors s'agir de l'unité d'une *action* comme cela a été suggéré au niveau 3, avec la correspondance de la *fragmentation* de la visée intentionnelle et de la *segmentation* de l'action. Cette interprétation reste néanmoins à être confirmée à l'aide des données concernant l'organisation posturale du tronc, des bras et des jambes à la fin de l'appui manuel.

L'organisation posturale tête en extension sur l'ensemble de l'appui manuel et les données correspondantes informent également sur la façon dont les participants régulent la position de leur corps dans l'espace lorsqu'ils sont en situation renversée à l'appui manuel. La présence perceptive de leurs mains et du sol (ils voient ou regardent le sol et/ou leurs mains) à l'appui manuel montre qu'ils s'organisent notamment grâce au référentiel visuel pour contrôler la position de leur corps dans l'espace en situation renversée.

3. L'organisation posturale des jambes à la fin de l'appui manuel

La photo 203 ci-dessous permet de repérer l'angle entre le tronc (ligne verte) et les jambes (lignes rouges) à la fin de l'appui manuel chez Caroline.

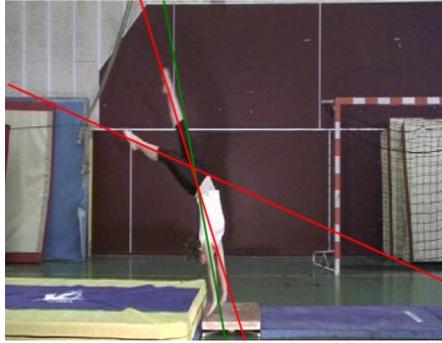


Photo 179 : Organisation posturale des jambes à la fin de l'appui manuel chez Caroline

Cette photo montre une flexion moins prononcée des jambes en direction du sol qu'aux niveaux précédents. La jambe gauche a de l'avance⁷⁸ sur la jambe droite et présente une légère flexion en direction du sol (environ 40 degrés contre 90 degrés aux niveaux inférieurs). La jambe droite reste en revanche tendue et orientée vers le haut et très légèrement vers l'arrière. La légère flexion de la jambe gauche peut être interprétée comme un *reliquat* de l'intention de revenir sur les pieds dès la fin de l'appui manuel, caractéristique des niveaux d'organisation motrice inférieurs. Cette flexion de la jambe gauche signifierait donc une disparition non totale de l'intention de retrouver le sol lorsque les mains le quittent. La visée intentionnelle du contact pedestre reste donc présente mais de façon très lointaine dans un arrière plan intentionnel. En reculant fortement dans l'horizon intentionnel des participants du niveau 4, la visée de la reprise du contact pedestre devient de plus en plus résiduelle, ce qui autorise à considérer qu'à ce niveau d'élaboration motrice, l'action des participants est exclusivement polarisée par une visée actuelle au moment où leurs mains décollent. Cette exclusivité de la polarisation intentionnelle marque une unité de plus en plus forte de l'action pendant toute la durée de l'appui manuel, cohérente avec le maintien de l'extension prononcée de la tête au même moment. L'extrait ci-dessous tiré du compte rendu d'Antonin permet de voir que la visée du contact pedestre n'émerge que tardivement, lorsqu'il « voit qu'il va bientôt atterrir », ce qui montre qu'elle n'est pas intentionnellement présente dans l'horizon intentionnel à l'appui manuel :

« Juste avant que mes pieds touchent, quand je commence à voir que je vais bientôt être en train d'atterrir, je commence peut être à essayer de retomber, d'aller emmener mes pieds au sol » (Antonin).

⁷⁸ La jambe gauche est la première jambe envoyée par Caroline. On remarque sur la photo que ses jambes ne sont pas encore resserrées lorsque ses mains décollent mais ne se resserrent qu'en l'air. Le contact s'effectue sur les deux pieds simultanément.

Cet extrait montre que la visée du redressement, dont on a vu qu'elle reculait dans l'horizon intentionnel des participants au niveau 3, disparaît complètement au niveau 4. Aucun des participants n'évoque en effet le redressement du corps. Ainsi, on passe au niveau 3, d'un horizon intentionnel polarisé par la visée de sauter sur les mains (passé-repoussé) pendant l'appui manuel, puis par la visée du redressement au moment où les mains décollent et enfin par celle d'atterrir sur les pieds au moment du contact pédestre ; à un horizon intentionnel exclusivement polarisé par la visée du saut à l'appui manuel au niveau 4, puis par une autre visée dont on peut supposer qu'elle concerne un temps de vol, et enfin par le contact pédestre juste avant qu'il se produise. On observe ainsi une unité croissante des actions à l'appui manuel et à l'appui pédestre au sens où elles possèdent leurs propres visées intentionnelles, actuelles, ce qui suggère une action de plus en plus segmentée entre l'appui manuel et l'appui pédestre, là où, au niveau 3, le redressement assurait encore de façon résiduelle leur continuité.

Cette interprétation montre que la fragmentation de la visée intentionnelle se prolonge au niveau 4 et confirme qu'elle est concomitante d'une segmentation de l'action. Cette segmentation de l'action se renforce avec l'observation, au niveau des formes, d'un temps d'envol plus long qu'au niveau 3 indiquant une discontinuité plus nette dans l'organisation locomotrice entre l'appui manuel et l'appui pédestre. Cette discontinuité dans le déplacement correspond à une discontinuité intentionnelle plus marquée qu'au niveau précédent. Les données relatives à l'organisation posturale du tronc et des bras à la fin de l'appui manuel participent à la mise en évidence de cette rupture au niveau intentionnel entre l'appui manuel et pédestre.

4. L'organisation posturale du tronc proche de la verticale à la fin de l'appui manuel

La Photo 180 ci-dessous représente l'inclinaison du tronc (ligne verte) par rapport à la verticale (ligne en pointillés roses) à la fin de l'appui manuel.

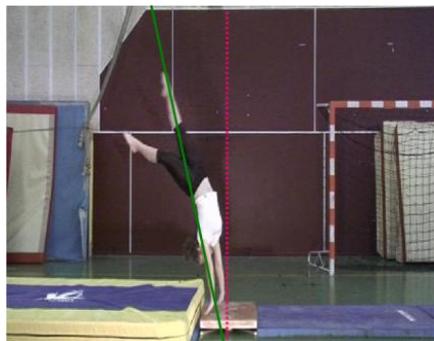


Photo 180 : Inclinaison du tronc par rapport à la verticale à la fin de l'appui manuel chez Caroline

Cette photo permet de repérer que le tronc de Caroline reste proche de la verticale au moment où ses mains décollent. Cette faible inclinaison du tronc vers l'arrière au moment où les mains décollent peut être interprétée comme traduisant l'intention de Caroline de *sauter* sur les mains à l'appui manuel :

« *J'essaie de me repousser dans le sol, je le sens au niveau des épaules surtout* » ;
« *J'essaie de repousser le plus vite possible pour pas perdre de vitesse* » ; « *Ca me fait penser à une lune au saut de cheval... faire en sorte que ce soit le plus bref possible* » (Julie) ;
« *Je pousse vers l'avant avec mes bras* » ; « *C'est rebondir sur les mains* » (Caroline).

Cette intention de *sauter* sur les mains avait déjà été inférée à partir de l'observation des formes au niveau 3 et confirmée par les entretiens. Toutefois, au niveau 4, l'intention de sauter ne consiste pas à « *pousser longtemps sur les mains* » (Tony) en amortissant un choc avant de se repousser (passé-repoussé), mais à « *se repousser le plus vite possible* » pour « *rebondir* » sur les mains. Cette évolution dans l'intention de sauter montre que la visée intentionnelle du saut s'avance encore dans l'horizon intentionnel des participants du niveau 4 par rapport à ceux du niveau 3. Cette avancée de la visée de sauter sur les mains est confirmée par la présence précoce de la zone d'appui manuel au sol dès la course d'élan :

« *Pendant la course, je vois la zone où je vais poser mes mains. En fait, je fixe une zone dès les premiers pas de ma course et je la lâche plus* » (Caroline).

Ainsi que par la présence intentionnelle du sol à l'appui manuel :

« *Ca me permet de rebondir* » ; « *Je sens que le sol me renvoie* » ; « *Si je devais qualifier ce que je ressens dans les épaules, c'est un renvoi, ou un rebond* » ; « *J'ai l'impression d'être sur un tremplin, mais pas au sens où ça s'enfoncerait d'abord* » ; « *Ca m'a renvoyée* » ; « *Je sens le contact au niveau des paumes, à la base du poignet ... je sens que ça rebondit, je me sens pas m'enfoncer, je sens pas que ça fasse un mouvement comme ça (mouvement des épaules pour traduire l'impulsion à ce niveau là), c'est très bref, ça touche à peine* » (Caroline).

Ces extraits montrent que le sol existe pour Caroline non plus seulement comme quelque chose sur lequel on « *passé* » et duquel on « *se repousse* » comme c'était le cas au niveau 3 ; mais comme quelque chose qui permet de « *rebondir* ». Le sol reste donc vécu comme quelque chose qui aide à l'action alors qu'aux niveaux 1 et 2 il était associé à une action

contrariée, mais devient plus que quelque chose sur lequel on passe comme au niveau 3 : il s'agit d'un *tremplin manuel* permettant aux participants de rebondir et de voler derrière :

« *J'ai l'impression d'être sur un tremplin, mais pas au sens où ça s'enfoncerait d'abord* » (Caroline).

La présence intentionnelle du sol comme tremplin manuel est renforcée par l'observation d'un temps d'envol entre le dernier appui pédestre et la pose des mains à l'appui manuel (Photo 181 ci-dessous) :



Photo 181 : Temps d'envol entre le dernier appui pédestre et la pose des mains chez Caroline

L'extrait ci-dessous renforce la présence intentionnelle du sol comme tremplin manuel :

« *C'est un peu comme si je voulais prendre de la hauteur avant de rebondir sur les mains* » (Caroline).

La présence intentionnelle du sol comme tremplin manuel permet également de montrer que la visée du redressement disparaît complètement au niveau 4. En effet, en cherchant à sauter sur les mains, les participants de ce niveau visent à voler derrière et non plus à se redresser. L'avancée prononcée de la visée du saut ainsi que la disparition totale de celle du redressé dans l'horizon intentionnel des participants du niveau 4 contribue à voir s'agrandir l'espace intermédiaire entre l'appui manuel et l'appui pédestre. Si cet espace s'était esquissé au niveau 3, il se constitue à présent comme un véritable espace de vol.

De plus, les verbalisations de Caroline ont montré un affinement perceptif à l'appui manuel par rapport au niveau 3 où l'on avait vu qu'il était significatif d'un affinement de la dimension synchronique de l'horizon intentionnel. Les extraits ci-dessous mettent en évidence une augmentation du nombre de distinctions à l'appui manuel au niveau 4 :

« Au niveau des mains je sens l'écrasement dans le tapis » ; « Vu que j'ai mis mon appui loin, j'ai pas eu d'autre choix que de sentir ça, le poids du corps qui arrive sur les bras » ; « Je sens que mes mains s'ancrent dans le sol ; je le sens pas trop au niveau des bras, je sens plus le corps qui revient par-dessus tout ça, au niveau des épaules peut être » (Antonin) ;

« Je me sens d'abord lourde puis légère au renvoi » (Julie) ;

« C'est bref, je sens bien qu'y a du poids mais je sens plus le fait d'être légère, parce que c'est tellement bref » ; « Ce moment où ça tape, où y'a du poids, en fait, ce que je sens tout de suite c'est que ça me renvoie et que c'est léger » ; « C'est bizarre parce que c'est à la fois violent et très léger, très doux » (Caroline).

Ces extraits montrent que les participants distinguent de nombreux aspects de leur expérience à l'appui manuel. Ces distinctions concernent à la fois la présence d'entités corporelles, de la sensation de poids, de la sensation de durée, etc. Les données mettent ici en évidence que la sensation d'écrasement qui dominait aux niveaux les plus primitifs se limite à présent à la sensation tactile liée au contact des mains sur le tapis. Les participants se sentent davantage légers à l'appui manuel bien qu'ils éprouvent du poids sur les mains lors du contact.

La présence intentionnelle du sol à l'appui manuel ainsi que l'affinement perceptif à ce moment là conduisent à renforcer l'hypothèse d'une fragmentation de la structure de l'horizon intentionnel et d'une segmentation de l'action entre l'appui manuel et pédestre. Cette segmentation de l'action se traduit par l'émergence d'un temps de vol entre l'appui manuel et pédestre ayant une présence intentionnelle propre.

L'intention de pousser vers l'avant pour se déplacer vers l'arrière (du côté du dos) renforce elle aussi cette interprétation en montrant que si les participants du niveau 4 terminent bien debout sur les pieds, c'est-à-dire redressés à la fin du saut de mains, cette visée finale n'est pas directement visée. L'intention de pousser vers l'avant pour se déplacer vers l'arrière tient en effet lieu de paradoxe car il est en quelque sorte contre intuitif de devoir pousser vers l'avant pour se déplacer vers l'arrière (subjectivement).

De plus, l'action de « blocage » qui est assez spontanée lorsqu'il s'agit de prendre un appel pédestre à la suite d'un élan s'avère donc être plus problématique avec un appel manuel en situation renversée. Les extraits ci-dessous font apparaître la sensation de blocage ou de « butée » éprouvée par les participants à l'appui manuel :

« *Quand je vais chercher loin je bloque et du coup je sens que ça pousse* »
(Antonin) ;
« *Au début c'est peut être plus une butée pour résister au poids* » (Julie).

La sensation de butée ou de blocage peut être interprétée comme traduisant l'intention de résister au basculement du corps vers l'arrière lorsque les mains décollent. En « bloquant » à l'appui manuel, les participants révèlent qu'ils ne sont pas intentionnellement tournés vers le contact pédestre à la fin du saut de mains mais davantage engagés dans le fait de se repousser sur les mains ;

4.2. La relation de causalité entre l'appui manuel et *ce qui suit*

Les comptes rendus des participants du niveau 4 ont permis de d'accentuer un résultat ayant émergé au niveau 3 et qui concernait la relation de causalité entre des aspects saillants à un moment donné et les aspects *protensionnels*. Cette relation de causalité constatée est évoquée dans les extraits d'entretiens suivants :

« *Au moment où je repousse après je le sens si le salto il va pouvoir être bien...une fois que j'ai repoussé des fois je me dis « non » (sous entendu « non mon salto ne sera pas bon ») ; « Mon impulsion elle détermine mon arrivée sur les pieds » (Julie).*
« *Dès que j'ai posé mes mains je sais si mon saut de mains sera réussi* » (Caroline).

Ces extraits permettent d'affiner le résultat obtenu au niveau 3 en montrant qu'au niveau 4, la *portée* de la relation de causalité entre des aspects saillants dans l'actualité de la visée et des aspects *protensionnels* augmente. Si les aspects saillants vécus au moment de l'impulsion manuelle structuraient déjà la réussite de l'action, c'est-à-dire l'arrivée sur les pieds à la fin du saut de mains au niveau 3 ; au niveau 4, l'impulsion manuelle apparaît également structurante de la réussite du salto qui suit le saut de mains (chez Julie). On retrouve également la saillance du moment de l'impulsion manuelle dans le décours temporel de l'action, dont l'impact augmente par rapport au niveau 3.

5. L'organisation posturale des bras dans le prolongement du tronc à la fin de l'appui manuel

La Photo 181 ci-dessous illustre l'inclinaison des bras (ligne jaune) par rapport à celle du tronc (ligne verte) à la fin de l'appui manuel chez Caroline.

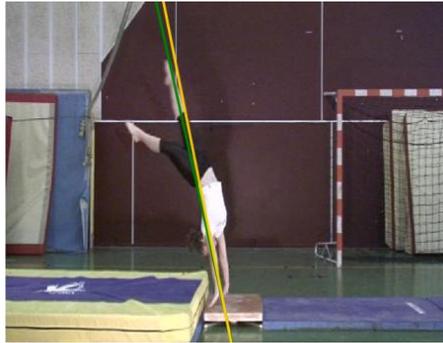


Photo 182 : Bras dans le prolongement du tronc à la fin de l'appui manuel chez Caroline

5.1. L'avancée de la visée de sauter sur les mains et la disparition de celle de se redresser favorisent l'émergence d'un « vol »

La Photo 182 permet de voir que les mains quittent simultanément le sol à la fin de l'appui manuel, de la même façon qu'au niveau 3. L'hypothèse esquissée au niveau 3 se confirme au niveau 4 et conduit à proposer que plus le saut de mains est élaboré, plus l'organisation locomotrice se caractérise par des appuis manuels (et pédestres) simultanés là où les niveaux primitifs se caractérisaient par des appuis manuels (et pédestres) alternés.

La Photo 182 permet également de repérer que l'axe des bras s'inscrit dans le prolongement du tronc lorsque les mains décollent. Cet alignement bras-tronc à la fin de l'appui manuel associé à une orientation du tronc proche de la verticale confirme l'hypothèse d'une action tournée vers l'actualité de l'appui manuel et non déjà orientée vers le contact pédestre. L'intention déclarée de « *s'allonger* » à la fin de l'appui manuel indique que les participants ne visent pas déjà le retour pédestre lorsque leurs mains quittent le sol :

« Une fois que j'ai posé les mains et envoyé les jambes j'essaie de garder la posture que j'avais juste avant de pousser » (Julie) ;

« J'essaie de laisser mes bras derrière, de sentir que, en gros, je les ai près de moi juste avant que ça décolle, mais pour bien qu'ils reviennent en même temps, il faut que je reste concentrée dessus jusqu'au bout » (Caroline) ;

« Quand je suis tendu je sens surtout que j'essaie de m'allonger au maximum en fait » (Antonin).

L'intention de « *s'allonger* » lorsque les mains décollent permet de confirmer l'hypothèse proposée à partir des formes selon laquelle les participants ne sont pas intentionnellement tournés vers le contact pédestre à ce moment là. Cette interprétation marque une évolution par

rapport au niveau 3 où les participants cherchaient à retrouver le sol avec leurs pieds et à se redresser dès que leurs mains décollaient. Si au niveau 3, la visée du redressement avait reculé dans l'horizon intentionnel à la fin de l'appui manuel et avait permis l'émergence d'un espace intermédiaire entre l'appui manuel et pédestre repérable au niveau des formes par un temps de suspension aérienne ; au niveau 4 on s'aperçoit que la visée de *sauter* ou de *rebondir sur les mains* s'avance encore tandis que celle du redressement disparaît complètement de l'horizon intentionnel des participants au profit de la visée d'un « vol ». L'avancée du saut et la disparition du redressé favorise l'augmentation du fossé ou de l'espace intermédiaire entre l'appui manuel et pédestre et donc l'augmentation de la durée du temps de suspension.

Les extraits ci-dessous mettent en évidence qu'au niveau 4, le temps de suspension existe intentionnellement comme un temps de « vol » :

« Et là j'ai plus senti un temps d'envol, j'ai senti un peu les mêmes sensations, moins quand même, quand j'avais fait trampoline en L1, plus les sensations où ça tourne, on sent qu'on est plus haut quoi » (Antonin)

« En l'air c'est plus long que sur les mains » ; « En l'air c'est agréable » (Julie) ;

« Le temps en l'air il est plus long que celui où je rebondis sur les mains » ; « Ce qui est plaisant c'est le fait d'être renvoyée, de se sentir légère, et puis le fait que ça aille vite et qu'on avance en l'air » (Caroline).

Ces extraits montrent que la présence intentionnelle du temps de suspension évolue entre le niveau 3 et le niveau 4 et tend vers celle d'un « vol ». L'idée d'un « vol » signifie que le temps de suspension repérable en observant les formes entre l'appui manuel et pédestre possède une existence intentionnelle pour les participants et est associé au sentiment de voler. Le sentiment de voler s'exprime chez Antonin par des sensations proches de celles qu'il a vécues en trampoline (« *ça tourne, on sent qu'on est plus haut* ») et correspond chez Caroline au sentiment agréable « *d'avancer en l'air* » et de « *se sentir légère* ». Les extraits montrent que ce temps de vol est vécu comme long au niveau 4 alors qu'au niveau précédent, il existait comme quelque chose de court (« *ça vole mais pas longtemps* » (Tony)) bien qu'il soit distingué par les participants. Cette présence perceptive du vol confirme qu'au niveau 4 l'horizon intentionnel se fragmente et que l'action se segmente entre l'appui manuel et pédestre.

Les extraits ci-dessous renforcent cette interprétation en montrant que les participants distinguent davantage de présences perceptives pendant le vol qu'au niveau 3.

« Je sens un peu la position de mon corps avec les jambes... j'ai l'impression d'être vraiment en extension... ouverte » ; « Je sens que je suis bien placée à l'ouverture des épaules, pour bien arriver en extension et ramener mes bras pour enchaîner... je sens pas grand-chose à part mes épaules » (Julie) ;

« Je sens plutôt quelque chose derrière que devant... quand y'a pas d'appui c'est toujours le haut du corps, mais plutôt derrière, devant je sens rien... c'est en gros un peu la même sensation que quand j'arrive sur les pieds à la fin du saut de mains et que ça me pousse entre les épaules mais en moins forte... je sens que j'ai le buste qui part, qui se redresse mais qui continue d'avancer, par contre, le bas du corps ça me parle pas » ; « Le moment où je vois rien il est bref » ; « Le moment de perte visuelle il dure pas » ; « Je revois quelque chose avant le contact... Je crois bien que je vois un tout petit moment le plafond avant que mes pieds touchent à la fin de l'envol » ; « J'ai l'impression que je vois encore le sol un tout petit peu alors que mes mains ont déjà décollé mais c'est très court » (Caroline).

Les extraits montrent que les participants du niveau 4 distinguent davantage de présences perceptives propres au temps de suspension alors qu'au niveau 3, les distinctions présentées concernaient déjà le redressement (« mes pieds vont chercher le sol » (Nicolas), « mes jambes m'aident à redresser le buste » (Clément), etc.). Les présences perceptives évoquées ici montrent que le temps de suspension possède sa propre présence perceptive ce qui tend à confirmer l'hypothèse d'un temps de suspension vécu comme un vol au niveau 4, c'est-à-dire dont la présence intentionnelle serait distincte de celle de l'appui manuel et du contact pédestre.

Cette hypothèse se prolonge avec les extraits qui montrent que pendant l'envol les participants contrôlent ce que fait leur corps (« Je sens que je suis bien placée à l'ouverture des épaules, pour bien arriver en extension et ramener mes bras pour enchaîner » (Julie) ; « je sens que j'ai le buste qui part, qui se redresse mais qui continue d'avancer » (Caroline)) là où le sentiment des participants du niveau 3 d'être les agents de leur action s'effaçait à ce moment là (« j'attends », « je peux rien faire » (Marc), etc.).

D'autres extraits montrent néanmoins que le temps de vol est marqué par des absences agentives et perceptives, mais celles-ci apparaissent plus ponctuelles et locales qu'au niveau précédent (« le bas du corps ça me parle pas » ; « ça me pousse entre les épaules » (Caroline) ; « je sens pas grand-chose à part mes épaules » (Julie) ; « le moment où je vois rien il est bref » (Caroline)). Ces extraits mettent en évidence que le bas du corps n'existe pas chez Caroline pendant le vol. L'inexistence du bas du corps et notamment des pieds apparaît

cohérente avec la disparition de la visée du redressement sur les pieds au niveau 4 et confirme que les participants ne cherchent plus à se redresser bien qu'ils terminent pourtant redressés à la fin du saut de mains.

5.2. L'élaboration d'un référentiel d'équilibration pendant le temps de vol

Les présences perceptives rapportées par les participants documentent la façon dont ils s'organisent pour réguler la position de leur corps pendant ce temps de vol et donc sur la catégorie d'*équilibration*. Là encore, on observe une évolution marquée par rapport au niveau précédent où les participants *ne savaient pas trop où ils étaient* à partir du moment où ils quittaient l'appui manuel et jusqu'à ce qu'ils retrouvent le contact pédestre. Au niveau 4, la distinction de sensations visuelles après le décollage des mains et avant le contact pédestre peut être interprétée comme le signe que Caroline contrôle encore en partie la position de son corps en l'air grâce au référentiel visuel. Toutefois, si elle évoque un moment de perte visuelle (« *le moment de perte visuelle il dure pas* »), les verbalisations montrent qu'elle continue à *savoir où elle est* et ce que fait son corps en l'absence de ce référentiel visuel. Les verbalisations recueillies montrent en effet que les participants du niveau 4 distinguent la présence d'aspects saillants qui les informent sur la posture de leur corps pendant l'envol. L'idée de saillances intentionnelles pendant l'envol tend à renforcer l'hypothèse d'une fragmentation de la visée intentionnelle et d'une segmentation de l'action. On remarque que les sensations distinguées pendant l'envol sont systématiquement associées à des entités corporelles. Julie évoque ainsi une première sensation d'extension ou d'ouverture associée à ses « *jambes* »⁷⁹ ; puis une seconde sensation d'extension ou d'ouverture cette fois référée à ses « *épaules* »⁸⁰. La sensation relatée par Caroline du « *buste* » qui se redresse est quant à elle associée à la présence d'une zone entre ses « *épaules* », plutôt derrière que devant. Au niveau 4, les participants régulent donc la position de leur corps pendant l'envol à la fois à partir du référentiel visuel lorsqu'il est fonctionnel ; et grâce au référentiel *égocentré* par le biais de sensations proprioceptives liées à la posture du corps et incarnées dans des entités corporelles, lorsque le référentiel visuel n'est plus disponible. Apparaissent ainsi des processus vicariants entre les modalités d'équilibration à l'appui manuel et pendant le vol, c'est-à-dire qu'au niveau 4 les participants sont capables de réguler la position de leur corps dans l'espace en faisant appel à des référentiels différents en fonction des aspects disponibles ou non. Lorsque le référentiel visuel et le référentiel gravitaire ne sont plus fonctionnels, les participants leur

⁷⁹ On peut faire l'hypothèse que l'extension évoquée est celle de la hanche.

⁸⁰ On peut affirmer que la sensation d'extension ou d'ouverture éprouvée au niveau des épaules est celle de l'ouverture ou de l'extension des épaules

substituent le référentiel égocentré pour savoir où ils sont avant de retrouver le référentiel vertical droit au contact pédestre.

Le contenu des entretiens ci-dessous documente également la catégorie d'équilibration :

« Par exemple, mes bras ça suffit pas que je me concentre dessus à l'impulsion pour qu'ils restent aux oreilles jusqu'à la fin... ça il faut que je me concentre dessus jusqu'au bout sinon mon bras gauche il revient sur le côté » ;

« Je me concentre pour laisser mes bras aux oreilles parce que si j'y pense pas, mon bras gauche il revient sur le côté...je me dis avant de partir qu'il faut bien que je garde mes bras aux oreilles, j'y pense pendant la course et au moment de l'impulsion bras c'est aigu, j'essaie de laisser mes bras derrière, de sentir que, en gros, les avoir près de moi, juste avant que ça décolle...ça j'y pense tout le long, et finalement, ça reste présent jusqu'à ce que je sente le contact des pieds ». (Caroline)

Ces extraits tirés du compte rendu de Caroline montrent qu'elle contrôle en partie la position de son corps pendant le temps de vol à partir de l'impulsion à l'appui manuel. Toutefois, son intention de « garder les bras aux oreilles » au moment où elle rebondit sur les mains ne suffit pas pour que ses bras restent orientés dans le prolongement du tronc pendant l'envol. Ainsi, si ces extraits renforcent le rôle structurant de l'action à l'appui manuel (vécue comme saillante) qui consiste au niveau 4 à rebondir sur les mains (se repousser au niveau 3), ils mettent aussi en évidence qu'elle ne suffit pas à elle seule à assurer la réussite de l'action (« mes bras ça suffit pas que je me concentre dessus à l'impulsion pour qu'ils restent aux oreilles jusqu'à la fin... ça il faut que je me concentre dessus jusqu'au bout sinon mon bras gauche il revient sur le côté »).

Le résultat qui émerge ici est celui d'une possible *intégration* entre l'action à l'appui manuel, l'action pendant l'envol et l'action au contact pédestre dont on peut penser qu'elle est contemporaine de la fragmentation de la structure de l'horizon intentionnel et de la segmentation de l'action entre l'appui manuel, le vol et l'appui pédestre. Au niveau 4, on s'aperçoit en effet que ce qui est vécu à un moment donné peut être considéré comme une composante de ce qui suit. Ce résultat rompt avec ceux des niveaux inférieurs (essentiellement 1 et 2) où les actions étaient davantage *juxtaposées* (se renverser puis se redresser puis atterrir sur les pieds au niveau 2 par exemple), et avec le niveau 3 puisqu'ici le vol possède sa propre visée intentionnelle ce qui n'était pas le cas avant. Cette hypothèse se confirme avec l'observation de postures différentes pendant le temps de suspension chez Caroline. Les photos ci-dessous permettent de repérer deux organisations posturales du bras gauche pour deux sauts de mains réalisés par Caroline :



Photo 184



Photo 183



Photo 182

Photos 182 à 184 : Saut de mains de Caroline en l'absence de l'intention de « *garder les bras aux oreilles* » pendant l'envol



Photo 187



Photo 186



Photo 185

Photos 185 à 187 : Saut de mains de Caroline reflétant l'intention de « *garder les bras aux oreilles jusqu'au bout* »

Les photos 182 à 184 permettent de repérer que le bras gauche revient sur le côté et que le corps de Caroline s'incline vers la gauche pendant l'envol (photo 182). Les photos 185 à 187 montrent en revanche que ses bras s'inscrivent tous les deux dans le prolongement du tronc lorsqu'elle est en l'air et au moment du contact pédestre. L'organisation posturale du bras gauche sur les photos 185 à 187 peut être interprété comme le reflet du motif de « *garder les bras aux oreilles jusqu'au bout* » là où les photos 182 à 184 suggéraient une absence de ce motif. La possibilité de viser des motifs actuels pendant l'envol indique que ce moment existe comme une action unitaire et non comme une *parenthèse agentive* dans laquelle les participants *attendent* et *ne contrôlent pas ce que fait leur corps*. L'intentionnalité pendant l'envol diffère ainsi de l'intentionnalité à l'appui manuel ainsi qu'au contact pédestre.

L'organisation posturale du bras gauche en direction du sol sur les photos 182 à 184 peut être interprétée comme un reliquat des organisations locomotrices plus primitives, notamment celle de Sébastien au niveau 2, au même titre que la légère flexion de la jambe gauche avait été interprétée comme un reliquat de la visée de retrouver le contact pédestre. Cette orientation du bras gauche en direction du sol pendant l'envol signale la disparition non totale de la visée de se redresser en s'appuyant sur un bras pendant que la jambe homolatérale (jambe gauche) retrouve le contact pédestre. La disparition de la visée du redressement suggérée par les autres aspects des formes (tête en extension et faible inclinaison de

l'ensemble bras-tronc vers l'arrière) ainsi que l'absence de verbalisations dans ce sens montrent que la présence de la visée de se redresser reste malgré tout opaque à la conscience des participants bien que certains aspects de leur organisation posturale la révèlent. Ainsi, bien que le saut de mains de Caroline soit classé au niveau le plus élaboré, il présente certains aspects le rapprochant des organisations locomotrices alternées, caractéristiques des niveaux 1 et 2 où les participants cherchaient à limiter la phase dorsale du déplacement.

5.3. L'unité de l'action au contact pédestre

L'émergence d'un vol entre l'appui manuel et pédestre est renforcée par l'unité de l'action au contact pédestre. Les comptes rendus des participants du niveau 4 ont déjà permis de montrer qu'ils ne visaient que tardivement le contact pédestre là où les participants du niveau 3 étaient déjà intentionnellement tournés vers le contact pédestre dès la fin de l'appui manuel. L'apparition plus tardive qu'au niveau 3 dans l'horizon intentionnel de cette visée du contact pédestre signale une fragmentation de la visée intentionnelle ainsi qu'une segmentation de l'action plus prononcée entre l'envol et le contact pédestre. Cette hypothèse se renforce avec les extraits ci-dessous issus de l'entretien de Caroline et qui informent sur la présence intentionnelle du contact pédestre :

« Ca me pousse dans le dos entre les omoplates... ça vient de derrière... c'est comme si on me poussait... c'est pas « tirer », tirer ça me donne l'impression qu'on va me faire revenir d'où je viens » et tirer c'est plus devant... alors que là c'est vraiment derrière que je sens que ça me pousse » ;

« C'est réussi parce que j'avais pas mal de vitesse à la fin vers l'avant... ça me pousse vers l'avant... je continue d'avancer quand mes pieds ont touché... ça me jette... ça me renvoie... le « ça » je le sens entre les épaules, derrière, dans le dos » ;

« C'est très rapide le contact... en fait c'est un peu comme l'impulsion bras » ;

« Je rebondis bien à l'arrivée » ;

« Sur les pieds, j'arrive sur les pointes plus tôt, mais ça dépend... des fois je suis un peu plus vers l'arrière » ;

« Au niveau des pieds je suis sur les pointes plutôt, c'est très rapide, si je sens ça et que ça continue d'aller vers l'avant je sais que c'est bien ». (Caroline)

Ces extraits mettent en évidence une distinction de la présence de sensations variées (*vitesse, être poussé vers l'avant, continuer d'avancer, rebondir, sensations tactiles, etc.*) lors du contact pédestre. Ces distinctions informent sur la présence intentionnelle du contact

pédestre et montrent que ce moment est non pas vécu comme la fin de l'action comme aux niveaux précédents, mais davantage comme permettant d'enchaîner un autre élément à sa suite (salto avant notamment). Les extraits ci-dessous concernant Julie montrent que les aspects distingués comme saillants au contact pédestre sont ceux qui présentent un intérêt (relevance) pour le salto qui va suivre et qui, pour certains, structurent causalement la réussite de cet enchaînement :

« Au moment où je repousse après je le sens si le salto il va pouvoir être bien...une fois que j'ai repoussé des fois je me dis « non » (sous entendu non mon salto ne sera pas bon) » ; « Je sens que je suis bien placée à l'ouverture des épaules, pour bien arriver en extension et ramener mes bras pour enchaîner... je sens pas grand-chose à part mes épaules » ; « La plupart du temps quand je le fais (saut de mains salto avant) je suis trop en arrière et je pense que ça vient du fait que je suis trop peut être sur les talons au lieu d'être sur la pointe ou la plante de pied... sur ce saut de mains j'étais arrivée entre le milieu et l'arrière » ; « Mon impulsion elle détermine mon arrivée sur les pieds ... pour le salto je sais aussi comment j'arriverai avant l'arrivée... peut être par rapport au temps d'envol et à la position d'arrivée, si j'ai les jambes fléchies » (Julie)

Ces extraits montrent que le contact pédestre est à la fois *structuré* par des aspects *rétenionnels* liés à l'appui manuel : *« mon impulsion (manuelle) elle détermine mon arrivée sur les pieds »* ; et *structurant* des aspects *protensionnels* concernant le salto avant : *« quand je fais mon salto avant je suis trop en arrière et je pense que ça vient du fait que je suis peut être trop sur les talons (au contact pédestre) »*. Cette interprétation renforce l'hypothèse d'une *intégration* des différentes actions identifiées dans le décours temporel et des visées qui balisent l'horizon intentionnel, en montrant que l'action à un moment donné n'est pas indépendante de celle qui la précède ni de celle qui la suit bien que chacune présente une unité qui lui est propre.

On retrouve également grâce à ces extraits l'hypothèse d'une augmentation de la portée de l'action à l'appui manuel (impulsion manuelle) qui était apparue comme saillante dans le décours temporel de l'action : *« Au moment où je repousse (impulsion manuelle) après je le sens si le salto il va pouvoir être bien »* (Julie). On peut ainsi proposer que plus le degré d'élaboration du saut de mains est élevé plus l'impulsion manuelle impacte sur des aspects *protensionnels* temporellement éloignés.

6. Synthèse sur l'organisation motrice du niveau 4

L'organisation motrice typique du niveau 4 se caractérise par une posture tête en extension sur l'ensemble de l'appui manuel ainsi que par une orientation de l'ensemble bras-tronc proche de la verticale et une légère flexion des jambes en direction du sol à la fin de l'appui manuel. On remarque que plus le degré d'élaboration motrice augmente moins on observe d'aspects dans l'organisation posturale tournés vers le retour pédestre.

Le niveau 4 se caractérise typiquement par une capacité du sujet à contrôler la position de son corps dans l'espace (catégorie d'*équilibration*) selon des modalités différentes entre l'appui manuel (référentiels gravitaire et visuel) et le temps de vol (référentiel égocentré) grâce à la construction de processus *vicariants* qui lui permettent de substituer un référentiel à un autre lorsque l'un n'est plus fonctionnel. L'organisation locomotrice devient typiquement discontinue au niveau 4 entre l'appui manuel et pédestre et correspond proprement à un « sauté ». Cette organisation locomotrice de type « sauté » se caractérise du point de vue de l'organisation intentionnelle par une fragmentation plus forte de la structure de l'horizon intentionnel de la visée et par une segmentation plus marquée de la structure du déroulé temporel de l'action. En effet, les résultats ont mis en évidence la disparition de la visée du redressement (malgré quelques scories) au profit de l'émergence d'un vol entre l'appui manuel et pédestre ainsi qu'une action unitaire à l'appui manuel, pendant le vol et au moment du contact pédestre. Cet affinement de l'action et de la structure de l'horizon intentionnel se retrouve notamment à travers une augmentation des présences perceptives et agentives pendant le vol ainsi que par une présence intentionnelle de l'appui manuel comme rebond et du sol comme tremplin manuel et non plus comme quelque chose permettant d'assurer la continuité intentionnelle et locomotrice entre l'appui manuel et pédestre.

Synthèse des résultats de l'étude 1

Les résultats ont permis de faire émerger plusieurs catégories qui sont susceptibles de contribuer à la compréhension des différents degrés d'organisation motrice des conduites.

1. La catégorie d'équilibration motrice du niveau 1 au niveau 4

Les résultats ont montré que la façon dont les participants s'organisent pour réguler la position de leur corps dans l'espace se développe avec le niveau d'élaboration technique du saut de mains.

Au niveau 1, les participants s'équilibrent en s'appuyant essentiellement sur un référentiel visuel vertical droit. La prégnance de ce référentiel dans leur organisation motrice fait que dès qu'ils se baissent pour aller poser les mains au sol et perdent le regard horizontal, ils ressentent un *flou total*, c'est-à-dire *ne savent plus où ils sont* jusqu'à ce qu'ils reviennent sur leurs pieds en position droite. Au niveau 2, les participants regardent leurs mains ou devant eux à la pose des mains au moment où ils commencent à se renverser et ont construit des repères sur la sensation de leur poids de corps sur les mains. Ceci leur permet d'être moins « perdus » au début de l'appui manuel. Le référentiel d'équilibration qu'ils ont construit repose donc sur des repères de nature visuelle et gravitaire en situation renversée. En revanche, les absences perceptives, notamment visuelles (« *je vois plus rien* ») qui surviennent dès le milieu de l'appui manuel indiquent la perte de ce référentiel d'équilibration au moment où ils commencent à basculer vers l'arrière (du côté dorsal). Le prolongement de l'appui manuel sur l'un des deux bras (qui quitte du coup le sol après l'autre bras) a été interprété comme une sorte d'opération de « sauvegarde » permettant de conserver un appui au sol pendant cette phase vécue comme déroutante au plan de l'équilibration de l'action.

Aux niveaux les plus élaborés, les participants s'organisent essentiellement grâce à un référentiel visuel pendant l'appui manuel, référentiel qui se maintient longtemps, même après le décollage des mains au niveau 4 ; ainsi que grâce au référentiel gravitaire identifiable notamment par la présence de sensations de poids plus fines qu'aux niveaux précédents. Les données montrent que pendant l'envol, l'absence de fonctionnalité des référentiels visuel et gravitaire amène les participants à s'appuyer sur d'autres aspects pour contrôler la position de leur corps. Ils se repèrent alors grâce au référentiel égocentré qui leur permet de savoir qu'ils

sont alignés ou en ouverture⁸¹ grâce à des sensations liées à la posture et incarnées dans des entités corporelles. Des processus *vicariants* commencent donc à émerger dès le niveau 3 et s'accroissent au niveau 4 : ces processus apparaissent lorsqu'un référentiel se substitue à un autre lorsque le premier perd sa fonctionnalité (Ohlmann, 1991).

2. Le devenir ou la genèse de la locomotion

Les résultats ont mis en évidence une évolution de l'organisation locomotrice des niveaux primitifs aux niveaux élaborés. Les niveaux primitifs se caractérisent par un déplacement *continu* assuré par l'utilisation d'appuis alternés (niveaux 1 et 2). Il évolue vers un déplacement *discontinu* associé à des appuis simultanés et à l'émergence d'un temps d'envol entre l'appui manuel et pédestre avec les niveaux 3 et 4. L'évolution vers une organisation locomotrice plus discontinue apparaît progressive, de degrés en degrés. Ainsi, bien que Tony enchaîne des appuis main droite / main gauche et pied droit / pied gauche simultanés et crée un temps de suspension aérienne conséquent entre les appuis manuels et pédestres, son organisation motrice porte la trace d'une transition continue de ses appuis par la projection précoce de ses pieds en direction du sol.

Cette trace issue des modalités de la locomotion des niveaux d'organisation moins élaborés se retrouve également au niveau 4, à travers l'orientation en direction du sol d'un des bras de Caroline pendant l'envol alors même que ses mains décollent en même temps. Cet aspect de la forme du saut de mains de Caroline porte ainsi un stigmate de celle observée avec Sébastien au niveau 2. Ces données plaident pour l'idée que la morphogenèse de la conduite motrice procède par des intégrations fonctionnelles successives : les organisations primitives contenant en germes les prémisses des organisations plus élaborées et ces dernières contenant elles-mêmes des traces des organisations antérieures.

3. Le devenir ou la genèse de l'organisation intentionnelle

L'articulation des données issues des formes et des données intentionnelles a révélé une correspondance entre l'organisation de l'équilibration et de la locomotion, avec l'organisation intentionnelle aux différents niveaux d'élaboration technique du saut de mains. Deux grandes

⁸¹ L'ouverture éprouvée par les participants au niveau 4 concerne à la fois l'angle bras-tronc et l'angle jambes-tronc et correspond à une valeur de ces angles supérieure à 180° là où une fermeture de l'angle bras-tronc ou jambes-tronc signifierait une valeur inférieure à 180°. L'illustration correspondant à l'ouverture de l'angle bras-tronc a notamment été présentée dans la partie concernant l'organisation motrice de Sébastien au niveau 2 dont on a vu que son dernier bras d'appui était moins incliné que son tronc vers l'arrière, traduisant justement une ouverture de l'angle bras-tronc à la fin de l'appui manuel.

catégories intentionnelles ont émergé suite au traitement des données intentionnelles : la *structure de l'horizon intentionnel de la visée* et la *structure du décours temporel de l'action*.

3.1. Vers une fragmentation de la structure de l'horizon intentionnel de la visée

Les données ont permis de mettre en évidence que plus le degré d'élaboration du saut de mains est élevé, plus la structure de l'horizon intentionnel s'affine. Le terme de *fragmentation* a été choisi pour rendre compte de cet affinement de l'horizon intentionnel de la visée. L'affinement touche à la fois la dimension diachronique, et la dimension synchronique de l'horizon intentionnel c'est-à-dire de la visée de la conscience à un moment donné précis.

Au plan diachronique, plus l'organisation motrice est élaborée, plus l'horizon intentionnel est polarisé par des visées intermédiaires, constitutives de détours intentionnels vis-à-vis de la visée du résultat final de l'action, alors qu'au niveau le plus primitif cette visée du résultat final polarisait directement l'horizon intentionnel. On passe alors d'un objet intentionnel unique et directement visé, le résultat de l'action objectivé par la position finale sur les pieds « de l'autre côté », à l'émergence d'une visée intermédiaire (se renverser sur les mains) qui fait reculer la visée du résultat final dans l'horizon intentionnel au moment du milieu de l'appui manuel. Avec l'augmentation du degré d'élaboration motrice, la visée intermédiaire devient celle d'un *saut sur les mains*, et relègue alors encore plus loin dans l'horizon intentionnel la visée du redressement sur les pieds, jusqu'à ce que cette dernière disparaisse au niveau 4. Au niveau 3, l'émergence de l'intention de sauter sur les mains à l'appui manuel impacte sur la présence intentionnelle du sol à ce moment là. Associé à une action contrariée aux niveaux primitifs en tant que substrat sur lequel on s'écrase, le sol devient progressivement quelque chose qui permet de se repousser au niveau 3 avant de devenir co-constitutif de l'action au niveau 4. Les résultats ont également permis de repérer qu'au niveau 4, le mouvement était rythmiquement élaboré ce qui n'était pas le cas aux niveaux précédents, et que cette structure rythmique était représentative d'une organisation intentionnelle cognitive plus élaborée.

Au plan synchronique, la fragmentation de la visée se traduit principalement par un affinement perceptif, c'est-à-dire que plus le degré d'élaboration motrice augmente, plus les distinctions perceptives s'affinent (sensations, sentiments, objets de l'environnement, etc.). La catégorie de *relief* a été proposée avec le niveau 2 pour rendre compte de la présence plus prégnante de certains aspects de l'expérience dans l'horizon intentionnel : les participants distinguent la présence *saillante* de la sensation de lourdeur et d'écrasement sur les mains. Le nombre de ces saillances augmente aux niveaux 3 et 4 et il a été mis en évidence que certains des aspects vécus comme saillants à un moment donné sont *relevants* pour ce qui va suivre, ce

qui n'était pas le cas au niveau 2. Ainsi, dès le niveau 3, les aspects vécus en relief présentent la plupart du temps un intérêt (ou pertinence), pour des visées plus lointaines dans l'horizon intentionnel. Les participants attribuent à ces aspects un *rôle causal* pour la suite de leur action. Le niveau 3 montre ainsi une organisation cognitive de l'action plus élaborée qu'aux niveaux précédents dans la mesure où les participants savent précocement, en cours d'action, grâce à des indices perceptifs, si cette action sera réussie ou non. Par exemple, au niveau 3, la sensation éprouvée au niveau des épaules au moment du repoussé à l'appui manuel informe les participants sur la réussite finale de leur action ; et au niveau 4, les sujets savent déjà si le salto avant qui suit le saut de mains sera réussi ou non dès l'impulsion manuelle, soulignant une augmentation de la portée temporelle des aspects saillants (vécus comme relevant et causalement structurants). Cette propriété de la structure de l'horizon intentionnel aux niveaux d'organisation motrice les plus élaborés a des retentissements émotionnels. Elle permet en effet de comprendre que l'action soit vécue agréablement dès le niveau 3, là où dominaient des sentiments désagréables aux niveaux d'organisation motrice précédents.

3.2. Vers une segmentation de la structure du déroulement temporel de l'action

Les résultats ont permis de repérer un affinement également de la *structure du déroulement temporel de l'action*. Le terme de *segmentation* a alors été retenu pour le différencier de celui de *fragmentation* concernant l'affinement de la *structure de l'horizon intentionnel de la visée*, bien que les deux catégories soient manifestement liées. En effet, la polarisation de l'horizon intentionnel par la seule visée de la position finale du saut de mains correspond à une action vécue comme globale par les participants du niveau 1, alors que l'apparition de visées intermédiaires correspond à une action plus segmentée, c'est-à-dire vécue avec davantage de distinctions dans son déroulement temporel. Ainsi, au niveau d'organisation motrice le plus primitif, l'action consistait à « atterrir le plus vite possible sur les pieds ». Le fait que la visée du résultat recule dans l'horizon intentionnel dès le niveau 2 correspond, au plan du déroulement temporel de l'action, à l'émergence d'actions intermédiaires, notamment celle de se renverser sur les mains à partir du niveau 2, à laquelle se substitue celle de sauter sur les mains à partir du niveau 3. Ainsi, plus la visée du « saut » s'avance dans l'horizon intentionnel, plus celle du « redressement » recule, jusqu'à s'effacer, ce qui impacte sur la structure du déroulement temporel de l'action. On passe ainsi d'un déroulement temporel de l'action structuré par les actions de sauter puis de se redresser avant d'atterrir sur les pieds au niveau 3 ; à sauter puis voler avant d'atterrir. Au fil des différents degrés d'élaboration de l'organisation motrice, l'action se segmente, et la rupture intentionnelle s'accroît entre l'action de sauter et celle d'atterrir sur les pieds.

Enfin, l'affinement du grain de l'action, correspondant à sa segmentation, amène les participants à vivre l'action en *relief*, c'est-à-dire à identifier des moments d'action plus saillants que d'autres. Dès le niveau 2, l'action à l'appui manuel apparaît comme saillante alors qu'au niveau 1 l'appui manuel n'était pas vécu comme constitutif de l'action, cette dernière étant directement polarisée par la visée du résultat. La saillance de l'action à l'appui manuel, bien que sa présence intentionnelle évolue d'un niveau à l'autre (s'appuyer au niveau 2 ; se repousser au niveau 3 ; rebondir niveau 4), est sans doute à relier avec sa constitution comme ayant un rôle causal pour la réussite globale de l'action.

Etude 2 : Nager en crawl en « natation longue »

1. Participants à l'étude

Les participants à cette deuxième étude étaient les élèves d'une classe de sixième d'un collège de l'agglomération clermontoise. La classe était composée de vingt huit élèves. Ces élèves ont suivi un cycle de « natation longue⁸² » en EPS au cours de l'année scolaire 2012-2013. Ce cycle était composé de neuf leçons de deux heures. Les deux dernières leçons du cycle ont été consacrées à l'évaluation.

Le niveau de la classe était très hétérogène. Lors de la première leçon, une évaluation dite « diagnostique » a été conduite par l'enseignant afin d'estimer le niveau initial des élèves. A cette fin, l'enseignant leur a demandé de nager pendant six minutes sans s'arrêter ni s'accrocher au bord du bassin. Il leur a donné les consignes suivantes : « *vous êtes perdus en mer et la côte est à six minutes à la nage... Pour rejoindre la côte et vous sauver, il faut que vous nagez pendant six minutes. Vous n'avez rien pour vous agripper, il est donc interdit de toucher les murs ou de vous y accrocher* ». A l'issue de ce test, l'enseignant a identifié six élèves en difficulté qui ont été re-dirigés vers le groupe de non-nageurs encadré par un autre enseignant. Parmi les élèves restants, certains n'ont pas réussi à nager pendant six minutes et se sont arrêtés à partir de deux minutes de nage. D'autres ont réussi à nager pendant six minutes sans s'arrêter. Différents axes et degrés de transformations ont alors été envisagés par l'enseignant en vue d'atteindre la compétence de premier niveau attendue par les programmes d'EPS en natation longue : « A partir d'un départ plongé ou dans l'eau réaliser, sur une durée de 6 minutes, la meilleure performance possible en nage ventrale et dorsale en optimisant l'équilibre, la respiration et les phases de coulée. Respecter les règles de sécurité et d'hygiène. Assumer le rôle d'observateur » (MEN, 2008).

⁸² La natation « longue » est une activité physique définie dans les programmes d'EPS pour contribuer au développement de la compétence propre numéro une (CP1), pour laquelle il s'agit de « réaliser une performance motrice maximale mesurable à une échéance donnée ». Dans les activités de cette première compétence propre à l'EPS (CP1) il s'agit plus précisément de « réaliser et stabiliser une performance mesurée dans le temps ou l'espace, à une échéance donnée, en utilisant au mieux son potentiel dans un milieu terrestre ou aquatique standardisé ou normé, en sachant s'investir et persévérer quel que soit le type d'effort ». Cette première compétence propre (CP1) rassemble les activités suivantes : natation longue et de vitesse, course de demi-fond, course de haies, saut en hauteur, lancer de javelot, sauts multi-bonds, course de vitesse en relais.

Pour les élèves n'ayant pas réussi à nager six minutes lors de l'évaluation diagnostique, il leur fallait choisir une/des nage(s) leur permettant de pouvoir nager de façon continue sur cette durée. Pour ceux qui parvenaient déjà à nager pendant six minutes sans s'arrêter, il s'agissait d'optimiser leur compétence en augmentant la distance parcourue dans un même temps (« réaliser la meilleure performance possible »), ainsi qu'en adoptant le plus souvent possible la technique de nage « crawl », socialement valorisée⁸³.

2. La tâche à réaliser

La tâche retenue pour l'étude était la tâche d'évaluation. Cette tâche consistait pour les élèves à nager pendant six minutes sans s'arrêter en parcourant la plus grande distance possible et en adoptant le plus souvent possible la technique de nage « crawl » (voir fiches d'évaluation en annexes⁸⁴). L'évaluation s'est déroulée sur les deux dernières leçons du cycle, les leçons 8 et 9 (jeudis 21 février 2013 et 14 mars 2013).

Arrivés sur le terrain de l'étude à la cinquième leçon du cycle de natation longue (jeudi 31 janvier 2013), nous avons pu suivre en partie la genèse de la tâche d'évaluation, c'est-à-dire voir à la fois comment l'enseignant a progressivement défini cette tâche⁸⁵ et comment les élèves se la sont appropriée.

Le dispositif d'évaluation (nager six minutes sans s'arrêter plus de deux secondes au total) était connu des élèves depuis la première leçon du cycle. Au cours des leçons 2 à 4, l'enseignant a permis aux élèves d'essayer différentes techniques de nages afin de trouver la « *bonne organisation stratégique*⁸⁶ », c'est-à-dire celle qui leur permettra de tenir six minutes sans s'arrêter. L'enseignant a régulièrement rappelé que les élèves adoptant le crawl pendant le test de six minutes⁸⁷ seraient valorisés, et a pour cela fait travailler spécifiquement cette

⁸³L'enseignant a conscience du poids de la représentation sociale lorsqu'il dit « qu'un bon nageur c'est quelqu'un qui sait nager en crawl ».

⁸⁴Voir dossier ANNEXES – NATATION – EVALUATION NATATION. Les deux fiches présentées dans ce dossier correspondent d'une part au barème élaboré par l'enseignant (Evaluation Natation_barème enseignant), et d'autre part à la fiche d'évaluation utilisée par les élèves observateurs (Evaluation Natation_fiche élèves).

⁸⁵Les consignes données par l'enseignant ont été retranscrites pour chaque leçon (ex : ANNEXES – NATATION – CONSIGNES DE L'ENSEIGNANT) et synthétisées dans le document nommé « Synthèse des consignes de l'enseignant sur l'ensemble des leçons de natation longue ».

⁸⁶Cette expression a été employée par l'enseignant d'EPS lors d'un entretien mené avec lui.

⁸⁷L'enseignant avait précisé la façon dont il noterait dès les premières leçons du cycle : les élèves parvenant à nager sans s'arrêter pendant six minutes obtiendraient nécessairement la moyenne. Les différentes notes de 10 à 20 étant alors fonction du type de nage adopté et de la distance parcourue : les élèves nageant la totalité de la durée du test en crawl seront valorisés par rapport à ceux qui alternent des 50m en crawl et des 50m en brasse ou dos ; eux-mêmes valorisés par rapport à ceux qui enchaîneront des 25m en crawl suivis de 25m brasse ou dos ; eux-mêmes valorisés par rapport à ceux qui changeront de nage de façon anarchique (par exemple 10m de crawl puis 15m de brasse) et par rapport à ceux qui nageront tout en dos ou en brasse ou en alternant les deux nages.

technique de nage sur plusieurs leçons. Cette valorisation du crawl pour l'évaluation a conduit certains élèves à intégrer ce qu'ils *considéraient comme* étant du crawl⁸⁸ alors même que l'enseignant estimait qu'il aurait été préférable qu'ils abandonnent cette nage car elle risquait de les faire s'arrêter et de les empêcher d'atteindre la compétence visée.

A l'inverse, certains élèves, jugés par l'enseignant comme débrouillés en crawl lors du travail spécifique de cette technique de nage, ne l'ont pas adoptée au cours du test malgré les recommandations de l'enseignant : « *si vous êtes capables de faire du crawl sur 50m, comme c'est le cas de Thibault, c'est une mauvaise stratégie de faire que de la brasse, ça ne paiera pas pareil à la fin c'est sûr* » (propos de l'enseignant, leçon 7 du jeudi 14 février 2013).

Jusqu'à la leçon numéro 7 (jeudi 14 février 2013), l'enseignant insiste sur la nécessité de « *nager tranquillement, tout doucement* » pour pouvoir « *tenir* » et sur la non prise en compte de la distance parcourue par les élèves dans un temps donné. Au cours des deux leçons suivantes, consacrées à l'évaluation, il signale que la note obtenue par les élèves sera en partie corrélée à la distance parcourue sur la durée de six minutes. Cette évolution entre la consigne de « *nager doucement* » aux cours des leçons et la contrainte de parcourir un maximum de distance pour l'évaluation a conduit certains élèves à remanier leurs stratégies de nages au dernier moment. Par exemple, Mathilde a réduit le nombre de longueurs parcourues en crawl entre la première et la deuxième évaluation car elle a dit s'être trop épuisée en crawl la première fois et avoir eu peur de s'arrêter ; inversement, Bastien a rajouté des longueurs en crawl entre les deux évaluations.

Enfin, plusieurs élèves ont fait part, lors de l'entretien, de leur représentation du crawl comme étant une nage permettant d'aller vite. Or, la tâche proposée pour le test d'évaluation consiste à nager longtemps en parcourant le maximum de distance possible. Ainsi, certains élèves ont adopté le crawl sur une longueur (25 mètres) pour aller vite et augmenter la distance parcourue, puis ont nagé en brasse ou en dos ensuite sur une ou plusieurs longueurs pour récupérer et pouvoir nager sans s'arrêter pendant les six minutes requises. La fonction du crawl pour ces élèves était d'aller vite, tel qu'il s'agirait de le faire en natation de vitesse⁸⁹ ; cette fonction du crawl pour aller vite diffère cependant d'un crawl destiné à tenir longtemps

Le barème de l'évaluation est disponible en annexe (dossier ANNEXES – NATATION – EVALUATION NATATION – Evaluation Natation_barème enseignant).

⁸⁸Par exemple, pour certains élèves, faire du crawl se limite à sortir les bras de l'eau l'un après l'autre ; pour d'autres, nager le crawl correspond à ce que l'enseignant a dit de faire sur les exercices d'apprentissage spécifiques, pour d'autres encore le crawl consiste à nager comme les nageurs de haut niveau, etc.

⁸⁹La compétence attendue de niveau 1 en natation de vitesse est définie de la façon suivante dans les programmes de collège : « A partir d'un départ plongé ou dans l'eau, réaliser la meilleure performance possible sur une distance de 25 mètres en crawl en adoptant l'équilibre et les trajets moteurs les plus efficaces. Respecter les règles de sécurité et d'hygiène. Assumer le rôle d'observateur » (MEN, 2008).

tel que le requiert la natation longue. Les quelques aspects qui viennent d'être présentés permettent de constater que si la tâche est objectivement la même pour tous les élèves, ces derniers se l'approprient différemment, ce qui impacte nécessairement sur leurs stratégies de nage lors de l'évaluation ainsi que sur leur organisation motrice en crawl.

3. Recueil des données

3.1. Recueil des données relatives aux formes de corps et de mouvements corporels

Pour l'observation des formes de corps et de mouvements corporels, l'outil vidéo a été retenu. Les leçons 5, 6, 7, 8 et 9 ont été filmées. Lors des premières leçons (5, 6 et 7), nous ne disposions que d'une seule caméra. Il s'agissait de filmer l'ensemble des élèves afin d'obtenir des traces de leur activité pour chacun d'eux avant de se focaliser plus précisément sur ceux qui, pendant les tests préparatoires en vue de l'évaluation, adoptaient la technique de nage crawl à un moment donné. Les deux dernières leçons consacrées à l'évaluation (leçons du jeudi 21 février 2013 et du jeudi 14 mars 2013) ont été filmées à l'aide de deux caméras : l'une filmant en plan large en bout de bassin et permettant d'enregistrer la totalité du test pour l'ensemble des élèves ; l'autre, placée sur le côté du bassin, le plus perpendiculairement possible au sens du déplacement⁹⁰ de façon à filmer en plan resserré. Cette caméra a permis d'enregistrer plus précisément les conduites motrices des élèves adoptant le crawl pendant le test. Cependant, plusieurs élèves nageant souvent en crawl en même temps, tous n'ont pas pu être filmés en plan resserré. Nous nous sommes alors limités à filmer en plan resserré les élèves que nous avons repérés comme adoptant régulièrement la technique de nage crawl et qui avaient été présents à chaque leçon, alors que d'autres utilisaient le crawl de façon très ponctuelle (quelques mètres seulement au cours d'une longueur, une seule fois au cours du test) et avaient été absents à une plusieurs leçons.

Sur les deux évaluations enregistrées, dix sept élèves ont adopté la technique du crawl sur des distances variables (de quelques mètres à deux longueurs de 25 mètres enchaînées). Aucun élève n'a réalisé la totalité du test en crawl. Pour chaque élève ayant adopté le crawl, les séquences correspondant à cette technique de nage ont été extraites des films en plan resserré⁹¹. Les chronophotographies correspondantes (au 1/25^{ème} de seconde) ont été obtenues grâce au logiciel Kinovéa⁹².

⁹⁰ Le plus souvent, nous étions placés au bord du bassin, légèrement en hauteur car il nous était impossible de nous déplacer le long du bassin du 25m pour filmer un élève nageant en crawl sans gêner les élèves observateurs qui devaient suivre leurs camarades pour remplir leurs fiches d'observation.

⁹¹ Dans le dossier ANNEXES –NATATION, seules figurent les données concernant les trois élèves retenus pour l'étude (Bastien, Loreline et Mathilde). Au sein de chaque dossier (étiqueté avec leurs prénoms) se trouvent deux

3.2. Recueil des données interprétatives

Des entretiens de type « autoconfrontation dans l'esprit de l'explicitation » (Cahour, 2006) tels qu'ils ont été présentés dans la partie méthodologie (Partie 3) ont été conduits avec les élèves ayant adopté le crawl à un moment donné du test.

Lors de la première leçon à laquelle nous avons assistée (leçon 5 du cycle de natation longue, jeudi 31 janvier 2013), nous avons commencé à identifier des élèves de niveaux contrastés en crawl. Après la leçon, lors du trajet en bus nous ramenant à l'établissement, nous avons demandé à certains de ces élèves s'ils accepteraient d'être « interviewés ». Ces derniers nous ont alors questionnés pour savoir sur quoi ils seraient interviewés, ainsi que sur les raisons de notre présence à leurs leçons d'EPS de façon à en savoir un peu plus sur ce que nous cherchions en venant les filmer et les interroger. Les déplacements en bus ont donc été une première occasion de faire connaissance avec les élèves et de commencer à construire une relation de confiance avec eux, propice à la conduite des entretiens ultérieurs. Ces moments ont aussi été l'occasion d'échanger sur d'autres sujets que les leçons d'EPS, notamment sur leurs pratiques sportives en dehors du collège, sur leurs loisirs au sens large, etc. Ces échanges ont contribué à nous faire accepter par les élèves de cette classe de sixième. La grande majorité des élèves s'est d'ailleurs portée volontaire pour être interviewée. Seul un élève a refusé de participer aux entretiens.

A partir de la troisième leçon enregistrée (leçon 7 du cycle de natation longue, jeudi 14 février 2013), les trajets en bus avant et après les leçons nous ont permis de fixer les horaires des entretiens avec les élèves.

Les entretiens menés avec eux n'ont pas systématiquement fait appel à la rétroaction vidéo. Ils visaient l'accès à leur expérience vécue lorsqu'ils nageaient en crawl au cours du test de six minutes. Il s'agissait également de recueillir la façon dont ils avaient perçu et compris la tâche d'évaluation, ainsi que d'accéder à leurs représentations de la natation et du crawl. Au total, seize entretiens ont été conduits avec treize participants : trois participants ont suivi deux entretiens.

4. Traitement des données

dossiers : a) un dossier FORMES (ex : Mathilde S - FORMES-PLAN RESSERRE) dans lequel se trouve l'une des séquences en plan resserré correspondant à l'un des deux tests (jeudi 21 février 2013 ou jeudi 14 mars 2013) ; et b) un dossier ENTRETIENS (ex : Mathilde ENTRETIENS). Pour illustrer le plan large, le test de six minutes de Mathilde est disponible dans le dossier de Mathilde (MATHILDE - MATHILDE FORMES – PLAN LARGE).

⁹² Les chronophotographies ne figurent pas en Annexes mais celles ayant servi l'analyse des données seront réintroduites dans la suite du document.

Le traitement des données descriptives visait à obtenir des groupes homogènes hiérarchisés du point de vue du degré d'élaboration motrice de leur technique de nage en crawl. A cette fin, trois points de vue ont été pris en compte : le point de vue de trois experts⁹³ de natation ; le point de vue de l'enseignant d'EPS de la classe de sixième étudiée ; et les résultats des deux tests. Il s'agissait ensuite, comme pour l'étude conduite en gymnastique, d'élaborer un lexique des formes, mettant en exergue leur(s) aspect(s) saillant(s).

Des tableaux à trois volets tels que présentés dans la partie méthodologique ont ensuite été construits pour établir des relations entre les données issues des formes et les verbalisations des participants. Dans le cadre de cette étude menée sur l'enseignement scolaire de la natation longue, les catégories fonctionnelles élaborées tiennent compte de celles qui ont été proposées par les « théoriciens » de l'enseignement de la natation. « Tenir compte » signifie ici que nous les avons retenues pour conduire les analyses dans la mesure où elles correspondaient aux nécessités théoriques que nous avons définies, notamment en raison de leur nature fonctionnelle⁹⁴, puisqu'elles ont trait à des aspects de l'organisation motrice du sujet nageur

Les productions des *leaders d'opinion*⁹⁵ (Robin, 1998) de la natation (Catteau & Garoff, 1974 ; Catteau & Renoux, 1978 ; Dubois & Robin, 1985 ; Chollet, 1990 ; Catteau, 1992, 2005 ; Gal, 1993 ; Refuggi, 1996 ; Pelayo, Maillard, Rozier & Chollet, 1999 ; Ubaldi, 1993, 2000, etc.) convergent vers quatre catégories d'analyse de la motricité du sujet nageur. Ces catégories sont celles d'équilibration, de respiration, de propulsion et d'information (ERPI).

5. Résultats

Pour l'étude, seules les modalités techniques des élèves ayant régulièrement adopté le crawl lors des tests ont été prises en compte. Il s'agissait des modalités techniques en crawl des participants suivants : Loreline, Mathilde D, Mathilde S, Romane, Iman, Bastien et Laly. Les modalités techniques de nage en crawl de Bastien, Mathilde S et Loreline étant apparues comme contrastées selon les trois points de vue considérés (experts, enseignant et résultats des deux tests), ce sont elles que nous avons retenues pour la présente étude. Néanmoins, si

⁹³ L'expert 1 est enseignant chercheur et formateur en STAPS, spécialiste natation ; l'expert 2 est formateur en STAPS et spécialiste natation ; l'expert 3 est titulaire du BEESAN et intervenant auprès des écoles primaires en natation. Les classements établis par ces trois experts sont disponibles en Annexes (NATATION – EXPERTS NATATION).

⁹⁴ C'est en tout cas ce que suggère Catteau (2005) en s'inscrivant dans une pédagogie de l'action et en développant une approche désignée de « moderne » (Catteau & Garoff, 1974) où il considère que « les mouvements ont une fonction » et que « chaque fonction s'intègre dans le fonctionnement d'un ensemble ».

⁹⁵ L'expression « leaders d'opinion » est employée par Robin (1998) pour désigner les auteurs ayant publié de façon suffisamment significative des travaux didactiques dans des revues professionnelles spécialisées à destination des enseignants d'EPS.

ces conduites motrices sont identifiées comme contrastées, les différents points de vue retenus sont en partie contradictoires sur la façon de les hiérarchiser. Ceci être peut être lié au fait que les critères retenus pour opérer cette hiérarchie changent selon les points de vue. La variation de ces critères peut être interprétée comme une absence de consensus entre les experts, l'enseignant et les critères sous-jacents à la constitution du test d'évaluation. La hiérarchie obtenue peut donc varier selon les points de vue et les critères adoptés.

L'obtention d'une hiérarchie différente selon les points de vue peut être enregistrée comme un « résultat » incident de l'étude qui amène à considérer que les trois modalités techniques adoptées par les élèves pour nager en crawl sont suffisamment contrastées pour être retenues pour l'étude, mais qu'il n'est pas possible, pour l'instant, de déterminer strictement leur hiérarchie. Cette impossibilité n'est pas nécessairement problématique car l'étude ne vise pas à faire émerger des stades, ou étapes techniques, de nage en crawl, mais à constituer et développer des catégories permettant de faire l'analyse compréhensive des organisations motrices sous-jacentes à ces modalités de réalisations techniques. Cette analyse pourra éventuellement conduire au fait que des modalités contrastées du point de vue de leurs modalités de réalisation technique (qui justifient qu'on les distingue effectivement du point de vue de leur organisation motrice sous-jacente), ne sont pas pour autant légitimement hiérarchisées du point de vue de leur élaboration technique. Autrement dit, l'analyse de l'organisation motrice de l'élève devrait conduire à un « tableau », une sorte de configuration fonctionnelle de l'activité, dont les différents correspondants comportementaux ne peuvent pas être strictement hiérarchisés d'un point de vue technique. Du point de vue d'une même catégorie fonctionnelle, la conduite motrice peut être identifiée à différents degrés ou niveaux d'organisation. D'une modalité d'organisation motrice à une autre, des variations de la conduite motrice peuvent alors exister selon les différentes catégories, ce qui rend très problématique l'identification univoque de modalités d'organisation typiquement homogènes. Finalement, seules des performances obtenues lors de tests suffisamment standardisés peuvent être strictement hiérarchisées. Il est alors très délicat d'extraire de cette performance les critères spécifiquement techniques qui la sous-tendent, car l'organisation motrice correspondante est une configuration fonctionnelle toujours complexe et variable d'une conduite motrice à une autre pour une même performance. Néanmoins, la quête d'une morphogenèse des conduites motrices ne doit pas pour autant être abandonnée. Le développement de la conduite du point de vue de chaque catégorie fonctionnelle implique celui de la forme qui advient. Ce qui devient illusoire concerne l'identification de formes strictement typiques et hiérarchisables. La morphogenèse correspondrait alors davantage à celle d'aspects des formes identifiables et typifiables, mises en correspondance avec des catégories d'analyse fonctionnelle déterminées. Dans le cadre de cette étude, il ne s'agit pas

de strictement hiérarchiser les conduites motrices de Bastien, Loreline et Mathilde mais de considérer que chacune de ces modalités actualise un certain degré de développement de chaque catégorie fonctionnelle. C'est alors précisément l'identification de ces catégories et la façon dont elles évoluent qui intéressent l'étude.

Les résultats se poursuivent avec la présentation des trois études de cas concernant Mathilde, Bastien et Loreline.

Etude de cas de Mathilde

Mathilde est une élève qualifiée de sérieuse et scolaire par son enseignant d'EPS. Elle apprécie beaucoup l'EPS et notamment la natation (« *j'adore nager* »). On apprend au cours de l'entretien qu'elle va régulièrement à la piscine (environ une fois par mois) avec sa famille et/ou des copines, où elle joue exclusivement à plonger et à faire la course en nageant en brasse :

« *Ben on joue surtout* » ; « *Ben... on fait celui qui met le moins de temps à parcourir toute la piscine par exemple* » ; « *On fait du plongeon aussi ...Oui... ben ça m'amuse* » ; « *Quand je fais la course, je fais de la brasse, c'est la nage avec laquelle j'suis le plus à l'aise* » (Mathilde).

Ces courts extraits informent sur le fait que Mathilde préfère nager en brasse, même lorsqu'il s'agit de faire la course. Pour elle, la brasse est donc une nage dans laquelle elle se sent à la fois à l'aise et qui lui permet d'aller assez vite pour avoir une chance de gagner lorsqu'elle fait la course, bien qu'elle adopte parfois le crawl mais avoue avoir le sentiment de « *ne pas trop y arriver* ». Ces informations obtenues en début d'entretien ne concernent pas l'expérience vécue précisément étudiée mais présentent un intérêt méthodologique au sens où elles en favorisent la compréhension. On apprend en effet que Mathilde considère le crawl comme une nage qu'elle n'arrive pas bien à réaliser et dans laquelle elle n'a pas le sentiment d'avancer plus vite qu'en brasse, puisqu'elle adopte cette dernière pour « faire la course ». On peut alors se questionner sur le fait qu'elle adopte malgré tout la technique de nage crawl pendant plusieurs longueurs de bassin lors des deux tests alors que ces derniers requièrent de nager pendant six minutes sans s'arrêter en parcourant une distance maximale. Le fait que Mathilde soit considérée comme une élève « scolaire » par l'enseignant d'EPS et qu'elle répète à maintes reprises au cours de l'entretien « *chercher à faire bien comme le prof a dit* » suggère qu'elle nage en crawl pour obtenir plus de points qu'en nageant seulement en brasse ou en dos, car elle sait que cette nage est valorisée par l'enseignant.

1. Profil du test de Mathilde

Au cours de la première évaluation, Mathilde a réalisé huit longueurs de 25m et une neuvième de 20m soit environ 220m. Elle a pour cela alterné des longueurs de 50m en brasse

avec des longueurs de 50m en crawl, réalisant une première longueur de 50m en brasse suivie d'une première longueur de 50m en crawl ; puis une deuxième longueur de 50m en brasse suivie d'une deuxième longueur de 50m en crawl avant de terminer par 20m en brasse.

A la seconde évaluation, Mathilde a répondu différemment à la tâche. Elle a réalisé huit longueurs de 25m et 15m dans la neuvième longueur, soit quelques mètres de moins qu'à la première évaluation (215m contre 220m à la première évaluation). Sa stratégie de nage s'est modifiée par rapport à la première évaluation. Au lieu d'alterner des longueurs de 50m en brasse avec des longueurs de 50m en crawl sur l'ensemble du test des six minutes, elle alterne des longueurs de 50m en brasse avec des longueurs de 50m en crawl et des longueurs de 50m en dos. Lors de l'entretien faisant suite à la première évaluation, elle savait déjà que pour la seconde évaluation elle rajouterait des séquences de nage en dos :

« J'avais fait crawl et brasse mais j'en pouvais plus à la fin du coup je vais faire du dos en plus...(...) J'avais trop mal au cœur après » ; « Je vais faire du dos, voilà, plus souvent... parce que le dos aussi ça m'aide beaucoup à respirer » (Mathilde).

Mathilde indique ici qu'elle s'est sentie en difficulté pour respirer en alternant seulement des longueurs de 50m en brasse et des longueurs de 50m en crawl lors de la première évaluation. Elle a placé des séquences de 50m en dos après ses séquences de 50m en crawl pour lui permettre de respirer davantage qu'avec la simple alternance brasse-crawl, et ainsi de limiter le risque d'arrêt.

Le Schéma 1 ci-dessous permet de visualiser la forme globale du test dit des « six minutes » de Mathilde à l'évaluation numéro 2 du jeudi 14 mars 2013 sur laquelle portera l'analyse :

B	B	C	C	D	D	B	B	C (15m)
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------------

Schéma 1 : Profil du test de Mathilde lors de la deuxième évaluation

Le Schéma 1 montre que Mathilde commence son test par deux longueurs de 25m en brasse, et donc en parcourant 50m en brasse. Elle documente ce choix dans l'entretien :

« Ben parce que, comme ça, au moins, je sais que je vais déjà faire 50m au moins » ; « Donc je vais déjà tenir et après, comme ça, ça me soulage un peu avant de vraiment commencer quoi... fin ... voilà » ; « [Au moment de passer en crawl] J'ai un peu peur de pas réussir à faire mon crawl, parce que des fois après je respire pas assez quand je fais le crawl, du coup des fois j'ai peur de m'arrêter » (Mathilde).

Cet extrait d'entretien montre que Mathilde redoute de commencer par du crawl en raison des difficultés qu'elle a parfois pour respirer suffisamment (« *je respire pas assez quand je fais le crawl, du coup des fois j'ai peur de m'arrêter* »). En débutant par de la brasse, Mathilde est en quelque sorte assurée de parcourir au moins une distance de 50m, ce qui la « *soulage un peu* » et la met en confiance avant de « *vraiment commencer* » en crawl.

Au cours de l'entretien avec le chercheur, Mathilde confirme la difficulté qu'elle éprouve à nager en crawl (« *j'y arrive pas bien* ») pour répondre aux exigences du test. Malgré ses difficultés, Mathilde choisit tout de même de nager en crawl car « *ça rapportait plus de points* ». Elle précise toutefois que si cette technique de nage n'avait pas été valorisée dans la note, et si la tâche avait seulement consisté à nager pendant six minutes en parcourant le plus de distance possible, elle aurait probablement tout nagé en brasse car elle n'a pas forcément l'impression d'aller plus vite en crawl (« *des fois oui... mais... des fois non* ») et que lorsqu'elle fait la course avec ses copines à la piscine, elle nage en brasse même si de temps en temps elle fait du crawl (« *j'fais de temps en temps du crawl mais pas souvent* »).

L'appréhension de Mathilde de nager en crawl pendant le test dit « des six minutes » s'accroît avec les enjeux de l'évaluation :

« Ben, j'aime bien ça (le crawl) mais c'est, fin, vu que c'est évalué, ben j'ai un peu peur du coup... j'ai un peu peur et du coup je nage moins bien que si ça aurait pas été évalué » (Mathilde).

Un contraste apparaît en effet entre les réalisations en crawl de Mathilde lors des exercices proposés tout au long du cycle et sa façon de nager lors des deux évaluations.

Le Schéma 2 ci-dessous reprend le profil du test de six minutes de Mathilde et permet de repérer que l'analyse de son organisation motrice portera sur sa quatrième longueur de bassin qu'elle a réalisée en crawl (case rouge sur le premier bandeau). Le profil de cette quatrième longueur apparaît schématiquement juste en dessous (succession de cases grises et blanches).

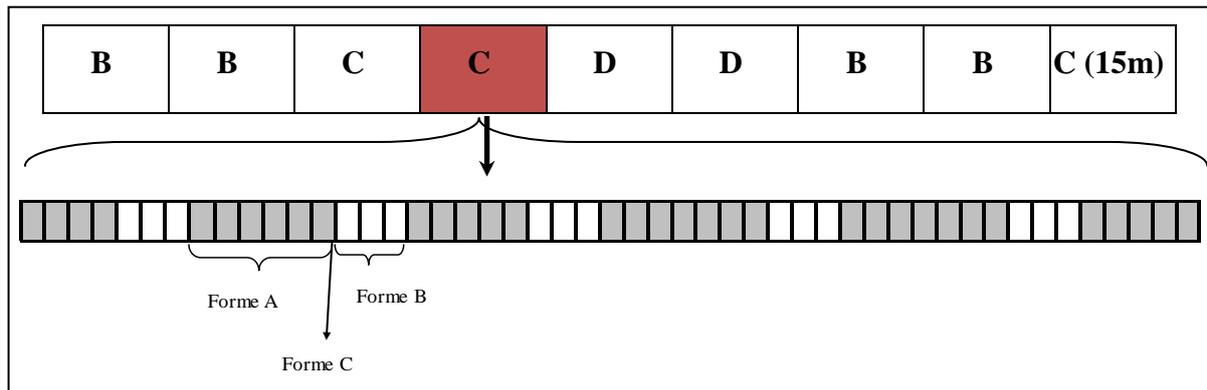


Schéma 2 : Distribution des formes A, B et C associées aux séquences de mouvements de bras sur la quatrième longueur de Mathilde

Chaque case (grise ou blanche) correspond à un mouvement de bras (droit ou gauche). Mathilde a ainsi réalisé 49 mouvements de bras sur la longueur de 25m étudiée. Les formes repérées sur cette longueur de bassin montrent une régularité des mouvements alternés des bras. Ces mouvements alternés des bras sont associés à des formes distinctes des mouvements du tronc et de la tête, ainsi que des jambes. Trois formes ont ainsi pu être identifiées : les formes A, B et C (Schéma 2).

2. La forme A : forme « Soulevé »

La forme A (cases grises sur le schéma 2) est apparue comme la plus fréquente. Mathilde la maintient pendant une durée de 4 à 7 mouvements de bras. La première colonne du Tableau 1 ci-dessous permet de repérer les aspects de cette forme qualifiée de « Soulevé ».

Partie 4 : Résultats – Etude 2 : Etude de cas de Mathilde

Description de la « forme »	Verbalisations de l'élève	Interprétations du chercheur
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p align="center">Photo 1 Photo 2</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p align="center">Photo 3 Photo 4</p> <p>Etiquette : Forme « Soulevé »</p> <p>Forme du mouvement des bras : « Opposition » = les bras tournent constamment, l'un étant symétrique par rapport à l'autre en opposition de phase</p> <p>Forme du mouvement des jambes : « Pédalé-tapé » = les mouvements des jambes sont orientés à la fois vers l'arrière et vers le fond du bassin</p> <p>Forme du mouvement tête-tronc : « Soulevé-redressé » = la tête se redresse par rapport au buste, et se tourne alternativement d'un côté puis de l'autre</p>	<p>- <i>J'arrive moins bien à retenir ma respiration quand c'est le 6', j'ai besoin de sortir plus souvent</i></p> <p>- <i>Quand je sors la tête je me sens pas très à plat</i></p> <p>- <i>Ça me fatigue de sortir la tête et de respirer ; Quand je sors la tête je suis surtout focalisée sur la respiration ; Je prends de l'air et je souffle ; j'ai un peu peur de boire la tasse (par la bouche)</i></p> <p>- <i>J'ai pas l'impression de beaucoup avancer</i></p> <p>- <i>Les bras ils me servent à avancer, plus que les jambes ; Les jambes elles m'aident pas beaucoup pour avancer ; Je tape des pieds</i></p> <p>- <i>Je vois les autres au bord qui prennent des notes et ça me stresse un peu ; je vois la pendule pour voir où j'en suis pour les 6 minutes</i></p>	<p>Motif d'action : Respirer (prendre de l'air et souffler)</p> <p>Émotions : Sentiments désagréables : peur de boire de l'eau, sentiment de fatigue</p> <p>Perception : Distinction d'objets de l'environnement : les camarades au bord du bassin ; l'heure à la pendule Distinction de présences corporelles : bras ; jambes (cuisses, pieds), bouche Distinctions de positions corporelles : pas très à plat Impressions : de retenir sa respiration, de ne pas beaucoup avancer</p> <p>Respiration : Inspire et souffle tête hors de l'eau plusieurs fois de suite sur plusieurs coups de bras (de 3 à 12)</p> <p>Locomotion : Dominante des bras par rapport aux jambes Bras et jambes essentiellement sustentateurs</p> <p>Équilibration : S'organise par rapport à un référentiel plutôt droit/vertical</p>

Tableau 1 : Tableau d'analyse à trois volets concernant l'organisation motrice de l'élève Mathilde pour la séquence correspondant à la forme « Soulevé »

La forme A a été étiquetée « Soulevé » car un aspect saillant de la forme de corps et de mouvement corporel de Mathilde correspond au fait qu'elle soulève la tête au-dessus de la surface de l'eau, en la redressant par rapport au buste (tête en extension). Les photos du Tableau 1 ci-dessus sont reproduites ci-dessous (Photos 1 à 4) dans un format plus large.



Photo 1



Photo 2



Photo 3



Photo 4

Photos 1 à 4 : Forme A « Soulevé » chez Mathilde

Le mouvement de la tête a été désigné ici comme un « Soulevé-Redressé ». Les photos ci-dessus permettent de voir que le mouvement de la tête de Mathilde accompagne celui de ses bras, son menton balayant la surface de l'eau latéralement, de façon synchrone à ses mouvements de bras. Lorsque la main gauche entre dans l'eau, Mathilde tourne sa tête vers la droite, et lorsque sa main droite entre dans l'eau elle se tourne vers la gauche, un peu comme si le bras qui rentre dans l'eau *chassait* la tête du côté opposé.

Lorsque Mathilde documente ce moment particulier, elle dit qu'il correspond à un moment où elle a besoin de sortir la tête pour respirer, et qu'elle « *se concentre surtout sur sa respiration* », c'est-à-dire le fait de « *prendre de l'air et de souffler* ». Un autre aspect saillant de la forme qu'elle donne à voir au cours de cette séquence de photos concerne sa position dans l'eau, plutôt oblique (surtout visible à la Photo 3). Mathilde en a également conscience puisqu'elle dit « *ne pas se sentir très à plat* » et avoir l'impression de « *ne pas beaucoup avancer* ». L'observation de la forme et les verbalisations de l'élève convergent vers une interprétation de la conduite motrice caractéristique de cette séquence, relativement à deux catégories qui sont celle de l'*équilibration* et de la *locomotion*. Mais le motif d'action qui prime dans les éléments d'explicitation que fournit Mathilde en cours d'entretien concerne la respiration :

« *Quand je sors la tête je suis surtout focalisée sur la respiration* » (Mathilde).

Dans la forme étiquetée comme un « soulevé » Mathilde s'organise donc pour respirer (« *prendre l'air et souffler* »). Pour satisfaire ce motif, elle utilise l'ensemble de son corps pour maintenir sa tête au dessus de la surface de l'eau sur plusieurs coups de bras, ce qui engendre une perturbation de son équilibre dont elle est consciente :

« *Quand j'ai la tête dans l'eau je suis bien à plat, mais quand je la sors je suis pas au top* » (Mathilde).

Néanmoins, si son équilibre de nage est perturbé (elle ne se sent plus à plat et a l'impression de ne pas beaucoup avancer), ce n'est pas son équilibration qui est précisément problématique car elle sait par ailleurs se positionner à plat dans l'eau. C'est d'avoir à sortir la

tête à ce moment là, pendant plusieurs mouvements de bras, qui l'oblige à se redresser ainsi. Sa respiration est d'autant plus problématique qu'elle a également « *peur de boire la tasse* ». C'est cette façon de redresser la tête pour émerger les voies aériennes supérieures qui la fait se redresser ainsi. Bien que la position de sa tête soit en extension par rapport au tronc, elle ne peut l'être suffisamment pour ne pas entraîner un redressement du buste à l'oblique. C'est donc en partie parce qu'elle émerge le nez et la bouche en gardant globalement une position frontale de la tête que Mathilde se redresse ainsi.

Au cours de cette séquence, l'analyse de la forme de corps de Mathilde montre que la fonction d'équilibration est également problématique, au sens où si c'est bien pour respirer qu'elle émerge la tête, elle le fait en s'organisant dans un référentiel vertical (tête redressée de façon frontale). Le fait que, dans cette situation précise, elle dise « *voir les autres élèves au bord, la pendule au mur* » tend à attester de l'organisation de son équilibre dans le référentiel vertical droit habituel.

Un autre aspect de la forme A correspond au mouvement des jambes qui est une sorte de *pédalage*, intermédiaire entre le *battement* et la *poussée* sous les plantes de pieds. Il s'agit d'une modalité de locomotion pédestre cohérente avec l'intention de se redresser pour respirer. L'élève s'organise en effet pour se repousser davantage vers le haut que vers l'avant, c'est à dire pour *se sustenter* et maintenir sa tête hors de l'eau dans cette position redressée. Les données empiriques issues de l'étude de Mathilde montrent ainsi que son organisation motrice dans la forme « soulevé » résulte de l'utilisation d'appuis destinés à soulever le haut du corps pour favoriser la fonction de respiration. La fonction sustentatrice des appuis (bras et jambes) de Mathilde dans cette forme correspond à une modalité locomotrice particulière, la locomotion étant entendue comme la fonction permettant au sujet de se déplacer. Dans la présente étude de cas, la direction du déplacement a une signification propre. Le déplacement vers l'avant (propulsion⁹⁶) correspond au but global de la tâche, alors que le déplacement vers le haut (sustentation) répond à une nécessité fonctionnelle qui contrarie ce but. Mathilde se sustente pour émerger ses voies respiratoires et respirer. Si cette action perturbe son équilibre, au sens où elle le vit comme moins adéquat à l'efficacité de la nage (« *j'ai pas l'impression de beaucoup avancer quand je sors la tête* »), le problème d'organisation motrice qui se pose à elle n'est pas de nature équilibratrice, il est respiratoire. Dans ce cas précis, nous pouvons dire que la locomotion est subordonnée à la respiration, c'est-à-dire que Mathilde utilise ses appuis

⁹⁶ Dans le cas particulier du déplacement en substrat aquatique, la locomotion se décline selon la direction privilégiée de ce déplacement. Le terme de « propulsion » est utilisé pour signifier que le déplacement est orienté vers l'avant, proprement pour avancer ; celui de « sustentation » est utilisé pour indiquer que la direction des appuis favorise un déplacement vers le haut. On parle ainsi d'appuis propulseurs ou sustentateurs, et de locomotion propulsive ou sustentatrice.

bras et jambes pour se déplacer vers le haut (se sustenter) pour pouvoir sortir la tête de l'eau et respirer. Dit autrement, dans la forme « soulevé », la fonction sustentatrice des appuis est finalisée par la respiration.

Cette manière de regarder l'organisation motrice évite ainsi de considérer ce que fait le sujet « en creux » par rapport à un idéal à atteindre (dans la tâche étudiée, il s'agirait par exemple de dire que le sujet *n'utilise pas* correctement ses appuis pour se propulser) et se recentre autour de la fonction des différents aspects de son organisation motrice. Ici, le mouvement de « pédalé » adopté par Mathilde au niveau de ses jambes remplit bien prioritairement une fonction sustentatrice et une faible fonction propulsive, Mathilde ayant le sentiment que ses jambes ne l'aident pas beaucoup à avancer :

« *J'avance pas beaucoup grâce à elles (mes jambes)* » (Mathilde).

La fonction sustentatrice des jambes de la forme « pédalé » se coordonne alors à la fonction sustentatrice des bras dans la forme « soulevé ». Dans les moments où elle adopte cette forme A, Mathilde a l'impression de « *se fatiguer* » davantage que lorsqu'elle adopte les formes B (rentré-battement) et C (relancé) :

« *Je trouve que ça me fatigue de sortir la tête et de respirer... parce que faut que je fasse attention à mes bras en même temps* » (Mathilde).

Si le motif d'action de Mathilde dans la forme « soulevé » est de respirer, il s'agit malgré tout de le faire en continuant d'avancer *a minima*. Dans ce cas, sa locomotion se subordonne à la respiration, c'est-à-dire que momentanément, les appuis ne sont plus utilisés pour avancer mais pour se sustenter et respirer. Mathilde s'équilibre alors en référence à un invariant directionnel plutôt vertical. Toutefois, cette façon de contrôler la position de son corps sur l'eau n'est que la conséquence de son besoin de respirer : c'est parce qu'elle a besoin de sortir sa tête pour respirer qu'elle se redresse et s'organise par rapport au référentiel vertical droit. Cette interprétation souligne que Mathilde n'utilise pas ses appuis pour s'équilibrer mais pour soulever sa tête pour respirer, le redressement de son corps découlant de la nécessité d'émerger ses voies respiratoires. Ses appuis ne remplissent pas donc pas une fonction équilibratrice mais bien sustentatrice. Le problème fonctionnel en lui-même n'est donc pas un problème d'équilibration mais un problème de respiration qu'elle règle en assignant une fonction sustentatrice à ses appuis. La façon dont Mathilde utilise ses appuis est donc adéquate pour respirer, mais la gêne pour avancer (se propulser). Aussi, si c'est bien la fonction de respiration qui est *maximisée* dans la forme « soulevé », le sentiment de fatigue évoqué par Mathilde lorsqu'elle doit sortir sa tête pour respirer est révélateur d'une sorte de

concurrence entre les fonctions de respiration et de locomotion, entre les motifs de respirer et d'avancer. Une façon de régler cette concurrence des fonctions consiste pour elle à ce moment là, dans la forme « soulevé », à subordonner la locomotion à la respiration, ce qui se traduit par une organisation dans laquelle elle satisfait ses besoins respiratoires mais est gênée pour avancer et se fatigue. Cette modalité correspond à son comportement privilégié, à ce degré de son organisation motrice dans la présente tâche.

Elle vit en effet les moments où elle sort sa tête pour respirer comme peu agréables en raison de son appréhension d'avoir de l'eau qui rentre, surtout par la bouche mais aussi par le nez :

« *J'ai un peu peur quand même que l'eau rentre mais (hausse l'épaule droite) moins que dans la bouche* » (Mathilde).

Les émotions et perceptions désagréables relatées par Mathilde lorsqu'elle adopte la forme A se renforcent avec le fait qu'elle voit ses camarades au bord du bassin lorsque sa tête se tourne successivement à droite et à gauche pour respirer :

« *Des fois aussi ce qui me gêne c'est que je vois les autres sur le bord et du coup ça me perturbe.... ça me stresse qu'on me regarde... du coup je mets la tête dans l'eau* » (Mathilde).

Cet extrait nous informe sur le fait qu'elle distingue des aspects de l'environnement qui l'entourent quand elle nage, et permet de comprendre qu'elle vive ce moment où elle adopte la forme A comme désagréable à la fois en raison du sentiment de ne pas avancer et de se fatiguer, et du sentiment de « stress » (« *ça me stresse* ») lié au fait d'être regardée.

3. La forme B : forme « Rentré-battement »

La forme B est apparue régulièrement et correspond aux cinq séries de trois cases blanches sur le Schéma 2. Elle a été étiquetée « rentré-battement » en référence à la fois à la position de la tête dans le prolongement du tronc, la position du corps à plat sur l'eau (« Rentré ») ; et en référence au mouvement régulier de battement des jambes (« Battement »). Le Tableau 2 ci-dessous rend compte du traitement des données relatives à cette forme.

Partie 4 : Résultats – Etude 2 : Etude de cas de Mathilde

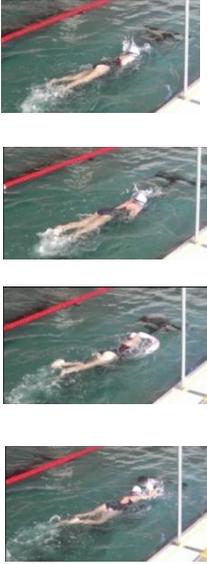
Description de la « forme »	Verbalisations de l'élève	Interprétations du chercheur
 <p>Etiquette : Forme « Rentré-battement »</p> <p>Forme du mouvement des bras : « Opposition »</p> <p>Forme du mouvement des jambes : « Battement » = les mouvements des jambes sont orientés haut-bas, quand la jambe droite est en haut, la jambe gauche est en bas, et vice-versa, de façon continue</p> <p>Forme du mouvement tête-tronc : « Rentré » = la tête est dans le prolongement du tronc, le visage est immergé, et l'ensemble tête-tronc est à plat sur l'eau</p>	<p>- Je vais plus vite quand je suis dans l'eau, je le sens avec l'eau, quand je passe sur l'eau (passe sa main près de son visage) ça me fait une impression avec l'eau, au niveau des cuisses et des jambes je sens que l'eau elle passe plus vite</p> <p>- Je me sens mieux la tête dans l'eau, j'ai pas besoin de respirer dans l'eau, je me décontracte un peu, je me relâche, je suis plus relaxée, j'ai l'impression que j'avance mieux, j'arrive mieux à me concentrer, je regarde les lignes au fond, et ça m'aide mieux</p> <p>- Quand j'ai la tête dans l'eau j'essaie de la garder le maximum de distance pour que j'aie plus vite</p> <p>- J'essaie de retenir ma respiration au maximum, je me dis faut que je retienne faut que je retienne</p> <p>- J'ai déjà essayé de souffler, je suis arrivée à le faire mais je trouvais pas que ça m'aidait, au contraire, ça me perturbait, ça me gêne de souffler, j'ai peur que l'eau me rentre dans le nez, j'aime mieux bloquer</p> <p>- J'ai le sentiment de m'étouffer un peu, ça me bloque la respiration quand je suis trop fatiguée</p> <p>- Vers le début je vais plus vite en crawl ; Vers la fin j'ai un peu mal au cœur, mon cœur il accélère beaucoup et du coup ça me fait un peu mal</p> <p>- Je vois que je suis droite sur l'eau (montre avec la main à plat), je me sens pas comme ça (montre avec la main à l'oblique), quand je mets ma tête sous l'eau je me sens plus à plat</p> <p>- Quand je suis dans l'eau je fais comme ça avec mes pieds (montre des battements avec ses mains)</p> <p>- Les bras ils m'aident plus à avancer et les jambes à me mettre stable, mais elles m'aident un peu à avancer, mais moins</p> <p>- Mes bras ils me servent à avancer, je cherche à faire bien comme il a dit le prof, bien tendre les bras, bien aller loin (allonger) et bien ramener tendu vers la poitrine... j'y pense au début, quand j'essaie de m'appliquer, mais vers la fin j'y pense plus trop, j'y pense quand ça va bien</p> <p>- Les bras ils me font avancer quand ils arrivent vers la cuisse</p>	<p>Motif d'action : Se déplacer rapidement ; Faire bien comme a dit l'enseignant</p> <p>Emotions : agréables au début : sensation d'aller vite dans l'eau (sensation de l'eau qui passe sur les cuisses et les joues) ; désagréables à la fin : sentiment de fatigue, de s'étouffer, d'avoir mal au cœur</p> <p>Perception : Distinction d'objets de l'environnement : les lignes au fond du bassin Distinction d'entités corporelles : bras, jambes, pieds, bouche, nez, cœur, tête, cuisses Distinction de positions corporelles : se sent à plat dans l'eau Impressions : de bien avancer ; sensation d'être relâchée, décontractée, sensation de mieux parvenir à se concentrer</p> <p>Respiration : Apnée pendant toute la séquence</p> <p>Locomotion : Mathilde se déplace essentiellement grâce à ses bras et un peu grâce à ses jambes.</p> <p>Equilibration : Elle s'organise par rapport à un invariant directionnel plutôt horizontal Elle utilise essentiellement ses jambes pour « se mettre stable » Jambes essentiellement équilibratrices</p>

Tableau 2 : Tableau à trois volets d'analyse de l'organisation motrice de l'élève Mathilde pour la séquence correspondant à la forme « rentré-battement »

La forme B « rentré-battement » correspond typiquement aux Photos 5 à 8 reproduites ci-dessous.



Photo 5



Photo 6



Photo 7



Photo 8

Photos 5 à 8 : Illustration de la Forme B « rentré-battement » de Mathilde

Les photos ci-dessus montrent des aspects saillants qui tranchent avec ceux de la série précédente. Mathilde nage ici la tête immergée, dans une position beaucoup plus à plat dans l'eau, et ses mouvements de jambes ont la forme d'un *battement*, avec un déplacement des pieds perpendiculaire à l'axe des jambes.

La conjonction de la description des aspects saillants de la forme avec les verbalisations de Mathilde montre que le motif de son action est d'*avancer rapidement* :

« *Quand je mets la tête dans l'eau j'ai l'impression que j'avance mieux* » ; « *Quand j'ai la tête dans l'eau j'essaie de la garder le maximum de distance pour que j'aille plus vite* » ; « *Ben dans l'eau... je trouvais que... quand j'avais la tête dans l'eau j'allais un peu plus vite... je le sens, ben... avec l'eau, quand je passe (passe sa main droite près de son visage) sur l'eau... ça me...j'sais pas... ça fait une impression avec l'eau... un peu...Hum (se touche la taille) au niveau des cuisses ... Là (remontre au niveau des hanches, en haut des cuisses)... Et les jambes aussi... je sens que j'avais plus vite quoi... que l'eau elle passe plus vite (fait un mouvement avec sa main droite)* » (Mathilde).

Le compte rendu de Mathilde informe sur les sensations qu'elle éprouve et qui la conduisent à éprouver le sentiment d'avancer rapidement (sa sensation de « *l'eau qui passe plus vite* » sur les cuisses et le visage).

Au plan de l'équilibration, elle s'organise essentiellement par rapport à un référentiel horizontal. Elle documente la conscience qu'elle a d'être bien « *à plat* » sur l'eau, de mieux pouvoir « *avancer* » dans cette position, de pouvoir être « *relâchée* » et « *concentrée* » sur ce qu'elle fait :

« Je vois que je suis droite sur l'eau (montre avec la main à plat), je me sens pas comme ça (montre avec la main à l'oblique), quand je mets ma tête sous l'eau je me sens plus à plat » ; « Je me sens mieux la tête dans l'eau, j'ai pas besoin de respirer dans l'eau, je me décontracte un peu, je me relâche, je suis plus relaxée, j'ai l'impression que j'avance mieux, j'arrive mieux à me concentrer, je regarde les lignes au fond, et ça m'aide mieux » (Mathilde).

Le fait que Mathilde dise « *se sentir mieux* » la tête dans l'eau et ne « *pas avoir besoin de respirer* » dans cette forme « rentré » confirme que le fait de sortir sa tête pour respirer comme dans la forme « soulevé » la perturbe au sens où cela l'empêche d'avancer comme elle le souhaite et la fait se sentir moins à plat. La façon dont Mathilde s'organise du point de vue de sa respiration dans cette forme B est alors révélatrice du rôle structurant de la fonction de locomotion :

« J'essaie de retenir ma respiration au maximum, je me dis faut que je retienne faut que je retienne faut que je retienne » ; « J'ai déjà essayé de souffler, je suis arrivée à le faire mais je trouvais pas que ça m'aidait, au contraire, ça me perturbait, ça me gêne de souffler, j'ai peur que l'eau me rentre dans le nez, j'aime mieux bloquer » ; « Je me sens mieux la tête dans l'eau, j'ai pas besoin de respirer dans l'eau » (Mathilde).

Le fait que Mathilde demeure en apnée pendant toute la séquence lui permet de satisfaire son motif d'action d'avancer et donc de maximiser la fonction de locomotion et plus précisément celle de propulsion. Le blocage de sa respiration quand sa tête est immergée constitue la solution qui lui convient le mieux (comportement privilégié) au sens où c'est à la fois celle qui la perturbe le moins compte tenu de ce qu'elle a déjà essayé de faire (« *j'ai déjà essayé de souffler dans l'eau mais je trouvais pas que ça m'aidait, ça me gêne de souffler* ») et de ce qu'elle redoute (« *j'ai peur que l'eau me rentre dans le nez* ») ; et qui lui permet de satisfaire et d'optimiser son motif d'action puisqu'elle peut utiliser ses bras (et de façon moindre, ses jambes) pour avancer sans avoir besoin de s'en servir pour soulever sa tête.

« Les bras ils m'aident plus à avancer et les jambes à me mettre stable, mais elles m'aident un peu à avancer, mais moins » ; « Mes bras ils me servent à avancer, je cherche à faire bien comme il a dit le prof, bien tendre les bras, bien aller loin et bien ramener tendu vers la poitrine... j'y pense au début, quand j'essaie de m'appliquer, mais vers la fin j'y pense plus trop, j'y pense quand ça va bien » ; « Les bras ils me font avancer quand ils arrivent vers la cuisse » (Mathilde).

Ces extraits d'entretiens informent sur la catégorie de locomotion. Ils montrent que la fonction propulsive des appuis (plus particulièrement ses bras) se substitue à la fonction sustentatrice qu'ils assuraient dans la forme « soulevé ». Mathilde utilise donc ses bras et ses jambes pour avancer. La fonction assurée par ses appuis est dans ce cas congruente avec le but de la tâche qui est de se déplacer vers l'avant, c'est-à-dire de se propulser, en nageant un maximum de distance en crawl. L'un des extraits ci-dessus indique qu'elle a le sentiment que ses jambes assurent principalement une fonction équilibratrice (« *mes jambes m'aident à me mettre stable* »). Ainsi, là où dans la forme A, la fonction de respiration structurait l'organisation motrice de Mathilde, dans la forme B, c'est la fonction de locomotion qui apparaît à son tour structurante. Si la fonction première de ses jambes est équilibratrice et favorise une posture à plat sur l'eau, elle assure indirectement la fonction de propulsion car Mathilde sait manifestement que la position « à plat » sur l'eau facilite l'efficacité de la nage, puisqu'elle rapporte à ce sujet son sentiment de « *mieux avancer* » quand elle a la tête dans l'eau. Pour maintenir cette position à plat sur l'eau et optimiser son action d'avancer, Mathilde regarde les lignes au fond de l'eau, ce qui requiert l'immersion de sa tête et par conséquent de ses voies respiratoires. L'adoption d'une position tête immergée dans le prolongement du tronc conduit Mathilde à bloquer sa respiration pendant trois à quatre coups de bras. Cette apnée sur quelques coups de bras lui permet de ne pas être gênée pour avancer. Cette analyse permet de compléter celle proposée pour la forme « soulevé ». Dans la forme « rentré », la respiration se subordonne à la propulsion, c'est-à-dire que l'apnée momentanée comme solution respiratoire est au service de la propulsion. On observe ainsi une alternance entre une forme « soulevé » dans laquelle la locomotion se subordonnait à la respiration ; et une forme « rentré » où la respiration passe à son tour au service de la propulsion, favorisant ainsi l'action d'avancer. Tout se passe donc comme si Mathilde s'organisait en alternant des moments où elle respire mais a du mal à avancer (forme A), et des moments où elle avance mais sans pouvoir respirer (forme B).

Le fait que Mathilde bloque sa respiration pendant toute la séquence « rentré » est sans doute ce qui fait qu'elle la ressent comme agréable au début de ses longueurs en crawl, puis que cette sensation s'altère au fur et à mesure que le temps s'écoule. Au début, les émotions et perceptions agréables relatives au déplacement et à sa vitesse dominant dans l'expérience vécue :

« Je vais plus vite quand je suis dans l'eau, je le sens avec l'eau, quand je passe sur l'eau (passe sa main près de son visage) ça me fait une impression avec l'eau, au niveau des cuisses et des jambes je sens que l'eau elle passe plus vite » ; « Je me sens mieux la tête dans l'eau, j'ai pas besoin de respirer dans l'eau, j'me décontracte un peu, j'me ffffou (souffle)... j'me relâche, je suis plus relaxée, j'ai l'impression que j'avance mieux, j'arrive mieux à me concentrer, je regarde les lignes au fond, et ça m'aide mieux » ; « C'est plus vers le début où je vais plus vite en crawl » (Mathilde).

La dominante agréable des émotions et des perceptions lors de l'adoption de la forme B est également liée au sentiment de Mathilde de « *faire bien comme il faut* », c'est-à-dire, « *bien comme le prof a dit* ». Cette expression de « *bien faire comme il faut* » apparaît de façon récurrente dans les deux entretiens conduits avec Mathilde. Elle fait ressortir son tempérament scolaire, Mathilde étant une élève qui cherche à « *bien faire ce que le prof a dit* » et s'inquiète lorsqu'elle a le sentiment de s'en éloigner. Lorsqu'elle s'organise selon la forme B Mathilde se sent bien à la fois parce qu'elle avance mieux et se sent plus à plat (« *plus droite* »), mais aussi parce qu'elle a l'impression de nager « *comme il faut* », notamment avec les jambes en faisant des battements :

« Le "*bien comme il faut*" avec les jambes c'est ben, de faire heu... comme ça là (*fait des battements avec ses mains*) » (Mathilde).

Puis, au fil du maintien de l'apnée, les sensations et perceptions agréables au début se dégradent en sentiments et sensations désagréables, notamment d'« *étouffement* » :

« Vers la fin, mon cœur il accélère beaucoup et du coup ça me fait un peu mal... Là je commençais à un peu avoir mal au cœur » ; « J'ai le sentiment de m'étouffer un peu, ça me bloque la respiration quand je suis trop fatiguée » (Mathilde).

Les émotions et perceptions désagréables qui émergent petit à petit au cours de la quatrième longueur en crawl de Mathilde semblent également associées à l'appréhension qu'elle a de s'arrêter lorsqu'elle éprouve des sensations d'étouffement. Par exemple, lors de la première évaluation, Mathilde avait doublé une autre élève, Manon, qu'elle avait vue devant elle mais qu'elle ne pensait pas rattraper si vite. Elle a doublé cette élève dans la deuxième moitié de sa longueur en crawl. On remarque qu'au moment où elle arrive au niveau de Manon, Mathilde continue d'alterner forme A et forme B tandis que la fréquence de ses mouvements de bras s'accélère. Le fait que Mathilde continue à adopter la forme B en condition de forte gêne respiratoire, montre qu'elle privilégie à ce moment-là la fonction de

propulsion par rapport à la respiration. Cette fonction propulsive est d'autant plus privilégiée que Mathilde arrive à la fin d'une longueur de 50m nagée en crawl et qu'elle sait qu'elle va pouvoir « récupérer » en enchaînant en brasse les deux longueurs de 25m suivantes. Elle s'organise alors pour terminer le plus vite possible cette longueur en crawl, pour écourter ce moment qu'elle vit comme désagréable (sensation d' « étouffement » et d'avoir « mal au cœur ») :

(Mathilde documente le moment où elle double Manon à la fin de la longueur nagée en crawl) : « Ben là j'étais, j'avais très peur de m'arrêter... j'en pouvais plus... quand j'en peux plus j'essaie d'accélérer... ben j'accélère vu qu'après je sais que je refais la brasse, ben, je sais que j'aurais le temps de récupérer » ;

Chercheur : « Tu aurais pu te dire, je reste derrière (Manon, sans la doubler) et je souffle »

Mathilde : « Ouais, mais je sais pas... ça m'aurait coupée dans mon élan ».

En accélérant son mouvement de bras et en adoptant la forme B, Mathilde réduit le temps qui la sépare de sa portion de brasse dont la fonction est de « récupérer », notamment du point de vue de la respiration.

Avec l'apnée forcée comme solution respiratoire momentanée pour maintenir la tête dans l'eau et nager « à plat », la fonction de locomotion devient donc un certain temps (durant trois mouvements de bras en moyenne) organisatrice de la conduite motrice de Mathilde. Celle-ci se préoccupe alors de ses mouvements, notamment des bras qui, de son point de vue, lui servent surtout à avancer, et des jambes dont elle dit qu'elles lui servent également un peu à avancer, mais surtout à se stabiliser et remplissent donc une fonction équilibratrice favorisant ici une posture « à plat » sur l'eau.

Lorsqu'elle adopte cette position « à plat dans l'eau » au début de la longueur, elle est disponible pour chercher à faire « bien comme l'enseignant a dit », alors qu'au fur et à mesure de la longueur, elle se concentre de moins en moins sur ces aspects :

« Ben au début ben ça va donc j'essaie de m'appliquer... de bien me concentrer, et de bien faire comme il faut... comme il a dit le prof, de bien les tendre (les bras) ; « Le prof il avait dit de bien aller loin et de bien ramener tendu vers la poitrine » ; « Quand je nage, je pense un petit peu à aller chercher loin avec mes bras, pas tout le temps en fait, quand ça va bien en fait » ; « Essayer de mettre le plus loin possible les bras pour mieux avancer... De bien les allonger » ; « Ben j'essayais de bien faire les bras comme il disait le long du corps (fait le mouvement avec son bras droit, et le ramène à sa hanche) » ; « D'aller le plus loin possible et de ramener » (Mathilde).

L'analyse de cette forme B confirme que Mathilde sait s'équilibrer dans l'eau pour adopter une position « à plat », lorsqu'elle peut s'immerger totalement, c'est-à-dire y compris la tête. La façon dont elle s'organise pour respirer se transforme par rapport à la forme A, puisque dans la forme B elle bloque sa respiration et se concentre essentiellement sur le fait d'avancer en utilisant ses appuis (bras et jambes) non plus pour soulever sa tête pour prendre l'air et souffler comme dans la forme A, mais pour avancer. La subordination de la fonction de respiration à celle de propulsion dans la forme « rentré » contraint alors Mathilde à adopter une organisation lui permettant de respirer à la suite d'une séquence d'apnée. Son engagement successif dans un motif d'avancer (fonction de propulsion) au détriment de celui de respirer (fonction de respiration) (forme B) et dans un motif de respirer au détriment de celui d'avancer (forme A) la conduit alors à enchaîner des séquences où elle subordonne sa propulsion à sa respiration (forme A) et des séquences où elle subordonne sa respiration à sa propulsion (forme B).

4. La Forme C : forme « Relancé »

La forme C est apparue plus ponctuellement, au moment de la transition entre la forme A et la forme B. Elle se caractérise essentiellement par un mouvement de jambes très proche de celui de la *brasse* (un « ciseau de brasse » ou « fouetté » ou « poussé »). Le Tableau 3 ci-dessous expose le traitement des données correspond à cette forme C étiquetée « Relancé ».

Description de la « forme »	Verbalisations de l'élève	Interprétations du chercheur
 <p>Photo 9</p>  <p>Photo 10</p>  <p>Photo 11</p>  <p>Photo 12</p> <p>Etiquette : Forme « Relancé »</p> <p>Forme du mouvement des jambes : « Poussé » « ciseau de brasse » « fouetté » = les jambes effectuent un ciseau de brasse, Mathilde pousse vers l'arrière avec ses pieds (surtout son pied gauche)</p> <p>Forme du mouvement tête-tronc : « Rentré » = la tête est dans le prolongement du tronc, légèrement en extension par rapport à lui, visage immergé</p>	<p>- A chaque fois que je respire et à chaque fois que je remets ma tête dans l'eau, je sais pas pourquoi mais je fais un coup de brasse avec mes pieds, c'est pour me donner de l'élan, je fais comme de la brasse, ça me donne une petite pulsation</p> <p>- Ça me propulse, ça m'aide à mieux faire la technique (battements) mais j'ai peur que si je fais tout le temps ça, ça m'enlève des points</p> <p>- C'est surtout les jambes, j'avais peur de pas faire comme il faut, que si je le fais trop il m'enlève des points</p> <p>- J'essaie de retenir ma respiration</p>	<p>Motif d'action : Relancer l'avancement ou se donner de l'élan en se remettant à plat</p> <p>Emotions : Peur de ne pas faire comme a dit l'enseignant</p> <p>Perception : Distinction d'entités corporelles : jambes/pieds, tête</p> <p>Respiration : Apnée</p> <p>Locomotion : Bras utilisés pour avancer et jambes servant à se relancer</p> <p>Equilibration : S'organise par rapport à un invariant directionnel plutôt horizontal Elle utilise en partie son ciseau de brasse au niveau des jambes pour se remettre à plat sur l'eau et retrouver un invariant directionnel plutôt horizontal</p>

Tableau 3 : Tableau à trois volets d'analyse de l'organisation motrice de l'élève Mathilde pour la séquence correspondant à la forme « Relancé »

Les Photos 9 à 12 reprises ci-dessous correspondent typiquement à cette forme C.



Photo 12



Photo 11



Photo 10



Photo 9

Photos 9 à 12 correspondant à la forme C « Relancé » de Mathilde

Sur les photos ci-dessus, la jambe gauche de Mathilde est nettement visible. La forme de son mouvement montre une flexion accentuée au niveau du genou, son pied étant également en flexion (Photo 10), puis une extension du genou (Photo 12). Ces données d'observation permettent d'inférer que Mathilde pousse vers l'arrière avec sa plante de pied. Ce mouvement de jambe est typiquement celui de la technique de nage en brasse, étiqueté comme un « poussé » ou un « fouetté ».

Au cours de cette séquence, le motif d'action de Mathilde est de « *se donner de l'élan* », de « *se relancer* » pour « *se remettre à plat et avancer* » :

« *Ben, en fait je me rends compte, ben, quand je nageais je me rendais compte un petit peu des pieds mais quand je vois... je me dis que je nage n'importe quoi* » ; « *Mais en fait ce que je fais, c'est que, à chaque fois que je respire, et à chaque que je remets ma tête dans l'eau, je sais pas pourquoi, mais je fais un coup de brasse... Avec mes pieds je fais de la brasse... je l'ai pas vu sur la vidéo mais je sais que je le fais... Mais je le fais qu'avec les pieds* » ; « *Ben c'est pour... me donner de l'élan... Oui pour me donner un coup d'élan* » ; « *Oui... ça me propulse... pour m'aider à mieux faire la technique (fait des battements avec ses mains)* » ; « *Mais je pense que si je le fais tout le temps ben après... j'ai peur qu'en fait ça m'enlève des points* » (Mathilde).

Comme pour la forme B, Mathilde s'équilibre essentiellement en référence à l'horizontalité et demeure en apnée.

Elle appréhende d'adopter la forme C car elle a conscience que son mouvement de jambes est celui de la technique de brasse et que l'enseignant ne prend en compte que les longueurs qui ont été entièrement nagées en crawl. A ce moment précis, elle a l'impression de ne « *pas faire comme il faut* » avec les jambes et a peur que l'enseignant lui enlève des points.

« Je pense que si je le fais tout le temps (le ciseau de brasse avec les jambes) ben après... j'ai peur qu'en fait ça m'enlève des points » ; « Hum... mais là du coup j'avais peur, j'avais les pieds ils faisaient n'importe quoi » ; « Le "bien comme il faut" avec les jambes c'est ben, de faire heu... comme ça là (fait des battements avec ses mains) » ; « C'est surtout les jambes que je pensais pas faire comme il faut... mais... (hausse les épaules) sinon... les bras ça allait » (Mathilde).

La forme C peut être comprise comme une forme *transitoire* entre la forme A et la forme B. Elle est vécue comme telle par Mathilde qui a conscience de s'organiser en utilisant un « *petit coup de brasse* » à chaque fois qu'elle respire et à chaque fois qu'elle remet sa tête dans l'eau :

« Ben... en fait, quand je suis dans l'eau, je fais comme ça (battements avec ses mains) avec mes pieds... et c'est quand je remonte que (lève sa tête) la tête à la surface, que je fais un (mouvement de brasse avec ses mains) coup de brasse » ; « A chaque fois que je respire, et à chaque que je remets ma tête dans l'eau, je sais pas pourquoi, mais je fais un coup de brasse... Avec mes pieds je fais de la brasse » (Mathilde).

Ayant conscience de ne pas être bien « à plat » et de ne « pas beaucoup avancer » lorsqu'elle a besoin de se redresser pour respirer (forme « soulevé »), Mathilde se relance pour adopter une position plus à plat dans l'eau et regagner de la vitesse. A cette fin, elle adopte de façon très ponctuelle une modalité qui a l'avantage à la fois de lui redonner de la vitesse et de la replacer en position horizontale. Le « poussé » ou le « fouetté » au niveau des jambes assume donc une fonction propulsive permettant à Mathilde de se relancer ; et une fonction équilibratrice puisqu'il lui permet aussi de contrôler la position de son corps sur l'eau en contribuant à la remettre à plat avant, position qui contribue à favoriser son action qui consiste à avancer dans la forme B.

L'analyse de l'ensemble de la séquence montre que les trois formes identifiées correspondent à des motifs d'actions de l'élève qui consistent à *respirer, se relancer, avancer*. Ces actions sont enchaînées avec une certaine régularité séquentielle au cours de la longueur de bassin. Cette régularité alterne des séquences de quatre à sept mouvements de bras de la forme A avec des séquences de trois mouvements de bras de la forme B. L'action « se relancer » qui correspond à la forme C est une action ponctuelle intermédiaire permettant au sujet de coordonner les actions « respirer » et « avancer ».

L'action correspondant à la forme C a ainsi une fonction de transition entre les deux autres formes. En se redressant pour respirer, l'élève ralentit de façon importante son déplacement et

elle le perçoit (« j'ai l'impression de pas beaucoup avancer »). Pour passer à la forme B, elle a besoin de se relancer tout en se replaçant en position horizontale. A cette fin, elle immerge sa tête et réalise ce qu'elle nomme une « petite pulsation », c'est-à-dire une action propulsive des jambes de type « brasse » pour reprendre de la vitesse. Cette organisation motrice montre que l'élève coordonne successivement des actions dont les motifs sont en relation avec les contraintes fonctionnelles en jeu dans la situation : comme elle ne peut pas coordonner dans une même action « respirer » et « avancer », elle s'organise en dissociant dans le temps ces deux actions, et en les coordonnant par une action de « relance ». La coordination impliquée peut alors être qualifiée de « juxtaposition » pour la distinguer d'une coordination de type « intégration » dans laquelle les deux fonctions (respiration et locomotion) seraient intégrées dans une même action.

Le Schéma 3 ci-dessous vise à rendre compte de la structure relationnelle de la gestalt que représente l'organisation motrice de Mathilde. Il permet d'illustrer la façon dont les différentes fonctions considérées s'agencent pour les trois formes identifiées chez Mathilde :

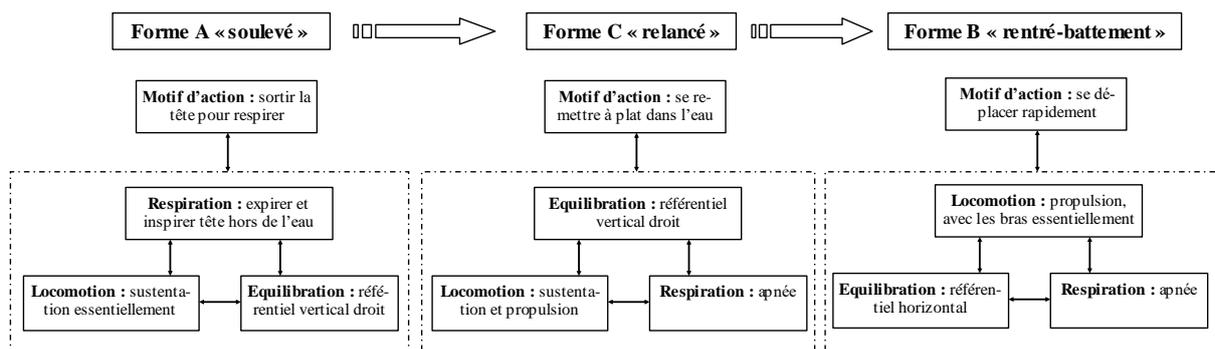


Schéma 3 : Catégories et sous-catégories fonctionnelles et leurs inter-relations dans l'étude de cas de Mathilde

Les motifs d'action sont placés en haut du schéma pour indiquer qu'ils se situent à un niveau d'intégration supérieur. Ils représentent la polarisation intentionnelle de la *gestalt*. En dessous, les trois fonctions considérées sont également étagées de haut en bas pour indiquer que l'une d'elles (celle qui est en haut) sur-ordonne, ou structure la compréhension que l'on peut avoir de l'organisation motrice de Mathilde dans cette tâche. Pour la forme A, c'est la fonction de *respiration* qui permet de comprendre que l'élève a l'intention de sortir la tête de l'eau. Mais, pour comprendre la façon dont l'élève s'organise, il faut considérer cette fonction de respiration en lien avec ses possibilités au plan de l'*équilibration*, ici précisément contraintes par la référence à la verticale droite⁹⁷. La façon dont l'élève s'équilibre pour

⁹⁷ Le terme « droite » est utilisé ici pour mentionner le sens de la direction spatiale à partir de laquelle l'élève s'équilibre. Dans la référence verticale, le sens « droit » organise l'équilibration dans le même sens que celui

respirer est en lien également avec la façon dont elle utilise ses appuis, en l'occurrence il s'agit d'appuis pour se sustenter et garder la tête émergée. La suite du schéma expose de gauche à droite la façon dont successivement, de la forme C à la forme B, ce sont les fonctions d'*équilibration* puis de *locomotion* qui structurent davantage la *gestalt*.

habituel de la force de pesanteur. Le sens est inversé lorsqu'il organise l'équilibration en sens inverse de celui habituel de la force de pesanteur (c'est typiquement le cas lorsqu'un sujet se trouve en position tête « en bas » et pieds « en haut »).

Etude de cas de Bastien

Bastien est un élève sportif, pratiquant le basket en club et qui va régulièrement à la piscine avec sa famille et/ou des amis (« *pas toutes les semaines mais assez souvent* »). Au cours de l'entretien conduit avec lui, Bastien nous informe sur ce qu'il fait lorsqu'il va à la piscine :

« *Je m'amuse en fait !* » ; « *Des fois je fais du volley, fin, avec un petit ballon* » ; « *Je plonge* » ; « *Des fois je nage, je fais des moitiés de longueurs plutôt, des largeurs, en fait j'essaie d'être sous l'eau et de faire toute la largeur sous l'eau* » (Bastien).

Il indique qu'il nage principalement en crawl parce que cette technique est celle qu'il préfère, car c'est celle qui lui permet d'aller le plus vite et qu'elle fait davantage « *forcer* ». Ces données participent à la compréhension de l'organisation motrice de Bastien lorsqu'il nage en crawl pendant le test des six minutes. On peut penser qu'il adopte le crawl en situation d'évaluation à la fois parce qu'il aime et valorise cette technique de nage qu'il conçoit comme plus difficile que les autres nages ; mais aussi en partie pour la bonification qu'elle engendre au niveau de la note d'évaluation. En effet, si Bastien n'en parle pas lors de l'entretien, l'observation du profil de ses deux tests de six minutes met en évidence un remaniement dans la succession des types de nages qui laisse penser qu'il a rajouté des longueurs en nageant en crawl pour augmenter la note obtenue.

1. Le profil du test de Bastien

L'analyse porte sur la seconde évaluation de Bastien (leçon 9 du 14 mars 2013) au cours de laquelle Bastien a répondu à la tâche demandée en réalisant sept longueurs de 25m et 18m dans la huitième longueur, soit 193m au total. Il a réalisé la première, la quatrième et les 18m de la huitième longueur en crawl, c'est-à-dire 68m, en crawl, et les autres longueurs en brasse ou en dos. Bastien a effectué 46 coups de bras sur cette longueur de 25m. Le profil du test de six minutes est schématisé ci-dessous (Schéma 4) :

C	D	B	C	D	D	D	C (18m)
---	---	---	---	---	---	---	---------

Schéma 4 : Profil du test de Bastien lors de la seconde séance d'évaluation

Le projet initial de Bastien était de nager toute la durée du test en crawl mais il l'a fortement remanié en cours d'action (« *j'ai décidé quand je nageais* »). Néanmoins, il a couvert la distance avec une certaine régularité d'enchaînement des différentes techniques de nage, selon la séquence : 25m crawl – 25m dos – 25m brasse, avant d'enchaîner deux longueurs de 25m supplémentaires en dos et de repartir en crawl jusqu'à la fin du test.

Le crawl est la technique de nage que Bastien préfère parce que « *ça va plus vite* », mais il précise également que c'est une nage plus difficile parce que « *tu forces plus* » avec les bras que dans les autres nages :

« *C'est que tu forces plus (mouvement avec bras droit) sur cette nage* » ; « *Ben... quand le bras il tape dans l'eau... Ben faut bien faire comme ça (comme s'il poussait fort vers l'arrière) enfin... pousser... faut descendre le bras vers le fond et ensuite vers l'arrière* » (Bastien).

Le crawl est, pour Bastien, une nage qui lui permet « *d'aller vite* ». Or, la tâche demandée consiste précisément à tenir longtemps. Un paradoxe émerge alors entre la pratique hors école que Bastien a du crawl comme une nage permettant d'aller vite ; et la tâche scolaire où il s'agit davantage de nager le plus souvent possible en crawl pendant la durée du test.

Alors que Mathilde cherchait à faire « *bien comme le prof a dit* » pour nager le crawl, Bastien a pour référence le crawl tel qu'il existe chez les champions de natation vus à la télévision et cherche à reproduire ce qu'il a repéré dans leur façon de nager :

« *Ben je sais pas, je fais comme ça (montre avec son bras droit tendu puis avec le gauche) avec les bras... Ben, normalement c'est comme ça (montre que les bras devraient selon lui rentrer à l'oblique dans l'eau, avec la main)... en pic* » ; « *Ben c'est qu'je regarde heu... des champions faire* » (Bastien).

Ces informations amènent à penser que cette représentation du crawl comme la technique de nage des nageurs de haut niveau est à l'origine de la signification que Bastien attribue au crawl : une nage permettant d'aller vite, telle qu'elle est utilisée par ces champions, et non comme une nage permettant de tenir longtemps. Si d'un point de vue d'observateur extérieur la modalité de nage adoptée par Bastien en crawl ne correspond pas à l'objectif de la natation longue, elle lui permet malgré tout de satisfaire aux exigences de l'évaluation élaborée par l'enseignant puisqu'il intègre des longueurs en crawl et parcourt une distance importante même s'il utilise le crawl pour aller vite plutôt que pour tenir longtemps. Les informations

recueillies contribuent à comprendre l'organisation motrice de Bastien, dont on verra qu'elle est cohérente avec son motif d'action consistant à nager vite en crawl.

Bastien compare ainsi ce qu'il fait et se voit faire sur la vidéo avec ce que font les nageurs de haut niveau. Cette comparaison avec le crawl des champions l'amène à s'évaluer comme étant d'un niveau moyen (« *entre les moins bons et les meilleurs* » (Bastien)) alors même que l'enseignant le considère parmi les meilleurs nageurs en crawl de la classe.

L'analyse de l'organisation motrice de Bastien nageant en crawl porte plus précisément sur sa quatrième longueur de bassin, où la forme qui apparaît montre une régularité de mouvements alternés des bras, associés à des mouvements réguliers du tronc, de la tête, ainsi que des jambes. Le Tableau 4 ci-dessous expose le traitement des données relatives à cette forme régulière.

Description de la « forme »	Verbalisations de l'élève	Interprétations du chercheur
 <p>Etiquette : Forme « Roulé-Battement »</p> <p>Forme stable et régulière</p> <p>Forme mouvements bras: Opposition stricte et régulière</p> <p>Forme mouvement tronc-tête : « Roulé » = La tête suit le mouvement du tronc, existence d'un bloc tête-tronc : alternance bloc tête-tronc à plat sur l'eau et bloc tête tronc en rotation longitudinale vers la gauche</p> <p>Forme du mouvement des jambes : « Battements » continus</p>	<p>- <i>Quand je tourne la tête, je souffle et après j'inspire</i></p> <p>- <i>Quand je sors la tête je respire comme ça fff hhh (souffle et inspire) avec ma bouche ; Je tourne la tête et je respire...je souffle et ensuite j'inspire avec la bouche</i></p> <p>- <i>Je ne me sers pas de mon nez</i></p> <p>- <i>Dans l'eau : Je bloque ma respiration – je ferme ma bouche c'est tout</i></p> <p>- <i>Quand je suis fatigué je sens que je respire plus vite, que j'ai mal aux bras, aux épaules</i></p> <p>- <i>Je sens que je vais plus vite en crawl, je le sens à l'eau qui glisse sur mes joues, c'est agréable</i></p> <p>- <i>Mes bras me servent à avancer, les jambes un peu moins, elles m'aident un tout petit peu à avancer, je m'occupe que de mes bras</i></p> <p>- <i>Je fais des petits trucs comme ça avec mes jambes (montre des battements avec ses mains)</i></p> <p>- <i>Je vois les pieds des autres sur le bord quand je nage et que je tourne la tête et ça me fait un peu stresser, ça me gêne qu'ils me regardent</i></p> <p>- <i>Je regarde si je vais pas me prendre le mur, je regarde les lignes au fond, ça m'aide à me concentrer</i></p> <p>- <i>Je remets ma tête dans l'eau et je pousse avec mon bras dès que j'ai remis ma tête dans l'eau, je pousse jusqu'à la cuisse ; J'essaie d'aller le plus loin possible avec mon bras et après de revenir</i></p>	<p>Motif d'action : Nager vite</p> <p>Emotions : Sensation agréable de vitesse, l'eau qui glisse sur les joues. Stress dû au regard des autres élèves au bord du bassin.</p> <p>Perception : Distinctions objets de l'environnement : le mur, les lignes du fond, les pieds des autres élèves au bord et dans l'eau, l'eau qui glisse sur les joues Distinctions de présences corporelles : les bras, les jambes; les joues, la bouche</p> <p>Coordination des actions : Action globale de « se déplacer » avec concaténation régulière d'unités tracter-pousser-respirer</p> <p>Respiration : Alternance régulière Souffler/Inspirer hors de l'eau / Apnée dans l'eau sur un même cycle de bras ; robinet = lèvres</p> <p>Equilibration : Invariant directionnel plutôt horizontal satisfait grâce à l'utilisation du mouvement de battements de jambes. L'élève « roule » autour de cet axe horizontal toujours du même côté. Jambes équilibratrices, servent à rester à plat sur l'eau</p> <p>Locomotion : Dominante des bras par rapport aux jambes. Bras gauche sustentateur et locomoteur et bras droit exclusivement locomoteur (tracter-pousser-revenir sans temps d'arrêt).</p>

Tableau 4 : Analyse de l'organisation motrice de Bastien pour la séquence correspondant à la forme « roulé-battement »

2. Forme « roulé-battement »

Un aspect saillant de cette forme concerne sa régularité. Les Photos 13 à 18 ci-dessous permettent de concentrer l'observation sur le moment où Bastien émerge la tête pour respirer car il est apparu comme typique de son organisation motrice.



Photo 13



Photo 14



Photo 15



Photo 16



Photo 17



Photo 18

Photos 13 à 18 : Forme « Roulé-Battement » chez Bastien

Le motif d'action de Bastien étant de nager vite, son organisation motrice tend à favoriser la fonction de locomotion. Les photos ci-dessus permettent de voir que Bastien redresse légèrement sa tête et le tronc et que l'ensemble tête-tronc *roule* globalement vers la gauche lui permettant ainsi d'émerger sa tête en la tournant du côté droit. Bastien utilise essentiellement ses bras pour se déplacer mais également, de façon moindre, pour redresser sa tête, comme en témoigne le soulèvement de l'ensemble tête-tronc (Photo 15). Sa tête s'émerge donc à la fois grâce au mouvement de « roulé » de l'ensemble tête-tronc et à son redressement. Ses bras remplissent donc à la fois une fonction propulsive lui permettant d'avancer ; et une fonction sustentatrice assurant l'émersion de ses voies respiratoires. Cette interprétation peut être précisée en disant que comme Bastien émerge sa tête tous les deux coups de bras, c'est toujours le même bras qui lui permet d'avancer (le bras droit) et le même bras qui assure une fonction pour partie propulsive et pour partie sustentatrice (dominante) (le bras gauche).

Les Photos 19 à 24 ci-dessous, séparées chacune de 0.04 secondes, informent sur la façon dont Bastien s'organise pour respirer lorsqu'il émerge sa tête.



Photo 19

Photo 20

Photo 21



Photo 22



Photo 23



Photo 24

Photo 19 à 24 : Illustration de l'expiration par la bouche chez Bastien au moment où il émerge sa tête

Ces photos montrent que lorsqu'il émerge sa tête à partir de la Photo 19, sa bouche est légèrement entre-ouverte. L'observation d'un filet d'eau sortant de sa bouche dès la Photo 20 signale que Bastien souffle par la bouche dès qu'il sort sa tête et jusqu'à la Photo 24. Ce filet d'eau diminue progressivement jusqu'à la Photo 24. Ceci montre que Bastien commence par expirer par la bouche sur une durée d'environ 0.20 secondes à partir du moment où sa tête s'émerge.

L'ouverture plus prononcée de sa bouche sur les Photos 25 à 29 séparées chacune de 0.08 secondes indique que Bastien inspire par la bouche après avoir expiré juste après l'émersion de ses voies respiratoires. Cette inspiration se prolonge jusqu'à ce que la tête s'immerge à nouveau (Photo 29).



Photo 25



Photo 26



Photo 27



Photo 28



Photo 29

Photos 25 à 29 : Illustration de l'inspiration par la bouche chez Bastien faisant suite à l'expiration lors de l'émersion de sa tête

Les Photos 21 à 29 permettent donc de voir que Bastien s'organise en soufflant d'abord par la bouche dès qu'il sort sa tête de l'eau, puis en inspirant, également par la bouche. La durée

de son expiration est légèrement plus courte que celle pendant laquelle il inspire. Cette interprétation issue de la description des formes selon laquelle Bastien souffle puis inspire lorsqu'il émerge sa tête, se confirme avec ce qu'il en dit en cours d'entretien :

« *Quand je tourne la tête, je souffle et après j'inspire avec ma bouche ; dans l'eau par contre je bloque ma respiration, je ferme ma bouche* » (Bastien).

Bastien s'organise donc en soufflant puis en inspirant lorsqu'il *tourne la tête*. Il réalise un cycle respiratoire complet (expiration et inspiration) en un peu plus d'une demie seconde (environ 0.56 secondes). L'extrait d'entretien présenté informe également sur la façon dont il s'organise pour respirer lorsqu'il immerge à nouveau la tête (à partir de la Photo 29), et montre qu'il reste en apnée sur cette durée. Bastien s'organise donc en intégrant un temps d'expiration et un temps d'inspiration dans un laps de temps très court (environ une demie seconde) au moment où il émerge sa tête, et en bloquant sa respiration à partir du moment où il l'immerge à nouveau, pendant une durée deux fois supérieure (environ une seconde) à celle où il souffle puis inspire.

L'observation du profil du test de six minutes de Bastien a permis de voir qu'il n'enchaînait jamais deux longueurs consécutives en crawl. Lorsque le chercheur l'interroge pour savoir ce qui l'a amené à changer de nage (passer du crawl à la brasse), ses réponses sont les suivantes :

Chercheur : « *Est-ce que tu te souviens du moment où tu as arrêté le crawl, ce moment précis ?* »

Bastien : « *oui...* »

Chercheur : « *Est-ce qu'il y a quelque chose de particulier qui a fait que tu as changé de nage ?* »

Bastien : « *Parce que j'étais un peu fatigué* »

Chercheur : « *Tu le ressentais comment que tu étais fatigué ?* »

Bastien : « *Ben... je respirais plus vite* »

Cet extrait d'entretien montre que l'impression de fatigue qu'il relate correspond à un trouble plutôt respiratoire (« *je respire plus vite* »). La suite de l'entretien a permis d'en savoir un peu plus sur ce qu'éprouve Bastien lorsqu'il « *respire plus vite* ». Questionné pour savoir s'il a déjà éprouvé ce type de sensation dans d'autres sports, Bastien répond qu'il a déjà ressenti cela au basket, sport qu'il pratique en club. Le fait qu'il dise éprouver un sentiment de fatigue proche de celui qu'il éprouve au basket tend à confirmer qu'il respire de la même façon quand il nage le crawl que quand il joue au basket. Autrement dit, pour respirer en

crawl, Bastien adopte la modalité respiratoire habituelle, en soufflant puis en inspirant lorsque sa tête est émergée. Cependant, cette modalité respiratoire le contraint à expirer et à inspirer dans une durée très courte, ce qui devient rapidement limitant pour pouvoir nager ainsi longtemps. Cette façon de s'organiser pour respirer lui convient néanmoins pour nager en crawl sur une longueur de 25m, et utiliser cette nage pour la fonction qu'il lui attribue, à savoir celle d'aller vite, en accord avec ce qu'il a repéré chez les nageurs experts. Si la façon dont Bastien s'organise pour respirer le contraint à changer de nage au bout de 25m, elle est malgré tout cohérente avec son motif d'action consistant à nager vite. « Cohérente » signifie qu'elle correspond à la solution qui lui convient momentanément (comportement privilégié) pour respirer en perturbant le moins possible sa propulsion, c'est-à-dire pour respirer en continuant d'avancer vite. Dans ce cas, il est possible de dire que la fonction de respiration se subordonne à celle de propulsion.

Dans les premiers moments où ses voies respiratoires sont immergées et où sa tête s'inscrit dans le prolongement de l'axe du tronc (Photos 30 à 32 ci-dessous), Bastien bloque sa respiration.



Photo 30



Photo 31



Photo 32

Il précise qu'il regarde alors les lignes au fond du bassin :

« *Je regarde les lignes pour pas me déconcentrer en fait* » (Bastien).

Pour maintenir une position de son corps à plat sur l'eau, Bastien s'organise conjointement en battant des jambes et en regardant les lignes au fond de l'eau, ce qui montre qu'il s'équilibre en référence à un invariant directionnel plutôt horizontal. Il précise que le fait de regarder ces lignes lui permet de ne « *pas se déconcentrer* », ce qui met en exergue la fonctionnalité de ses repères visuels dirigés vers le fond du bassin pour contrôler la position de son corps. Ses bras et ses jambes remplissent un rôle propulseur, ses jambes l'aidant toutefois surtout à s'équilibrer à plat sur l'eau. Dans ces premiers moments, l'organisation motrice de Bastien est toute entière au service de la propulsion : son motif d'action consistant à nager vite est donc optimisé.

Suite à ce moment d'apnée, Bastien *roule* sur le côté en redressant sa tête par rapport à son tronc qui reste proche d'une position horizontale sur l'eau (Photo 33) :



Photo 33 : Redressement de la tête par rapport au tronc à l'immersion de la tête

A ce moment là, le bras gauche de Bastien (bras immergé) remplit à la fois une fonction destinée à soulever sa tête et donc à se déplacer vers le haut (fonction sustentatrice), et une fonction propulsive lui permettant de continuer à avancer. Ses jambes restent engagées dans le mouvement de battement et conservent leur fonction a) principalement équilibratrice pour favoriser le maintien d'une position à plat sur l'eau tandis que la tête se redresse, et b) secondairement propulsive, venant ainsi renforcer le rôle des bras pour permettre à Bastien de continuer à avancer. Cependant, alors que Bastien précisait que regarder les lignes au fond du bassin l'aidait pour ne pas se déconcentrer, il met cet aspect de l'environnement en contraste avec un autre lorsqu'il décrit le moment où il sort sa tête pour respirer :

« Ouais, pour pas me déconcentrer parce que... si je regarde d'autres personnes (tourne la tête), ça me déconcentre et après je m'arrête... ça me déconcentre ça veut dire que ça me fait un peu stresser » (Bastien).

Si le référentiel horizontal est structurant de la façon dont Bastien s'organise pour s'équilibrer, au sens où il l'aide à contrôler la position de son corps sur l'eau, à l'inverse, le fait de prendre des indices visuels sur autre chose que le fond de l'eau le « déconcentre », le « stresse ». Cet aspect de son expérience vécue (se sentir « déconcentré », « stressé » en regardant d'autres personnes) peut être interprété comme traduisant une perte de rythme, de cadence dans laquelle il est engagé sur l'ensemble de sa longueur en crawl. Ce sentiment d'être déconcentré en regardant autre chose que le fond de l'eau montre que Bastien tend à s'organiser en permanence par rapport à un invariant directionnel plutôt horizontal même lorsqu'il émerge sa tête, ce qui peut être interprété comme une intention de conserver en permanence une position de son corps à plat sur l'eau. Cette façon de s'équilibrer apparaît là encore cohérente avec son motif d'action privilégiant la fonction de locomotion en cherchant à nager vite. C'est en tout cas le sentiment qu'il a en utilisant cette technique de nage, en mentionnant en particulier la sensation de l'eau qui glisse le long de son visage.

Alors que chez Mathilde l'ensemble de l'organisation posturale contribuait à favoriser la respiration dans le cas de la forme « soulevé », on remarque que chez Bastien la respiration

commence à *s'intégrer* à la propulsion puisque cette dernière reste assurée par certaines entités corporelles tandis que d'autres (le bras gauche et la tête) assurent la respiration et qu'il conserve une équilibration référée à un invariant directionnel plutôt horizontal.

Cette hypothèse d'un début d'intégration de la fonction de respiration à celle de locomotion se renforce avec la façon dont Bastien respire. On a en effet montré que Bastien soufflait puis inspirait dans un laps de temps très court. En émergeant sa tête pendant une durée très courte, Bastien perturbe peu sa locomotion. La fonction de respiration se subordonne à celle de propulsion, mais selon une modalité différente de celle observée chez Mathilde dans la forme « rentré ». La forme « rentré » de Bastien peut être considérée comme plus élaborée que celle de Mathilde car, avec Bastien, la locomotion est moins subordonnée à la respiration. Autrement dit, Bastien utilise moins ses appuis pour soulever sa tête et respirer. L'organisation motrice de Bastien se caractérise donc par un début d'*intégration* des fonctions, mais possède malgré tout certaines caractéristiques qui sont héritées d'une coordination par *juxtaposition*, où une des fonctions est optimisée au détriment d'une autre, puisque sa locomotion reste encore en partie au service de sa respiration. En effet, si ses modalités de respiration commencent à s'intégrer à celles de sa locomotion, elles n'en restent pas moins limitantes : en disposant d'une demie seconde pour souffler et inspirer, Bastien limite grandement le volume de ses échanges gazeux. Dans ces conditions, il n'est pas étonnant que le facteur limitant de la durée de sa nage en crawl implique ici la fonction de respiration.

La convergence de l'explicitation de Bastien sur ce qu'il fait lorsqu'il nage le crawl avec l'analyse d'un point de vue extérieur montre que son organisation motrice est constituée d'une action globale régulièrement distribuée sur la longueur de bassin. Cette action qui consiste à se déplacer, plutôt vite, est composée de la concaténation régulière d'unités, ou sous-unités de cette action globale qui consistent à « pousser avec les bras / respirer ». La forme « roulé » caractérise une organisation motrice dans laquelle la *respiration* perturbe peu l'*équilibration* (laquelle reste adossée à un référentiel horizontal) et la propulsion de l'élève. Par contre, cette modalité d'organisation motrice le contraint à respirer pendant un laps de temps très court. Par rapport au cas de Mathilde, cette organisation motrice manifeste un degré d'intégration plus élaboré entre la fonction de locomotion et la fonction de respiration, c'est-à-dire que la façon dont Bastien s'organise pour respirer le perturbe moins pour avancer vite tel qu'il le recherche. Autrement dit, l'organisation motrice adoptée par Bastien lui permet d'enchaîner de façon continue son déplacement, c'est-à-dire sans ruptures, arrêts, ou réorganisations posturales entre différentes séquences distinctes, mais ceci au prix d'une

limitation importante de ses échanges gazeux à chaque cycle respiratoire, ce qui le contraint à limiter la technique de nage en crawl sur une longueur maximale de 25m

Etude de cas de Loreline

1. Le profil du test de Loreline⁹⁸

Loreline était désignée par l'enseignant d'EPS comme une élève sérieuse et appliquée. Elle a obtenu la meilleure note de la classe lors du cycle de natation, *ex aequo* avec Mathilde (16.5/20⁹⁹). Loreline a répondu à la tâche en parcourant respectivement 205m et 203m à la première puis à la seconde session d'évaluation. Elle a parcouru cette distance en enchaînant des longueurs de 50m en crawl avec des longueurs 50m en brasse et en commençant en nageant en crawl. Au cours de l'entretien, Loreline signale qu'elle avait prévu d'enchaîner ces différentes techniques de nage de cette façon avant l'évaluation. Elle justifie ainsi le fait de commencer par nager en crawl et d'enchaîner avec des longueurs en brasse :

« Au début j'ai plus d'énergie c'est pour ça que je commence en crawl » ; « je mettais de la brasse après le crawl pour récupérer, pour reprendre de l'énergie »
(Loreline).

Le Schéma 6 ci-dessous permet de repérer le profil du test de six minutes de Loreline :

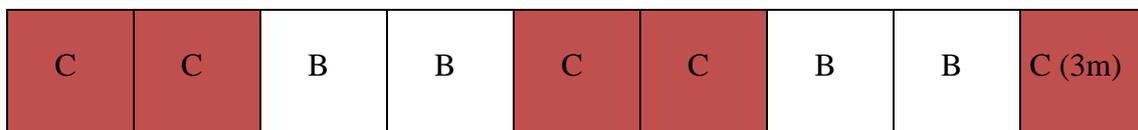


Schéma 6 : Profil du test de Loreline lors de la deuxième évaluation

Son organisation motrice étant stable et régulière sur l'ensemble des longueurs nagées en crawl sur l'ensemble du test, les photos qui apparaîtront par la suite seront issues de longueurs différentes, dont le choix résulte de l'aspect saillant à mettre en évidence.

⁹⁸ Peu d'informations satellites de l'action de Loreline (rapport à l'EPS, à la natation hors école, etc.) ont été recueillies en comparaison avec Mathilde et Bastien. Ceci est très certainement du au moment de l'entretien, qui s'est déroulé avant celui de Bastien et avant le deuxième entretien conduit avec Mathilde, et où nous n'avions pas encore fait évoluer les procédures d'entretien en partant de l'extime pour tendre progressivement vers l'intime.

⁹⁹ Bastien a obtenu la note de 15/20 pour le cycle de natation longue. Cette note intègre une partie sur 5 points relative à l'attitude autour de la leçon et dans l'eau.

Partie 4 : Résultats – Etude 2 : Etude de cas de Loreline

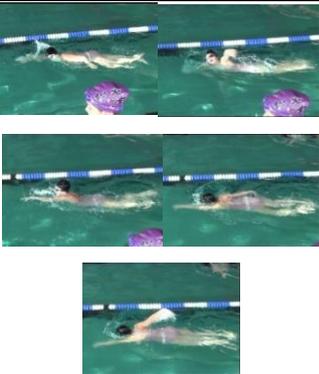
Description de la « forme »	Verbalisations de l'élève	Interprétations du chercheur
 <p>Forme « tourné-soulevé »</p> <p><u>Mouvement des bras :</u> opposition la plupart du temps et ponctuellement léger rattrapé avant</p> <p><u>Mouvement tête-tronc:</u> succession : -« rentré » (tête dans le prolongement du tronc); sur les photos 5 et 6 ; -« tourné » (la tête pivote par rapport au tronc à droite ou à gauche selon le coup de bras) sur la photo 1 et 2 -« soulevé-redressé » (la tête est en extension par rapport au tronc lui-même redressé) sur les photos 3 et 4</p> <p><u>Mouvement des jambes :</u> battements en continu</p>	<p><i>Au début fallait que je me mette dans le rythme pour respirer ou pour pas aller trop vite avec les bras et après, à peu près à la moitié du bassin ben ça allait</i></p> <p><i>Je cherche à tenir le plus longtemps en crawl Pour le crawl je fais comme on avait appris... on avait appris que pour respirer on mettait la tête sur le côté...</i></p> <p><i>Quand je sors la tête j'ouvre la bouche et j'inspire par la bouche, mais je suis pas à fond; et quand je suis dans l'eau, je fais des bulles, j'expire avec le nez seulement</i></p> <p><i>Le temps dehors il me paraît plus court que celui de mettre la tête dans l'eau parce qu'en fait je souffle petit peu par petit peu</i></p> <p><i>Je fatigue quand j'arrive plus trop à respirer, quand de rester sous l'eau, c'est plus dur, parce que j'arrive plus trop à prendre de l'air, j'ai plus assez le temps ; avant c'était pareil mais j'avais le temps</i></p> <p><i>Quand j'ai un peu de mal à respirer, dans l'eau, dans le crawl, je pense plus à autre chose</i></p> <p><i>Au moment où je respire mon corps il se balance plus comme ça (sur la tranche) donc ça me déséquilibre, mon corps il bouge, du coup je suis obligée d'appuyer plus sur le bras qui est déjà dans l'eau ; J'appuie dans l'eau, derrière moi pour éviter d'être déséquilibrée pour après, dès que j'ai recommencé à nager avec la tête dans l'eau</i></p> <p><i>Mes jambes elles m'aident à rester plus à plat et un peu à avancer ; C'est plus mes bras qui me font avancer, mais un peu les jambes, ça m'évite que je me fatigue trop les bras ; Je pousse l'eau, du coup ça me fait avancer, ma main je la mets comme ça (sur la tranche) ; À des moments je pousse moins que d'autres, quand je commence à plus trop avoir d'énergie</i></p> <p><i>Quand je remets la tête dans l'eau je regarde au fond de l'eau, je regarde la ligne qui nous dit d'aller à droite ou à gauche et j'essaie de rester à la même distance; je regarde en bas mais pas complètement, je regarde un peu devant</i></p> <p><i>Mon corps j'ai l'impression qu'il est pas complètement droit, comme ça (penché latéralement)</i></p> <p><i>en général je ferme les yeux quand je sors ma tête, et je les rouvre quand je suis sous l'eau</i></p>	<p><u>Motif d'action:</u> Tenir le plus longtemps en crawl</p> <p><u>Respiration:</u> Alternance inspirer avec la bouche hors de l'eau pendant un temps court; et expirer (faire des bulles) dans l'eau avec le nez petit peu par petit peu</p> <p><u>Locomotion :</u> Dominante des bras par rapport aux jambes Bras majoritairement propulseurs sur l'ensemble de la longueur et ponctuellement sustentateurs. Jambes secondairement propulsives</p> <p><u>Equilibration:</u> Invariant directionnel plutôt horizontal (dominant) et très ponctuellement vertical Utilise ses jambes essentiellement pour se mettre à plat</p> <p><u>Perception:</u> Distinction d'objets de l'environnement : le mur lorsqu'elle arrive au bout de ses longueurs Distinction de présences corporelles : bras, mains, doigts, jambes, bouche, nez, tête Distinctions de positions corporelles : corps qui balance; corps qui bouge; corps pas complètement droit (penché latéralement) Distinction d'un rythme entre la respiration et les mouvements de bras</p> <p><u>Coordination d'action :</u> Coordination bras-jambes Alternance pousser bras- soulever tête, etc.</p> <p><u>Emotions :</u> Dominante agréable et apparition de sentiments désagréables à la fin du 50 mètres en crawl (j'arrive plus trop à prendre de l'air, j'ai plus assez de temps, je pousse moins avec mes bras, je commence à plus trop avoir d'énergie vs au début j'ai plus d'énergie)</p>

Tableau 5 : Analyse de l'organisation motrice de Loreline pour la séquence correspondant à la forme « tourné-soulevé »

2. Forme « roulé-soulevé »

La forme adoptée par Loreline a été étiquetée comme « tourné-soulevé ». Le terme « tourné » est employé pour désigner la forme du mouvement entre la tête et le tronc au moment où Loreline émerge sa tête. Le « tourné » se distingue du « roulé » identifié chez Bastien pour caractériser le fait que l'ensemble tête-tronc (bloc) *roule* d'un côté (toujours le même) au moment de l'émergence des voies respiratoires. Loreline adopte une organisation différente puisqu'elle commence par émerger ses voies respiratoires en « tournant » sa tête d'un côté ou de l'autre en fonction du côté du coup de bras (vers la gauche si le coup de bras est à droite et vers la droite si le coup de bras est à gauche) alors que son tronc tend à rester relativement à plat sur l'eau. Autrement dit, le « tourné » permet de désigner un mouvement entre la tête et le tronc dans lequel la tête se tourne « un peu plus » que le tronc, alors que chez Bastien l'ensemble ou le bloc tête-tronc *roulait* d'un côté. La Photo 34 ci-dessous permet de repérer la forme « tourné » adoptée par Loreline au début de l'émergence de ses voies respiratoires :



Photo 34 : Illustration de la forme « tourné » chez Loreline au début de l'émergence de ses voies respiratoires

Le « tourné » se rapportant à l'émergence des voies respiratoires, il suppose au préalable une organisation dans laquelle ces dernières sont immergées. Dans le cas présent, Loreline adopte une forme étiquetée comme un « rentré », dans laquelle elle adopte une position de la tête immergée dans le prolongement de l'axe du tronc. Cette forme « rentré » domine¹⁰⁰ dans la modalité technique de nage en crawl adoptée par Loreline mais, étant présente chez Bastien et Mathilde, ce n'est pas cet aspect des formes qui est retenu comme saillant pour son cas. La forme « rentré », comme préalable à la forme « tourné », est illustrée sur les Photos 35 à 37 ci-dessous chez Loreline :

¹⁰⁰ Dire que cette modalité « domine » signifie ici que c'est celle que Loreline adopte le plus souvent c'est-à-dire le plus longtemps sur ses longueurs nagées en crawl.



Photo 37



Photo 36



Photo 35

Photos 35 à 37 : Illustration de la forme « rentré » précédant la forme « tourné » chez Loreline

Ce qui, dans l'organisation motrice de Loreline est retenu comme saillant concerne davantage le moment où elle émerge ses voies respiratoires en commençant par un « tourné », lequel est suivi d'une forme étiquetée comme un « soulevé ». Ce « soulevé » se caractérise par un redressement de l'ensemble tête-tronc et une extension de la tête par rapport au tronc. La forme « soulevé » est visible sur la Photo 38 ci-dessous où l'on observe que la tête de Loreline se trouve en position frontale (dans l'axe du déplacement, « devant ») et fortement en extension par rapport au tronc, lui-même alors fortement redressé.



Photo 38 : Illustration de la forme « soulevé » faisant suite à la forme « tourné » chez Loreline

Chaque aspect de la forme étiquetée comme « tourné-soulevé » sera présenté plus précisément de façon à comprendre l'organisation motrice de Loreline. Bien que la forme « rentré » n'ait pas été retenue comme saillante des formes de corps et de mouvements corporels produites par Loreline, elle fait partie intégrante de son organisation motrice et sera de ce fait élucidée de manière à comprendre l'ensemble de sa conduite motrice. Les Photos 35 à 37 relevant de la forme « rentré » sont présentées ci-dessous pour illustrer l'analyse de cet aspect de l'organisation motrice de Loreline :



Photo 37



Photo 36



Photo 35

Ces photos permettent de repérer que Loreline adopte une posture de la tête qui s'inscrit dans le prolongement de l'axe du tronc. L'observation des vidéos correspondantes a permis de repérer que dans la forme « rentré », elle adopte un mouvement régulier de battements des jambes ainsi qu'un mouvement de bras « en opposition de phase », c'est-à-dire un mouvement dans lequel le bras gauche et le bras droit forment constamment un angle d'environ 180 degrés. La Photo 35 permet de repérer cette angulation entre le bras droit et le bras gauche.

Lorsqu'elle documente cette forme étiquetée comme un « rentré », Loreline dit utiliser essentiellement ses bras et ses jambes pour se déplacer, avec une dominante de ses bras, ses jambes lui servant surtout à « *se mettre à plat* » :

« *C'est plus mes bras qui me font avancer, mais un peu les jambes, ça m'évite que je me fatigue trop les bras* » ; « *Mes jambes elles m'aident à rester plus à plat et un peu à avancer* » ; « *Je pousse l'eau, du coup ça me fait avancer, ma main je la mets comme ça (sur la tranche)* » (Loreline).

La modalité adoptée par Loreline ainsi que ses verbalisations amènent à considérer que dans la forme « rentré » la fonction de ses bras est principalement propulsive, tandis que celle de ses jambes se distribue entre une fonction propulsive (ses jambes la font « *un peu* » avancer) et une fonction équilibratrice. En effet, en disant que ses jambes l'aident « *à rester plus à plat* », Loreline signale qu'elles lui permettent de contrôler la position de son corps sur l'eau.

La fonction équilibratrice de l'organisation motrice de Loreline dans la forme « rentré » se complète avec l'extrait d'entretien suivant :

« *Quand je remets la tête dans l'eau je regarde au fond de l'eau, je regarde la ligne qui nous dit d'aller à droite ou à gauche et j'essaie de rester à la même distance* » ; « *je regarde en bas mais pas complètement, je regarde un peu devant* » ; « *je rouvre mes yeux quand je suis sous l'eau* » (Loreline).

Cet extrait d'entretien met en évidence qu'elle regarde la ligne au fond de l'eau et s'en sert pour réguler sa position dans l'espace (« *j'essaie de rester à la même distance* »). Toutefois, bien qu'elle regarde cette ligne au fond de l'eau, elle dit regarder « *un peu devant* ». Ces verbalisations montrent que lorsqu'elle adopte la forme « rentré », Loreline régule la position de son corps sur l'eau grâce à un invariant directionnel plutôt horizontal par le biais d'un référentiel essentiellement visuel et en utilisant un mouvement de battements au niveau de ses jambes qui lui permet de rester à plat.

Au plan de la respiration, Loreline a indiqué au cours de l'entretien qu'elle expirait sous l'eau, plutôt par le nez :

« *Quand je suis dans l'eau, je fais des bulles, j'expire avec le nez seulement* »
(Loreline).

Le fait que Loreline expire par le nez lorsque ses voies respiratoires sont immergées permet de finaliser la compréhension de son organisation motrice dans la forme « rentré ». Dans cette forme, la propulsion apparaît comme étant dominante, c'est-à-dire que Loreline s'organise essentiellement pour avancer, sans pour autant négliger la fonction de respiration. Ce résultat marque une évolution par rapport aux organisations correspondant à la forme « rentré » de Mathilde et Bastien pour lesquelles la fonction de propulsion était par moments optimisée, mais au détriment de la respiration, puisque tout en immergeant leur tête ils bloquaient leur respiration, ce qui les contraignait soit à adopter une forme « soulevé » sur plusieurs coups de bras pour prendre l'air et souffler (Mathilde) ce qui contrariait alors la propulsion alors que le but de la tâche était de se déplacer en crawl sur un maximum de distance pendant six minutes ; soit à s'essouffler rapidement en raison d'une respiration limitée (Bastien). Avec la forme « rentré » adopté par Loreline¹⁰¹, la respiration s'intègre à la propulsion mais sans être négligée comme chez Mathilde et Bastien. Cette préservation de la fonction respiratoire pendant l'immersion des voies respiratoires est cohérente avec le motif d'action de Loreline consistant à « *tenir longtemps en crawl* » (là où Bastien cherchait à « *nager vite* » et Mathilde à « *faire bien comme a dit l'enseignant* » ce qui l'a conduite à alterner des moments pour avancer et d'autres pour respirer).

Les formes « tourné » puis « soulevé » faisant suite à la forme « rentré » ont été repérées comme saillantes chez Loreline dont la forme a été étiquetée comme « tourné-soulevé ». Les Photos 39 à 44 ci-dessous permettent de visualiser l'enchaînement du « tourné » (Photo 39) et du « soulevé » (Photos 40 à 44) et serviront de support à l'analyse compréhensive.



Photo 41



Photo 40



Photo 39

¹⁰¹ On remarquera d'ailleurs que d'un point de vue extérieur on retrouve la forme « rentré » chez Mathilde, Bastien et Loreline, mais qu'elle correspond pour chacun d'eux à un sens différent.



Photo 44



Photo 43



Photo 42

Photos 39 à 44 : Illustration des formes « tourné » puis « soulevé » chez Loreline

Ces photos permettent de voir que lorsque le bras droit entre dans l'eau (Photo 39), l'ensemble tête-tronc *tourne* d'abord vers la gauche. Loreline documente ainsi ce moment précis :

« *Je fais comme on avait appris... on avait appris que pour respirer on mettait la tête sur le côté* » (Loreline).

En disant que pour respirer, elle met « *la tête sur le côté* », Loreline signale qu'elle s'organise en tournant sa tête pour respirer. Ces verbalisations confirment que l'émersion de ses voies respiratoires n'est pas strictement permise par un mouvement de « roulé » comme chez Bastien, où l'ensemble tête-tronc *roulait* d'un côté presque sans dissociation entre le mouvement de la tête et celui du tronc. Le vocable « tourné » souligne que Loreline tourne sa tête par rapport au tronc pour émerger ses voies respiratoires.

Si au moment du « tourné » le tronc tend à rester à plat, l'instant d'après (à partir de la Photo 40) on remarque que Loreline redresse fortement sa tête par rapport au tronc et l'oriente progressivement vers l'avant jusqu'à une position redressée frontale (Photos 40 à 43). La tête passe ainsi d'une position légèrement redressée et tournée vers la gauche (Photo 39) à une position frontale, dans l'axe du déplacement, et en forte extension par rapport au tronc (Photo 43).

Pendant ce mouvement de rotation et d'extension de la tête, Loreline ouvre progressivement la bouche (Photos 45 à 49).



Photo 47



Photo 46



Photo 45



Photo 50



Photo 49



Photo 48

Photos 45 à 50 : Ouverture tardive de la bouche de Loreline

Les photos ci dessus informent sur la catégorie de respiration c'est-à-dire sur la façon dont s'organise Loreline pour respirer dans la forme « soulevé ». Elles suggèrent qu'elle s'organise en prenant l'air avec sa bouche. Cette hypothèse se confirme avec l'extrait ci-dessous :

« Quand je sors la tête j'ouvre la bouche et j'inspire par la bouche, mais je suis pas à fond » (Loreline).

Les Photos 45 à 50, séparées chacune de 0.04 secondes, permettent d'affiner l'interprétation en montrant que Loreline ouvre tardivement sa bouche (Photo 49) alors que celle-ci est émergée depuis la Photo 45, soit depuis 0.20 secondes. Cette ouverture tardive de la bouche de Loreline signale qu'elle inspire tardivement avec sa bouche. Cet aspect des formes n'est pas documenté par Loreline mais sa signification peut être inférée. Deux hypothèses peuvent être proposées. La première consiste à interpréter cette ouverture tardive de la bouche comme un moyen de limiter le risque de boire la tasse au moment de prendre l'air. Selon la seconde hypothèse, Loreline continue à expirer par le nez avant d'inspirer par la bouche lorsqu'elle émerge sa tête.

On peut donc penser que si Loreline s'en tenait à tourner la tête pour respirer, elle ne disposerait pas d'assez de temps pour prendre l'air dont elle a besoin pour tenir longtemps en nageant en crawl. C'était d'ailleurs le problème identifié avec Bastien qui s'étouffait en moins de 25m en crawl. Loreline augmente alors la durée d'émersion de sa tête en se redressant, ce qui lui pose toutefois un problème d'équilibre qu'elle relate ainsi :

« Au moment où je respire mon corps il se balance plus comme ça (sur la tranche) donc ça me déséquilibre, mon corps il bouge, du coup je suis obligée d'appuyer plus sur le bras qui est déjà dans l'eau » ; « J'appuie dans l'eau, derrière moi pour éviter d'être déséquilibrée pour après, dès que j'ai recommencé à nager avec la tête dans l'eau » (Loreline).

La sensation évoquée par Loreline d'être « *déséquilibrée* », d'un « *corps qui se balance au moment où [elle] respire* » peut être interprétée comme la sensation de s'enfoncer, c'est-à-dire d'avoir la tête, et donc les voies respiratoires, qui s'enfoncent. On peut en effet penser que si elle n'appuyait pas sur son bras droit en direction du fond du bassin (sa main s'enfonce) (Photo 51), sa tête s'enfoncerait précocement après la Photo 50, et ses voies respiratoires seraient à nouveau immergées, l'empêchant ainsi de prendre l'air par la bouche.



Photo 51



Photo 50

Nous faisons l'hypothèse que Loreline utilise ici (Photos 50 et 51) son bras droit pour appuyer en direction du fond de façon à pouvoir soulever sa tête et respirer. Son bras droit remplirait ainsi une fonction sustentatrice permettant d'assurer sa respiration. Bien que le vocable « tourné » fasse référence à une organisation dans laquelle Loreline tourne « un peu plus » sa tête que son tronc, elle perçoit malgré tout la sensation d'être « *déséquilibrée* » au moment où elle respire par comparaison avec d'autres moments où elle a l'impression de rester à plat.

Une façon de régler le problème de l'inspiration consiste pour Loreline à augmenter le temps dont elle dispose pour prendre l'air en appuyant sur son bras immergé pour maintenir ses voies respiratoires émergées pour respirer. Pour prendre l'air avec la bouche après avoir soufflé par le nez sous l'eau, Loreline s'organise donc d'abord en tournant sa tête sur le côté ; puis en redressant sa tête et son tronc en appuyant sur son bras immergé (« *je suis obligée d'appuyer sur le bras qui est déjà dans l'eau pour éviter d'être déséquilibrée* »), ce qui lui permet de prolonger la durée de prise d'air. Alors que dans la forme « rentré » Loreline utilisait essentiellement ses bras pour avancer, dans la forme « soulevé », son bras immergé lui permet de soulever sa tête, c'est-à-dire qu'elle utilise alors l'appui de son bras sur l'eau pour se déplacer vers le haut, ou encore pour se sustenter, afin d'augmenter le temps d'émergence de ses voies respiratoires. Pour respirer, Loreline utilise l'un de ses bras pour se sustenter tandis que son autre bras fait un mouvement propulsif et que ses jambes l'aident « *un peu à avancer* » et surtout à rester « *à plat* ». L'idée de *rythme* évoquée par Loreline rend compte de cette coordination des fonctions respiratoire et propulsive :

« Au début fallait que je me mette dans le rythme pour respirer ou pour pas aller trop vite avec les bras et après, à peu près à la moitié du bassin ben ça allait »

Parmi les participants à l'étude, seule Loreline parle de rythme. Elle dit que « *se mettre dans le rythme* » lui prend un peu de temps (jusqu'à « *à peu près la moitié du bassin* »). Le rythme dont elle parle fait référence à une certaine façon de respirer en lien avec la façon dont elle utilise ses bras, c'est-à-dire en lien à la fois avec la fonction propulsive de l'un et conjointement sustentatrice de l'autre. Le terme de « *rythme* » qu'elle utilise correspond donc à l'un des aspects selon lequel elle vit son expérience consistant à nager le crawl. La notion de rythme apparaît comme structurante du sens de sa conduite motrice dans la situation concernée. Dire que ses mouvements pour nager sont rythmiquement élaborés peut être considéré comme un résultat de l'étude, au sens où cela informe sur la présence intentionnelle de l'action consistant à nager le crawl chez Loreline. Ce rythme structurant de l'organisation intentionnelle de l'action de Loreline s'incarne dans la forme qu'elle donne à voir, c'est-à-dire un mouvement régulièrement cadencé. Bastien donnait lui aussi à voir un mouvement cadencé mais n'a pas documenté cet aspect. Cependant, l'absence de verbalisations concernant une éventuelle structure rythmique du mouvement est insuffisante pour considérer que l'expérience vécue de Bastien n'existe pas sous une dimension intentionnelle rythmique. Ce qui n'est pas documenté n'est pas pour autant intentionnellement absent¹⁰². Nos analyses nous amènent à faire l'hypothèse heuristique selon laquelle l'organisation intentionnelle de l'action peut avoir une dimension qui est celle de la *cadence*. Plus précisément, la cadence correspondrait à une structure rythmique¹⁰³ régulière jouant un rôle au plan de la coordination de l'action, et donc des différentes fonctions qui la sous-tendent.

L'idée de « cadence » traduit notamment une façon de coordonner la locomotion et la respiration. A ce stade d'avancement de l'analyse, nous pouvons dire que dans le cas du « soulevé » chez Loreline, la fonction de respiration est moins intégrée à celle de propulsion que chez Bastien lorsqu'il adoptait un « roulé ». Dire que « la respiration est moins intégrée à la propulsion » signifie que pour respirer, Loreline perturbe davantage sa propulsion par rapport à Bastien. En effet, pour respirer, Bastien s'organisait en roulant toujours vers le même côté ce qui limitait le temps d'émersion de ses voies respiratoires et lui permettait de

¹⁰² Vermersch (2000) développe davantage cet aspect en disant qu'il y a généralement consensus chez les auteurs autour de l'idée selon laquelle « la verbalisation d'un contenu est la preuve de la conscience de ce contenu » (Goldman, 2000). Vermersch remanie ce point de vue en considérant que « la verbalisation d'un vécu exhibe non pas la conscience mais la conscience réfléchie et donc fondamentalement l'opération de réfléchissement » (Vermersch, 2000, p. 275-276). Ainsi, le fait que ni Bastien ni Mathilde ne relatent l'idée d'un rythme, ne signifie pas nécessairement la conscience d'une absence de rythme.

¹⁰³ Cette expression est d'ailleurs utilisée par Catteau et Garoff (1974).

rester globalement équilibré par rapport à un invariant directionnel horizontal grâce à l'utilisation de son battement de jambes. En revanche, Loreline s'organise pour augmenter le temps dont elle dispose pour respirer à l'émersion de ses voies respiratoires, et remanie alors ponctuellement la position de son corps sur l'eau, qui passe d'une position plutôt horizontale, à une position redressée. Ce que dit Loreline du moment où elle redresse l'ensemble tête-tronc (Photos 52 à 57) en cours d'entretien, laisse penser qu'il s'agit d'un aspect contraignant pour elle, au sens où cette position de son corps « [l']oblige à appuyer sur [son] bras immergé pour pouvoir « recommencer à nager » avec « la tête dans l'eau ». Cela suggère en effet une rupture dans la signification de son action entre les moments où elle nage avec la tête dans l'eau (forme « rentré ») et ceux où elle redresse sa tête pour respirer (forme « soulevé »). Un aspect saillant de la forme « soulevé » réside d'ailleurs dans la posture « tête droite » et redressée. Les Photos 52 à 57 ci-dessous permettent de suivre l'évolution de la posture de la tête pendant la durée du « soulevé ».



Photo 54



Photo 53



Photo 52



Photo 57



Photo 56



Photo 55

Photos 52 à 57 : Evolution de la posture de la tête au cours de la forme « soulevé » chez Loreline

Ces photos permettent de voir que Loreline passe d'une posture tête légèrement redressée par rapport au tronc et tournée vers la gauche (Photo 52) à une posture tête fortement redressée et orientée devant c'est-à-dire dans l'axe de son déplacement (position frontale) (Photo 56). Cette évolution dans la posture de sa tête est associée à un mouvement de ses bras. Dès que Loreline commence à s'appuyer sur son bras droit (bras immergé, Photo 52) le redressement de sa tête s'accroît (Photos 52 à 56) ; et dès que son bras gauche passe à hauteur de son visage (Photo 53), Loreline tourne sa tête vers le centre jusqu'à adopter une

position redressée frontale (Photo 56). La posture adoptée par Loreline sur la Photo 56 peut être interprétée de plusieurs façons. Ce mouvement de la tête se terminant par une posture tête redressée devant, peut être interprété comme un moyen pour Loreline de retrouver un référentiel vertical droit habituel et des repères visuels de terrien (regard horizontal notamment). Or, en cours d'entretien, Loreline précise qu'elle ferme ses yeux quand elle sort sa tête :

« Je ferme les yeux quand je sors ma tête, et je les rouvre quand je suis sous l'eau »
(Loreline).

Cette information nous amène à éliminer cette première hypothèse en faveur de la fonction d'équilibration. Une seconde hypothèse serait qu'en redressant ainsi sa tête et en la laissant devant, Loreline peut respirer plus facilement, avec un risque moindre de boire la tasse par rapport à une posture tête tournée sur le côté dans laquelle sa bouche serait plus proche de la surface de l'eau. Loreline ne documente pas cet aspect de son organisation motrice. L'hypothèse retenue est que la posture tête redressée devant correspond à une coordination spontanée, au sens où le retour du bras gauche « chasse » en quelque sorte la tête de Loreline du côté opposé, donc vers la droite et tend ainsi à la ramener dans l'axe du déplacement (posture tête droite devant). Il apparaît en effet compliqué de garder la tête orientée vers la gauche alors que le bras gauche revient et tend à la chasser vers la droite. Il n'en reste pas moins qu'en adoptant cette posture, Loreline respire plus confortablement, en étant moins dérangée par les risques de boire la tasse, grâce à la fonction sustentatrice de son bras immergé, et que son équilibration se remanie par rapport à la forme « rentré ». Cependant, comme chez Mathilde dans le cas de la forme « soulevé », ce n'est pas précisément l'équilibration qui pose un problème d'organisation motrice à Loreline, car on a vu par ailleurs, dans la forme « rentré », qu'elle savait s'équilibrer par rapport à un référentiel horizontal. Ici, son équilibration ponctuelle par rapport à un invariant directionnel plutôt vertical découle seulement de son besoin d'inspirer par la bouche et donc d'émerger ses voies respiratoires, et de la coordination spontanée (une sorte de syncinésie) bras gauche-tête qui tend à ramener sa tête devant, en position frontale.

Il n'en reste pas moins qu'en se redressant ainsi (Photo 56 agrandie ci-dessous), Loreline tend à contrarier sa propulsion. En effet, à ce moment là, la majorité de ses entités corporelles (sauf ses jambes¹⁰⁴) lui servent à se sustenter et non plus à avancer. Cependant, cette

¹⁰⁴ Il ne semble pas que Loreline modifie la forme de son mouvement de jambes à ce moment là. Toutefois, l'analyse du reste de son organisation motrice laisse penser que si sa forme ne se transforme pas de façon saillante il se peut qu'il prenne ponctuellement part à une façon de redresser son corps (tronc et tête) c'est-à-dire une fonction sustentatrice.

perturbation de la propulsion au moment où elle émerge ses voies respiratoires lui permet de satisfaire une fonction respiratoire en quelque sorte vitale pour parvenir à son motif d'action. Qui plus est, cette perturbation de la propulsion par la respiration se fait en faveur d'une plus grande adéquation à la tâche, laquelle consiste précisément à nager longtemps en crawl.



Photo 56 (agrandie)

L'observation des formes de corps et de mouvements corporels a également permis de repérer des moments, ponctuels, où le mouvement des bras de Loreline change. Alors qu'elle nage le plus souvent en opposition de phase (symétrie bras gauche/bras droit par rapport à l'axe du corps) (Photo 58) ; on remarque que juste avant de soulever sa tête pour prendre l'air, elle adopte un mouvement de quasi « rattrapé¹⁰⁵ » avant (Photos 59 à 63) :



Photo 58 : Mouvement des bras en opposition de phase



Photo 61



Photo 60



Photo 59

¹⁰⁵ Alors qu'en opposition de phase on observe un angle d'environ 180 degrés entre le bras droit et le bras gauche traduisant que les deux bras tournent à la même vitesse ; dans un mouvement de rattrapé, l'angle entre les deux bras est faible (voire inexistant dans le cas où les deux bras sont côte à côte ce qui est parfois demandé dans certains exercices en natation) c'est-à-dire qu'au lieu de tourner à la même vitesse, l'un des deux bras tourne plus vite que l'autre et tend à le rattraper, a) par l'avant, on parle alors de rattrapé avant (un rattrapé avant complet correspond à une posture dans laquelle les deux bras sont momentanément côte à côte devant soi) ; ou b) par l'arrière et on parle alors de rattrapé arrière (un rattrapé arrière complet correspond à une posture dans laquelle les deux bras sont momentanément côte à côte à hauteur des fesses).



Photo 63



Photo 62

Photos 59 à 63 : Illustration du mouvement de quasi « rattrapé » avant chez Loreline juste avant de soulever la tête avec le bras droit

Alors que sur la Photo 58 les bras de Loreline sont en opposition de phase (angle d'environ 180 degrés entre le bras droit et le bras gauche), on remarque que sur les Photos 59 à 63, l'angle entre le bras droit et le bras gauche diminue progressivement jusqu'à moins de 90 degrés (Photos 61 et 62). Les Photos 59 à 63 montrent en effet que lorsque le bras droit, sur lequel Loreline s'appuie pour redresser sa tête, sort de l'eau (Photo 59), le bras gauche est encore orienté devant elle dans l'eau (alors qu'en opposition de phase les bras bougent symétriquement l'un par rapport à l'autre). Les photos suivantes permettent alors de repérer que le bras droit « rattrape » le bras gauche c'est-à-dire qu'il se déplace plus vite que le bras gauche qui ne bouge presque pas et reste donc orienté devant, de la Photo 59 à 61. Ce mouvement en quasi « rattrapé » avant s'observe à chaque fois que Loreline sort la tête pour prendre l'air : le bras qui lui permet de se sustenter pour inspirer (ici le bras droit) rattrape quasiment l'autre bras immergé (ici le bras gauche). Ce mouvement « rattrapé » peut être interprété comme l'intention de Loreline de « prendre de l'avance » avec son bras sustentateur de façon à ce qu'elle ne soit pas gênée dans sa prise d'air. On peut en effet penser que si elle gardait le même rythme en opposition de phase, elle risquerait d'être en retard pour s'appuyer sur son bras droit et soulever sa tête c'est-à-dire qu'elle risquerait alors *se « déséquilibrer »* avant d'avoir pu prendre l'air. La structure rythmique du mouvement telle qu'elle existe dans l'expérience vécue par Loreline est donc régulière sur l'ensemble des longueurs qu'elle effectue en crawl, mais irrégulière au sein d'un même cycle. L'accélération du rythme du mouvement du bras qui s'apprête à devenir sustentateur (bras droit ici) juste avant la prise d'air traduit un changement dans la fonction de ce bras et remanie ponctuellement la coordination des actions de la tête et des bras (la tête se redresse et le bras appuie pour soulever la tête). Il y aurait là un autre exemple de dissociation puisque rythmiquement, les deux bras ne font pas la même chose. La modification ponctuelle mais récurrente de la structure rythmique du mouvement avant la prise d'air révèle une modification de la fonction du bras dont le mouvement s'accélère : il passe d'une fonction propulsive associée à un rythme régulier et un mouvement en opposition de phase destiné à avancer ; à une fonction

sustentatrice de la tête pour permettre à Loreline de prendre l'air. L'adoption d'un mouvement en quasi « rattrapé avant » marque ainsi la liaison entre la forme « rentré » caractérisée par des appuis essentiellement propulseurs, et la forme « soulevé » caractérisée par un appui bras sustentateur. Le mouvement en quasi « rattrapé avant » peut être interprété comme une modalité de coordination permettant d'assumer la transition entre des appuis bras propulseurs (forme « rentré ») et des appuis sustentateurs permettant de soulever la tête (forme « soulevé ») pour respirer. Pour passer d'une fonction locomotrice à sustentatrice de l'un des bras, Loreline s'organise donc en prenant de l'avance avec le bras prochainement sustentateur tandis que son autre bras reste engagé dans une fonction propulsive et maintient un rythme de mouvement régulier.

Cette organisation peut être interprétée en la comparant avec celle observée chez Mathilde où les deux bras étaient soit propulseurs (forme « rentré ») soit sustentateurs (forme « soulevé »), le « relancé » ayant alors une fonction transitoire lui permettant de passer d'appuis sustentateurs à propulseurs. Chez Loreline en revanche, un bras (changeant un cycle sur deux) assume en permanence la propulsion, tandis que l'autre, ponctuellement, lui sert à redresser sa tête et son tronc pour prendre l'air. Cette façon de s'organiser permet à Loreline de toujours être engagée dans la propulsion (et de ne pas avoir comme Mathilde le sentiment de ne pas avancer) comme une sorte de « fil rouge » sur lequel viendrait ponctuellement se greffer une fonction sustentatrice assurée par un seul bras. Autrement dit, Loreline s'organise en favorisant la plupart du temps la propulsion, en intégrant sa respiration à la propulsion (forme « rentré ») ; et plus ponctuellement en utilisant l'un de ses bras pour se sustenter, se déplacer vers le haut (forme « soulevé »), alors que le but de la tâche consiste à se déplacer vers l'avant, à avancer. La fonction sustentatrice de ce bras contrarie donc seulement ponctuellement et partiellement le but de la tâche, puisque son autre bras maintient une fonction propulsive, tandis que la fonction du bras immergé se remanie en passant d'une fonction locomotrice à sustentatrice. Loreline n'a alors pas besoin de « se relancer » comme le faisait Mathilde. Toutefois, il semble que ce soit la fonction de respiration qui structure ces modalités d'organisation motrice : Loreline n'a en effet pas besoin d'utiliser son bras pour se redresser de façon prolongée pour respirer comme le fait Mathilde car le temps d'immersion ne lui sert qu'à prendre l'air (si on confirme l'hypothèse selon laquelle elle souffle dans l'eau et inspire seulement lors de l'immersion) alors que l'apnée prolongée sur plusieurs coups de bras contraignait Mathilde à devoir inspirer puis souffler pour pouvoir continuer à nager en crawl sans s'arrêter.

Synthèse des résultats de l'étude 2

Les études de cas qui viennent d'être présentées nous permettent de proposer des voies de développement de la conduite motrice, c'est-à-dire identifier ce vers quoi tend l'organisation motrice lorsqu'elle se développe. Dire qu'une conduite est développée signifie qu'elle devient de plus en plus adéquate à son objet, ici la tâche motrice proposée par l'enseignant.

Les résultats obtenus en natation mettent en évidence des organisations motrices dans lesquelles les fonctions se coordonnent par *juxtaposition* (comme chez Mathilde) et des organisations où elles se coordonnent par *intégration* (comme chez Bastien et Loreline). L'*intégration* des fonctions motrices a un correspondant au plan de l'élaboration technique de la conduite, celui de sa « concrétisation », c'est-à-dire de la « convergence des fonctions dans une unité structurale » (Simondon, 1958, p. 22). A ce stade d'avancée des résultats, il apparaît que le développement de la morphogénèse des conduites motrices suit la voie d'une progressive intégration structurale, c'est-à-dire que des structures différentes s'intègrent à une même fonction qui devient en quelque sorte unificatrice de la structure (notion d'unité structurale).

Cette proposition repose notamment sur les études de cas de Bastien et Loreline qui montrent que certaines entités corporelles contribuent à la fonction de propulsion tandis que d'autres concourent à celle de respiration là où chez Mathilde, toutes les parties du corps étaient engagées tour à tour dans la fonction propulsive ou respiratoire. Le nombre d'entités engagées dans la fonction de respiration diminue ainsi progressivement pour concourir à la fonction de propulsion dans un processus d'intégration structurale.

Le cas de Loreline montre cependant que ses progrès pour nager le crawl supposent une adaptation plus forte de son organisation posturale à sa propulsion et à sa respiration, en dissociant davantage le mouvement de sa tête de celle de son tronc et de ses bras. C'est là sans doute la signification fonctionnelle du terme « dissociation » employé dans le jargon professionnel, voisin de celui de « coordination ». Paradoxalement, le principe d'intégration des forces évoqué par Vigarello (1988), qui est une sorte de principe de convergence, supposerait dialectiquement son contraire qui réside dans une organisation localisée et divergente des forces pour mieux se coordonner au sein d'une organisation globale plus unifiée autour d'une fonction (ici la locomotion) (Cizeron & Ganière, 2014, soumis). Chez Loreline, on observe en effet que le mouvement de la tête commence à *se libérer* de celui du tronc dans la forme étiquetée comme un « tourné ». Toutefois, dans l'organisation actuelle de

Loreline, ce « tourné » est suivi d'un « soulevé » dans lequel le redressement de l'ensemble tête-tronc requiert la mobilisation d'un appui bras sustentateur lui permettant de respirer. Autrement dit, dans la forme « soulevé », la locomotion se subordonne à la respiration au sens où Loreline utilise ses appuis pour satisfaire ses besoins respiratoires. Pour que la locomotion *se libère* de la respiration et soit congruente avec la fonction propulsive que requiert la tâche, c'est-à-dire pour que Loreline n'ait plus besoin d'utiliser son bras immergé pour soulever sa tête pour respirer, elle doit pouvoir respirer (plus précisément inspirer) dans un laps de temps plus court, ce qui suppose qu'elle puisse inspirer dès l'émersion de ses voies respiratoires, au seul moment du « tourné ». Il s'agit en quelque sorte d'optimiser la fonction respiratoire du « tourné ». Ceci lui permettrait de contrarier peu sa propulsion (but de la tâche) sans pour autant « sacrifier » sa respiration de façon à pouvoir tenir longtemps en adoptant la technique de nage crawl.

Etude 3 : Le cas de la danse contemporaine

L'étude présentée ici a été réalisée en collaboration avec une professeure agrégée d'EPS inscrite dans le parcours de formation continue du Master MEEF¹⁰⁶, option EPS, dont le mémoire de recherche a porté sur l'analyse des conduites motrices des élèves en danse contemporaine (Cizeron, 2014). Elle a également fait l'objet d'un article (Ganière, Cizeron & Cizeron, soumis).

1. Participants à l'étude

Les participants à cette troisième étude étaient des étudiants de licence STAPS inscrits dans la filière Education et Motricité. Ces étudiants ont suivi un cycle de vingt quatre heures de pratique en danse contemporaine (soit douze leçons de deux heures) ainsi qu'un enseignement théorique associé à cette pratique.

Cinq étudiants participants ont été retenus pour l'étude. Il s'agissait d'un garçon et de quatre filles de niveaux de compétence contrastés. Un étudiant (Alexandre) était jugé comme débutant par l'enseignante, deux étudiantes (Laure et Laurène) comme « débrouillées », et deux (Jeanne et Aurélie) jugées comme pratiquantes expertes. Les étudiants ont été filmés au cours de la huitième leçon (leçons de deux heures) et ont participé à un entretien la semaine suivante.

2. Tâche motrice à réaliser

Le milieu auquel les participants étaient confrontés véhiculait une certaine intention didactique de l'enseignante, qui constitue un arrière-plan sur la base duquel leur activité sera interprétée et analysée. Selon l'enseignante, la tâche proposée aux étudiants a été conçue pour être porteuse des enjeux culturels de la danse. Elle visait à les engager dans une expérience de

¹⁰⁶ Master Métiers de l'Enseignement de l'Education et de la Formation.

composition d'une courte chorégraphie (ou phrase dansée)¹⁰⁷ en lien avec un univers musical, destiné à être vu et apprécié par un public de spectateurs.

Lors de la quatrième leçon, l'enseignante avait proposé un « inducteur »¹⁰⁸ dans le but d'engager les étudiants dans une recherche de déplacements au sol. Cet « inducteur » consistait à demander aux étudiants de « *se déplacer au sol en lien avec la musique proposée* ». Le but de l'enseignante était alors de solliciter la variété de mouvements chez les étudiants. Lors des trois leçons suivantes, elle a guidé l'exploration gestuelle des étudiants en les sollicitant avec les consignes suivantes :

- « *Vous marchez puis vous allez au sol et vous vous déplacez en utilisant des appuis différents, puis vous vous relevez* » ;
- « *Vous cherchez à agir en lien avec la musique : son tempo, ce qu'elle évoque (la douceur de l'eau, le calme)* » ;
- « *Vous pouvez changer l'orientation de votre corps durant le déplacement : vers l'avant, vers arrière, latéralement, en tournant* » ;
- « *Restez proches du sol ou au contraire, vous vous en éloignez ; cherchez à abandonner tout votre poids dans le sol, vous vous répandez dans le sol ; ou bien le contraire, déplacez-vous en conservant des parties du corps au dessus du sol* » ;
- « *Allez progressivement au sol, et essayez d'initier vos mouvements avec une partie du corps insolite : aller au sol avec la main, avec le coude puis l'avant bras par exemple* » ;
- « *Cherchez davantage la fluidité, la continuité de vos déplacements, cherchez de la douceur lorsque vous posez vos appuis au sol* » ;
- « *Introduisez un changement de vitesse dans vos déplacements* ».

La tâche étudiée consistait alors, pour les étudiants participants, à réaliser une « phrase dansée » dans la continuité de ce qu'ils avaient travaillé aux leçons précédentes. Cette phrase dansée, réalisée en musique, devait comprendre une entrée dans un espace scénique défini, un déplacement au sol et une fin debout.

3. Recueil des données

¹⁰⁷Une phrase dansée peut être définie comme une entité chorégraphique constituée de quatre à cinq unités de mouvements.

¹⁰⁸ Pour Pérez et Thomas (1994), l'« inducteur » facilite l'activité créatrice. Il s'agit de mobiliser le danseur en lui suggérant des images mentales à l'aide de photographies, d'objets divers, de la musique, la sollicitation d'actions particulières comme certains déplacements avec des parties du corps inhabituelles, etc.

L'outil vidéo a permis de recueillir les traces d'activités des cinq étudiants participants engagés dans la réalisation d'une phrase dansée telle qu'elle a été définie par l'enseignante.

Pour le recueil des données intentionnelles, nous avons conduit des entretiens avec chacun des participants en utilisant la rétroaction vidéo « dans l'esprit de l'explicitation » (Cahour, 2006). Les traces vidéo et les chronophotographies ont aussi été utilisées pour focaliser l'attention des participants sur un aspect particulier de leur activité motrice. Par exemple, à un moment donné de l'entretien, nous avons questionné Alexandre en lui montrant la chronophotographie ci-dessous (Photo 1) issue de l'enregistrement vidéo pour l'amener à décrire ce qu'il faisait avec son bras droit à ce moment précis :



Photo 1 : Photographie extraite de l'enregistrement vidéo de la phrase dansée d'Alexandre et ayant servi de support à l'une des questions du chercheur

4. Traitement des données

Pour traiter les données, le tableau à trois volets utilisé pour les études précédentes a de nouveau été constitué. Les catégories fonctionnelles visées par l'étude ont émergé de l'interprétation conjointe d'aspects saillants des formes (colonne de gauche du tableau à trois volets) et des verbalisations des participants (colonne du milieu), tout en prenant en compte les catégories déjà élaborées par la culture didactique et technique de la danse. Les leaders d'opinion de l'enseignement de la danse (Laban, 1947, 1950 ; Robinson, 1981 ; Pérez & Thomas, 1994, 2001 ; etc.) ont élaboré des catégories d'analyse de la motricité du danseur. Les catégories proposées par ces auteurs convergent globalement vers celles d'*espace*, de *temps* et d'*énergie*. Ces catégories font notamment référence aux *facteurs de mouvement* que sont l'espace, le temps, et l'énergie (Le Moal, 1999).

Laban utilise différentes expressions pour nommer des « aspects » de l'organisation motrice du danseur. Ces expressions lui permettent de ne pas seulement décrire le mouvement en termes de déploiement spatio-temporel (description des gestes) mais en faisant référence à des processus sous-jacents (notions de *facteurs* ou de *composantes du mouvement*). Les catégories qu'il propose vont alors dans le sens de celles que nous recherchons, mais selon

une détermination qui reste approximative et métaphorique (comme dans le cas de l'*énergie*). Si ces catégories sont reprises dans les conceptions didactiques et techniques de l'enseignement de la danse et régissent les programmes en EPS, elles ne sont donc pas adossées à un cadrage théorique contrôlé de l'organisation motrice du sujet danseur.

5. Résultats

Les résultats présentés porteront sur le moment particulier du passage au sol au cours de la phrase dansée, car c'est ce moment qui a été le plus travaillé au cours des leçons précédentes et qui, selon l'enseignante, constitue le cœur de la phrase chorégraphique. Sont alors successivement exposées les études de cas de chacun des participants : Alexandre, Laure, Laurène, Jeanne, puis Aurélie. Pour chacun des cas, le tableau à trois volets correspondant sera présenté et suivi de l'interprétation en ayant découlé.

Etude de cas d’Alexandre

Le Tableau 1 ci-dessous expose les trois volets de traitement des données relatives au passage au sol d’Alexandre, identifié par l’enseignante comme l’étudiant le plus débutant en danse parmi les participants à l’étude.

Partie 4 : Résultats – Etude 3 : cas d’Alexandre

Description de la « forme »	Verbalisations de l’élève	Interprétations du chercheur
   Photo 2 Photo 3 Photo 4    Photo 5 Photo 6 Photo 7    Photo 8 Photo 9 Photo 10    Photo 11 Photo 12 Photo 13 Forme « glissé-roulé pour se déplacer » Posture <u>Déplacements dans l’espace postural</u> : mouvement ample des bras <u>Segments mobilisés</u> : bras, coude, paume de main posée à plat sur le sol, jambes <u>Regard</u> : essentiellement dans la direction du déplacement <u>Tonicité</u> : plutôt tonique Déplacements dans l’espace <u>Orientation et direction</u> : espace avant et latéral ; mouvements et déplacements dans la même direction <u>Rythme</u> : plutôt lent et continu (monotone). <u>Nature des appuis</u> : pieds, mains, bras, dos, flanc, genoux <u>Continuité des appuis</u> : plutôt heurté aux moments des changements de modes de locomotion <u>Rapport au substrat</u> : sur le dos, le contact avec le sol est partiel, les bras et les jambes ne touchent pas le sol ; S’écroule sur son bras droit pendant le déplacement roulé latéral <u>Modes de déplacement</u> : glissé et roulé	<p>Lorsque tu te retrouves sur le dos, on voit (Photos 3 et 4) que ton bras gauche vient chercher le sol...</p> <p><i>« Oui c’était pour qu’il y ait du volume dans ma gestuelle, pour attirer l’attention, que ça se voie, j’ai essayé de faire des gestes amples dans l’espace de scène qui est grand »</i></p> <p>Qu’est-ce que tu fais à ce moment là (Photo 4) ?</p> <p><i>« En fait c’est juste un passage, une transition, je m’en souviens pas spécialement, là c’est une phase de transition, je cherche les prochains appuis »</i></p> <p>Quand on regarde cette photo, (Photo 7) on voit que tu vas passer sur le dos...</p> <p><i>« Oui je me souviens, j’avais envie de passer sur le dos, je me soulève du sol et je veux revenir au sol, j’étais sur le ventre et je voulais passer sur le dos, je voulais passer comme vous nous aviez montré, je trouvais ça joli, mais c’était difficile, je voulais faire passer mon bras dessous mais je m’écrase dessus, c’était pas très agréable »</i></p> <p>Au moment où tu vas te relever qu’est-ce que tu fais avec ton bras (Photos 12 et 13) ?</p> <p><i>« Là je prends de l’élan avec mon bras en essayant d’attirer l’attention du spectateur sur mon bras, c’est comme si c’était mon bras qui me relevait plus que ma jambe, c’est moins quotidien c’est plus esthétique, je voulais que ce soit esthétique »</i></p> <p>Est ce que tu regardes quelque chose en particulier (Photos 6 et 11) ?</p> <p><i>« Oui je regarde dans la direction où je dois aller, c’est comme si mon chemin était tracé, je suis sur une ligne pour faire ma chorégraphie et le mur c’est la limite »</i></p>	<p>Motifs d’action : Se déplacer : L’action consiste à se déplacer (i.e. chercher les prochains appuis ; regarder dans la direction où aller ; comme si le chemin était tracé, suivre une ligne pour faire la chorégraphie ; passer sur le dos est une transition) ;</p> <p>Faire joli : L’action consiste à faire de jolis gestes (i.e. faire des gestes amples, faire un mouvement ample du bras, pour créer du volume, attirer l’attention ; passer sur le dos comme l’enseignante a montré parce que c’est joli ; vouloir que ce soit esthétique)</p> <p>Perception : Regarde dans la direction où aller</p> <p>Locomotion : variété des modes de déplacements : trois modes = marcher en quadrupédie ; glisser sur le ventre ; rouler sur le côté</p>

Tableau 1 : Tableau à trois volets d’analyse de l’organisation motrice de l’étudiant Alexandre pour la séquence correspondant à la forme « glissé-roulé sur le ventre et le dos »

Du point de vue d’une observation « extérieure », un des aspects saillants du comportement d’Alexandre est qu’il glisse et roule sur le ventre et le dos en donnant à voir

des postures contrastées. D’un point de vue postural, Alexandre donne à voir des formes que l’on peut qualifier de quelconques, c’est-à-dire non interprétables comme actions de danser, dans lesquelles son corps tout entier est engagé dans un mouvement de roulé ou de glissé ; et d’autres formes qui paraissent davantage déterminées intentionnellement pour danser, notamment en faisant un mouvement particulier avec le bras.

Sur la Photo 4 ci-dessous par exemple, son passage sur le dos apparaît comme « neutre » c’est-à-dire dépourvu d’intention particulière : la position de ses jambes notamment apparaît comme quelconque, c’est-à-dire non contrôlée par une intention chorégraphique.



Photo 4 : Passage sur le dos d’Alexandre

À l’inverse, ses mouvements de bras (Photos 3, 9, 12 et 13) signalent une sorte de recherche d’effet esthétique :



Photo 3



Photo 9



Photo 12



Photo 13

Photos 3, 9, 12 et 13 : Mouvements de bras d’Alexandre exprimant une intention esthétique

Ces premières interprétations sont assez bien confirmées par les propos d’Alexandre lors de l’entretien. Ceux-ci convergent en effet vers l’idée que le fait de danser pour Alexandre consiste à faire de jolis gestes, c’est-à-dire des gestes amples, plutôt avec les bras :

*« C’était pour qu’il y ait du volume dans ma gestuelle, pour attirer l’attention, que ça se voit, j’ai essayé de faire des gestes amples dans l’espace de scène qui est grand »
(Alexandre).*

A un moment donné de sa chorégraphie (Photo 7) il tente par exemple, sans succès de son point de vue, de reproduire un mouvement proposé par l’enseignante qu’il avait également trouvé « *joli* », et il vit ce moment comme plutôt désagréable. Ce moment vécu comme désagréable par Alexandre correspond aux Photos 6, 7 et 8 ci-dessous :



Photo 6



Photo 7



Photo 8

Photos 6, 7 et 8 : Illustration du moment vécu comme désagréable où Alexandre cherchait à reproduire un « *joli mouvement* »

Alexandre documente en ces termes ce moment :

« Oui je me souviens, j’avais envie de passer sur le dos, je me soulève du sol et je veux revenir au sol, le plus difficile c’est au moment où je veux passer de l’appui avec mes deux mains, mes deux bras au sol pour me soulever, ensuite je me retrouve sur un seul appui main puis faire passer mon autre bras sous moi et aller sur l’épaule » ; « Je suis sur l’appui main gauche et je dois basculer pour aller poser mon épaule droite au sol, c’était difficile, j’étais sur le ventre et je voulais passer sur le dos, je voulais passer comme vous nous aviez montré je trouvais ça joli. Je pense que comme je fais c’est heurté, j’aurais voulu que ce soit mieux au moment où j’ai montré ma chorégraphie » ; « Non ça ne correspond pas à ce que je voulais faire, je me concentre sur mes appuis et je veux faire passer mon bras mais je passe sur mon bras, je m’écrase sur mon bras, c’était pas très agréable » (Alexandre).

Les moments visant à faire joli sont, chez Alexandre, entrecoupés de moments neutres de ce point de vue (Photo 4), où il n’a pas le sentiment de danser, mais seulement de se déplacer d’un endroit à l’autre. Les Photos 2, 4, 10 et 11 ci-dessous illustrent ces moments :



Photo 2



Photo 4



Photo 10



Photo 11

Photos 2, 4, 10 et 11: Moments où Alexandre utilise ses appuis pour se déplacer et non pour « faire de jolis mouvements »

Au cours de l’entretien, Alexandre confirme que ces mouvements lui permettent de se déplacer, soit pour « aller au sol au début » (Photo 2) soit pour « rechercher ses prochains appuis » (Photo 4) soit pour « se relever » à la fin (Photos 10 et 11) sans qu’il cherche particulièrement à ce qu’ils soient esthétiques :

« C’est juste un début, un moyen pour aller au sol, c’est une introduction ; c’est comme si on se levait de sa chaise pour aller danser pour aller sur la piste de danse, j’ai pas pensé trop à mes gestes pour descendre au sol ; la dernière partie, la fin c’est un peu pareil qu’au début, le mouvement que je fais c’est pour me relever ; cette partie commence quand je pose mon pied pour me relever » (Alexandre).

Si en cours d’entretien Alexandre dit avoir le sentiment de commencer à danser lorsqu’il est au sol¹⁰⁹, d’autres extraits, ainsi que les mouvements qu’il donne à voir, suggèrent qu’il ne s’agit pas toujours pour lui, même au sol, de faire de jolis gestes (Photos 4 et 7¹¹⁰ notamment).

Dans ces moments où il ne cherche pas à faire des jolis mouvements, son regard est exclusivement tourné vers la direction à atteindre et il dit effectivement « suivre une ligne, comme si le chemin était tracé ». Interrogé sur le sens de son passage sur le dos (Photo 4), il confirme qu’il s’agit pour lui d’une « transition », c’est-à-dire d’un moment dont le sens est seulement celui de se déplacer (il dit précisément « rechercher ses prochains appuis ») :

« Je me concentre sur les appuis que je vais poser au sol » ; « [ce moment] en fait c’est juste un passage, une transition, je m’en souviens pas spécialement, là c’est une phase de transition, je cherche les prochains appuis. » ; « Je regarde dans la direction où je dois aller, c’est comme si mon chemin était tracé, je suis sur une ligne pour faire ma chorégraphie et le mur c’est la limite » (Alexandre).

Ces aspects de son expérience vécue montrent qu’Alexandre est intentionnellement orienté vers ses prochains appuis et plus largement vers le point limite de son déplacement (le mur).

¹⁰⁹ Le sentiment de commencer à danser à partir du moment où il est au sol est sans doute lié, chez Alexandre, au fait que la consigne soit de « faire une phrase dansée au sol ». Néanmoins, le reste de son entretien et l’observation des formes qu’il donne à voir laissent penser qu’il n’a pas toujours le sentiment de danser et que ce n’est pas toujours son motif d’action lorsqu’il est au sol.

¹¹⁰ Au moment correspondant à la Photo 7 Alexandre cherche à faire un joli mouvement mais sans y parvenir. Il y a alors discordance entre ce qu’il voudrait faire et ce qu’il fait.

La catégorie de *structure de l’horizon intentionnel de la visée* telle qu’elle a été définie dans l’étude 1 (gymnastique) permet alors de rendre compte de l’orientation intentionnelle de sa conduite, qui, dans ces moments, est exclusivement tournée vers la fin de son déplacement. Selon le moment de sa chorégraphie, la visée intentionnelle de la fin du déplacement peut être plus ou moins proche ou lointaine temporellement (proche au moment où il se relève mais lointaine lorsqu’il descend au sol au début).

Se succèdent alors, dans l’expérience d’Alexandre, des moments où la visée intentionnelle concerne la production de « beaux mouvements », et d’autres où il s’agit davantage de « se déplacer » en direction du mur. Ainsi, sur le plan des motifs d’action, Alexandre *juxtapose* dans le temps deux modalités intentionnelles : d’une part se déplacer au sol pour avancer en direction du mur ; et d’autre part, ponctuer ce déplacement de jolis mouvements, surtout avec les bras. Régulièrement au cours de la chorégraphie d’Alexandre, la visée de faire de beaux mouvements *s’efface* au profit de celle de se déplacer ; puis la visée de faire de beaux mouvements se substitue ensuite à celle de se déplacer, etc.

Sur le plan de l’organisation de sa locomotion, celle-ci est effectivement orientée dans le sens de son déplacement, plutôt en ligne droite et vers le point d’arrivée. Tous ses mouvements étant également orientés dans ce sens. Alexandre adopte trois modes de déplacement : marcher en quadrupédie ; glisser sur le ventre ; rouler sur le côté. On remarque d’ailleurs, du point de vue de l’équilibration de son action, que les mouvements donnés à voir par Alexandre ne remettent pas ou très peu en cause le référentiel vertical droit habituel. L’orientation du déplacement d’Alexandre, quasiment toujours vers le point d’arrivée, apparaît cohérente avec l’interprétation proposée du point de vue de la *structure de l’horizon intentionnel de la visée*. L’organisation locomotrice d’Alexandre refléterait une structure « directe » au sens où sa visée intentionnelle est peu détournée de l’endroit où il terminera son déplacement. L’organisation locomotrice d’Alexandre se caractérise également par de faibles temps de contact avec le sol, ceux-ci engageant à chaque fois une surface corporelle limitée (Photo 4 notamment). Cet aspect des formes suggère qu’il redoute en quelque sorte le contact avec le sol avec d’autres appuis que ses appuis pédestres. Tout se passe comme si ces déplacements au sol avec des positions et des appuis inhabituels le mettaient en difficulté, d’où l’observation de passages *transitoires* dans son déplacement traduisant son intention de ne pas rester trop longtemps au sol, et qui engendrent un sentiment désagréable lorsqu’il ne parvient pas à reproduire un joli mouvement (Photos 6 à 8) :

« Je voulais passer comme vous nous aviez montré je trouvais ça joli. Je pense que comme je fais c’est heurté, j’aurais voulu que ce soit mieux au moment où j’ai montré ma chorégraphie » (Alexandre).

Cet extrait confirme son embarras, la limitation contrariante de ses pouvoirs moteurs pour se déplacer comme il le souhaiterait, avec des appuis inhabituels pour faire ce qu’il considère comme étant des beaux mouvements.

Au plan de l’organisation posturale, un aspect saillant de la forme concerne la contraction permanente de tout le corps d’Alexandre. Il agit en une sorte de « bloc cinétique » (Cizeron, 2014) dans lequel tous ses segments corporels sont contractés et mobilisés dans la même direction (Photo 8) :



Photo 8 : Illustration de l’organisation d’Alexandre en un « bloc cinétique »

Ponctuellement, on remarque néanmoins que l’un de ses bras se *détache, se dissocie*, de ce bloc. Cette dissociation d’un de ses bras par rapport au reste de son corps apparaît sur la Photo 3 ci-dessous :



Photo 3 : Dissociation de l’un des bras par rapport au reste du corps chez Alexandre

L’alternance d’une organisation en bloc cinétique et d’une organisation dans laquelle un segment s’en détache renforce l’hypothèse d’une *juxtaposition* des modalités intentionnelles de « se déplacer » et de « faire de jolis mouvements » chez Alexandre. En effet, on peut penser que lorsqu’il tend son bras au-dessus de lui, il est davantage intentionnellement tourné

vers le mouvement de ce bras (geste ample en tournant sur le côté) pour faire un beau mouvement, que vers son déplacement en direction du mur. L’orientation de son corps sur la Photo 3 tend d’ailleurs à confirmer cette interprétation, puisqu’Alexandre n’est pas physiquement orienté en direction du mur, mais roule latéralement, perpendiculairement à cette direction. Ce moment reflète l’engagement intentionnel d’Alexandre selon le motif de faire de beaux mouvements, celui de se déplacer en direction du mur ayant à ce moment là reculé très loin dans l’horizon intentionnel.

Dire qu’Alexandre *juxtapose* deux visées intentionnelles signifie donc que ces dernières se succèdent dans son horizon intentionnel. Ainsi, sur la Photo 3, la visée de faire de beaux mouvements devient plus prégnante dans cet horizon de conscience et fait alors *reculer* celle de se déplacer en direction du mur. A d’autres moments en revanche, la visée de faire de beaux mouvements recule à son tour dans l’horizon intentionnel au profit de celle de se déplacer.

Le compte rendu d’Alexandre montre qu’il identifie peu d’actions distinctes au fil de sa présentation. Cette faible distinction d’actions apparaît cohérente avec la structure directe de son horizon intentionnel de la visée. L’observation des formes en lien avec l’évocation de « transitions » dans son déplacement informe sur la façon dont il coordonne ses actions. Alexandre s’organise en les *juxtaposant*, souvent en marquant des temps d’arrêts et en se rééquilibrant. Il cherche malgré tout à « *rester dans la fluidité* » et à limiter ce qu’il nomme des « *déséquilibres* », qui se traduisent au niveau des aspects observables par des heurts aux moments où il transfère ses appuis, et sont, d’un point de vue intentionnel, vécus comme tels (« *c’était difficile* », « *comme je fais c’est heurté* »).

Les photos ci-dessous (Photos 6bis à 12(8)) illustrent deux moments où le mouvement d’Alexandre apparaît comme étant heurté et où il se rééquilibre. Les premières photos reprennent globalement les Photos 6, 7 et 8 sur lesquelles Alexandre passe d’une posture où il est en appui sur ses deux mains à une posture en appui sur une seule main (la main gauche) (Photo 6bis), à une photo où il fléchit son bras gauche pour venir amener son épaule droite au sol (Photo 7bis) jusqu’à « *coincer* » son bras droit sous son buste (Photo 8) :



Photo 6bis



Photo 7bis



Photo 8

Les photos montrent des postures dans lesquelles Alexandre est en permanence contracté. La contraction de son corps s’accroît à partir du moment où il commence à fléchir son bras gauche (Photo 6bis) pour s’abaisser (Photo 7bis) et venir prendre appui sur son épaule droite (Photo 8). Ce moment apparaît de l’extérieur comme étant heurté. Alexandre tente de résoudre ce qu’il éprouve comme un déséquilibre en se contractant davantage et en « déplaçant » ses hanches vers la droite. Cette contraction globale du corps peut être interprétée en lien avec son intention de faire des mouvements lents allant selon lui avec la musique. Cependant, les opérations réalisées pour se rééquilibrer donnent elles aussi lieu à des mouvements apparaissant comme étant heurtés.

Plus loin dans sa chorégraphie, Alexandre passe d’une position quadrupédique à une position dans laquelle il quitte d’abord son appui manuel droit (Photo 11bis) puis son appui pédestre du même côté (Photo 11ter) avant de passer sa jambe « libre » (jambe droite) par-dessus sa jambe d’appui (jambe gauche) (Photo 12bis) et enfin de poser à nouveau son pied droit au sol (Photo 12ter) :



Photo 11bis



Photo 11ter



Photo 12bis



Photo 12ter

Au moment où il pose son pied droit au sol sur la Photo 12ter, le reste de son corps, notamment son pied gauche, n’est pas encore orienté face au sol, dans l’axe de son pied droit. C’est seulement une fois qu’il a retrouvé le contact avec son pied droit qu’il entame la rotation du reste de son corps, notamment de sa jambe gauche, rotation qui se traduit notamment par le changement d’orientation de son pied gauche qui s’oriente progressivement dans le même axe que celui du pied droit (Photos 12(4) à 12(6)). C’est ce moment précis qui apparaît comme un heurt dans le mouvement :



Photo 12(4)



Photo 12(5)



Photo 12(6)

Alexandre se rééquilibre donc d’abord en reprenant un appui pédestre supplémentaire puis en faisant pivoter le reste de son corps pour terminer dans une posture dans laquelle tout son corps est orienté dans l’axe de son déplacement. C’est d’ailleurs seulement une fois que son

corps est dans cette position qu’il commence à se redresser, en coordonnant les poussées de ses deux jambes. Les photos ci-dessous montrent qu’il tend progressivement ses jambes et commence à redresser le haut de son corps.



Photo 12(7)



Photo 12(8)

La présentation des photos adossée aux descriptions proposées tend à montrer que l’action d’Alexandre est ponctuée de déséquilibres / rééquilibres, essentiellement aux moments où il cherche à transférer son poids de corps sur d’autres appuis. Ces déséquilibres / rééquilibres sont repérables sur les enregistrements vidéo par des heurts. Ceci permet de souligner qu’à ce degré d’élaboration de l’organisation motrice du danseur, les transferts d’appuis sont vécus de façon problématique car ils génèrent des déséquilibres. Une façon de se rééquilibrer consiste alors à ménager des arrêts ou des pauses qui brisent la continuité du déplacement et qui permettent des réajustements posturaux. Alexandre s’organise par exemple en retrouvant d’abord un appui pédestre puis en orientant son autre appui pédestre dans le même sens que le premier, puis en se relevant seulement une fois que tout son corps présente la même orientation.

Etude de cas de Laure

Laure était une étudiante qui selon l'enseignante présentait un niveau de pratique intermédiaire entre les étudiants débutants et les plus experts. Sa formation en danse contemporaine était exclusivement celle dispensée au cours de ses études en STAPS. Le Tableau 2 rassemble le traitement des données la concernant.

Partie 4 : Résultats – Etude 3 : cas de Laure

Description de la « forme »	Verbalisations de l'élève	Interprétations du chercheur
 <p>Photo 21 Photo 22 Photo 23</p> <p>Photo 24 Photo 25 Photo 26</p> <p>Photo 27 Photo 28 Photo 29</p> <p>Photo 30 Photo 31 Photo 32</p> <p align="center">Forme « glissé-tourné pour faire joli »</p> <p>Posture <u>Déplacements dans l'espace postural</u> : étirement (amplitude) allongée au sol <u>Segments mobilisés</u> : bras, coude, mains, jambes <u>Regard</u> : essentiellement dans la direction du déplacement <u>Tonicité</u> : plutôt relâchée</p> <p>Déplacements dans l'espace <u>Orientation et direction</u> : espace avant, arrière, latéral ; mouvements et déplacements dans la même direction <u>Rythme</u> : plutôt lent et continu (monotone) <u>Nature des appuis</u> : pieds, mains, hanche, fesses, dos, flanc, genoux. <u>Continuité des appuis</u> : alternance continu / heurté (passage de pédestre à glissé latéral) <u>Rapport au substrat</u> : sur le dos, grande surface corporelle <u>Modes de déplacement</u> : marché, sauté, glissé, roulé</p>	<p>Tu démarres par un déplacement vers l'arrière, comment tu as choisi ce départ de dos, comment tu as choisi ce mouvement du coude ?</p> <p><i>« Vous aviez donné des consignes comme imaginer qu'on est tiré par une partie du corps, j'ai cette image dans la tête quand je le fais, ça m'aide ; J'ai choisi de partir de dos et d'être tirée par le coude, je trouve ça plus joli, et ça me permet de me retourner, si j'étais partie de face ça aurait moins d'effet, je veux faire quelque chose qui crée des effets »</i></p> <p>On va parler du moment où tu vas complètement au sol (Photos 23 à 25), ton attention est-elle centrée sur quelque chose en particulier ?</p> <p><i>« Je pense à aller doucement, pour aller avec la musique pour que tout soit lié ; Je m'applique ; J'essayais de le faire à fond, de m'étirer au moment où je m'allonge au sol, le faire le plus grand possible ; je veux faire des beaux mouvements, je m'applique »</i></p> <p>Y-a-t-il un moment que tu préfères dans la chorégraphie ?</p> <p><i>« Oui quand je suis complètement au sol. C'est bizarre je préfère danser debout d'habitude, mais là j'aimais bien m'étirer vraiment complètement ; J'essayais de faire durer le moment où je suis au sol »</i></p> <p>Photos 30 et 31, qu'est ce que tu fais</p> <p><i>« Je faisais le tour sur les fesses pour me relever, en fait c'était dans l'objectif de me relever plus que de faire un tour sur les fesses, je pensais à être tirée pour me relever après, je pensais pas vraiment à ce que je faisais, je tournais juste »</i></p>	<p>Motifs d'action : <u>Métaphores téléologiques imagées</u> : Utiliser une image donnée par l'enseignant qui aide (Etre tirée par une partie du corps) pour créer de l'effet et faire joli</p> <p><u>Métaphores téléologiques idéelles</u> : Agrandir les mouvements le plus possible, s'étirer, s'allonger</p> <p>Se déplacer : L'action de tourner sur les fesses est un moyen pour se relever</p> <p>Faire joli : L'action consiste à s'appliquer, contrôler ses mouvements, faire de beaux mouvements, créer de l'effet et faire joli</p> <p>Emotions : bien-être lié à la sensation de s'étirer au sol</p> <p>Locomotion : variété des modes de déplacements ; quatre modes = marcher accroupie ; glisser sur le flanc ; rouler sur le côté ; tourner sur les fesses</p>

Tableau 2 : Tableau à trois volets d'analyse de l'organisation motrice de l'étudiante Laure pour la séquence correspondant à la forme « glissé-tourné pour faire joli »

Les photos de la colonne de gauche du Tableau 2 montrent deux séquences distinctes ; la première où l'étudiante s'allonge au sol latéralement et dorsalement, puis une séquence où elle tourne latéralement en appui sur les fesses. Les Photos 23 et 24 surtout, montrent qu'elle offre une grande surface s'appuyant au sol, notamment avec la Photo 24 où l'on voit qu'elle s'étale totalement au sol.



Photo 24 : Laure s'étale totalement au sol

« *J'essayais de le faire à fond, de m'étirer au moment où je m'allonge au sol, le faire le plus grand possible* » ; « *J'essaie de faire durer davantage le moment où je suis au sol par contre* » ; « *Je veux faire des beaux mouvements, je m'applique* » (Laure).

Ces extraits d'entretiens montrent que Laure a aimé ce moment et essaie de le faire durer, là où Alexandre cherchait davantage à le limiter. Il s'agit d'un moment où elle s'appliquait pour « *faire des beaux mouvements* » en s'allongeant au sol « *le plus grand possible, à fond* ». Pour Laure comme pour Alexandre, danser consiste donc essentiellement à faire de beaux mouvements, plutôt limités à certains segments corporels comme les bras pour Alexandre et davantage étendus à l'ensemble du corps pour Laure. Pour celle-ci également, il s'agit de « *créer de l'effet* » en produisant une jolie forme.

« *J'ai choisi de partir de dos et d'être tirée par le coude, je trouve ça plus joli, et ça me permet de me retourner, si j'étais partie de face ça aurait moins d'effet* » (Laure).

L'analyse des données d'entretien montre que « faire de beaux mouvements » pour Laure est exprimé par deux métaphores dont la fonction peut être du coup qualifiée de téléologique¹¹¹ : la première est de type *imagée* car elle se réfère à une image (ici préalablement fournie par l'enseignante) qui consiste à « *être tirée dans une certaine direction*

¹¹¹ L'adjectif « téléologique » est ici utilisé pour rendre compte de la propriété de la métaphore qui consiste à délimiter le but de l'action.

par une partie du corps » ; la deuxième est davantage de type *idéelle*, car elle est suggérée par des idées plus abstraites (« *agrandir les mouvements* », « *s'étirer* », « *s'allonger* »).

Par ailleurs, la façon dont Laure commente la seconde séquence où elle tourne en appui sur les fesses montre qu'elle est intentionnellement tournée vers son déplacement :

« *C'était dans l'objectif de me relever plus que de faire un tour sur les fesses* »
(Laure).

Sur le plan de ses motifs d'action, l'organisation motrice de Laure est ainsi en continuité avec celle d'Alexandre dans la mesure où elle *juxtapose* deux modalités intentionnelles (danser en faisant de beaux mouvements et se déplacer d'un endroit à un autre). Néanmoins, l'organisation intentionnelle de son mouvement « dansé » apparaît davantage comme métaphoriquement construit, à partir d'images et d'idées.

Sur le plan de l'organisation de sa locomotion, Laure se déplace comme Alexandre exclusivement en direction du point d'arrivée, tous ses mouvements étant également orientés dans ce sens. On retrouve alors une structure assez *directe* de l'horizon intentionnel de la visée, au sens où Laure reste intentionnellement orientée vers l'endroit où elle terminera son déplacement. On remarque cependant qu'elle adopte un nombre supérieur de modes de déplacements (quatre) par rapport à Alexandre (trois) : marcher accroupie ; glisser sur le flanc ; rouler sur le côté ; tourner sur les fesses. Laure utilise essentiellement des appuis de même nature que ceux d'Alexandre (mains, pieds, dos et ventre, et ajoute les fesses). En revanche, on remarque qu'elle alterne des temps de contact brefs avec le sol, et d'autres plus longs. Cet aspect de son organisation locomotrice peut être interprété en lien avec son intention de faire durer le contact avec le sol, vécu agréablement (« *m'allonger* », « *m'étirer* » chez Laure) là où Alexandre utilisait davantage le sol de façon brève, plutôt pour s'en repousser que pour s'y *étaler*. Ainsi, si le sol reste principalement un support de déplacement chez Laure, il existe ponctuellement comme support du mouvement dansé, notamment lorsqu'elle s'y *étire*, ce qui correspond dans son expérience à l'un des moments qu'elle préfère et où elle éprouve le sentiment de danser :

« *C'est bizarre je préfère danser debout d'habitude, mais là j'aimais bien m'étirer vraiment complètement* » (Laure).

La fonction des appuis employés par Laure reste néanmoins globalement la même que dans la motricité quotidienne, à savoir une fonction locomotrice, permettant de se déplacer d'un point à un autre.

L'organisation posturale de Laure marque une évolution par rapport à celle d'Alexandre du point de vue des coordinations motrices et des coordinations d'actions. En effet, on repère quelques variations dans son état tonique (Photos 22 et 28), là où Alexandre était en permanence contracté et formait un bloc cinétique.



Photo 22 : Posture tonique



Photo 24 : Posture relâchée

Photos 22 et 24 : Exemples de variations dans l'organisation tonico-posturale de Laure

Alors qu'Alexandre agissait en une sorte de bloc cinétique et ne dissociait que le mouvement de ses bras par rapport au reste de son corps, Laure en revanche coordonne la plupart du temps le mouvement de ses bras avec celui de ses jambes. Les Photos 21 et 28bis ci-dessous permettent de repérer deux moments de sa chorégraphie où le mouvement de ses bras se coordonne à celui de ses jambes.



Photo 21



Photo 28bis

La Photo 21 montre que Laure coordonne la flexion de ses bras à celle de ses jambes. Ses bras ne font toutefois pas exactement le même mouvement, mais celui-ci reste symétrique. La Photo 28bis illustre un moment où Laure se relève et coordonne alors l'extension de ses jambes à celle de ses bras, ses quatre appuis restant en contact avec le sol.

Concernant les coordinations d'actions, la structure de l'horizon intentionnel de la visée restant directe (peu détournée) vis-à-vis de la fin du déplacement, peu d'actions sont discrétisées. Cependant, elles apparaissent mieux enchaînées que chez Alexandre, c'est à dire

que d'un point de vue extérieur, on observe une continuité plus forte dans les mouvements produits. Comme Alexandre, Laure recherche cette continuité :

« *Je veux que tout soit lié* » (Laure).

Néanmoins, Laure relate au cours de l'entretien, rencontrer parfois des difficultés pour satisfaire son intention de *lier* les mouvements, notamment au moment où il s'agit de transférer les appuis pieds et mains à hanche et flanc. Les Photos 33 à 35 ci-dessous illustrent ce moment où Laure est en difficulté pour réaliser ce transfert d'appuis :



Photo 33



Photo 34



Photo 35

Photos 33 à 35 : Transfert d'appuis heurtés chez Laure

Ce mouvement apparaît en effet « heurté » d'un point de vue extérieur, ce qui signifie que l'on remarque une sorte de rupture dans la façon de transférer le poids de corps d'un appui à l'autre, une rupture dans la continuité du déplacement. Lorsque le chercheur lui demande comment elle s'y prend pour descendre au sol, Laure fournit la réponse suivante :

« *Entre le temps où je suis sur les bras et le moment où je passe ma jambe, je force un peu pour glisser.* » (Laure).

Cet extrait montre que Laure a conscience de ces heurts à certains moments de son déplacement (« *je force un peu* »). Aussi, si son organisation marque un progrès par rapport à celle d'Alexandre, notamment dans la façon d'enchaîner les actions, elle se caractérise encore par quelques heurts, traduisant que certains de ses mouvements ne sont pas encore pleinement contrôlés. Enfin, du point de vue de l'équilibration, Laure s'organise essentiellement également par rapport à un référentiel vertical droit. Les heurts repérés dans ses déplacements semblent correspondre, comme chez Alexandre, à des moments où elle éprouve un déséquilibre, c'est-à-dire une difficulté dans la façon de contrôler la position de son corps pour donner à voir un joli mouvement de son point de vue. Ceci fait écho à l'idée amorcée avec l'analyse d'Alexandre, selon laquelle la catégorie d'équilibration ne se réduit pas à celle des référentiels, puisqu'ici Laure continue à s'organiser par rapport au référentiel habituel

(vertical droit) mais éprouve malgré tout une difficulté dans la façon de contrôler la position de son corps.

Etude de cas de Laurène

Laurène était une étudiante qui selon l'enseignante présentait comme Laure un niveau intermédiaire entre les étudiants débutants et les plus experts. Depuis son plus jeune âge elle a bénéficié d'un enseignement en danse classique. Sa formation en danse contemporaine a par contre débuté avec les enseignements en STAPS. Les données qui la concernent sont exposées ci-dessous avec le Tableau 3.

Partie 4 : Résultats – Etude 3 : cas de Laurène

Description de la « forme »	Verbalisations de l'élève	Interprétations du chercheur
 <p>Photo 36 Photo 37 Photo 38</p>	<p>Je remarque que tu démarres au sol le mouvement avec le bras ? <i>« Oui c'est le bras qui part ; je veux prendre de l'élan avec mon bras pour attirer l'attention du spectateur, c'est moins quotidien et plus esthétique, moins monotone »</i></p>	<p>Motifs d'action : <u>Métaphores téléologiques imagées</u> : traduire le bruit des vagues, des roulements</p>
 <p>Photo 39 Photo 40 Photo 41</p>	<p>Et ensuite tu enchaînes avec une roulade arrière... <i>« Je voulais traduire le bruit de vagues, des roulements, et au moment où je fais la roulade arrière j'ai voulu mettre quelque chose de plus technique... »</i></p>	<p><u>Métaphores téléologiques idéelles</u> : Faire des grands mouvements très amples ; chercher à s'étaler au sol.</p>
 <p>Photo 42 Photo 43 Photo 44</p>	<p>C'est-à-dire ? <i>« C'est quelque chose que je sais faire moi que j'ai appris en cours de danse ; J'ai aussi joué sur la souplesse »</i></p>	<p>Faire joli : faire des beaux mouvements (i.e. amples, grands) ; jouer sur la souplesse ; attirer l'attention (avec le bras notamment)</p>
 <p>Photo 45 Photo 46 Photo 47</p> <p>Forme « grand avec les bras et les jambes »</p>	<p>Tu voulais faire des grands mouvements ? <i>« Oui je veux faire comme dans mon cours de danse, jouer sur la souplesse, je voulais faire des grands mouvements très amples »</i></p>	<p>Faire ce qu'on a appris : faire comme dans le cours de danse ; fixer un point avec le regard</p>
<p>Posture <u>Déplacements dans l'espace postural</u> : déploiement postural jambes et bras (jusqu'à pointes de pieds et mains) <u>Segments mobilisés</u> : jambes et bras <u>Regard</u> : dans la même direction que le déplacement <u>Tonicité</u> : corps crispé, tête relevée, les bras ne touchent pas le sol durant le roulé latéral</p> <p>Déplacements dans l'espace <u>Orientation et direction</u> : espace avant, latéral, arrière ; mouvements et déplacements dans la même direction <u>Rythme</u> : lent et uniforme (monotone) <u>Nature des appuis</u> : bras, jambes, dos, tête, flanc, genoux, épaules <u>Continuité des appuis</u> : alternance continu / heurté (roulade arrière et passage pieds à genoux) <u>Rapport au substrat</u> : sur le dos, petite surface corporelle (épaules – dos – fesses) <u>Modes de déplacement</u> : marché, glissé, roulé</p>	<p>Photos 41 à 44, est-ce que tu fais davantage attention à certaines parties de ton corps ? <i>« Moi c'est les jambes, comme j'ai fait du classique, les jambes et les bras c'est ce que je veux toujours grandir, aller jusqu'au bout des pointes de pieds, des mains, j'essaie de faire des beaux mouvements »</i></p> <p>Faire des beaux mouvements, c'est quoi pour toi ? <i>« C'est ample, grand, c'est plus joli, quand c'est lent aussi, on s'attarde plus sur l'esthétique, quand je tends mes bras, je vais loin je me dis que je suis souple »</i></p> <p>Avec quelles parties du corps tu dances ? <i>« Avec les bras et les jambes. J'étais bien quand je tirais sur les bras et les jambes. Quand je fais la chandelle (Photo 39) je veux faire grand, je veux redescendre ma jambe le plus loin possible »</i></p> <p>Photo 45, qu'est ce que tu fais ? <i>« Je cherche à m'étaler au sol »</i></p> <p>Je remarque que tu tiens ta tête soulevée... <i>« Je me sens pas complètement au sol, mais on me dit toujours que la tête doit fixer un point devant, c'est pour ça que je dis que je pose les ¾ du corps au sol »</i></p>	<p>Emotions : bien-être lié à la sensation de tirer sur les bras et les jambes</p> <p>Perception : <u>Distinction de présences corporelles</u> : les bras et les jambes</p> <p>Locomotion : variété des modes de déplacements ; quatre modes = marcher accroupie ; glisser sur le flanc ; rouler sur le côté et vers l'arrière</p>

Tableau 3 : Tableau à trois volets d'analyse de l'organisation motrice de l'étudiante Laurène pour la séquence correspondant à la forme « grand avec les jambes et les bras »

D'emblée, les photos de la prestation de Laurène montrent un déploiement important de la posture de ses bras et de ses jambes : on remarque qu'elle tend ses bras sur les Photos 37 et 42 ; et que sur la Photo 38, elle tend la jambe jusqu'à la pointe de pied. On remarque également une position mettant en évidence sa « *souplesse* » (Photo 44). Les verbalisations de Laurène en cours d'entretien soutiennent une attribution de sens attachée à ce déploiement postural extrême. Elle reproduit ce qu'elle a appris dans ses cours de danse classique :

« *Les jambes, comme j'ai fait du classique, les jambes et les bras c'est ce que je veux toujours grandir, aller jusqu'au bout des pointes de pied, des mains* » ; « *Quand je fais la chandelle (Photo 39) je veux faire grand, je veux redescendre ma jambe le plus loin possible* » (Laurène).

C'est l'amplitude de ses gestes associée au déploiement distal de leur posture qu'elle retient de sa formation classique en danse, ainsi que la souplesse, qui est une qualité physique permettant cette amplitude gestuelle :

« *Je veux faire comme dans mon cours de danse, jouer sur la souplesse, je voulais faire des grands mouvements très amples* » ; « *Quand je tends mes bras, je vais loin, je me dis que je suis souple* » (Laurène).

Cette recherche d'amplitude répond pour elle à la préoccupation de faire de beaux mouvements. De ce point de vue, le sens de danser de Laurène est en continuité avec celui d'Alexandre et de Laure, c'est-à-dire un sens de recherche d'esthétique, de faire des « *beaux mouvements* ». Comme pour Laure, cette recherche d'esthétique est investie principalement sur certaines parties du corps : les bras et les jambes.

Cependant, l'esthétique visée par Laurène est une esthétique normative, rapportée à un langage codifié normé propre à la danse classique, où les mouvements des bras et des jambes sont dominants et doivent être exécutés selon des normes spécifiquement transmises qui leur confèrent un véritable statut de « techniques »¹¹² apprises. Ainsi, si Alexandre, Laure et Laurène visent tous les trois à produire de beaux mouvements, les représentations d'Alexandre et de Laure se réfèrent simplement à des codes esthétiques collectifs de « sens commun » et non à un apprentissage vécu dans une école de danse classique.

¹¹² Laurène exprime d'ailleurs au cours de l'entretien son intention de « *mettre quelque chose de plus technique* » dans sa chorégraphie : « *j'ai voulu ajouter quelque chose de plus technique* » : « *c'est quelque chose que je sais faire moi, que j'ai appris en cours de danse, mon intention c'est de faire quelque chose de personnel, que les autres me disent comment t'as fait ça* » (Laurène).

Toutefois, comme Laure, Laurène construit son action dansée en référence à des métaphores téléologiques. Il s'agit de métaphores de type imagées :

« *J'ai choisi de suivre le bruit des vagues, des roulements, monter et descendre* »
(Laurène).

Et aussi de type idéelles :

« *Je cherche à m'étaler au sol* » (Laurène).

Les métaphores idéelles correspondent à une façon plus abstraite de relier l'image et le mouvement que dans le cas des métaphores imagées.

Cette dernière intention que déclare Laurène (« *m'étaler au sol* » ; « *m'étirer sur le sol, aller chercher loin* ») est d'ailleurs paradoxale si l'on observe bien la Photo 45 ci-dessous à laquelle se réfère son propos.



Photo 45 : Contact partiel avec le sol chez Laurène

En effet, la Photo 45 montre qu'elle est allongée sur le dos, mais pas tout à fait « étalée » dans la mesure où ses jambes et sa tête ne sont pas en contact avec le sol. Lorsque le chercheur lui fait remarquer ceci au cours de l'entretien, elle répond qu'effectivement elle « *ne sent pas complètement au sol* » et que ceci est dû au fait qu'on (sous entendu dans les cours de danse classique) lui ait toujours dit que « *la tête devait toujours fixer un point devant* » :

« *Je me sens pas complètement au sol, mais on me dit toujours que la tête doit fixer un point devant, c'est pour ça que je dis que je pose les trois quarts du corps au sol* »
(Laurène).

Ce paradoxe interprétatif montre l'importance de croiser les données en troisième et seconde personne.

Il apparaît que Laurène importe dans sa façon de danser en danse contemporaine des expériences et connaissances issues des cours qu'elle a suivis en danse classique. Ainsi, à la construction métaphorique d'actions dansées pour « *faire joli* » déjà observée chez Laure, le cas de Laurène ajoute le rôle structurant des expériences vécues dans un autre style de danse. Du coup, pour les trois cas analysés jusqu'ici, l'amplitude du geste ciblé sur un ou des membres (bras et/ou jambes) pour faire un « *beau mouvement* » qui « *attire l'attention* », « *produit un effet* », apparaît comme une constante mais pour des motifs différents.

La forme observée sur la Photo 45 où Laurène n'est pas complètement étalée au sol correspond pour elle à un moment de « *rupture* » :

« *Oui je suis tout le temps au sol mais jusque là j'utilisais plus les pieds et les mains et là je passe sur le dos il y a une sorte de rupture, je passe sur l'épaule je ressens que je change complètement mes appuis* » (Laurène).

La « *rupture* » évoquée par Laurène concerne d'une part un changement dans la nature de ses appuis puisqu'elle passe d'appuis plutôt habituels (« *j'utilisais les pieds et les mains* ») à des appuis plus inhabituels (« *je passe sur le dos* ») ; et d'autre part, un sentiment d'être « *moins à l'aise* » lorsqu'elle passe sur le dos par rapport à ce qu'elle éprouvait lorsqu'elle utilisait essentiellement ses mains et ses pieds. Après être passée sur le dos, l'observation des formes de mouvements produites par Laurène montre qu'elle réalise une chandelle (Photo 39) avant d'effectuer ensuite une roulade arrière (Photo 40) :



Photo 39



Photo 40

Photos 39 et 40 : Passage de la chandelle à la roulade arrière chez Laurène

Elle décrit ces moments de la façon suivante :

« [Je me concentre sur le regard] surtout au moment où je fais la chandelle parce que j'étais tout le temps sur les pieds les mains, les genoux, les fesses après je passe sur d'autres appuis je suis moins à l'aise je perds mes repères, c'est moins naturel, ces sensations font qu'on se sent plus contraint, les mouvements sont différents, ça implique de se contrôler » ; « C'est un moment différent aussi parce que je n'ai plus d'informations quand je tourne et après la roulade je reprends à nouveau le point que je m'étais fixé avec le regard, j'ai appris comme ça je regarde le point d'arrivée, j'ai toujours un objectif je peux varier les façons d'arriver à mon point, mais j'essaie toujours de fixer mon point d'arrivée » « Toute l'épaule supporte le poids du corps c'est plus difficile, ressentir tout son poids sur l'épaule c'est dur, c'est pourquoi après je reviens sur des mouvements qui me permettent de m'étirer, de faire des beaux mouvements » (Laurène).

Ces extraits mettent en évidence deux résultats :

- d'une part, le fait que Laurène dise d'un côté se sentir « *contrainte* », « *moins à l'aise* », sentir que « *c'est moins naturel* » (sous entendu que ses mouvements sont moins naturels), et de l'autre « *revenir sur des mouvements qui lui permettent de s'étirer et de faire des beaux mouvements* », révèle une *discontinuité intentionnelle* dans l'acte consistant à « être en train de danser ». En effet, si elle *revient* sur des mouvements ayant une fonction esthétique pour elle, cela sous-entend qu'elle n'était momentanément plus engagée dans de tels mouvements destinés à « faire beau » ;
 - d'autre part, les extraits d'entretiens suggèrent que ces discontinuités intentionnelles correspondent aux moments où Laurène perd ses repères visuels habituels (« *je n'ai plus d'informations quand je tourne après ma roulade* » ; « *je perds mes repères* »). On peut donc faire l'hypothèse que le regard joue un rôle quant à la façon dont Laurène contrôle la position de son corps dans l'espace et donc dans la fonction d'équilibration. Cela n'était en revanche pas le cas chez Laure (« *je pense pas à ce que je regarde, je regarde droit devant moi* » ; « *je suis concentrée sur le mouvement à produire mais je ne sais pas où va mon regard* »). Cette interprétation découle du sentiment éprouvé par Laurène d'être « *moins à l'aise* » et plus « *contrainte* » lorsqu'elle adopte des postures inhabituelles (sur le dos, en chandelle et lors de la roulade arrière notamment), c'est-à-dire des postures dans lesquelles elle ne parvient pas à produire « *des mouvements lui permettant de s'étirer* ».

Ainsi, si la plupart du temps les mouvements de Laurène sont contrôlés, ses verbalisations révèlent des moments où ce contrôle s'altère en raison notamment de la perte d'informations

visuelles. Plus globalement, l'extrait ci-dessous amène à penser que Laurène se sent davantage contrainte dans ses mouvements lorsqu'elle est au sol par rapport aux moments où elle est debout :

« *Là où je suis mieux c'est quand je recule au début et que je vais au sol, je recule en glissant et je prends la place, plus j'avance moins j'ai de place* » (Laurène).

L'extrait ci-dessus suggère que la relation qu'elle établit avec le sol l'empêche de prendre de la place et donc l'empêche en quelque sorte de danser, danser signifiant justement faire de grands mouvements pour Laurène. Cette interprétation est cohérente avec l'observation de la forme repérée sur la Photo 45 où Laurène ne s'étale pas complètement au sol. Elle vit manifestement son contact avec le sol comme contraignant ses mouvements. On pourrait alors comprendre qu'elle ne parvienne pas à s'y *étaler* complètement.

Alternent ainsi, chez Laurène, des moments où elle contrôle ses mouvements lorsqu'elle utilise des appuis dont la fonction est habituellement locomotrice : dans ce cas, son motif d'action consiste à faire des mouvements amples et à montrer sa souplesse. Et des moments où elle perd ses repères (essentiellement visuels) et contrôle plus difficilement ses mouvements. Cette perte de contrôle se traduit par des contractions non intentionnelles de son corps (comme sur la Photo 45 où sa tête reste décollée du sol alors qu'elle dit chercher à s'*étaler*) qui rompent avec les mouvements contrôlés (amples, grands) qu'elle recherche le reste du temps. Les variations observées dans son organisation tonico-posturale ne sont donc pas toujours intentionnelles.

Tout comme Alexandre et Laure, Laurène a l'intention de réaliser des mouvements continus :

« *La musique ne m'inspirait pas des petits mouvements, mais des grands dans la continuité* » (Laurène).

L'observation des formes de corps et de mouvements corporels données à voir par Laurène signale un enchaînement des actions mieux coordonné que chez Alexandre et Laure. Cependant, l'analyse de la chorégraphie de Laurène d'un point de vue extérieur montre malgré tout des moments où ses mouvements apparaissent comme étant heurtés. Les Photos 44, 44bis et 44ter illustrent un moment de la chorégraphie de Laurène où elle tente de transférer ses appuis, en passant d'appuis manuels et pédestres (Photos 44 et 44bis) à un appui sur le flanc (Photo 44ter) :



Photo 44



Photo 44bis



Photo 44ter

Photos 44, 44bis et 44ter : Transfert d'appuis « heurté » chez Laurène

Si du point de vue d'un observateur extérieur, ce mouvement apparaît comme étant heurté¹¹³, Laurène par contre ne perçoit pas forcément un problème, comme en témoigne l'extrait d'entretien suivant :

*« Moi je n'ai rien ressenti à ce moment là » ; « J'ai juste changé d'appuis ici »
(Laurène).*

Sur le plan de l'organisation de sa locomotion, Laurène se déplace, comme Alexandre et Laure, exclusivement en direction du point d'arrivée, ses mouvements étant également tous orientés dans ce sens. Son organisation locomotrice suggère ainsi une structure directe de l'horizon intentionnel de la visée, sans détours vis-à-vis de l'obtention de la position finale du déplacement. Elle adopte comme Laure, quatre modes de déplacements : marcher accroupie ; glisser sur le flanc ; rouler sur le côté et rouler vers l'arrière.

¹¹³ Les heurts sont difficilement repérables sur les images fixes mais se repèrent plus nettement sur les films (voir Dossier Annexes – Danse – Alexandre, Laure et Laurène, par comparaison avec Aurélie et Jeanne).

Etude de cas de Jeanne

Jeanne était une étudiante qui selon l'enseignante était une danseuse confirmée, formée depuis 5 ans en dehors de l'université en milieu associatif en danse contemporaine. Le Tableau 4 ci-dessous rassemble les trois volets de l'analyse de sa séquence dansée.

Partie 4 : Résultats – Etude 3 : cas de Jeanne

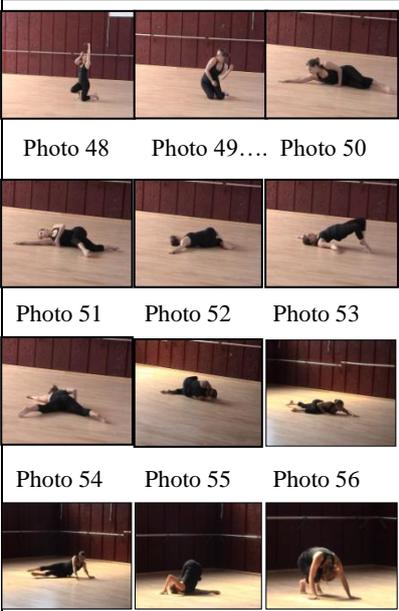
Description de la « forme »	Verbalisations de l'élève	Interprétations du chercheur
 <p>Photo 48 Photo 49.... Photo 50</p> <p>Photo 51 Photo 52 Photo 53</p> <p>Photo 54 Photo 55 Photo 56</p> <p>Photo 57 Photo 58 Photo 59</p>	<p>Photo 48 : qu'est ce que tu fais ? <i>« Je vais au sol en dégoulinant, je descends sur moi et je me dis ça va être trop bien d'aller au sol »</i></p> <p>Ce moment (Photos 50 à 57) tu le vis comment ? <i>« J'ai pas envie que ça passe vite, à partir de là quand je descends au sol, je veux que ça dure longtemps ; Je prends tout mon temps, je me laisse aller dans le sol de tout mon poids, j'étais bien, c'est doux c'est très agréable »</i></p> <p>Comment tu t'y prends ? <i>« Tout donner le poids, je suis pas retenue, je ne veux faire qu'un avec le sol, me servir du sol, mes pieds ils glissent au sol, mes mains aussi »</i></p> <p>Et là par exemple, Photo 58, tu te mets sur l'épaule, tu glisses sur l'épaule... <i>« Là c'est un passage que je connais, j'ai envie de le faire, quand je suis sur l'épaule je m'appuie complètement sur elle, je me sers du sol, je m'en sers d'appui pour pouvoir reculer, du coup le sol me fait glisser »</i></p>	<p>Motifs d'action :</p> <p><u>Métaphores ontologiques :</u> Danser ce qu'elle ressent, chercher le bien-être, montrer un état ; ne faire qu'un avec le sol</p> <p><u>Métaphores téléologiques imagées :</u> se laisser porter par l'eau qui fait rouler</p> <p><u>Métaphores téléologiques idéelles :</u> Aller loin dans le mouvement ; aller au sol en dégoulinant ; la musique guide son énergie ; tout donner le poids, se servir du sol</p> <p><u>Métaphores téléologiques corporelles :</u> la danseuse « suit » son corps qui lui donne des solutions, son corps lui « propose » quelque chose qui l'emmène... ; ça vient du vécu, de l'habitude ; les mouvements « viennent » à elle.</p>
<p>Forme « tout le poids dans le sol »</p> <p>Postures <u>Déplacements dans l'espace postural :</u> Amplitude importante ; alternance de flexions extensions, étirements <u>Segments mobilisés :</u> bras, jambes, buste, tête <u>Regard :</u> dissocié de la direction du déplacement (e.g. yeux fermés (photo 51), regarde le sol (photo 57), sa main (photo 50), ses pieds (photo 59)) ; <u>Tonicité :</u> variations entre moments relâchés (e.g. photos 51 et 52) et moments toniques (e.g. photo 53)</p> <p>Déplacements dans l'espace <u>Orientation et direction :</u> vers l'avant, vers l'arrière, latéralement ; déplacements et mouvements dans des directions différentes, voire opposées <u>Rythme :</u> variation des vitesses et variation des accélérations. <u>Nature des appuis utilisés :</u> flanc, mains, bras, dos, épaules, ventre, fesses, tête, pieds, jambes, hanches, genoux, tête <u>Continuité des appuis :</u> continuité permanente (fluidité) <u>Rapport au substrat :</u> donne tout son poids dans le sol ou au contraire se sert du sol pour se repousser ou pour se déplacer. Grande surface corporelle en contact avec le sol <u>Modes de déplacement :</u> glissé, roulé, rampé, marché, tourné</p>	<p>La musique comment elle est présente pendant ta danse ? <i>« Je peux pas dire que je suis la musique en termes de phrases précises, de moments précis mais ça guide mon énergie ; Là (Photos 54 et 55) je me laissais porter par cette eau qui me faisait rouler, je veux donner l'effet d'un corps qui se laisse emporter par l'eau »</i></p> <p>Dans cette séquence, est-ce que tu cherches à faire quelque chose de joli ? <i>« Je cherche pas l'esthétique dans les formes, je pense pas à mes pointes de pieds par exemple, je vais loin dans le mouvement mais pas jusqu'au bout des doigts parce que je veux pas me crispier ; Je danse ce que je ressens, je cherche le bien être, c'est plus que je veux montrer un état »</i></p> <p>Comment tu t'y prends pour enchaîner (Photos 51 à 56) ? <i>« Je suis mon corps, je réfléchis pas, quand je fais un mouvement mon corps propose quelque chose et ça m'emmène dans un autre geste, c'est une partie de mon corps qui m'emmène dans un autre espace, mon corps il trouve des solutions, ça vient du vécu, une habitude il y a des mouvements qui viennent de façon logique »</i></p>	<p>Emotions : Bien-être lié à la sensation du poids de corps en contact avec le sol</p> <p>Locomotion : Huit modes de déplacement : marcher en arrière, marcher en glissant, descendre et glisser latéralement sur les genoux et le flanc, glisser et tourner de dos à ventre puis à dos, rouler latéralement longitudinalement, glisser en tournant sur le flanc, reculer ramper vers l'arrière, tourner vers l'arrière sur le dos ; Six changements de direction.</p>

Tableau 4 : Tableau à trois volets d'analyse de l'organisation motrice de l'étudiante Jeanne pour la séquence correspondant à la forme « tout le poids dans le sol »

Ce qui apparaît de façon saillante dans l'observation de la « forme » que donne à voir Jeanne dans cette séquence concerne l'étendue, en durée et en surface corporelle, de son contact avec le sol. Ceci est particulièrement visible sur les Photos 50 à 52 puis 54 à 56. Les éléments d'explicitation de son action qu'elle livre au cours de l'entretien convergent avec cette observation vers une unité de sens : elle veut « *prendre son temps, que ça dure longtemps* » ; elle se « *laisse aller dans le sol de tout [mon] poids* » ; elle veut « *ne faire qu'un avec le sol* ». Ce sens est également celui d'un sentiment de bien-être : « *J'étais bien, c'est doux c'est très agréable* ».

On retrouve avec le cas de Jeanne les métaphores téléologiques qui jouent un rôle dans l'élaboration de son action. Des métaphores imagées tout d'abord :

« *Là (Photos 54 et 55) je me laissais porter par cette eau qui me faisais rouler, je veux donner l'effet d'un corps qui se laisse emporter par l'eau* » (Jeanne).

Et des métaphores plus idéelles :

« *Je vais au sol en dégoulinant* » ; « *[La musique] guide mon énergie* » ; « *Je vais loin dans le mouvement* » (Jeanne).

L'étude de cas de Jeanne permet de mettre en évidence un autre type de métaphore non rencontré avec les cas précédents, il s'agit de métaphores plus ontologiques, c'est-à-dire qui participent à l'élaboration de l'action à partir d'un « sentiment d'être ceci ou cela », plutôt que de « faire comme ceci ou cela ». Ces métaphores apparaissent explicitement dans ce que dit Jeanne au cours de l'entretien :

« *Je ne veux faire qu'un avec le sol* » ; « *Je danse ce que je ressens, je cherche le bien être, c'est plus que je veux montrer un état* » (Jeanne).

Les métaphores ontologiques apparaissent comme un élément de rupture avec la façon dont les étudiants précédents organisaient intentionnellement leur action motrice. L'assimilation de la situation à un « être comme... » plutôt qu'à un « faire comme... » instaure une modalité intentionnelle, c'est-à-dire un mode d'être conscient à la situation, particulier et inédit dans les cas précédents. Une hypothèse surgit qui est que la fondation intentionnelle de l'action dans l'« être comme... » constitue une modalité de l'organisation motrice plus élaborée que sa fondation dans un être qui « fait comme... ». Ceci signifie que l'être qui « fait comme... » n'expose pas son être en dansant, c'est-à-dire un état, un

sentiment, mais exécute davantage des *gestes* qui sont censés représenter quelque chose. Avec l'étude de cas de Jeanne émerge une rupture, au moins partielle, avec l'intention de faire de beaux mouvements, ou quelque chose de joli tel que cela a été mis en évidence chez Alexandre, Laure et Laurène. C'est ainsi que Jeanne répond à la question directe du chercheur :

Chercheur : « *Dans cette séquence, est-ce que tu cherches à faire quelque chose de joli ?* »

Jeanne : « *Dans ma chorégraphie je cherche pas la maîtrise dans le sens de l'esthétique, je pense pas à mes pointes de pieds par exemple, j'en ressens pas le besoin, c'est pas ce que je veux, je vais loin dans le mouvement et dans l'intention mais pas jusqu'au bout des doigts parce que je veux pas me crisper, je recherche pas un esthétisme dans les formes (...). Je danse ce que je ressens, je cherche le bien être, c'est plus que je veux montrer un état* ».

D'une *juxtaposition* des actions aux niveaux précédents (alternativement faire de beaux mouvements et se déplacer), on passe ici à une *intégration* des actions. Cela signifie que le sens de l'action est unitaire, et converge vers le motif d'action de « danser » en tant qu'acte permettant une certaine façon d'être dans la situation.

Etant donné que la tâche commandée par l'enseignante réclamait un « passage au sol », la relation de la danseuse avec le substrat « sol » s'en trouve radicalement modifiée. Le sol devient non plus quelque chose lui permettant de se déplacer, mais quelque chose dont elle se sert pour danser :

« *Je me sers du sol, je m'en sers d'appui pour pouvoir reculer* » (Jeanne).

Et ce sol prend un rôle actif, c'est-à-dire qui « fait agir » :

« *Du coup le sol me fait glisser* » (Jeanne).

Ce passage au rôle actif du sol signale son intégration dans la sphère de l'agentivité, congruent avec la métaphore ontologique d'identification de l'être avec ce sol :

« *Je ne veux faire qu'un avec le sol* » (Jeanne).

A un moment précis de sa prestation, Jeanne roule corps tendu latéralement, en adoptant une organisation posturale plus tonique, et en offrant du coup moins de surface corporelle en contact avec le sol. Les Photos 54bis et 54ter ci-dessous correspondent à une séquence faisant suite à la Photo 54 du Tableau 4.



Photo 54bis



Photo 54ter

Photos 54bis et 54ter : Illustration d'une organisation posturale tonique chez Jeanne vécue comme désagréable

En se voyant à l'écran au cours de l'entretien d'autoconfrontation, Jeanne commente ce moment en ces termes :

« *J'aime pas ce moment quand je roule sur le côté parce que j'étais raidie, je me laissais porter par cette eau qui me faisait rouler, mais c'est le moment que j'aime le moins, je veux donner l'effet d'un corps qui se laisse emporter par l'eau, ça me paraît moins organique, je suis raide, ça correspond pas à ma gestuelle, j'aurais pas dû rouler comme ça* » (Jeanne).

Il est intéressant de remarquer que cette petite séquence correspond à un moment où son organisation motrice est structurée à partir d'une métaphore de nature plus imagée qu'ontologique. Elle dit explicitement qu'à ce moment elle « *cherche à donner l'effet d'un corps qui se laisse emporter par l'eau* », autrement dit, elle « *fait comme...* ». Elle a conscience au moment de l'entretien que cette façon de faire un geste métaphoriquement construit à partir d'une image, en quelque sorte transcrite telle quelle, ne correspond pas à « sa gestuelle », c'est-à-dire à ce qu'elle souhaite quant à sa façon de générer son geste.

Autrement dit, Jeanne montre qu'à ce moment là de sa chorégraphie, sa modalité intentionnelle change. Il s'agit toujours de *danser*, mais les mouvements qu'elle donne à voir ne relèvent plus d'un « être comme » mais d'un « faire comme ». Jeanne est donc majoritairement engagée dans un motif consistant à « être comme » et de façon très ponctuelle, dans un « faire comme » qui rend son expérience désagréable.

Un autre type de métaphore apparaît à l'examen des verbalisations de Jeanne. Il s'agit de métaphores plus difficiles à identifier, qui renvoient à une sorte d'autogenèse de l'action par le corps. Avec l'apprentissage et l'habitude (Ravaisson, 2007) le corps serait dépositaire de savoirs, ou plus précisément de savoir-faire propres, susceptibles d'« emmener » le sujet dans le mouvement. L'agentivité qui, ci-dessus, intégrait un objet extérieur, amène ici à conjuguer

l'action du sujet à la voix passive (« *le sol me fait glisser* »). Il en va de même ici pour le corps :

« *Je suis mon corps, je réfléchis pas, quand je fais un mouvement mon corps propose quelque chose et ça m'emmène dans un autre geste, c'est une partie de mon corps qui m'emmène dans un autre espace, mon corps il trouve des solutions* » (Jeanne).

L'extrait d'entretien ci-dessus souligne que le corps de Jeanne agit en quelque sorte malgré elle c'est-à-dire en échappant à sa conscience agitive (conscience qu'elle a d'être l'agent de son action) mais de façon conforme à sa modalité intentionnelle. Autrement dit, son corps agit en congruence avec sa façon d'être à la situation présente, qui consiste précisément en un « être comme ». Aussi, si le sentiment d'agentivité de Jeanne s'estompe parfois, au sens où c'est son corps qui « *l'emmène dans un autre espace ou trouve des solutions* », cela n'est pas pour autant vécu comme problématique ni désagréable pour elle, au contraire.

Ces comptes-rendus subjectifs montrent que des sortes de « savoirs du corps » prennent la main dans l'organisation intentionnelle de l'action. Lorsque Jeanne dit qu'« *il y a des mouvements qui viennent de façon logique* », l'usage qu'elle fait du verbe « venir » signale une certaine « passivité » intentionnelle de sa part, autrement dit un mode intentionnel de « réception » de ce que lui suggère son corps. Cette disposition intentionnelle ne peut qu'être cohérente avec une élaboration métaphorique de l'action de type ontologique, puisque dans ce cas, c'est le corps qui fait, le sujet étant concentré sur son être à la situation. Jeanne a de plus conscience que c'est grâce à l'habitude, à son expérience vécue, que cette façon de danser est rendue possible.

Sur le plan de l'organisation de la locomotion, on remarque que Jeanne ne se déplace pas comme les participants précédents exclusivement en direction du point d'arrivée mais revient ponctuellement en direction de son point de départ (Photos 51 à 54 agrandies ci-dessous) :



Photo 51



Photo 52



Photo 53



Photo 54

Photos 51 à 54 : Illustration de détours dans l'organisation locomotrice de Jeanne vis-à-vis du point d'arrivée de son déplacement

Ses mouvements également ne sont pas systématiquement orientés en direction du point d'arrivée de son déplacement. Son organisation motrice montre un enrichissement significatif

de ses modes de déplacements par rapport aux cas précédents. Elle adopte en effet huit modes distincts de déplacements : marcher en arrière, marcher en glissant, descendre et glisser latéralement sur les genoux et le flanc, glisser et tourner de dos à ventre puis de ventre à dos, rouler latéralement longitudinalement, glisser en tournant sur le flanc, reculer en rampant vers l'arrière, tourner vers l'arrière sur le dos, suggérant ainsi une tendance de l'organisation locomotrice à devenir de plus en plus complexe. La genèse de l'organisation locomotrice semble ainsi tendre vers un nombre de plus en plus important de parties du corps engagées dans les appuis ainsi que par une augmentation de leur variété. Alors qu'Alexandre, Laure et Laurène utilisaient peu de parties du corps, celles-ci remplissant alors principalement une fonction de locomotion quotidienne (se déplacer) et secondairement une fonction consistant à faire de beaux mouvements, Jeanne met en jeu d'autres parties du corps et leur accorde une fonction bien différente. Il ne s'agit plus d'utiliser des appuis pour se déplacer (ni pour faire de beaux mouvements) mais pour ce que cela procure à celui qui les produit compte tenu de son rapport au monde dans le présent de l'agir :

« Je veux explorer un peu tout l'espace, je veux que ça bouge, je découvre plusieurs espaces » ; « Je veux avoir différentes sensations je vais découvrir d'autres parties du corps sur le sol j'ai voulu explorer plusieurs possibilités d'être en contact avec ce sol, les fesses le dos, l'épaule.... » (Jeanne).

L'utilisation de tels appuis implique alors nécessairement des postures remettant en cause le référentiel vertical droit, et signale que Jeanne est capable de contrôler son corps dans des positions autres que la position verticale quotidienne. L'augmentation du nombre et de la nature des appuis qui semble se dessiner entre les organisations motrice d'Alexandre, Laure, Laurène, et celle de Jeanne peut être interprétée en relation avec la variation importante dans ses modes d'organisation tonico-posturale. En effet, là où les niveaux précédents se caractérisaient de ce point de vue par des contractions parfois non intentionnelles du corps, Jeanne adopte successivement des modes relâchés (Photo 51 et 52) et toniques (Photos 54bis et 54ter). Les modes de relâchement permettent alors de comprendre que certaines parties corporelles (comme la tête par exemple) « pèsent » sur le sol, là où elles n'entraient jamais (ou très rarement) en contact avec lui aux niveaux précédents (exemple de l'étalement partiel de Laurène sur le sol).

Etude de cas d’Aurélie

Aurélie était une étudiante qui selon l’enseignante était une danseuse experte, formée depuis plus de dix ans en dehors de l’université en milieu associatif en danse contemporaine, et titulaire du diplôme d’État de professeur de danse (avec les deux spécialités de danse contemporaine et de jazz). Le Tableau 5 ci-dessous expose les trois volets d’analyse de sa séquence dansée.

Partie 4 : Résultats – Etude 3 : cas d'Aurélie

Description de la « forme »	Verbalisations de l'élève	Interprétations du chercheur
 <p align="center">Photo 60 Photo 61 Photo 62</p>  <p align="center">Photo 63 Photo 64 Photo 65</p>  <p align="center">Photo 66 Photo 67 Photo 68</p>  <p align="center">Photo 69 Photo 70 Photo 71</p>	<p>Comment tu t'y prends quand tu construis ta chorégraphie ? <i>« Je réfléchis pas ma chorégraphie comme une suite de postures par lesquelles je vais passer, je pense surtout au chemin que j'ai envie de tracer avec mon corps, c'est comme si mon corps c'était un pinceau qui s'arrête jamais de dessiner, qu'est-ce que je vais laisser comme trace dans l'espace, c'est ce que je me dis »</i></p> <p>Au moment où tu descends au sol (Photo 60) qu'est ce que tu cherches à faire ? <i>« Je cherche pas à faire quelque chose, ce que je cherche c'est d'être dans un état particulier »</i></p> <p>Est-ce que la musique te guide ? <i>« Cette musique est très douce, j'ai eu envie de retranscrire du balancer du relâché, du dégouliné du glissé »</i></p> <p>Et qu'est ce qui te guide photo 66 ? <i>« J'ai conscience de mes extrémités et de la trace qu'elles laissent dans l'espace, parfois je trace quelque chose dans le sol, je joue avec le sol, comme si ma peau était instrument de dessin et de peinture dans l'espace, quelquefois je trace en l'air, quand je passe sur les fesses, c'est comme si je voulais faire des éclaboussures, je le ressens comme des projections »</i></p> <p>Dans le passage de la roulade arrière (Photos 69 et 70), tu démarres assise... <i>« Oui je veux prendre de l'élan pour exécuter la roulade, je veux donner de la douceur en relâchant mon buste sur mes jambes, je veux montrer de la fluidité ; ensuite j'amortis la roulade sur le pied pour glisser ensuite sur le ventre et de rester dans la douceur encore »</i></p> <p>Qu'est ce que tu ressens alors ? <i>« J'ai recherché des chemins qui me permettent de faire des mouvements agréables qui peuvent refléter ma personnalité »</i></p> <p>A la fin (Photo 70) on voit ton pied qui se pose et la tête prend du retard... <i>« Oui, j'imaginai qu'on me tirait par le pied gauche, c'est ça qui me guide, ça me donne la direction dans mon relevé, puis mon bras droit se développe vers le haut, je m'imagine qu'on me tire vers le haut pour me relever en douceur, j'imagine comme quelque chose qui me visse au plafond par le bras »</i></p>	<p>Motifs d'action :</p> <p><u>Métaphores ontologiques</u> : refléter sa personnalité, être dans un état particulier ; comme si son corps était un pinceau</p> <p><u>Métaphores téléologiques imagées</u> : faire des éclaboussures ; imaginer qu'on tire par le pied, quelque chose qui visse au plafond par le bras</p> <p><u>Métaphores téléologiques idéelles</u> : retranscrire du balancé, du dégouliné, du glissé ; montrer de la fluidité, de la douceur ; tracer avec son corps ; laisser une trace dans l'espace</p> <p>Perception : ressens comme des projections (le fait de faire comme des éclaboussures)</p> <p>Locomotion : Huit modes de déplacement : marché debout en tournant vers l'avant ; assis en tournant ; glissé à genoux-pied latéralement ; glissé-roulé plat ventre ; glissé en tournant sur le flanc ; roulé arrière dos-épaules ; tourné sur un pied (en dedans) ; marché debout en arrière ; Huit changements de direction.</p>
<p>Forme « tracer dans l'espace »</p> <p>Posture <u>Déplacements dans l'espace postural</u> : Amplitude des mouvements : alternance de mouvements déployés et repliés <u>Segments mobilisés</u> : jambes, buste, tête, bras, épaule <u>Regard</u> : dissocié de la direction du déplacement (yeux fermés photo 68, regarde le sol photo 71, sa main photo 64, ses pieds photo 69, au plafond photo 63) <u>Tonicité</u> : variations entre moments relâchés (photos 64) et moments toniques (photo 66)</p> <p>Déplacements dans l'espace <u>Orientation et direction</u> : avant, arrière, latéralement ; déplacements et mouvements dans des directions différentes, opposées <u>Rythme</u> : variation des vitesses et variation des accélérations <u>Nature des appuis utilisés</u> : flanc, mains, bras, épaules, dos, ventre, fesses, tête, pieds, jambes, hanches, genoux <u>Continuité des appuis</u> : continuité permanente (fluidité) <u>Rapport au substrat</u> : donne tout son poids dans le sol ou au contraire se sert du sol pour se repousser ou pour se déplacer. Se sert du sol pour « tracer » son mouvement. Grande surface corporelle en contact avec le sol <u>Modes de déplacement</u> : glissé, roulé, rampé, marché, tourné</p>		

Tableau 5 : Tableau à trois volets d'analyse de l'organisation motrice de l'étudiante Aurélie pour la séquence correspondant à la forme « tracer dans l'espace »

Les aspects saillants de la « forme » que donne à voir Aurélie sont proches de ceux de Jeanne. Si, d'une façon comparable, elle établit un contact prolongé et complet avec le sol, ce contact est davantage ponctué de mouvements contrastés au cours desquels elle fait en quelque sorte « jaillir » des segments corporels qui s'en éloignent, puis y reviennent (Photos 66 et 69). En continuité avec le mode d'organisation intentionnelle de l'action de Jeanne, celui d'Aurélie est polarisé par des métaphores ontologiques et téléologiques. L'image notamment de son corps qui est « *comme un pinceau* », qui « *laisse une trace dans l'espace* », lui permet d'être en phase improvisationnelle avec ce qu'elle ressent, et plus particulièrement à l'écoute de la musique. La musique n'est pas seulement pour elle une source d'images (comme le son de l'eau qui *faisait rouler* Jeanne) dont la fonction est directement analogique. Avec Aurélie, la musique qu'elle entend est en lien avec des métaphores plus idéelles qui lui suggèrent de « *retranscrire du relâché, du dégouliné, du glissé* ». Le verbe « retranscrire » qu'elle emploie signale que le lien avec ce qu'elle entend n'est pas une analogie directe comme l'est une métaphore strictement imagée. Elle retranscrit dans l'action ce qu'elle ressent, en lien avec le sentiment d'être dans un état particulier :

« *Je cherche pas à faire quelque chose, ce que je cherche c'est d'être dans un état particulier* » (Aurélie).

Cet état est lié à la métaphore de « *son corps comme un pinceau* » qui permet de générer les métaphores idéelles « *tracer avec son corps* » et « *laisser une trace dans l'espace* ». De ce point de vue, lorsqu'Aurélie dit « *c'est comme si je voulais faire des éclaboussures, je le ressens comme des projections* », elle évoque certes une métaphore imagée, mais qui est fortement articulée à la métaphore ontologique « *être comme un pinceau qui trace* ». Corrélativement, la façon dont elle perçoit la musique à cet instant est articulée à la façon dont elle a constitué son être à la situation (un état particulier comme un « *pinceau qui trace...* ») à travers des images (« *des projections* », « *des éclaboussures* ») (Photo 66 ci-dessous) :



Photo 66 : « Faire des éclaboussures » chez Aurélie

L'analyse de l'activité d'Aurélie permet de mettre en évidence l'unité de sens de la « forme » par laquelle les différentes métaphores sont articulées entre elles. Elle montre en particulier la façon dont la perception s'articule à l'action au cœur des processus métaphoriques. Comme avec Jeanne, la référence à l'intention de faire des beaux mouvements, de montrer quelque chose de joli, a totalement disparu. Il s'agit de « *montrer un état* » (Jeanne), de « *faire des mouvements agréables et de refléter sa personnalité* » (Aurélie). La distance entre l'« être » et le « donner à voir » se rétrécit. Avec Aurélie, les métaphores ne cessent d'être organisatrices de l'action, aussi bien pour générer idéellement ce qui est donné à voir (e.g. *de la douceur, de la fluidité*), que pour générer formellement le mouvement :

« *J'imaginai qu'on me tirait par le pied gauche, c'est ça qui me guide, ça me donne la direction dans mon relevé, puis mon bras droit se développe vers le haut, je m'imagine qu'on me tire vers le haut pour me relever en douceur, j'imagine comme quelque chose qui me visse au plafond par le bras* ». (Aurélie)

Toutes ces métaphores apparaissent comme surdéterminées, subordonnées en quelque sorte, par la métaphore ontologique qui délimite le caractère d'être du sujet à la situation.

Du point de vue des mouvements observés, cela se traduit par une importante dissociation segmentaire. En effet, on remarque que régulièrement les parties du corps d'Aurélie ne font à la fois pas les mêmes mouvements et ne sont pas nécessairement orientées dans la même direction. Les Photos 72, 73 et 48 ci-dessous extraites des enregistrements vidéo d'Aurélie et de Jeanne permettent d'illustrer cet aspect de leur organisation motrice :



Photo 72 : Dissociation du buste/jambes



Photo 73 : Dissociation de l'orientation du déplacement et du mouvement du bassin chez Aurélie



Photo 48 : Dissociation jambes/buste regard chez Jeanne

Apparaît également de façon similaire à Jeanne, une continuité dans les mouvements réalisés par Aurélie. Cette continuité marque, comme on l'a vu, une rupture par rapport à ce qui s'observait chez Alexandre, Laure et Laurène dont les mouvements s'enchaînaient de façon discontinue (arrêts chez Alexandre, puis heurts dans les moments de transferts d'appuis chez Laure et Laurène). Chez Jeanne et Aurélie au contraire, les différentes actions données à voir dans les mouvements sont coordonnées par une sorte de *lien intentionnel*, la fin d'une action faisant émerger la suivante, confirmant ainsi une intégration des différentes actions là où aux niveaux inférieurs les actions se juxtaposaient :

« Je veux donner de la douceur en relâchant mon buste sur mes jambes je veux montrer que tout se passe dans la souplesse dans la fluidité avec le moins d'efforts possibles » (Aurélie) ;

« Il fallait que ça coule, alors j'ai des moments d'arrêt mais ils sont minimes, une fois que je suis bien installée dans le sol je veux tout lier tout enchaîner, même si je m'arrête un petit peu couchée sur le dos je reste pas longtemps je continue, j'enchaîne » (Jeanne).

Sur le plan de l'organisation de sa locomotion, Aurélie se déplace dans différentes directions et en revenant ponctuellement en direction de son point de départ (Photos 63 et 64, puis 67 et 68), ses mouvements également ne sont pas systématiquement orientés en direction du point d'arrivée de son déplacement (Photos 64, 67, 71), ce qui peut être interprété comme traduisant des détours vis-à-vis de la visée intentionnelle de la fin de sa chorégraphie. Cette interprétation apparaît d'ailleurs cohérente avec les nombreuses dissociations segmentaires qu'elle donne à voir et qui peuvent être comprises comme autant de détours intentionnels vis-à-vis de la visée finale du déplacement. La visée intentionnelle consistant à se déplacer a d'ailleurs complètement disparu depuis le niveau précédemment identifié avec Jeanne. La fonction de locomotion est totalement *intégrée* à l'objet intentionnel consistant à danser tel que l'entend Aurélie. Son organisation motrice montre, comme avec Jeanne, une richesse importante de ses modes de déplacements. Elle adopte huit modes distincts de déplacements :

marché debout en tournant vers l’avant ; assis en tournant ; glissé à genoux-pied latéralement ; glissé-roulé plat ventre ; glissé en tournant sur le flanc ; roulé arrière dos-épaules ; tourné sur un pied (en dedans) ; marché debout en arrière. La variété de ces modes de déplacements confirme alors la rupture entre un sol comme substrat de déplacement aux premiers niveaux et comme support du mouvement dansé chez Jeanne et Aurélié.

Synthèse des résultats de l'étude 3

1. La genèse de la locomotion

Les résultats montrent une évolution dans l'organisation locomotrice entre le niveau le plus primitif et le plus élaboré de l'étude. Cette évolution se traduit par :

- une augmentation des modes de déplacements ;
- une augmentation des changements de direction, traduisant une visée intentionnelle de plus en plus détournée vis-à-vis de la fin du déplacement, ce qui signifie que plus le niveau est élaboré, moins les sujets visent directement le point final de leur déplacement¹¹⁴ et plus ils sont engagés dans d'autres visées intentionnelles constitutives de détours vis-à-vis de lui ;
- une augmentation du nombre et de la nature des parties du corps impliquées dans les appuis montrant que plus le niveau est élaboré plus les sujets mettent en jeu des parties du corps habituellement peu impliquées dans la locomotion (tête, ventre, dos, genoux, etc.) ;
- une variation importante du rythme des mouvements (de mouvements monotones, réalisés à la même vitesse, lentement le plus souvent dans la tâche étudiée, à une alternance de mouvements lents et rapides) ;
- une augmentation de la surface corporelle en contact avec le sol : on passe d'une surface limitée en contact avec le sol (Alexandre et Laurène ne s'étalent jamais complètement au sol) à une grande surface corporelle en contact avec lui (chez Jeanne et Aurélie, mais également chez Laure, bien que son organisation motrice apparaisse moins élaborée) ;
- une augmentation de la durée des contacts avec le sol.

Ces évolutions dans l'organisation locomotrice entre les niveaux les moins élaborés et les plus élaborés traduisent notamment une modification de la fonction du substrat. Aux niveaux les plus primitifs (Alexandre, Laure et Laurène) l'organisation locomotrice révèle que les appuis sont essentiellement utilisés pour se déplacer et garantir l'équilibre des déplacements : le sol remplit alors principalement une fonction de substrat de déplacement, proche de celle

¹¹⁴ Progressivement, l'action n'existe plus comme un acte de déplacement mais davantage comme acte de danser.

qu'il assure dans la motricité habituelle. Les mouvements réalisés au sol sont alors généralement vécus comme étant « contraints », au sens où le sol gêne les sujets même lorsqu'il s'agit pour eux de se déplacer. Les passages au sol sont dans ce cas vécus comme des « *transitions* », permettant aux participants de « *chercher les prochains appuis* » pour parvenir de façon directe au point final du déplacement (ici le mur). Les contacts avec le sol restent donc limités en surface corporelle et en durée, sauf chez Laure qui cherche davantage à faire durer ces passages au sol qu'elle vit comme des moments agréables. En revanche, aux niveaux les plus élaborés (Jeanne et Aurélie), la fonction de la locomotion change de nature par rapport à la motricité quotidienne. Le sol est utilisé pour produire des mouvements dansés et non plus pour se déplacer. Il devient dès lors un véritable *partenaire* de danse avec lequel les danseurs peuvent jouer et qui leur permet d'explorer de nouveaux possibles. Les verbalisations d'Aurélie montrent que les contacts avec le sol deviennent des contacts « objets » de mouvements « *tracés* » sur la surface du sol : « *Projeter, tracer sur une toile mais en 3 D ça veut dire j'ai conscience de mes extrémités et de la trace qu'elles laissent dans l'espace, parfois je trace quelque chose dans le sol, comme si ma peau était instrument de dessin et de peinture dans l'espace, quelquefois je trace en l'air, quand je passe sur les fesses, c'est comme si je voulais faire des éclaboussures, je le ressens encore comme des projections* » (Aurélie).

2. La genèse de l'équilibration

Du point de vue de la catégorie d'*équilibration*, les résultats obtenus montrent qu'aux niveaux les plus primitifs, les participants cherchent à conserver leur mode d'équilibre vertical habituel ou à limiter sa remise en cause et donc d'éventuels déséquilibres, notamment en effectuant des mouvements lents (Alexandre et Laure). Ils contrôlent ainsi exclusivement la position de leur corps grâce au référentiel vertical droit qu'ils ne remettent jamais en cause. Le niveau suivant (Laurène) se caractérise par la réalisation de mouvements qui remettent en cause le référentiel vertical droit (roulades, chandelles). Toutefois, ces mouvements engendrent une perte des repères, notamment visuels, conduisant les participants à éprouver des difficultés pour contrôler ce que fait leur corps dans de tels moments. Enfin, aux niveaux identifiés comme les plus élaborés, les participants adoptent également des positions remettant en cause le référentiel vertical droit (positions renversées, positions horizontales) mais sans que leur réalisation pose problème. Ils parviennent donc à contrôler leur corps dans des situations autres que verticales droites dans lesquelles le référentiel vertical droit n'est plus fonctionnel. Les résultats ont également permis de montrer que les participants des niveaux les plus élaborés jouaient avec l'alternance équilibre/déséquilibre alors qu'aux

niveaux inférieurs il s'agissait davantage de limiter ces déséquilibres de façon à assurer un contrôle du corps. La façon dont les sujets s'organisent pour contrôler la position de leur corps dans l'espace apparaît comme étant en étroite relation avec leur organisation locomotrice (par exemple, la possibilité de Jeanne et Aurélie d'adopter des modes variés de déplacements, inhabituels, est étroitement liée à leur capacité de contrôler la position de leur corps dans de tels mouvements). Comme nous l'avons relevé lors de l'analyse des organisations motrices plus primitives, une autre dimension de l'équilibration apparaît, liée aux heurts dans la façon de se déplacer. Il s'agit presque d'ébauches de chutes ou de sortes de chutes partielles, lorsque les contractions toniques qui accompagnent le mouvement, notamment celles qui ont un rôle de soutien tonico-postural (à la force de pesanteur) ne permettent pas d'assurer la continuité de ce mouvement. Ceci provoque proprement des déséquilibres¹¹⁵ qui impactent nécessairement la coordination des actions.

3. La genèse de l'organisation intentionnelle

L'organisation intentionnelle évolue également entre les niveaux primitifs et les niveaux d'organisation motrice plus élaborés. L'évolution concerne dans un premier temps le sens même de *danser*. Alors que pour Alexandre, Laure et Laurène, danser consiste exclusivement à faire de beaux mouvements, danser consiste pour Jeanne et Aurélie en une certaine façon d'être à la situation, les gestes traduisant la modalité intentionnelle par laquelle elles sont à la situation dans laquelle elles sont engagées. On passe ainsi d'une centration sur les gestes à une centration sur la qualité de mouvement, c'est-à-dire sur ce que procure le mouvement à celui qui le produit. Une mutation s'opère ainsi au plan du sens de l'action de danser, qui passe d'une attention au geste à produire (geste dépositaire du beau) à un engagement intentionnel de l'être.

Le sens que l'acte même de danser a pour le sujet impacte alors la façon dont il va élaborer son mouvement. Celle-ci s'ancre ainsi d'abord, aux niveaux les plus primitifs, sur des métaphores de type imagées. Le mouvement produit correspond à la reproduction littérale d'une image (par exemple, chez Laure, l'image donnée par l'enseignante et consistant à « *être tirée dans une certaine direction par une partie du corps* »). Les métaphores idéelles caractérisent essentiellement les premiers niveaux d'élaboration motrice en fondant le

¹¹⁵ Ces déséquilibres sont repérables dans les vidéos : Dossier Annexes- Danse, puis dans le dossier d'ALEXANDRE, la vidéo correspondant à sa phrase dansée permet de repérer des heurts dans son mouvement au moment où il descend au sol au tout début de sa chorégraphie, puis lorsqu'il roule pour passer sur le dos (à environ 10-11 secondes, on remarque qu'il décale ses fesses en quelque sorte), lorsqu'il passe d'appuis manuels à un appui sur le flanc (d'environ 15 à 17 secondes) ; dans le dossier correspondant à LAURENE, on repère quelque chose de comparable au moment où elle passe sur les fesses (à environ 9 secondes), puis de nouveau aux alentours de 19 secondes pour s'établir sur le flanc et enfin vers 23-24 secondes lorsqu'elle cherche à se relever.

mouvement sur quelque chose de plus abstrait comme le fait de « *s'étaler* » ou « *s'étirer* ». Le mouvement généré dans ce cas n'est plus seulement la copie de l'image, mais un « *analogie gestuel* » (Cizeron, 2014) d'une idée, ou sa « *transcription* » pour reprendre le terme employé par l'une des participantes : « *J'ai envie de transcrire du dégouliner* » (Aurélié). Enfin, plus l'organisation motrice est élaborée, plus le mouvement prend appui sur des métaphores de type ontologique dans lesquelles l'action est générée à partir du sentiment d'« *être comme* » plutôt que de « *faire comme* ». Néanmoins, les résultats obtenus ont montré que les participants des niveaux les plus élaborés s'appuient parfois sur des métaphores imagées et idéelles et pas seulement ontologiques. L'analyse des conduites motrices de Jeanne a révélé que lorsque son mouvement s'ancrait sur des métaphores imagées, elle le vivait comme plutôt désagréable en raison de sa perte de fluidité. Ce résultat met donc en évidence que l'évolution ne se fait pas de manière strictement linéaire mais que des organisations identifiées comme élaborées peuvent malgré tout présenter, sur certaines dimensions, des caractéristiques typiques de niveaux plus primitifs et réciproquement. Ce qu'il faut retenir ici est essentiellement la tendance du lien entre l'image et le mouvement à devenir de plus en plus abstrait avec le niveau d'élaboration motrice, c'est-à-dire que l'analogie entre l'un et l'autre devient de moins en moins directe et passe de plus en plus par une médiation conceptuelle (Cizeron, 2014).

L'investigation du sens même de l'action de danser a permis de révéler que les participants des niveaux d'organisation primitifs *juxtaposaient* deux motifs d'action ou deux objets intentionnels (ce que vise la conscience lorsque le sujet est engagé dans la situation) lors de leur chorégraphie. L'expérience vécue par Alexandre, Laure et Laurène se caractérise en effet par une alternance de moments où leur motif d'action consiste à faire de beaux mouvements et dans lesquels ils ont le sentiment de « danser » ; et d'autres où ce motif d'action s'efface, disparaît au profit d'un motif concernant exclusivement la locomotion. Il s'agit alors non plus de faire de beaux mouvements mais seulement de se déplacer en direction du point d'arrivée, le plus souvent de manière directe, en lien avec le peu de changements de directions observés au niveau de l'organisation locomotrice. On peut ainsi dire que les participants des premiers niveaux d'élaboration en danse juxtaposent deux modalités intentionnelles : faire de jolis mouvements (ce qui correspond dans leur expérience vécue à l'action de danser) ET se déplacer d'un point à l'autre pour répondre à la tâche consistant à effectuer un déplacement jusqu'au mur.

Aux niveaux les plus élaborés en revanche, la fonction de locomotion disparaît complètement comme motif d'action ou objet intentionnel. Il s'agit alors seulement de danser, mais dans un sens différent de celui entendu chez Alexandre, Laure et Laurène de faire de

beaux mouvements. Chez Jeanne et Aurélie, la fonction de locomotion est donc complètement intégrée à l'action de danser, et non plus juxtaposée à elle.

4. La genèse des coordinations

Les résultats de l'étude ont permis de diviser la catégorie de coordination en sous-catégories concernant d'une part les coordinations motrices ou coordinations segmentaires. Cette sous-catégorie englobe alors l'organisation tonico-posturale du sujet ainsi que la façon dont les différents segments corporels se coordonnent les uns aux autres. Et d'autre part, la catégorie de coordination inclut celle des coordinations d'actions, c'est-à-dire la façon dont le sujet enchaîne les différentes actions mises en œuvre.

4.1. Les coordinations motrices

Concernant l'organisation tonico-posturale, les résultats montrent que le sujet passe globalement d'une organisation dans laquelle toutes les parties de son corps sont contractées et engagées dans un même mouvement (*bloc cinétique* chez Alexandre surtout) ; à une alternance de mouvements contrôlés la plupart du temps (chez Laurène par exemple la plupart des mouvements sont contrôlés jusqu'au bout des pointes de pieds) et de mouvements, plus ponctuels, non contrôlés, l'absence de contrôle se traduisant notamment par des contractions non intentionnelles (par exemple au moment où Laurène dit s'étaler au sol et garde sa tête décollée) ; à enfin une alternance régulière et contrôlée de mouvements toniques, relâchés.

Au plan des coordinations segmentaires, les résultats soulignent une faible dissociation segmentaire au niveau d'organisation motrice le moins élaboré, où tout le corps participe au même geste (*bloc cinétique*) à l'exception parfois d'un seul segment (un bras) ce qui marque alors l'engagement du sujet dans le motif de faire de beaux mouvements. Au niveau suivant, Laure et Laurène coordonnent essentiellement le mouvement (souvent de flexion-extension) de leurs bras à celui de leurs jambes. Enfin, aux niveaux les plus élaborés, Jeanne et Aurélie dissocient les mouvements de plusieurs segments corporels (dissociations latéralisées : bras droit/bras gauche ; jambe droite/jambe gauche ; dissociation haut/bas (coordination inter train) : bras/jambes par exemple) ainsi que l'orientation de leur regard par rapport à l'orientation de leur corps, etc. La tendance vers une dissociation segmentaire de plus en plus forte peut s'interpréter comme le reflet d'une fragmentation progressive de la structure de l'horizon intentionnel de la visée. Il s'agit de proposer que plus le degré d'élaboration motrice est élevé, plus la conscience s'oriente vers des visées intentionnelles multiples, ce qui est sans doute de nature à favoriser la continuité intentionnelle de l'action. L'observation d'une

importante dissociation segmentaire aux niveaux les plus élaborés résulterait ainsi d'une fragmentation de la structure de l'horizon intentionnel, là où aux niveaux primitifs, la conscience est toute entière engagée dans une seule et unique visée intentionnelle (tour à tour se déplacer – faire de beaux mouvements).

4.2. Les coordinations d'actions

Si tous les participants à l'étude ont insisté sur leur intention de fluidité, de continuité dans leurs mouvements, l'observation des formes de corps et de mouvements corporels ainsi que l'étude des entretiens relevant de cet aspect de l'organisation motrice ont permis de montrer que cette continuité intentionnellement visée n'était pas toujours satisfaite. Au niveau le plus primitif en effet, Alexandre enchaîne les mouvements et les actions¹¹⁶ correspondantes en les juxtaposant par des temps d'arrêts et par des mouvements dans lesquels il se rééquilibre. On remarque également qu'aux niveaux les moins élaborés les participants identifient peu d'actions, beaucoup de leurs mouvements correspondant à des transitions, c'est-à-dire à des moments où leur conscience se tourne vers des aspects protensionnels et n'est pas pleinement engagée dans le présent de l'agir. Le fait qu'Alexandre dise notamment « *chercher ses prochains appuis* » ou faire tel geste parce qu'il lui permet de « *se relever* » montre des sortes de vides intentionnels dans lesquels sa conscience ne se porte pas précisément sur quelque chose dans l'instant même. En revanche, plus l'on tend vers des niveaux élaborés, plus le nombre d'actions augmente, et plus elles s'enchaînent, ce qui se traduit par une disparition des arrêts observés aux niveaux inférieurs. Restent malgré tout ponctuellement des *heurts* (présents chez Laure avec son sentiment de « *forcer pour glisser* », et chez Laurène bien qu'elle n'ait pas, dans son vécu, identifié de tels moments) c'est-à-dire des moments où la continuité est rompue dans le cas de transferts d'appuis. Ces heurts disparaissent presque totalement chez Jeanne et complètement chez Aurélie, au niveau le plus élaboré, caractérisé par une fluidité permanente des mouvements. Cette continuité des mouvements peut être interprétée comme le reflet d'une continuité intentionnelle en quelque sorte permise par le niveau d'élaboration des autres catégories fonctionnelles. Par exemple, on peut notamment dire que c'est grâce à leur capacité de contrôler la position de leur corps dans des positions inhabituelles, que Jeanne et Aurélie peuvent enchaîner leurs actions sans heurts et sans arrêts, et peuvent déjà se tourner vers d'autres visées intentionnelles. Nous proposons que plus le niveau est élaboré, plus la visée intentionnelle se fragmente et moins elle se tourne

¹¹⁶Au niveau intentionnel plusieurs actions ont été identifiées, au sens où elles correspondent à des engagements intentionnels spécifiques. Dans la présente étude, les transformations s'opèrent par le biais de métaphores imagées, idéelles ou ontologiques.

directement vers le point final du déplacement. La fragmentation de la structure de l'horizon intentionnel de la visée permettrait ainsi à Jeanne et Aurélie de s'engager pleinement dans le présent de l'agir, dans une visée actuelle et non dans une visée protensionnelle (plus ou moins proche ou lointaine). Du coup, alors qu'Alexandre était intentionnellement orienté vers la fin de son déplacement de façon précoce, la structure de l'horizon intentionnel de Jeanne et Aurélie se caractérise davantage par des détours intentionnels vis-à-vis de ce point d'arrivée. La fragmentation de la structure de l'horizon intentionnel de la visée correspondrait alors à une segmentation de la structure temporelle de l'action. Ainsi, alors qu'Alexandre identifiait peu d'actions, Aurélie en distingue un grand nombre, chacune étant caractérisée par une visée intentionnelle qui lui est propre et qui s'ancre la plupart du temps dans des métaphores ontologiques.

PARTIE 5 :

Discussion

Cette partie s'organise en deux chapitres.

Le **Chapitre 1** discutera des aspects méthodologiques, à la fois en matière de recueil et de traitement des différents types de données.

Le **Chapitre 2** présentera une discussion plus théorique des résultats obtenus dans les trois études

Chapitre 1 : Discussion des aspects méthodologiques

1. Discussion à propos du recueil des données

1.1. Planification du recueil de données

Pour l'étude conduite en natation, nous avons commencé le recueil de données en filmant tout de suite les élèves. Cette façon de procéder présente l'inconvénient de ne pas pouvoir déterminer *a priori* qui filmer, selon quel point de vue, à quel moment, etc. Nous avons donc filmé des conduites très variables pour une même tâche, avec toutefois l'impossibilité de filmer tous les élèves qui, par exemple, nageaient en crawl sur la même tâche. C'est alors en cours de recueil de données que nous avons dû identifier une tâche particulière, opportune pour identifier des formes correspondant à différents degrés d'élaboration motrice des élèves. La tâche la plus pertinente s'est avérée être celle de l'évaluation finale du cycle d'enseignement, proposée lors des deux dernières leçons. Nous avons ensuite fait le choix de nous focaliser sur les élèves adoptant la technique de nage en crawl lors du test consistant à nager pendant six minutes sans s'arrêter. Ainsi, seules les données enregistrées aux deux dernières leçons (jeudis 21 février et 14 mars 2013) ont servi de support d'analyse des formes de corps et de mouvements corporels. La question qui se pose alors est celle de la planification ou des différentes étapes du travail de recueil de données.

Guérin, Riff et Testevuide (2004) se réfèrent notamment à Corsaro (1982) pour dire que l'intégration prématurée de dispositifs de recueil de données contraint les élèves à s'*accommoder* à la fois à la présence du chercheur et à ses dispositifs technologiques. Les auteurs en concluent qu'il convient d'introduire progressivement le dispositif de recherche sur le terrain d'étude. Ces considérations nous amènent à penser qu'il est préférable de ne pas introduire dès le début du recueil de données le dispositif d'enregistrement vidéo, mais de débiter les investigations par une phase ethnographique consistant à observer les élèves, à prendre des notes sur leurs conduites, leurs interactions, les consignes de l'enseignant, etc. et permettant d'être davantage disponible pour des échanges informels avec les élèves (Guérin, Riff & Testevuide, 2004). L'intérêt d'une telle procédure est de favoriser une *accommodation* progressive des élèves au dispositif, et d'établir une relation de confiance avec eux.

Cette question de la planification se pose aussi au niveau du recueil des données intentionnelles. Ayant fait le choix d'attendre plusieurs semaines (presque trois) avant de débiter les entretiens avec les élèves, nous avons donc disposé de peu de temps pour planifier

et conduire avec eux les temps d'entretiens. La planification du recueil des données intentionnelles consiste essentiellement à se questionner sur des aspects pragmatiques (emploi du temps, accord de l'élève pour réaliser l'ensemble des entretiens, disponibilité de salles, etc.) pour pouvoir conduire plusieurs entretiens avec les élèves (ce qui n'a été possible dans notre cas qu'avec trois élèves) afin, là encore, de leur permettre de construire une relation de confiance avec le chercheur, propice à l'obtention des informations recherchées. Avec de jeunes enfants notamment, des contraintes trop importantes associées à une attitude directive du chercheur rendent difficile le recueil efficace de données, en particulier à cause de la nécessaire progressivité de la construction d'une relation de confiance avec le chercheur (*Ibid.*).

1.2. Autoscopie, rétroaction vidéo, autoconfrontation...

En gymnastique, nous avons exclusivement mené des entretiens de type explicitation, inspirés de la méthode développée par Vermersch (1994), sans faire appel à la rétroaction vidéo. En danse, les entretiens conduits avec les participants étaient de type « explicitation avec support mnésique » ou rétroaction vidéo « dans l'esprit de l'explicitation psychophénoménologique » (Cahour, 2006), auxquels s'est ajoutée la présentation de photographies extraites de l'enregistrement vidéo de la phrase dansée pour favoriser la description de ce moment selon le point de vue intime du participant. En natation, le recueil des données s'est avéré un peu plus hétérogène. Les moyens d'accès à l'expérience vécue des élèves ont évolué au gré des entretiens, en fonction de ce qui nous est apparu jouer un rôle facilitateur ou inhibiteur. Les premiers entretiens avec les élèves de sixième étaient de type explicitation. Puis nous avons utilisé la rétroaction vidéo pour les aider à situer davantage leurs verbalisations dans le contexte de leurs actions au cours de la leçon passée.

Le terme d'*autoscopie* est le terme générique pour parler de la confrontation du sujet à sa propre image, sans renvoyer à une fonction particulière de cette confrontation. Tochon (1996) parle de *rétroaction vidéo* pour désigner la confrontation du sujet aux traces vidéo de son activité. La fonction de cette confrontation est spécifiée par des expressions différentes : *rappel stimulé* lorsque la rétroaction est utilisée pour stimuler le rappel des pensées interactives du sujet ; *objectivation clinique* lorsqu'elle permet de susciter la prise de conscience du sujet ; et enfin *réflexion partagée* lorsqu'il s'agit d'utiliser les traces vidéo pour partager sa réflexion sur l'action. Enfin, lorsque Cahour (2006) parle d'*autoconfrontation*, elle ne fait pas référence aux positions méthodologiques du programme de recherche du Cours d'Action mais seulement au fait d'utiliser des traces audiovisuelles.

La méthode que nous avons employée en cours d'entretien a été désignée comme une rétroaction « dans l'esprit de l'explicitation psychophénoménologique » ou un « entretien d'explicitation avec support mnésique » (Cahour, 2006). Le choix de l'entretien d'explicitation repose *a priori* sur la nature des données qu'il permet d'obtenir et qui concernent l'expérience vécue intime du sujet. *A posteriori*, la question qui se pose est de savoir si l'utilisation d'entretiens d'explicitation avec support mnésique ou de rétroaction vidéo dans l'esprit de l'explicitation a favorisé l'accès à l'expérience vécue intime des élèves dans le cas d'une expérience de nature motrice.

1.3. L'utilisation de la rétroaction vidéo dans l'esprit de l'explicitation psychophénoménologique

Il est apparu que l'utilisation de cette méthode a favorisé la verbalisation des élèves, c'est-à-dire qu'elle leur a permis d'avoir quelque chose à dire, là où la plupart d'entre eux se trouvaient démunis pour parler de leur expérience en l'absence de support. Toutefois, si leur verbalisation a été facilitée par l'emploi de la rétroaction vidéo en début d'entretien, ce qu'ils ont dit ne correspondait pas assez à ce que nous recherchions. En effet, les données recueillies montrent que les élèves restaient majoritairement dans *une position de parole abstraite*, et très ponctuellement dans une *position de parole incarnée* au cours de l'entretien. Cette position de parole abstraite s'illustre notamment par l'emploi du pronom impersonnel « ça » (« ça va plus vite », « ça force plus », etc.) ou du pronom « on » et une faible utilisation du pronom « je » ; par un débit de parole dans lequel on n'observait pas de ralentissement, alors que le ralentissement du débit de parole représente pour Vermersch un marqueur du réfléchissement et de l'entrée en évocation ; par des réponses rapides aux questions ou aux relances de l'intervieweur ; ainsi que par l'absence globale de décrochage du regard. Ces indicateurs avaient par ailleurs été observés dans les études conduites en gymnastique et en danse avec des étudiants STAPS, bien que les méthodes d'entretiens ne fussent pas les mêmes.

Guérin, Riff et Testevuide (2004) soulignent une difficulté du même ordre lorsqu'ils rapportent qu'en se voyant à l'image, les collégiens-participants de leur étude ne se sont pas d'emblée centrés sur l'explicitation de leur propre vécu, bien que le chercheur leur ait précisé les objectifs de l'entretien. Les élèves commentent d'abord la façon dont ils « passent » à l'image (allure, style vestimentaire, etc.), avant de se centrer sur les actions des autres (leurs camarades mais aussi l'enseignante) pour progressivement se focaliser sur leur propre activité en cours d'EPS. La confrontation aux traces audio-visuelles de leur activité est donc insuffisante pour obtenir une documentation précise de l'intimité de leur expérience vécue. Une piste intéressante consiste alors à détourner la fonction des premiers entretiens avec les

élèves pour leur permettre de se familiariser avec le dispositif de recherche et la démarche d'explicitation de leur expérience vécue. Cette proposition nécessite néanmoins de planifier plusieurs entretiens avec les élèves pour leur donner le temps de s'accommoder au dispositif. Cette fonction de familiarisation nous concerne également en tant qu'intervieweur. Nous pensons d'ailleurs que le peu de données recueillies concernant l'intimité de l'expérience vécue n'est pas indépendant de la façon dont nous avons tenu notre rôle d'intervieweur. En effet, si nous avons suivi un stage de formation à l'entretien d'explicitation qui nous a permis de développer une démarche d'écoute et de questionnement transposable *a priori* à n'importe quelle activité (cognitive, décisionnelle, motrice, perceptive, etc.), nous nous sommes sentis en difficulté pour aider les élèves-participants à documenter le vécu de l'action lorsque cette dernière est précisément de nature motrice. La question soulevée ici a donc trait à la formation du chercheur au rôle d'intervieweur, compte tenu de la spécificité de l'objet d'étude et des caractéristiques des participants.

1.3.1. La rétroaction vidéo au début de l'entretien

Une autre question concerne le moment auquel nous avons proposé la rétroaction vidéo aux élèves. Cette dernière a été utilisée au début de l'entretien dans l'objectif de les aider à choisir une occurrence spécifiée et/ou à se ré-immérer sensoriellement dans leur vécu passé. Or, chez certains élèves, le fait de se voir à l'image n'a pas rempli cette fonction. Certains élèves se sont par exemple sentis en difficulté pour nous montrer de quel côté du bassin (côté petit bain ou grand bain) ils se trouvaient au départ de leur test de six minutes de la semaine précédente, ou se sont retrouvés surpris en voyant qu'ils avaient commencé en crawl alors qu'ils pensaient avoir débuté en brasse. On peut donc s'interroger sur la fonction que remplit la rétroaction vidéo pour ces élèves si elle ne les aide pas à se reconnecter à leur vécu passé. L'enregistrement vidéo auquel ils étaient confrontés était celui de la caméra filmant en plan large, en bout de bassin, côté grand bain. La question qui émerge est celle de la nature des traces qu'on leur propose puisque nous les confrontons à l'enregistrement de leur test tel qu'il avait été filmé en plan large. Ce choix du plan large résulte du fait qu'en plan resserré (focalisé sur un élève particulier lorsqu'il nageait en crawl nous ne disposions pas de la totalité du test de chaque élève puisque nous les filmions seulement lorsqu'ils nageaient en crawl et que parfois deux élèves nageaient en crawl en même temps. Le choix du plan large permettait de gommer ces obstacles car il comportait l'ensemble du test de chaque élève et permettait ainsi de suivre le décours temporel de l'action. *A posteriori*, le fait que ce type de traces n'ait pas nécessairement constitué une aide en début d'entretien, nous amène à nous questionner d'une part sur la nature des traces que nous leur proposons puisqu'elle ne favorise

visiblement pas forcément la ré-immersion sensorielle, ou le choix d'un moment singulier sur lequel se focaliser dans l'entretien ; et, d'autre part, sur la ou les fonction(s) de la rétroaction vidéo si elle ne favorise pas spontanément cette ré-immersion là chez les élèves. Il s'agira alors de s'interroger sur le moment d'introduction de la rétroaction vidéo pour favoriser l'accès à l'expérience vécue, car débiter par elle ne semble pas propice à l'obtention du type de données recherchées.

1.3.2. La question du type de traces proposées à l'élève en début d'entretien

Nous suggérons que la confrontation à un autre type de traces, plus proches de la façon dont l'élève a vécu son expérience, pourrait favoriser davantage sa ré-immersion sensorielle dans son vécu passé, malgré les obstacles théoriques évoqués notamment sur le plan des différentes modalités sensorielles stimulées par les traces vidéo. Certains auteurs (Rix, 2004, 2005, 2010 ; Cahour *et al.*, 2007) défendent d'ailleurs l'utilisation de traces issues d'un point de vue subjectif, c'est-à-dire proches de ce que les sujets percevaient lorsqu'ils étaient engagés dans l'activité étudiée. Cependant, si pour certains objets d'étude, la confrontation du sujet à des traces proches de son point de vue subjectif (recueillies notamment par le biais de caméras lunettes ou de caméras dites subjectives placées au niveau de la tempe) peut favoriser le ré-vécu dit « subjectif ». Dans les activités ici étudiées, il ne nous semble pas pertinent de proposer la rétroaction vidéo sur la base de telles traces. Quel que soit le plan choisi, celui-ci doit permettre à l'élève de dérouler temporellement son vécu (Vermersch, 2005) de façon à ce qu'il puisse s'y inscrire à nouveau temporellement. Si le plan large permet ceci mais n'aide pas les élèves à se resituer dans leur vécu passé, il nous semblerait plus favorable de recueillir des données vidéo en plan plus resserré, en se centrant sur un seul élève au moment où celui-ci nage en crawl dans la tâche étudiée.

1.3.3. Rétroaction vidéo en début d'entretien

En début d'entretien, lorsque les élèves sont confrontés aux traces de leur activité, ce qui se donne en premier concerne des généralités (*e. g.* « *Le crawl c'est plus dur que les autres nages* » ; « *faut mettre la tête sous l'eau trois coups de bras et ensuite tu tournes la tête sur le côté* »), des justifications concernant leurs stratégies de nages (*e. g.* « *J'ai commencé par la brasse parce que c'est plus facile pour moi* » ; « *commencer en brasse ça me rassure* »). Ces aspects avaient déjà été relevés par Vermersch (1994) dans le cadre de l'utilisation de l'entretien d'explicitation. La rétroaction vidéo tend elle aussi à placer d'abord le sujet dans une posture d'extériorité vis-à-vis de son propre vécu, mais lui permet cependant de parler sur quelque chose, alors qu'il se retrouvait dans l'impossibilité de dire quoi que ce soit en

l'absence de support. Nous avons ainsi remarqué qu'en lui montrant la vidéo au début de l'entretien cela avait tendance à maintenir l'élève dans une position d'extériorité. Ce constat n'est cependant pas l'unique conséquence de l'usage de la rétroaction, mais d'une difficulté d'accommodation au dispositif d'entretien et d'une difficulté de l'intervieweur à le guider.

1.3.4. Rétroaction vidéo plus tardive en cours d'entretien

Nous nous sommes aperçus qu'en déroulant progressivement leur vécu avec les élèves, ces derniers parvenaient ponctuellement à décrire la façon dont ils s'y prenaient, notamment pour respirer ou pour avancer avec leurs bras. Ces descriptions du vécu de l'action se sont notamment développées lorsque nous faisons appel aux traces vidéo (ou aux photographies dans l'étude menée en danse) dont nous disposons, en particulier les traces issues des plans resserrés concernant l'élève avec lequel nous menions l'entretien. La possibilité pour l'élève, de prendre appui sur ces traces pour décrire par exemple la façon dont il s'y prenait pour respirer, lui a permis d'explicitier plus finement le vécu de son action (Vermersch, 1994). Les traces ont alors constitué une ressource pour l'élève pour faire comprendre la façon dont il avait vécu un moment particulier ou dont il s'était organisé pour faire telle action. L'appui sur les traces de son activité lui a en effet donné les moyens de nous aider à suivre la description qu'il faisait de son vécu. Les traces lui ont donc facilité la tâche en lui permettant de focaliser son attention sur un moment précis ayant émergé en cours d'entretien, et en lui donnant l'opportunité d'illustrer ses propos. Certes, cette confrontation aux traces présente des risques que nous avons évoqués dans la partie consacrée à la méthodologie (point de vue analytique vis-à-vis de sa propre expérience, verbalisation d'aspects non vécus initialement, etc.) mais elle nous semble accroître la finesse des données recueillies dans la direction recherchée. Cette fonction facilitatrice des traces vidéo avait déjà été soulignée par Guérin, Riff et Testevuide (2004) qui montraient qu'elles permettaient d'alléger les efforts de l'élève pour se faire comprendre par son interlocuteur.

Le fait de prendre appui sur des extraits vidéo ou des photographies extraites de ces enregistrements comme nous l'avons fait en danse, a également eu un rôle facilitateur pour nous en tant qu'intervieweur, au sens où cela nous a en quelque sorte *soulagés* de pouvoir nous reposer sur ces traces. En effet, nous avons très régulièrement éprouvé des difficultés lorsqu'il s'agissait de questionner les participants sur des aspects pertinents de son expérience, c'est-à-dire à la fois des aspects qui fassent sens pour lui et qui soient favorables à son engagement dans l'élucidation de son vécu intime. Cette difficulté s'est atténuée lorsque nous visualisions les traces d'activité du participant en même temps que lui, dans la mesure où elles constituaient une sorte de contrainte rassurante, comme si elles nous empêchaient d'être

impertinents dans nos questions. L'atténuation de la difficulté s'est aussi traduite par un sentiment de soulagement, au sens où cette confrontation aux traces nous a permis de faire une pause concernant le niveau d'acuité demandé pour ne pas passer à côté d'éléments susceptibles d'alimenter notre objet de recherche. Dans la littérature, cette difficulté à questionner sur des points pertinents a notamment été soulevée par Cahour *et al.* (2007).

Toutefois, si la confrontation aux traces de l'activité de l'élève nous a aidés à le questionner et nous a permis de nous sentir plus disponibles, plus à l'écoute, car moins préoccupés par le fait de poser une question pertinente, elle peut occasionner un biais méthodologique si elle favorise des relances trop suggestives de réponses attendues de la part de l'intervieweur¹¹⁷. Par exemple, après avoir recueilli des informations sur ce que faisait Loreline lorsqu'elle sortait sa tête de l'eau, nous l'avons questionnée sur la façon dont elle s'organisait lorsqu'elle immergeait sa tête :

Chercheur : « Et au niveau de ta respiration est ce que tu fais quelque chose quand tu es dans l'eau ? donc tu as (inspiré)... »

Loreline : « Ouais... je fais des bulles... fin, je respire »

Chercheur : « Tu expires ? »

Loreline : « Ouais »

Chercheur : « Et tu expires comment, avec la bouche, le nez ? »

Loreline : « Avec le nez ».

Cet extrait montre que nous questionnons Loreline sur le contenu de son expérience et qu'ainsi, nous induisons (en partie) ses réponses. Alors qu'elle nous dit seulement qu'elle « respire », nous relançons en spécifiant la façon dont on pense qu'elle respire, alors que le terme « respirer » ne permet pas d'emblée de savoir s'il s'agit d'inspirer ou d'expirer. La proposition que nous lui faisons (« *tu expires ?* ») vient de fait que juste avant elle nous ait dit « *inspirer avec la bouche* ». Ceci nous a conduits à faire l'hypothèse qu'elle expirait l'instant d'après, et à suggérer des modalités d'expiration (« *avec le nez, avec la bouche ?* ») venant directement induire sa réponse dans cette direction, alors qu'en demandant plus largement « *comment tu t'y prends pour expirer à ce moment là ?* », nous n'aurions pas induit le contenu et l'aurions laissée libre de son choix (par exemple, « *j'expire fort* », ou « *j'expire petit à petit* », ou « *j'expire mais j'ai du mal* », etc.).

Il convient donc d'être vigilant en tant qu'intervieweur lors de l'utilisation de la rétroaction vidéo pour favoriser l'utilisation de relances vides de contenu (Vermersch, 1994), orientant seulement la visée (Mouchet *et al.*, 2011). Néanmoins, les tendances spontanées à questionner

¹¹⁷ Ce biais n'est toutefois pas spécialement lié à cette modalité méthodologique mais concerne d'une façon générale le recours aux entretiens.

en évoquant ou suggérant un contenu amènent à penser que les données recueillies par entretiens, en tant qu'induites par l'intervieweur, ne peuvent pas rendre compte de l'expérience vécue par les élèves et ne seraient pas fiables. Ces remarques permettent d'insister sur l'importance de « questionner sans induire », « en posant des questions relatives aux propriétés structurales de l'expérience et sans jamais mentionner, même de façon interrogative, un quelconque contenu » (Cahour *et al.*, 2007, p. 93). Vermersch (2005) propose pour sa part d'organiser un questionnement sur la base des « structures temporelles qualitatives », lesquelles permettent de dérouler n'importe quel vécu sans induire le contenu des descriptions de l'interviewé.

1.3.5. Verbaliser des aspects de l'expérience vécue qui ne seraient pas *revenus sans confrontation aux traces*

L'appui sur des traces de l'activité (vidéo et/ou photographiques) a également permis à certains élèves d'aborder des aspects de leur expérience vécue qu'ils n'auraient pas pu rapporter sans cette confrontation. Ce fut par exemple le cas de Mathilde à laquelle on a proposé, en cours d'entretien, de regarder l'enregistrement vidéo (en plan large), de son test de six minutes du 21 février 2013. Alors que l'instant d'avant, elle décrivait un moment de son test où elle avait doublé une de ses camarades (Manon) juste avant d'arriver au bout de ses deux longueurs en crawl, l'autoscopie a conduit Mathilde à évoquer d'autres aspects de son vécu, dans les termes suivants :

« Mais là aussi quand je nage comme ça, quand je fais du crawl, vu que je tourne la tête, ce que j'aime pas c'est que je vois l'heure »

Ou encore, à la fin de l'entretien, lorsque nous lui avons demandé si autre chose lui revenait, elle a alors évoqué le mouvement de ses jambes à des moments particuliers :

« Ben, en fait je me rends compte, ben, quand je nageais je me rendais compte un petit peu des pieds mais quand je vois (sous entendu sur la vidéo)... je me dis que je nage n'importe quoi...(...) En fait ce que je fais, c'est que, à chaque fois que je respire, et à chaque que je remets ma tête dans l'eau, je sais pas pourquoi, mais je fais un coup de brasse ».

Ces extraits montrent que l'usage de la rétroaction vidéo en cours d'entretien peut permettre aux élèves de surmonter la pauvreté de leurs descriptions spontanées, souvent lacunaires (Cuvillier, Canesi & Pastré, 2010) et d'orienter leur regard sur des aspects qui, en l'absence de traces, seraient probablement restés *non regardés* (Husserl, 1928) ou *non remarqués* (Gouju, 2001, 2002a, 2002b ; Vermersch, 2002).

1.3.6. Utiliser la rétroaction vidéo pour susciter la controverse

Nous avons parfois utilisé la rétroaction vidéo ou photographique pour susciter de la controverse chez l'élève. Par exemple, en questionnant Loreline sur ce qu'elle fait lorsqu'elle sort sa tête de l'eau, celle-ci nous a dit « *faire comme elle a appris en cours* » c'est-à-dire « *tourner la tête d'un côté* ». Ayant préalablement observé la conduite de Loreline à ce moment précis, nous lui avons proposé de visionner un extrait de son test de six minutes pour lui permettre de voir comment elle s'organisait dans les moments d'émergence de sa tête. La présentation de ces traces a permis de mettre en évidence un décalage entre ce qu'elle nous dit et ce que l'on voit de ce qu'elle fait. Ce décalage nous a permis de « résister » à ce qu'elle venait de dire. La question qui se pose concerne alors une sorte de « récalcitrance » du chercheur vis-à-vis de ce que documente l'élève à certains moments de l'entretien. Le terme de récalcitrance (Stengers, 1996) renvoie à l'idée que le sujet de sa propre expérience n'a pas une position absolument privilégiée pour en expliciter le contenu, c'est-à-dire à en rendre compte de façon exactement adéquate. Les données interprétatives sont ainsi co-construites, dans une relation dialogique entre le participant et le chercheur. Le but de l'entretien étant de parvenir finalement à un accord mutuel. La fonction de cette « récalcitrance » n'est pas cependant d'obtenir une congruence parfaite entre la description de Loreline au moment où elle sort sa tête et ce qu'on voit de ce qu'elle fait à ce moment là, mais davantage de l'aider à développer le réfléchissement de ce qu'elle a vécu à cet instant en focalisant son attention sur son vécu précis à ce moment là compte tenu de la propriété de libre conversion de l'attention (Husserl, 1928, Vermersch, 2002). Le questionnement qui s'est développé suite à cette récalcitrance du chercheur a ainsi permis d'accéder à des verbalisations plus développées concernant l'expérience de Loreline au moment précis où elle sort sa tête de l'eau. Il a également permis de documenter d'autres aspects de son expérience vécue, initialement non questionnés, mais qui ont été progressivement renseignés grâce aux relances destinées à fragmenter le grain de ses descriptions.

Si *a priori* nous avons retenu un usage de la rétroaction vidéo en début d'entretien afin de lutter contre l'effroi initial (Vermersch, 1994) et de favoriser conjointement le choix d'un moment singulier et la ré-immersion sensorielle, *a posteriori*, nous pensons que son emploi s'avère plus pertinent en cours d'entretien. Cependant, le degré d'intimité des données recueillies reste malgré tout limité. Aussi, s'il est théoriquement possible d'accéder au sens de l'expérience vécue, cet accès pose des questions méthodologiques délicates et nécessite un certain nombre de conditions et de précautions, ainsi qu'un minimum d'entraînement de l'intervieweur et de l'interviewé.

La méthode que nous avons utilisée se rapproche finalement de l'*entretien composite* élaboré par Mouchet (2003, 2008), articulant un entretien semi-dirigé, un bref rappel stimulé¹¹⁸ et un entretien d'explicitation. Dans cet entretien composite, le rappel stimulé possède une fonction similaire à celle de la rétroaction vidéo dans notre méthodologie. Nous choisissons de garder l'expression d'« entretien d'explicitation avec support mnésique » pour désigner notre méthode de recueil. Néanmoins, nous redéfinissons la façon dont Cahour (2006) et Mouchet (Mouchet, 2003, 2008 ; Mouchet *et al.*, 2011) conçoivent l'utilisation de la rétroaction vidéo. Plutôt que de limiter l'usage de la rétroaction vidéo au début de l'entretien pour permettre un amorçage mnésique ou un rappel du vécu passé, notamment d'un point de vue psycho-sensoriel, nous suggérons de se garder la possibilité de l'utiliser en cours d'entretien, pour focaliser ponctuellement l'attention du participant sur un aspect de son expérience vécue, dont la description nous intéresse compte tenu de notre problématique de recherche. Il s'agira également de prendre appui sur des traces (vidéo ou photographiques) dans les cas où l'on repère un décalage entre les conduites observables et ce que décrit le sujet de façon à favoriser de la controverse, propice à l'affinement de la description. Enfin, nous nous laissons la possibilité également de visionner les traces vidéo avec l'élève pour lui donner l'opportunité de se détourner de son foyer attentionnel d'origine et regarder d'autres aspects de son vécu qui n'auraient pas été documentés en cours d'entretien, mais qui font sens pour lui et peuvent donner lieu à d'autres descriptions.

1.4. La triangulation des données

Le croisement des données d'interprétation (celles de l'acteur sur sa propre conduite et celles du chercheur qui observe cette conduite) montre des contradictions, des écarts. De tels écarts ont été repérés chez Loreline (dans l'exemple déjà cité ci-dessus) ou chez Laurène en danse, à propos d'un moment de sa phrase dansée dans lequel ses mouvements apparaissent heurtés de l'extérieur. L'observation de ces mouvements heurtés nous a amené à faire l'hypothèse d'une rupture dans la façon dont Laurène vivait ce moment par rapport à ce qu'elle venait de réaliser avant et qui montrait une fluidité de ses mouvements. En questionnant Laurène sur ce moment en la confrontant aux traces vidéo correspondantes, celle-ci a dit ne pas avoir ressenti quelque chose de particulier. Face à de tels écarts entre les données observables, les interprétations qui en découlent et les verbalisations du sujet

¹¹⁸ Bien que notre propre objet de recherche diffère de celui de Mouchet (2003, 2008), la fonction qu'il attribue à la rétroaction vidéo se rapproche malgré tout de celle pour laquelle nous l'utilisons, à savoir une fonction de rappel du vécu passé. Dans les travaux de Mouchet (2003, 2008) la rétroaction vidéo permet notamment au joueur de repérer les moments importants pour lui dans la séquence visionnée (Mouchet *et al.*, 2011), ce qui correspond pour nous au fait d'identifier une occurrence spécifiée (ou plusieurs), pré-requis à l'accès d'une position de parole incarnée et donc à l'entrée en évocation.

participant, certains auteurs soulèvent la question de la fiabilité des données (Cahour *et al.*, 2007), en montrant que leur *triangulation* (Jick, 1979 ; Yin, 1994 ; Fortin, 1996 cités par Créno & Cahour, 2015 ; Santelman & Aubret, 2005, Vermersch, 2000b, Balas, 1999) tend à accorder une supériorité aux données observables. La raison évoquée concerne la tendance à questionner à nouveau le sujet lorsque ses verbalisations ne coïncident pas avec les traces de son activité. La question que nous posons n'est pas tant de savoir qui a *a priori* raison, mais de s'interroger sur la façon dont on peut parvenir à un accord interprétatif satisfaisant. La réponse que nous proposons à cette question tient en deux points. Le premier concerne l'apport de chaque type de données pour l'objet d'étude : les données d'entretiens offrent un accès à des aspects non accessibles par simples inférences à partir des formes ; et les données observables fournissent une certaine « contrainte » aux interprétations qui émergent des entretiens. L'important n'est donc pas de chercher à obtenir une superposition parfaite entre les données d'entretiens et les données observables. Ceci paraît d'ailleurs peu probable car l'expérience du sujet participant n'est pleinement transparente ni à sa propre conscience, ni à l'interprétation extérieure. Le cœur de la question réside alors dans la constitution dialogique des données, dans l'interaction participant-chercheur.

Le second aspect a trait à la saturation des données. Au cours du processus de recueil puis de traitement des données, on s'aperçoit qu'à partir d'un certain moment, l'apport de nouvelles données n'apporte plus de nuances significatives à la façon dont se définissent les catégories recherchées par l'étude. Par exemple, la triangulation des données a permis de mettre en évidence la façon dont Mathilde s'organise pour respirer lorsqu'elle nage le crawl au cours de ses deux tests de six minutes. Si la question de la respiration a été régulièrement évoquée lors des entretiens conduits avec elle, à un moment donné, les données obtenues convergent fortement avec ce que d'autres ont déjà permis de montrer.

2. Discussion à propos du traitement des données

Le traitement des données morphologiques a consisté à identifier les formes en utilisant des catégories morphologiques du même type que celles qu'utilisent les enseignants pour guider les élèves (angles, lignes, courbes, positions relatives entre différents segments corporels). Ceci a conduit à élaborer un lexique des formes permettant de rendre compte de leurs caractéristiques saillantes. Cette étape méthodologique a posé des problèmes, notamment en ce qui concerne l'étiquetage des formes dans un lexique à la fois signifiant et pertinent, c'est-à-dire susceptible de favoriser une description utile à la quête d'intelligibilité fonctionnelle des formes. Pour déterminer les catégories descriptives, nous devons considérer leur « potentiel » en matière d'intelligibilité fonctionnelle des conduites motrices. Du coup, il

nous est apparu en cours de traitement que la construction de ces catégories morphologiques ne pouvait pas être complètement séparée de celle des catégories fonctionnelles. Notre façon de décrire les formes s'est donc trouvée en quelque sorte orientée par notre projet de recherche, en direction de l'élaboration d'un cadre d'analyse des conduites motrices.

Ces questions méthodologiques renvoient à des questions qui tiennent à la *perception* même. Définie comme un acte par lequel une signification se révèle à moi (Merleau-Ponty, 1945), la perception est perception de signification, ce qui veut dire que les formes perçues se révèlent à nous comme signification, comme totalités signifiantes. L'observation scientifique oblige de rompre néanmoins avec la perception « ordinaire » et de déconstruire d'une certaine façon le mode habituel de constitution de la signification. Il s'agit de passer d'une position biographique ordinaire à celle de chercheur (Schütz, 1987). La détermination rigoureuse de catégories morphologiques nécessite de perdre ou suspendre momentanément la totalité signifiante que représente la conduite motrice en tant que gestalt, puisqu'il s'agit d'isoler une « région » de cette totalité en la déconnectant de la dynamique d'interactions croisées dans laquelle elle s'inscrit ordinairement au sein de la structure (Rosenthal & Visetti, 2003). Ce découpage des formes pour les besoins de l'analyse correspond à une nouvelle « ségrégation des unités » dans le vocabulaire gestaltiste. Cette ségrégation des unités renvoie à la problématique du fond et de la forme. En effet, pour les gestaltistes, toute région du champ ne peut être une forme : cela concerne uniquement certaines unités appelées des *figures* et qui n'existent qu'en relation avec un certain *fond*. Il s'agira alors de déterminer les aspects des conduites motrices qui peuvent être considérés comme des formes, des figures, se détachant d'un fond. La détermination de ces aspects des conduites motrices n'est pas indépendante du projet dans lequel s'inscrit la description, c'est-à-dire précisément de leur potentiel à favoriser une compréhension fonctionnelle de la totalité signifiante.

Chapitre 2 : Discussion des résultats et questions vives

1. Eduquer le regard des enseignants

Ce travail de thèse consistait à élaborer des catégories de type fonctionnel permettant de se rendre intelligibles les conduites motrices des élèves. Pour être opérationnelles en situation de supervision active, ces catégories, de nature interprétative, doivent être « remplies » à partir de l'interprétation des formes de corps et de mouvements corporels des élèves engagés dans des tâches motrices.

Outre la question de la formation des enseignants à ces catégories de lecture de la motricité, la question qui se pose est celle, plus théorique, de l'articulation entre la perception d'une forme et son interprétation en termes d'intelligibilité fonctionnelle. Les résultats des recherches dont nous disposons dans ce domaine montrent que les intervenants experts interprètent directement les formes en leur attribuant une signification en termes d'efficacité de la conduite motrice. Le projet qui est en arrière plan du présent travail est que cette attribution de signification peut être rationnellement construite et donc apprise. Il nous semble opportun, dans cette partie consacrée aux discussions, d'avancer sur cette question de l'attribution d'une signification adhérente à la perception d'une forme en nous situant dans un contexte théorique gestaltiste.

Il s'agit d'envisager comment nous concevons la façon dont les enseignants pourront construire, à partir d'outils fournis par la recherche, une articulation compréhensive entre la façon dont ils perçoivent les formes et la façon dont ils leur attribuent une signification ayant une valeur du point de vue de leur intelligibilité fonctionnelle.

La question qui se pose est qu'il ne peut suffire de fournir à l'enseignant la connaissance de « catégories » pour qu'il puisse se rendre intelligibles les conduites motrices des élèves. Cette intelligibilité est à construire et nécessite un entraînement de l'enseignant pour apprendre à mettre en relation les formes et leur signification fonctionnelle. L'entraînement consiste à apprendre à repérer les aspects des formes pouvant être supports d'inférences en termes fonctionnels. Ceci suppose d'être capable de discriminer ce qui relève du *fond* et de la *forme*, compte tenu du projet qui est de comprendre l'actualité d'une organisation motrice¹¹⁹.

¹¹⁹ Etant entendu que l'adoption de ce projet suppose à lui seul une formation.

Note hypothèse est que c'est en s'entraînant à travers des études de cas que l'enseignant va pouvoir apprendre à interpréter les formes en termes fonctionnels et à stabiliser l'articulation forme-signification dans un schème.

En fournissant des catégories d'analyse des conduites motrices (catégories morphologiques et fonctionnelles) il s'agit de conduire le regard de l'enseignant en même temps que de lui ouvrir de nouvelles possibilités interprétatives. En effet, au sens kantien, les catégories fixent les limites de l'expérience possible. Elles fixent la possibilité et les limites de ce qui peut être vu. En proposant à l'enseignant de regarder la position de la tête à la pose des mains ou à la fin de l'appui manuel dans le cas du saut de mains, car cet aspect des formes présente une pertinence fonctionnelle, c'est-à-dire une pertinence pour comprendre le comportement privilégié de l'élève, on l'amène à s'entraîner pour repérer cet aspect dans les conduites motrices pour qu'il apparaisse progressivement comme *forme* se détachant d'un *fond* et comme signifiant d'une certaine façon de contrôler la position de son corps dans l'espace ou d'une certaine structure de l'horizon intentionnel de la visée. Ces articulations entre les formes et leur signification en termes fonctionnels devraient progressivement se stabiliser dans des *schèmes d'intelligibilité* des conduites motrices. En tant qu'interfaces d'articulation entre les données sensibles et les catégories, ces schèmes sont alors de nature à permettre à l'enseignant de percevoir *directement* les formes comme signification. Parler de perception *directe* signifie que le praticien n'a plus besoin de reconstruire à chaque fois la relation entre la forme et sa signification, c'est-à-dire qu'il n'a plus besoin de passer par des inférences entre un premier objet que l'œil enregistrerait, et un second objet qui, lui, serait signifiant (Quéré, 1999). S'intéressant aux opérations cognitives, Vergnaud (1990) montre lui aussi que dans certaines classes de situations, le sujet dispose des compétences nécessaires au traitement de la situation, ce qui lui permet de la traiter de façon relativement immédiate. Dans ce cas, certains aspects des formes deviennent *affordants* pour l'enseignant, c'est-à-dire qu'il les perçoit directement selon leurs propriétés fonctionnelles (Gibson, 1979), ici, en termes de potentiel d'intelligibilité des conduites motrices : par exemple, dans le cas du saut de mains, la position tête en flexion dès la pose des mains signifie directement pour l'enseignant que l'élève vise intentionnellement la position finale, perd précocement le référentiel vertical droit et cherche à le retrouver au plus vite.

L'entraînement de l'enseignant pour mettre en relation les formes et leurs significations fonctionnelles consistera à multiplier les études de cas. Le pari sous jacent est qu'au fil de cet entraînement, la compétence perceptive de l'enseignant montera en *généricité*, et de façon concomitante, en *générativité*. La *généricité* concerne la possibilité que les relations forme-signification fonctionnelle construites par l'enseignant se saturent petit à petit, lui permettant

ainsi de rencontrer des cas pour lesquels l'inférence aura déjà été construite. La générativité renvoie au pouvoir de ces relations formes-fonction à susciter une intelligibilité fonctionnelle des conduites motrices.

2. Apports des études à la discussion des catégories d'analyse

2.1. Catégories infra-intentionnelles ou non intentionnelles

2.1.1. La catégorie d'équilibration

Les résultats obtenus dans les trois études conduisent à discuter conceptuellement la catégorie d'équilibration, entendue comme fonction perceptivo-motrice multimodale (Berthoz, 1991) (c'est-à-dire mettant en jeu différentes modalités perceptives : visuelle, labyrinthique, proprioceptive, tactile notamment), qui procède par l'élaboration d'invariants directionnels (Berthoz, 1991) conçus par Olhmann (1990) en termes de référentiels de trois ordres : *visuel, gravitaire et égocentré*.

Les résultats obtenus en gymnastique ont permis de montrer que la catégorie d'équilibration était en grande partie fondée sur la notion de référentiel et qu'elle trouvait une correspondance au plan de l'expérience vécue. L'équilibration correspond alors à une fonction qui permet au sujet d'assurer l'équilibre de ses actions, en pouvant contrôler la position de son corps dans l'espace. Lorsque les participants du niveau d'organisation motrice le plus primitif se sentent « perdus » au moment de la pose des mains au sol, ils montrent que leurs capacités d'équilibration sont dépassées et qu'ils ne disposent plus de moyens (fonctionnels) pour contrôler la position de leur corps dans l'espace. Nos résultats révèlent qu'au niveau suivant, l'organisation motrice se transforme au plan de l'équilibration, et que cette transformation se traduit notamment au niveau des formes par une posture tête en extension à la pose des mains, ce moment ne s'accompagnant plus du sentiment d'être « perdu ». Ce dernier n'apparaît que plus tardivement, lorsque le corps commence à basculer vers l'arrière, ce qui correspond, au niveau des formes, au passage d'une posture tête en extension à une posture tête en flexion. Les participants de ce deuxième niveau se distinguent de ceux du niveau précédent par le fait qu'ils reconstruisent de nouvelles normes directionnelles à partir de leurs sensations en situation renversée. On peut ainsi dire que ce n'est pas tant un changement de référentiel qui s'opère (phénomène de *vicariance*) entre la position habituelle (debout, tête en haut et pieds en bas) et la position verticale renversée (tête en bas et pieds en haut), mais plutôt une modification, un remaniement des normes directionnelles à partir desquelles le sujet équilibre son action. On pourrait parler de

référentiel gravitaire *habituel* lorsque le sujet s'organise par rapport à un invariant directionnel qui est celui de la direction verticale, normée en sens vers le bas ; et de référentiel gravitaire *inversé*, pour désigner le remaniement du sens (alors vers le haut) du référentiel gravitaire comme invariant directionnel. Autrement dit, le référentiel gravitaire peut être structuré verticalement du haut vers le bas (*habituel*) ou du bas vers le haut (*renversé*). Ce deuxième niveau d'organisation, dont Sébastien était le prototype, se caractérise donc par la construction d'un référentiel gravitaire renversé à la pose des mains, mais celui-ci perd rapidement sa fonctionnalité lorsque le sujet bascule vers l'arrière, ce qui se traduit dans son expérience par le sentiment d'être « perdu ».

On peut également considérer qu'à la pose des mains, les participants de ce deuxième niveau contrôlent la position de leur corps dans l'espace grâce au référentiel visuel. Alors qu'au premier niveau d'organisation motrice, les sujets avaient tendance à abandonner précocement le référentiel visuel habituel, au niveau 2, les participants tendent au contraire à le maintenir, ce qui se traduit par l'adoption d'une posture tête en extension à la pose des mains qui correspond dans leur expérience vécue à leur intention de regarder devant, ou de regarder leurs mains. Au niveau 2, le référentiel visuel ne se remanierait donc pas entre la position habituelle (verticale droite) et la pose des mains où le sujet passe en position verticale renversée : le référentiel visuel reste structuré par un invariant directionnel horizontal (la direction du regard est horizontale) et orienté vers l'avant. Toutefois, lorsque le sujet bascule vers l'arrière et que sa tête passe en flexion, il dit se sentir « perdu ». Ce sentiment d'être perdu traduit alors qu'il n'a pas construit de référentiel lui permettant de contrôler la position de son corps lorsqu'il bascule vers l'arrière, et que le référentiel visuel grâce auquel il s'équilibrait l'instant d'avant, n'est plus fonctionnel.

Aux niveaux suivants, le sentiment d'être « perdu » disparaît totalement même si les sujets rapportent de pas avoir l'impression de vraiment contrôler la position de leur corps entre la fin de l'appui manuel et le retour pédestre. Ces niveaux d'organisation motrice plus élaborés sont marqués par une évolution au plan de l'équilibration par rapport aux niveaux d'organisation inférieurs, mais les sujets continuent à s'équilibrer à l'appui manuel grâce au référentiel visuel habituel, structuré par un invariant directionnel horizontal dirigé vers l'avant et par rapport au référentiel gravitaire inversé. Si jusqu'alors le concept de *vicariance* n'était pas approprié pour caractériser le changement des modalités d'équilibration (puisqu'au niveau 2 les sujets perdaient le référentiel visuel structuré selon un invariant directionnel horizontal dirigé vers l'avant, mais sans lui substituer un autre référentiel), il le devient à partir du moment où le corps bascule de l'« autre côté », c'est-à-dire du côté dorsal. C'est là que s'opère la rupture entre les niveaux d'organisation plus élaborés et les niveaux inférieurs. Les participants de ces

niveaux d'organisations plus élaborés sont en effet capables de continuer à s'équilibrer alors même que les référentiels visuels et gravitaires ont perdu leur caractère fonctionnel. C'est alors un référentiel plus égocentré qui se substitue à eux pour permettre au sujet de contrôler, *a minima*, la position de son corps dans l'espace entre la fin de l'appui manuel et le retour pédestre. Une tendance se dessine donc du point de vue du développement de la fonction d'équilibration : de la perte précoce du référentiel visuel habituel (invariant directionnel horizontal et dirigé vers l'avant) au niveau le plus primitif, l'équilibration se réorganise grâce au maintien du référentiel visuel habituel à la pose des mains et à la construction d'un référentiel gravitaire renversé, structuré par une norme directionnelle verticale mais dans un sens inversé (du bas vers le haut), pour ensuite, aux niveaux plus élaborés, s'organiser grâce au référentiel visuel habituel et au référentiel gravitaire renversé à la pose des mains, auxquels se substitue un référentiel égocentré dès le basculement du corps vers l'arrière. La voie de développement qui se dessine est de considérer que les processus vicariants ne se mettent en place que dans un « second » temps, c'est-à-dire seulement lorsque le sujet a déjà construit des moyens de contrôler la position de son corps dans l'espace (construction d'un référentiel gravitaire renversé et mobilisation du référentiel visuel habituel en position renversée), car c'est à partir du moment où ceux-ci ne sont plus fonctionnels qu'il va devoir s'organiser pour les remplacer pour pouvoir continuer à s'équilibrer.

Les résultats de l'étude menée en natation amènent eux aussi à discuter la façon dont nous avons *a priori* défini la fonction d'équilibration comme une fonction perceptivo-motrice multimodale procédant par l'évocation de référentiels (*visuel, gravitaire et égocentré*) qui sont des invariants directionnels (Olhmann, 1990 ; Berthoz, 1991). Selon ce cadrage théorique, l'apprentissage consiste en des processus *vicariants*, c'est-à-dire de substitution de référentiels principalement évoqués par le sujet pour s'équilibrer. Or, lorsque nous avons analysé l'organisation motrice de Mathilde, nous avons vu qu'elle s'organisait alternativement (à quelques secondes d'intervalle) en référence à la verticale droite (forme A, soulevé) et en référence à l'horizontale (forme B). L'examen de son compte rendu subjectif a montré que dans les deux cas elle évoquait un référentiel visuel. Dans la forme A, elle voit des objets extérieurs au bassin (ses camarades au bord du bassin qui prennent des notes, l'horloge, etc.) ; et dans la forme B, elle voit les lignes au fond du bassin et dit que « *ça l'aide* » de les voir. C'est donc le référentiel visuel lui-même, en tant qu'invariant directionnel qui se remanie entre la forme A et la forme B (Cizeron & Ganière, 2014). En effet, dans la forme A, Mathilde s'équilibre grâce à un référentiel visuel structuré par un invariant directionnel proche de l'horizontale et dirigé vers l'avant ; alors que dans la forme B elle s'équilibre toujours grâce à un référentiel visuel mais structuré cette fois par un invariant directionnel vertical et dirigé vers le bas (vers le fond du bassin). Cette analyse conduit à considérer le

référentiel comme un invariant directionnel normé en direction et en sens. Cependant, pour aider Mathilde à contrarier le moins possible sa propulsion, il faudra qu'elle transforme la façon dont elle s'organise pour respirer car, si le référentiel qui lui permet de s'équilibrer dans les formes A et B se remanie, il ne se remanie pas précisément en raison d'un problème d'équilibration mais bien d'un problème de respiration. C'est pour pouvoir prendre l'air suite à plusieurs coups de bras en apnée que Mathilde se redresse et s'équilibre alors grâce à un référentiel visuel dirigé non plus verticalement vers le fond du bassin, mais plus horizontalement et vers l'avant, ce qui perturbe sa propulsion (sentiment de ne pas avancer quand elle sort la tête *vs* sentiment de bien avancer lorsqu'elle la rentre). Il s'agira donc pour Mathilde d'apprendre notamment à souffler dans l'eau ce qui supposera de contrôler les « robinets » (nez, bouche, gorge), et à respirer latéralement en conservant la position qu'elle a par ailleurs construite et qu'elle adopte dans la forme B (position « à plat » sur l'eau). Il ne s'agit pas tant, dans le cas de Mathilde, d'une substitution de référentiels (on aurait pu interpréter, en référence à Olhmann, le changement d'organisation de Mathilde entre la forme A et la forme B comme une substitution du référentiel *gravitaire* (forme A) par le référentiel *visuel* (forme B)) mais plutôt d'un changement des normes spatiales (horizontale *vs* verticale) à partir desquelles Mathilde va s'organiser pour contrôler la position de son corps dans l'eau entre les moments où sa tête est immergée et qu'elle est en apnée, et les moments où elle l'émerge pour prendre l'air.

La conséquence théorique des résultats acquis en gymnastique et en natation est que la transformation de l'organisation motrice au plan de l'équilibration, concerne la façon dont un des référentiels est lui-même structuré en tant qu'invariant directionnel. Il ne s'agit pas alors de processus vicariants mais du remaniement des normes directionnelles à partir desquelles le sujet équilibre son action. De ce point de vue, le référentiel visuel peut être vertical, horizontal, voire sans doute oblique, normé en sens vers le haut, le bas, l'avant, l'arrière, etc. Ce résultat suggère d'ailleurs une idée plus générale qui concerne chacun des trois référentiels considérés, qui va dans le sens d'une possible transformation qualitative propre à chacun d'eux. On peut par exemple penser que le référentiel gravitaire s'appuie sur la possibilité de la perception des accélérations quelles qu'elles soient, et que d'une certaine façon le nageur élabore un référentiel de ce type en apprenant à équilibrer ses actions à partir de nouvelles normes construites à partir d'appuis dynamiques sur l'eau. Le gymnaste quant à lui reconstruit sans doute aussi de nouvelles normes directionnelles à partir de ses sensations en situation renversée (inversement du sens parcouru habituellement par les sensations de type gravitaire).

L'étude permet ainsi de critiquer l'usage qui est habituellement fait de l'équilibre dans le cadre « ERPI » (Equilibre, Respiration, Propulsion, Information). En effet, lorsque le nageur

pend des appuis sur l'eau pour se redresser verticalement et respirer, ce n'est pas la catégorie d'équilibration qui est proprement organisatrice de sa conduite, mais bien celle de respiration. La catégorie d'équilibration peut toutefois structurer la conduite du sujet lorsqu'il prend des appuis pour pouvoir se maintenir dans une position qu'il recherche et que d'autres forces tendent à lui faire perdre. Dans les études de cas que nous avons menées, ce problème de nature proprement équilibratrice n'est pas ressorti, car il était vraisemblablement déjà réglé par les participants. Toutefois, il convient de le considérer dans le cas d'organisations plus primitives dont il semble caractéristique. Ces résultats invitent donc à bien distinguer la description de l'*équilibre* au sens de position d'équilibre du sujet dans une situation (par exemple, position du corps « à plat » sur l'eau) ; et fonction d'équilibration, c'est-à-dire la façon dont le sujet s'organise pour s'équilibrer. Ceci suggère qu'en regardant l'organisation motrice du nageur par rapport à une position d'équilibre, l'enseignant tend à rater la façon dont l'élève s'organise pour contrôler la position de son corps dans le milieu aquatique. Autrement dit, nos résultats nous amènent à penser qu'une conception de l'équilibre comme posture d'équilibre et non comme fonction d'équilibration peut constituer un *obstacle* (Goirand, 1994) pour l'enseignant d'EPS cherchant à lire les conduites motrices des élèves, au sens où elle tend à l'empêcher de comprendre comment l'élève s'organise pour réguler la position de son corps dans l'eau.

C'est ce qui tend à se passer dans l'étude menée par Refuggi (2003) dans laquelle il cherche à comprendre ce qui empêche les élèves de nager longtemps en crawl. Il fait en effet l'hypothèse que cette difficulté des élèves à nager longtemps crawl¹²⁰, s'ancre dans un problème de nature équilibratrice : « l'élève doit comprendre qu'il peut arriver à nager longtemps en crawl en jouant à bon escient sur l'orientation et le degré d'immersion de sa tête ainsi que sur le degré d'étirement de ses épaules vers l'avant (à la fin de la phase dite de « retour des bras ») » (Refuggi, 2003, p. 325-326). Ce présupposé impacte alors directement sur le type de questions qu'il va poser aux élèves¹²¹ pour tenter d'identifier les obstacles qui président à leur difficulté à nager longtemps en crawl. Pour déterminer ces obstacles, Refuggi cherche à accéder aux conceptions des élèves. L'auteur se réfère alors à Astolfi (1990) pour insister sur le fait que les connaissances sont indissociables de l'individu, et va pour cela interroger les élèves par le biais de questionnaires, la connaissance étant entendue comme

¹²⁰ La tâche étudiée consistait, pour des élèves de sixième, à parcourir le plus de distance en crawl pendant une durée de trois minutes et en maintenant les talons à la surface.

¹²¹ Les questions posées par questionnaires aux élèves de 6^{ème} sont les suivantes : « *Qu'as-tu fait pour te maintenir à l'horizontale ?* » ; « *Comment expliques-tu que cette manière de faire permet de te maintenir dans cette position ?* » ; « *Y'a-t-il selon toi d'autres solutions pour se maintenir à l'horizontale ? Si oui, lesquelles ?* » ; « *Que feraient tes jambes si tu ne les bougeais pas ? Comment expliques-tu cela ? Si je te dis qu'elles tomberaient, me croirais-tu ? Pas du tout – plutôt non – je ne sais pas – plutôt oui – tout à fait* » (Refuggi, 2003, p. 328).

conception de l'élève. Cette position se détache de la nôtre puisque nous défendons une conception située de la connaissance, entendue au sens large de *cognition* (Steiner, 2007), c'est-à-dire comme fondamentalement enchâssée dans l'activité du sujet, ce qui a pour conséquence l'impossibilité de l'étudier en dehors des situations dans lesquelles elle émerge. Les résultats de Refuggi (2003), en tant que directement influencés par le présupposé d'un problème d'équilibration et basés sur les conceptions des élèves, ne nous semblent pas de nature à pouvoir informer sur la façon dont ces derniers s'organisent pour contrôler la position de leur corps dans l'eau. Ils confirment ainsi l'idée selon laquelle, l'ancrage de la catégorie d'équilibration, ici entendue au sens d'un idéal (position d'équilibre), n'est pas favorable à générer une compréhension de l'organisation motrice de l'élève et empêche donc l'enseignant de comprendre la façon dont l'élève s'organise du point de vue de l'équilibration.

Un autre aspect de l'équilibration a émergé des résultats obtenus en danse. Il s'agit d'une dimension de l'équilibration qui concerne les contractions toniques qui accompagnent le mouvement, notamment celles qui ont un rôle de soutien tonico-postural et qui permettent d'assurer la continuité du mouvement (Paillard, 1976 ; Wallon, 1949). Ceci a été mis en évidence en danse à partir de l'identification de mouvements apparaissant comme heurtés, des moments de rupture dans sa continuité, pour des reprises d'appuis, des hésitations ou encore des amorces de chutes. Ces heurts visibles trouvent un correspondant dans l'expérience vécue des sujets, comme des moments où ils cherchent à se rééquilibrer pour passer d'un appui à l'autre. Il s'agit là d'un autre aspect de la fonction d'équilibration dont ne rend pas compte la notion de référentiel. Dans l'attente d'études complémentaires permettant d'étoffer ce résultat, il paraît opportun d'étiqueter provisoirement cette dimension de la catégorie d'équilibration en termes de *soutien tonico-postural* de l'action motrice.

2.1.2. La catégorie de locomotion

L'étude de cas du saut de mains en gymnastique a permis de montrer que la conquête du « saut sur les mains » était contemporaine d'une transformation de l'organisation de la locomotion : de plus en plus discontinue, avec des appuis de plus en plus simultanés. Cette dimension de continuité de la locomotion s'avère particulièrement pertinente dans les situations gymniques, car elle correspond à un indicateur morphologique qui creuse les différences entre les réalisations techniquement élaborées et celles qui le sont moins. Les résultats montrent également que cette dimension est en relation étroite avec la catégorie d'équilibration. En effet, à un certain degré d'élaboration technique du saut de mains, le gymnaste esquive le *saut* proprement dit, qui suppose une discontinuité des appuis, en prolongeant la durée de l'un de ses appuis manuels. L'analyse a pu montrer que les raisons de

cette continuité des appuis tenaient à des nécessités d'équilibration en situation corporelle renversée (tête en bas).

L'évolution de la locomotion, d'un déplacement continu à discontinu se fait par étapes puisqu'elle correspond au passage d'appuis permanents à des appuis alternés avant d'être simultanés, mais assurant une continuité du déplacement (au niveau 3, quand les mains décollent les pieds retrouvent rapidement le contact avec le sol), jusqu'à des appuis simultanés marquant une discontinuité dans le déplacement. On remarque également une évolution de la relation des participants au substrat à travers l'évolution de la durée d'appui manuel et de la durée de l'envol : alors qu'aux niveaux primitifs, les participants restent en contact quasi permanent avec le sol (l'envol représente seulement 3% de la durée du saut de mains), plus le degré d'élaboration motrice du saut de mains augmente, plus la durée d'appui manuel diminue et celle de l'envol augmente, jusqu'à ce que cette dernière devienne supérieure à la première.

L'étude conduite en danse a permis d'enrichir le contenu catégoriel de la locomotion en ce qui concerne la dimension opératoire par laquelle s'exprime l'organisation motrice. On a en effet montré que les sujets adoptaient des modes de déplacement de plus en plus variés, se déplaçaient dans des directions de plus en plus variables, en utilisant une variété croissante d'appuis, et en augmentant à la fois la durée de contact avec le sol et la surface corporelle en contact avec lui. L'augmentation, avec le degré d'élaboration motrice, de la durée du contact avec le substrat ainsi que de la surface corporelle de ce contact, montre, comme en gymnastique, que le rapport au substrat évolue entre les niveaux débutants et les niveaux experts. Cette évolution semble cependant se faire dans des directions opposées en danse et en gymnastique : en danse, la durée du contact avec le sol augmente et implique de plus en plus de parties du corps, alors que dans le cas du saut de mains, la durée du contact (manuel) avec le sol diminue progressivement.

En natation, nos résultats conduisent à remanier à nouveau l'un des aspects du cadre « ERPI » en ce qui concerne la catégorie « Propulsion ». Le terme de propulsion fait référence à une modalité d'utilisation des appuis pour se déplacer vers l'avant. Or, nos résultats montrent que les élèves utilisent leurs appuis sur l'eau à d'autres fins que se propulser vers l'avant. Il s'agit notamment de se déplacer vers le haut pour émerger la tête et respirer. Cette fonction de *sustentation* est donc généralement subordonnée à la fonction de *respiration*. L'existence d'une fonction autre que propulsive des appuis avait déjà été identifiée (Ubaldi, 1992 ; Arieu & Dupouy, 2008). Ubaldi précisait alors que les élèves n'avaient pas construit le « rôle des bras comme instrument de propulsion, ceux-ci étant souvent utilisés comme moyen de garder la tête hors de l'eau, mais pas comme moteur de déplacement » (*Ibid.*, p. 69). Le

problème souligné ici concerne le fait qu'en « regardant » si l'élève utilise ses appuis pour se propulser, l'enseignant a tendance à passer à côté d'une compréhension de son organisation motrice. Comme dans le cas concerné par la catégorie équilibrage, le problème qui émerge ici est celui de l'ancrage de la catégorie d'analyse, plutôt dirigé vers une orientation prescriptive ou normative de cette analyse (avoir des appuis propulsifs), ou plutôt vers une orientation compréhensive. L'idée même de propulsion tend à fixer la catégorie dans la référence à une norme, qui est celle des actions attendues comme efficaces (*i. e.* la propulsion renvoie à un usage des appuis dirigés dans le sens d'avancement du nageur). Une orientation davantage compréhensive de l'analyse de l'organisation motrice, ici du nageur, amène à examiner la façon dont il utilise ses appuis, et à quelle fin. La catégorie générique est donc celle de la locomotion, la propulsion en constituant une de ses modalités, tout comme la sustentation.

2.1.3. Coordination des fonctions infra-intentionnelles

Les résultats acquis montrent également différentes modalités de relations entre la fonction de locomotion et d'autres fonctions au fil du développement de l'organisation motrice de la conduite. Cette question de la coordination des fonctions nous intéresse particulièrement dans la mesure où nous concevons les conduites motrices comme des *gestalts*. En natation, nos résultats mettent en évidence que pour les niveaux les moins élaborés, les fonctions de locomotion et de respiration se coordonnent en se *juxtaposant* dans le temps : il s'agit donc successivement d'« avancer » (ou « se propulser »), de « respirer », etc. A un degré d'organisation intermédiaire, on remarque que la relation entre les fonctions n'est plus une relation de *juxtaposition*, mais une relation de *subordination*, c'est-à-dire que l'une des fonctions subordonne ou soumet les autres. Par exemple, chez Loreline, au moment du « soulevé », la fonction de respiration subordonne celle de locomotion mais aussi celle d'équilibrage, ce qui signifie que la locomotion et l'équilibrage deviennent au service de la respiration. Cela se traduit chez le nageur, par l'utilisation d'appuis pour se sustenter qui l'amènent à modifier ponctuellement la position de son corps dans l'eau, en passant d'une position horizontale à une position plus verticale. La catégorie qui subordonne momentanément les autres est plus particulièrement structurante ou organisatrice de la forme qui apparaît. Aux niveaux d'organisation motrice les plus élaborés en revanche, les fonctions se coordonnent par *intégration* progressive l'une à l'autre.

Ces résultats laissent entrevoir une possible voie de développement des conduites motrices tenant à la tendance des fonctions qui les constituent à se coordonner par juxtaposition avant de se coordonner par subordination puis par intégration. Nous pensons qu'une telle façon de

concevoir les conduites motrices, en termes de modalités de coordination des différentes fonctions qui les constituent, est à même de favoriser la compréhension fonctionnelle globale de la conduite.

2.2. Catégories intentionnelles

La discussion qui suit va porter sur trois catégories de nature intentionnelle qui ont émergé des études :

- la structure de l'horizon intentionnel de la visée ;
- la nature du/des motif(s) ;
- La coordination des actions comme continuité de la visée intentionnelle.

2.2.1. La structure de l'horizon intentionnel de la visée

Cette catégorie a émergé de l'étude conduite en gymnastique. Son appellation emprunte aux travaux de Husserl lorsqu'il décrit la structure temporelle de la visée intentionnelle¹²². Les résultats de l'étude en gymnastique ont mis en évidence un affinement de plus en plus important de la structure de l'horizon intentionnel de la visée avec le degré d'élaboration du saut de mains. Le terme de fragmentation a été choisi pour rendre compte de cet affinement de la structure de l'horizon intentionnel. Nos résultats montrent que cet affinement concerne deux dimensions de l'horizon : une dimension proprement temporelle (dimension diachronique) et une dimension synchronique, qui correspond davantage à l'horizon de simultanéité chez Husserl.

La fragmentation de la structure de l'horizon intentionnel de la visée dans sa dimension temporelle (diachronique)

L'étude menée en gymnastique montre que plus l'organisation motrice est élaborée, plus l'intention est polarisée par des visées distinctes, intermédiaires, constitutives d'autant de détours intentionnels vis-à-vis de la visée du résultat final de l'action.

¹²² Le terme d'*horizon* correspond à l'idée que la visée intentionnelle, c'est-à-dire la façon dont la conscience est « en contact » avec le monde, n'est pas nettement définie et bornée. Les aspects du monde dont nous sommes conscients se distribuent dans un horizon temporel (plus ou moins éloigné de l'actualité du présent, en amont (horizon d'antériorité) et en aval (horizon de postériorité)) et dans un horizon que Husserl qualifie de « simultanéité » où le gradient n'est pas temporel, mais d'une plus ou moins grande clarté/obscurité, relief/absence de relief.

Cette fragmentation de la visée intentionnelle en visées intermédiaires trouve une correspondance au plan de l'organisation locomotrice. Les résultats obtenus en gymnastique montrent que plus la structure de l'horizon intentionnel se fragmente, plus l'organisation locomotrice devient discontinue.

Les résultats obtenus en natation et en gymnastique font apparaître qu'aux degrés d'organisation motrice les plus élaborés, le mouvement est rythmiquement structuré. Plus l'organisation motrice se développe, plus l'horizon intentionnel se fragmente dans sa dimension temporelle. Il apparaît alors que le fait de viser l'action à partir d'un *rythme* ou d'une *cadence* permet de structurer l'organisation temporelle de son déroulement. Les sujets peuvent d'ailleurs rendre compte de cette structure rythmique, notamment en la reproduisant en tapant dans leurs mains ou avec leur voix. L'organisation temporelle de leur visée intentionnelle présente ainsi une propriété rythmique. Rolland (2011) a d'ailleurs souligné que les entraîneurs des pôles nationaux en gymnastique guident parfois les gymnastes en leur donnant des repères rythmiques pour les aider à organiser leurs actions, ce qui tend à converger avec cette idée d'une possible polarisation rythmique de la visée intentionnelle l'action.

La fragmentation de la structure de l'horizon intentionnel de la visée dans sa dimension non temporelle (synchronique)

Les résultats obtenus en gymnastique montrent que la fragmentation de la structure de l'horizon intentionnel de la visée concerne également une dimension non temporelle, qui se traduit notamment par un affinement perceptif. Nos résultats montrent en effet un affinement de plus en plus important des distinctions perceptives à un instant donné (sensations corporelles, sentiments associés à l'action, perception d'objets de l'environnement, etc.) avec l'augmentation du degré d'élaboration motrice. Alors qu'au niveau primitif, l'expérience est vécue de façon globale et monotone, plus le niveau d'élaboration augmente, plus le nombre d'objets distingués augmente, certains se donnant de façon plus ou moins saillante, ce que nous avons désigné sous le terme de *relief*. Au niveau le plus élaboré, les saillances correspondent à des aspects relevant de l'expérience, notamment des aspects perçus comme ayant un rôle causal dans le flux de l'action. Par exemple, la sensation éprouvée par l'un des participants au niveau des épaules au moment de l'appui manuel en gymnastique, lui permet de savoir si son saut de mains sera réussi ou non. Ils savent donc à quoi s'attendre en cours d'action, ce qui n'est pas le cas des débutants qui sont souvent surpris de la réussite ou de l'échec de leur action.

Ces résultats à propos de la fragmentation de la structure de l'horizon intentionnel de la visée dans ses dimensions diachronique et synchronique convergent avec ceux de Gouju (2005) concernant les *fenêtres attentionnelles*. En effet, la fragmentation de la structure de l'horizon intentionnel en visées intermédiaires qui accompagne l'évolution du degré d'élaboration des conduites motrices en gymnastique rejoint les propositions de Gouju au sens où elle correspond à l'ouverture de nouvelles fenêtres attentionnelles remplies de nouveaux espaces intentionnels, susceptibles de devenir de nouveaux espaces d'action.

Un aspect saillant à un moment donné (telle sensation éprouvée par exemple au niveau des épaules à l'appui manuel) est également de nature à pouvoir provoquer une fragmentation de la structure de l'horizon intentionnel dans sa dimension diachronique. Certains aspects perceptifs sont alors susceptibles de remanier la structure de l'horizon intentionnel dans sa dimension temporelle. Une sensation éprouvée à un moment donné peut en effet devenir polarisatrice de sa visée intentionnelle et favoriser ainsi l'ouverture d'un nouvel espace intentionnel, et donc d'une nouvelle action. L'ouverture de nouvelles fenêtres attentionnelles n'apparaît toutefois pas seulement aux niveaux les plus élaborés.

Nos résultats en danse montrent que, bien que le danseur débutant soit intentionnellement engagé dans la visée qui consiste à « faire de jolis mouvements », il arrive que parfois, d'autres fonctions capturent son attention et fassent alors momentanément l'objet d'une visée intentionnelle particulière. Il pourrait alors s'agir de l'ouverture d'une nouvelle fenêtre attentionnelle, inaugurant une nouvelle action, dont le motif n'est plus de « faire de beaux mouvements » mais par exemple de « s'équilibrer » pour ne pas tomber. Dans ce cas, la nouvelle fenêtre qui s'ouvre, en tant qu'elle concerne un motif digressif vis-à-vis de celui de faire de beaux mouvements, perturbe ou dégrade l'action dans laquelle le sujet était engagé. Par contre, nos résultats ont permis de montrer des moments où la visée intentionnelle qui émerge favorise le progrès de l'organisation motrice. C'est le cas notamment en gymnastique, lorsqu'un nouvel espace intentionnel s'ouvre entre la visée de se renverser et celle de se redresser. Cette nouvelle fenêtre, d'abord sans centre (les participants disent ne rien pouvoir faire à ce moment là), est susceptible de se développer comme visée intentionnelle d'un vol et devient alors favorable au développement du saut. Cette modification de la structure de l'horizon intentionnel conduit à une modification de l'organisation motrice dans le sens d'une adéquation plus forte à la finalité de la tâche consistant à *sauter* des mains aux pieds. La modification de la visée intentionnelle remanie dans ce cas l'organisation motrice du sujet. Ce remaniement de la visée intentionnelle correspond à ce que les gestaltistes nomment l'*insight*. L'*insight* correspond à « un moment cognitif spécifique, celui d'une modification favorable du champ pratique, localisée, incarnée, dans une configuration perceptive virtuellement en

train de basculer » (Rosenthal & Visetti, 2003, p. 158). S'il est question de « moment cognitif », le remaniement que nous observons concerne certes, la motricité du sujet, mais s'ancre dans la façon dont son horizon intentionnel se structure à un moment donné. De plus, la définition élargie que nous attribuons à l'idée de *cognition* (Steiner, 2007) nous autorise à considérer que le phénomène que nous décrivons et qui concerne un remaniement de la visée intentionnelle, relève d'un *insight*. En affirmant que le sujet dispose du pouvoir de changer la signification donnée d'un objet en une signification neuve, et par là, d'*anticiper* sur une nouvelle fonction possible, Merleau-Ponty (1945) a élargi lui-même le concept d'*insight*. Le moment où une nouvelle visée intentionnelle polarise l'horizon intentionnel du sujet peut également être entendu comme un *insight* puisqu'à ce moment là, le sujet remanie bien la signification qu'il donne à son expérience.

L'émergence d'une nouvelle visée et le remaniement de la signification de l'action correspondent, dans l'expérience des sujets en gymnastique et en danse, à une transformation radicale de la présence intentionnelle du sol. Par exemple, dans l'étude de cas sur le saut de mains, l'émergence de l'action de « voler » entre le niveau 3 et le niveau 4 correspond à une transformation radicale de la présence intentionnelle de l'appui manuel comme passage pour se repousser sur les bras à un appui manuel comme « saut » ou « rebond » sur les mains, associé à une présence intentionnelle du sol comme tremplin manuel et non plus seulement comme quelque chose sur lequel on s'appuie. C'est bien de cela dont il est question lorsque Merleau-Ponty dit que le glissement vers une nouvelle signification offre le pouvoir « d'anticiper sur une nouvelle fonction » (Merleau-Ponty, 1945). Le changement de signification de l'action permet au sujet d'envisager une nouvelle fonction de l'appui manuel (et donc une nouvelle signification du substrat sol) qui devient, au niveau 4, un moyen pour sauter des mains aux pieds alors qu'au niveau le moins élaboré l'appui manuel était vécu comme non constitutif de l'action, c'est-à-dire comme n'ayant pas de signification fonctionnelle pour l'action.

La comparaison de l'organisation locomotrice des différents participants en danse a montré une augmentation de la durée et des surfaces de contact avec le sol lorsqu'on passe des degrés les moins élaborés vers le plus élaborés. Ces transformations de l'organisation locomotrice trouvent une correspondance au niveau intentionnel dans la relation du danseur au substrat qu'est le sol, relation signifiante qui découle de l'interprétation conjointe des formes produites (essentiellement pour l'exemple, la surface corporelle en contact avec le sol, la durée du contact et les modes de déplacements) et des comptes rendus subjectifs. Les résultats montrent que le sol passe d'un simple substrat de déplacement chez les participants débutants à un véritable *partenaire* de l'action de danser au sens où l'entend Quéré (2006). Dire que le

sol devient un partenaire signifie qu'une partie de l'agentivité lui est attribuée et qu'il prend le rôle d'un artefact (Norman, 1994) : il est intégré dans l'action de danser. Considérer le sol comme partenaire de l'action aux niveaux les plus élaborés en gymnastique et en danse permet alors d'appuyer l'idée d'une unité du système formé par l'organisme et son environnement, c'est-à-dire sur l'intégration réciproque de l'organisme et de l'environnement. Il s'agit alors de considérer que si l'organisme s'ajuste à l'environnement, l'environnement est lui aussi ajusté à l'organisme : ceci permet de comprendre que si le milieu physique est le même de l'extérieur (le sol de la salle de danse, le praticable en gymnastique), les sujets ne construisent pas le même environnement à partir du même milieu, d'où la nécessité de s'attacher à l'activité telle que vécue en situation pour pouvoir l'étudier.

En danse, les participants dont l'organisation motrice est la plus élaborée disent ne « *vouloir faire qu'un avec le sol* », ou encore que « *le sol les fait glisser* ». Ces comptes rendus, ainsi que l'augmentation des temps et des surfaces de contact avec le sol, montrent que celui-ci représente un *artefact* (Norman, 1993, 1994) pour les sujets des niveaux les plus élaborés. Il n'existe plus comme objet physique quelconque du monde mais devient un élément de l'environnement avec lequel le sujet interagit. Cet élément peut intégrer la métaphore ontologique « *ne plus faire qu'un avec le sol* », c'est-à-dire fusionner avec l'être dansant. Autrement dit, dans l'émergence du couplage sujet – environnement, le sol prend une véritable dimension d'acteur, d'où l'expression d'Aurélie qui dit « jouer avec le sol ». Le concept de *gestosphère*, correspondant au sens phénoménologique de la *kinésphère* de Laban (1950) nous semble proche de ce que nous évoquons, puisqu'il permet de rendre compte de l'ensemble des liens, physiques perceptifs affectifs et symboliques, qui unissent une personne à son environnement. La *gestosphère* ferait alors « du geste, dans sa dynamique, ses variations de temps et d'intensité, ce qui engendre la corporéité » (Van Dick, 2014, p. 5).

Nos résultats amènent toutefois à discuter la notion d'artefact telle que définie par Norman (1993, 1994) dans une conception de la cognition comme étant déposée, *distribuée* dans l'environnement (Lave, 1988 ; Hutchins, 1995). Norman définit l'artefact cognitif comme un « outil artificiel conçu pour conserver, exposer et traiter l'information dans le but de satisfaire une fonction représentationnelle » (Norman, 1993, p. 18). Il s'agit de se questionner sur la possibilité théorique de concevoir le sol (en gymnastique et en danse) comme un tel artefact cognitif. En effet, si le fait de construire le sol comme un artefact peut être entendu comme un processus intelligent, la question se pose du type d'artefact que représente le sol pour le sujet, c'est-à-dire de sa fonction comme outil. La fonction du sol nous semble être ici une fonction motrice, au sens où c'est une part de l'organisation motrice que le sujet dépose dans le sol, ce dernier devient partenaire d'une action motrice, et non d'une action spécifiquement cognitive.

Nous pensons donc que, pour rendre compte de cet aspect de nos résultats, il convient soit d'élargir la notion d'artefact, pour ne plus la limiter à des artefacts de type cognitif ; soit d'élargir la notion de *cognition*, tel que nous l'avons déjà suggéré en référant notamment à Steiner (2007), et donc ne plus la réduire à sa dimension représentationnelle. Nous prenons le parti d'insister sur la dimension motrice de l'artefact, et de concevoir le sol comme un artefact moteur, car c'est bien de l'organisation locomotrice du sujet qu'il s'agit. En danse et en gymnastique, plus le degré d'élaboration motrice augmente, plus la fragmentation de la structure de l'horizon intentionnel de la visée s'accompagne d'un remaniement de la signification du sol comme artefact moteur et partenaire de l'action.

L'intégration des visées intentionnelles comme mouvement dialectiquement inverse de la fragmentation

Les résultats obtenus en natation montrent quasiment un mouvement dialectiquement inverse de celui de la *fragmentation de l'horizon intentionnel*. L'évolution de la forme dans la tâche étudiée en natation montre le passage d'une juxtaposition séquentielle des visées intentionnelles (par exemple, séquence « sortir la tête pour respirer » + séquence « se remettre à plat dans l'eau » + séquence « se déplacer rapidement ») à l'intégration de l'horizon intentionnel dans une visée plus unitaire (par exemple, « nager vite »).

L'étude en danse met également en évidence que les danseurs débutants juxtaposent les visées intentionnelles, par exemple : « faire de jolis mouvements » puis « se rééquilibrer pour ne pas tomber et garder la fluidité du mouvement » puis de nouveau « faire de jolis mouvements », etc. Alors que les danseurs experts « dansent » de façon plus continue, leur motif est unitaire, ce qui suppose que les autres fonctions ne fassent plus l'objet d'une visée intentionnelle spécifique : l'équilibration ne fait par exemple plus l'objet d'une visée intentionnelle chez l'expert, même si son organisation motrice intègre une certaine façon de s'équilibrer.

Nos résultats révèlent donc que la notion d'horizon intentionnel renvoie à une propriété de la visée intentionnelle qui est que son flux est structuré de façon complémentaire, et sans doute dialectique, par une *fragmentation* plus ou moins fine en visées partielles composantes, et réciproquement par une *intégration* plus ou moins forte des visées partielles en une visée unitaire (Cizeron & Ganière, soumis). Ceci pourrait signifier que le processus d'intégration fonctionnelle est essentiellement dialectique : à l'intégration de plus en plus poussée de la visée intentionnelle correspondrait dialectiquement sa fragmentation de plus en plus fine. L'action tend ainsi à devenir de plus en plus *polarisée* par une visée unitaire, en même temps qu'elle se décline en un grain intentionnel de plus en plus fin.

2.2.2. La nature du motif de l'action

L'étude réalisée en danse a permis d'apporter des résultats concernant l'organisation intentionnelle de l'action au plan du *sens* même de cette action. Bien que le même vocable soit employé, (« danser »), les résultats montrent que cette appellation recouvre des motifs qui peuvent être distincts. En effet, aux niveaux les plus primitifs, danser consiste essentiellement à « faire de beaux mouvements » alors qu'aux niveaux les plus élaborés danser correspond à une certaine façon d'« être à la situation ». Le sens même de l'action de danser impacte alors la façon dont le sujet élabore le mouvement. Ainsi, chez les participants des niveaux les moins élaborés, le mouvement est métaphoriquement construit à partir d'images pouvant être suggérées par l'enseignant(e) ou par l'environnement, notamment par l'environnement musical. Il s'agit dans ce cas d'un mouvement construit sur la base de métaphores de types *imaginées*. La façon de construire le mouvement consiste alors à « *faire comme* » le mouvement d'une vague ou « *faire comme si* » on était tirés dans une certaine direction par une partie du corps. A un niveau intermédiaire d'expertise, la métaphore qui permet de générer le mouvement est plus *idéelle* c'est-à-dire qu'elle repose sur des objets plus abstraits : il s'agit par exemple de « *faire comme si on s'étirait* » ou « *comme si on s'étalait* ». Le mouvement produit peut alors être entendu comme l'« analogue gestuel d'une idée » (Cizeron, 2014) pour reprendre l'expression d'*analogue-sujet* de Vergnaud (1982). La métaphore devient ensuite, aux niveaux les plus élaborés, de nature ontologique, c'est-à-dire que l'action s'élabore non plus à partir d'un sentiment de faire ceci ou cela, mais à partir de celui « d'être ceci ou cela ». Cette mutation du sens, du *faire comme* à l'*être comme* entre les niveaux d'organisation primitifs et élaborés déplace le rapport au corps. Dans le cas du *faire comme*, le corps est l'instrument d'un faire de différente nature (image ou idée) ; alors que dans l'*être comme*, le corps disparaît comme instrument et donc comme intermédiaire entre la conscience et le monde pour devenir un organe transparent du vouloir (Ricœur, 1950).

Les notions de *pré-mouvement* ou d'*anacrouse* issues de la littérature de la danse (Van Dyk, 2014) permettent de discuter nos résultats sur la façon de générer le mouvement. Le pré-mouvement correspond à une zone vide, sans déplacement, sans activité segmentaire, où pourtant, tout est déjà joué, notamment le coloris de l'action. Chez Bartenieff (1980), le pré-mouvement, ou l'anacrouse, correspond à l'« impulsion intérieure en vue de bouger ». Tout se joue alors, selon cette auteure, dans la préparation et dans la manière dont cette préparation prend sens depuis une certaine organisation posturale liée à l'histoire singulière de chacun. Ainsi, lorsque dans notre étude, Jeanne dit qu'elle danse ce qu'elle ressent, ou qu'Aurélie décrit qu'elle met tel ou tel aspect de sa personnalité dans ce qu'elle danse, elles évoquent le caractère ontologique de ce qui génère leur mouvement. Le pré-mouvement apparaît comme

« condition de possibilité du mouvement visible, comme sa réserve de potentiel gestuel, où a déjà eu lieu la sélection d'une actualisation à venir » (Van Dyk, 2014, p. 6). Si les auteurs insistent sur l'anacrouse ou sur le pré-mouvement, ils n'indiquent pas de quelle(s) nature(s) ils peuvent être, ce que nous semblent éclairer nos résultats en montrant que le mouvement peut être généré par des métaphores de différentes natures selon le niveau d'organisation motrice du danseur.

Les résultats empiriques obtenus amènent également à discuter de la distinction entre le *geste* et le *mouvement*. Le geste, compris comme geste dansé, inclurait le sens, alors que le mouvement correspondrait seulement à la dimension spatio-temporelle du geste (Van Dyk, 2014). Nos résultats amènent à penser que le motif de l'action de danser au niveau le moins élaboré relève d'une centration sur le mouvement (danser consiste à faire des mouvements), alors qu'au niveau expert, il s'agit d'une centration sur le geste dansé comme expression de l'être. Ceci signifie que l'*être qui fait comme...* n'expose pas son *être* en dansant, c'est-à-dire un état, un sentiment, mais exécute davantage des *mouvements* qui sont censés représenter quelque chose. Les résultats obtenus en natation et en gymnastique convergent également vers l'idée d'une évolution de la nature du motif de l'action entre les niveaux primitifs et élaborés. La morphogenèse semble ainsi marquée par une évolution de la nature même du motif de l'action. Les résultats acquis plaident pour une transformation du motif d'agir, dans le sens d'une certaine *idéation* qui se libère progressivement des résistances du corps.

2.2.3. La coordination des actions comme continuité de la visée intentionnelle

Cette catégorie correspond à la façon dont le sujet coordonne différentes actions les unes à la suite des autres.

L'étude menée en danse a permis de montrer que les danseurs débutants coordonnent les actions en les juxtaposant par des temps d'arrêt ou par des mouvements par lesquels ils se rééquilibrent. Des actions aux motifs digressifs par rapport à la finalité de la tâche, comme le fait de chercher ses prochains appuis ou de s'écraser sur son bras, polarisent la visée intentionnelle et empêchent sa continuité. Cette discontinuité de la visée intentionnelle trouve un écho au niveau de l'organisation locomotrice, puisque le sujet donne à voir un mouvement discontinu (heurts, arrêts, etc.). Alors que le danseur débutant cherche à faire de jolis mouvements, momentanément d'autres visées polarisent son horizon intentionnel. Il n'est alors plus engagé dans la visée de produire de jolis mouvements mais dans celle consistant à chercher ses prochains appuis ou à s'équilibrer pour ne pas tomber. On pourrait dire finalement que des motifs digressifs capturent l'attention, faisant instantanément reculer la visée de faire de beaux mouvements dans l'horizon intentionnel. Un phénomène comparable à

été observé en natation, où le nageur débutant coordonne également ses actions en les juxtaposant. La juxtaposition des fonctions mise en évidence au niveau des catégories infra-intentionnelles trouve alors une correspondance au niveau intentionnel. Les fonctions de respiration, de locomotion et d'équilibration font tour à tour l'objet d'une visée intentionnelle, et subordonnent momentanément les autres fonctions lorsqu'elles sont structurantes : ainsi, lorsque Mathilde est engagée dans l'action visant à soulever sa tête pour respirer, cela signifie que la fonction de respiration fait l'objet d'une visée intentionnelle (Mathilde cherche intentionnellement à respirer) et qu'en tant que fonction structurante, elle subordonne les fonctions d'équilibration et de locomotion : Mathilde utilise alors ses bras pour maintenir sa tête émergée pour pouvoir respirer. L'instant d'après c'est en revanche la fonction de locomotion, dans sa dimension propulsive, qui fait l'objet d'une visée intentionnelle et subordonne la respiration et l'équilibration, etc. Lorsqu'une fonction en subordonne une autre, la fonction subordonnée se trouve nécessairement dégradée dans son adéquation à la finalité de l'action. C'est ici le cas de la fonction de locomotion lorsqu'elle est soumise à celle de respiration : cette dernière faisant l'objet d'une visée, elle est alors structurante de l'organisation motrice et « empêche » Mathilde d'utiliser ses appuis pour avancer.

En natation, à un niveau plus élaboré, les actions se coordonnent au sein d'une même action dont le motif est unitaire. Il s'agit alors unitairement de « nager vite » et non plus successivement de respirer, puis de s'équilibrer, puis d'avancer. Les actions consistant à respirer et à s'équilibrer disparaissent en tant que visées. Ceci signifie que les fonctions de respiration et d'équilibration ne font plus l'objet d'une visée intentionnelle spécifique. Le sujet est alors entier dans la visée consistant à « nager vite », les autres fonctions devenant quant à elles transparentes à la conscience. Chez les danseurs experts on retrouve un phénomène comparable. Alors que des visées digressives perturbaient la continuité de la visée intentionnelle consistant à faire de beaux mouvements au niveau primitif, les fonctions de locomotion et d'équilibration deviennent silencieuses chez les danseurs experts, c'est-à-dire qu'elles ne font plus l'objet d'une visée intentionnelle spécifique. Les résultats tendent ainsi à montrer que les actions se coordonnent par juxtaposition avant de se coordonner par intégration, c'est-à-dire que le sujet est progressivement engagé dans une visée intentionnelle unitaire dans laquelle les motifs « digressifs » disparaissent. Les autres fonctions n'apparaissent plus dans la visée unitaire qui polarise l'action, elles sont « muettes », alors qu'aux niveaux d'organisation motrice moins élaborés ces fonctions créent du bruit et tendent à perturber la continuité de l'action. La tendance qui se dessine est celle d'une visée unitaire en accord avec la finalité de la tâche.

3. Portée théorique de nos résultats

3.1. Vers des conduites motrices *concrètes*

L'une des perspectives génériques intéressant le développement de la motricité en général et permise par les résultats acquis avec les trois études, concerne la *structuration de l'horizon intentionnel de la visée*. Nos résultats montrent en effet une tendance de l'horizon intentionnel à être structuré selon une relation dialectique entre la fragmentation de la visée dans des visées intermédiaires partielles, et réciproquement, l'intégration de ces visées intermédiaires dans une visée unitaire. Cette tendance s'était déjà dessinée dans le cadre d'une étude conduite pour un mémoire de Master en football (Soulier, 2013). Les résultats obtenus avaient montré que le motif d'un élève-joueur expert à un instant t s'intégrait à celui d'une visée plus lointaine, alors que le joueur débutant ne savait pas du tout, à un instant t , ce qu'il allait faire dans un futur proche. Dans un mouvement dialectiquement inverse, l'auteur a révélé que l'élève expert était capable de rendre compte d'actions partielles et transitoires possédant un grain très fin, comme par exemple le fait de saisir de façon très furtive l'attention du défenseur proche, par une certaine façon qu'il a de se déplacer ou par l'orientation de ses appuis au sol.

Nos résultats en gymnastique ont mis en évidence cette tendance de l'horizon intentionnel de se développer selon une dialectique fragmentation-intégration. Alors qu'au niveau primitif, une seule visée polarise l'action motrice, aux niveaux plus élaborés cette visée unique se fragmente en visées intermédiaires constitutives d'autant de détours intentionnels vis-à-vis du but final de l'action. Ces visées intermédiaires sont de plus en plus intégrées dans une visée unitaire consistant à sauter des mains aux pieds. Si nos résultats en natation ont davantage permis d'insister sur l'intégration des visées intentionnelles dans une visée unitaire, ils ont néanmoins montré une libération progressive de la locomotion vis-à-vis de la fonction de respiration. Cette libération des fonctions correspond, au niveau intentionnel, à l'effacement de la visée consistant à respirer, c'est-à-dire que la respiration ne fait progressivement plus l'objet d'une visée intentionnelle, elle devient silencieuse et s'intègre à la visée consistant à nager vite. Cette intégration de la respiration et de l'équilibration à la propulsion permet au sujet d'être tout entier dans la finalité de son action (nager vite). On peut alors penser qu'il sera davantage disponible pour faire attention à d'autres aspects de son expérience, puisque les fonctions d'équilibration et de respiration ne captureront plus son attention. L'intégration de l'organisation motrice dans une visée intentionnelle consistant à nager est alors susceptible de s'accompagner d'une fragmentation de la structure de l'horizon intentionnel en visées intermédiaires en relation avec le motif de nager vite (par exemple, aller chercher loin devant

avec le bras, puis pousser forte vers l'arrière, etc.). En danse, les résultats ont également montré que la visée intentionnelle gagnait en unité lorsque le degré d'organisation augmentait, alors que chez le danseur débutant, les visées intermédiaires se juxtaposaient davantage. Nous avons également montré que les danseurs experts visaient moins directement le lieu final de leur déplacement (marquant la fin de la phrase dansée) que les danseurs débutants, ce qui traduisait une fragmentation de leur horizon intentionnel en visées intermédiaires, constitutives chacune d'actes partiels de danser. Cette fragmentation de l'horizon intentionnel se traduit notamment par de nombreux changements de directions des danseurs experts, l'adoption de modalités multiples de déplacements ainsi que par la production de mouvements dissociés (haut du corps orienté dans une certaine direction, bas du corps dans une autre ou regard vers le haut et mouvement de descente vers le sol, etc.). Les danseurs débutants en revanche, se dirigeaient de façon moins détournée vers le point final de leur déplacement, ce qui se traduisait au niveau locomoteur par peu de changements directionnels, peu de variété dans les modalités de déplacements. Les résultats obtenus dans les trois études tendent donc à mettre en évidence un caractère générique qui est celui d'une structuration intentionnelle de l'action motrice qui s'élabore dialectiquement : en même temps que l'horizon intentionnel se fragmente, c'est-à-dire que le cours de l'action se balise d'intentions intermédiaires, celles-ci sont de plus en plus intégrées dans une visée unitaire. La *gestalt* qui tend à émerger est bien une totalité signifiante, intentionnellement polarisée par une visée unificatrice, mais structurée dans son décours temporel par des visées intermédiaires qui sont autant de « détours » intentionnels. De ce point de vue, l'organisation motrice élaborée est aussi plus complexe.

Cette unification fonctionnelle de la visée intentionnelle a également un correspondant dans sa relation aux autres fonctions de la motricité. En natation, nous avons révélé que, selon le niveau d'organisation motrice, certaines fonctions avaient un rôle davantage structurant que d'autres au niveau de l'organisation d'ensemble (*gestalt*). Nous avons notamment montré des phénomènes de subordination réciproque entre les différentes fonctions ayant un impact au niveau intentionnel puisque lorsqu'une fonction en subordonne une autre, le sujet est obligé de faire attention à autre chose, c'est-à-dire viser intentionnellement autre chose, que ce qui correspondait à la finalité de la tâche dans laquelle il était engagé. Par exemple, si Loreline cherchait à parcourir un maximum de distance en crawl, la visée de nager vite se trouvait momentanément contrariée par la nécessité de prendre l'air pour respirer. De façon ponctuelle, Loreline ne cherchait plus à nager vite mais à prendre l'air, qui supposait d'utiliser ses bras non plus pour avancer mais pour soulever sa tête et respirer. La fonction de propulsion, qui faisait jusqu'alors l'objet d'une visée intentionnelle et polarisait son action se dégrade pour satisfaire à l'exigence de respirer. Lorsque la locomotion se subordonne à la respiration, elle devient plus précisément une fonction sustentatrice permettant de se déplacer

vers le haut pour soulever la tête et respirer. L'accès à un haut degré d'intégration correspond donc à la « libération » de la visée intentionnelle des autres fonctions de l'organisation motrice. Dans l'exemple en natation, il s'agira que la fonction de locomotion se libère de celle de respiration, c'est-à-dire que la respiration ne fasse plus l'objet d'une visée intentionnelle pour que le sujet puisse être entier à l'action de nager vite, sans être perturbé par le fait de devoir prendre l'air.

Etant entendu que les conduites motrices sont par essence de nature technique (Leroi-Gourhan, 1964 ; Stiegler, 2001), ces voies de développement de l'organisation motrice vers l'intégration des visées et des fonctions convergent avec le principe de « concrétisation » des objets techniques mis en évidence par Simondon (1958). Considérant que « la genèse de l'objet technique fait partie de son être » (Simondon, 1958, p. 20), Simondon a cherché à identifier des lois présidant à cette genèse. Ses travaux révèlent une forme primitive de l'objet technique, la forme « abstraite », dans laquelle « chaque élément peut accomplir au mieux sa fonction propre » et est orienté tout entier vers l'accomplissement de cette fonction ; et une forme « concrète », dans laquelle « toutes les fonctions sont intégrées au fonctionnement d'ensemble » (*Ibid.*, p. 34). La tendance de l'organisation motrice vers une concrétisation de plus en plus forte correspondrait alors à l'intégration de plus en plus forte des différentes fonctions dans une unité structurale, c'est-à-dire dans une structure de plus en plus unifiée.

Nos résultats convergent également avec ceux de Vigarello (1986, 1988) lorsqu'il met en évidence un principe de *conquête*. A partir d'une étude historique des techniques sportives, cet auteur avait relevé des lois ou principes, ou encore des « forces qui pèsent dans le temps, sur la technique, suffisamment de façon pressante pour qu'on puisse trouver une régularité dans la transformation » (Vigarello, 1992, p. 103). Il formule notamment le principe d'une progressive intégration des forces, des fonctions et des sous-ensembles corporels au sein d'une même finalité technique (Vigarello, 1986) et emploie même l'idée de « convergence d'éléments dispersés ». Il s'agit, selon le vocabulaire employé par Vigarello, d'un *principe de conquête* dans la genèse des techniques corporelles et qui traduit l'engagement de plus en plus de parties du corps dans le mouvement qui, dans un temps précédent, n'étaient pas spécifiquement impliquées (Vigarello, 1992). Ce principe apparaît comme un processus générique d'élaboration de la technique corporelle.

Nos résultats montrent également que les niveaux d'organisation repérés comme les plus élaborés parmi les cas étudiés, possèdent parfois des « traces » caractéristiques de niveaux d'élaboration plus primitifs. C'est par exemple le cas de Caroline en gymnastique, dont la flexion de jambe en direction du sol à la fin de l'appui manuel, ainsi que l'orientation de ses bras pendant le temps d'envol, portent des traces de l'organisation motrice de Sébastien

(niveau 2) dont la fonction était d'esquiver la phase dorsale du déplacement en pivotant autour de l'épaule de son dernier bras d'appui. Si le saut de mains de Caroline est marqué par un temps d'envol d'une durée supérieure à celle de son appui manuel, et que donc, elle n'esquive pas vraiment ce passage dorsal en l'absence d'appuis, on peut malgré tout interpréter la flexion d'une de ses jambes en direction du sol et le décalage de ses bras en l'air comme la présence, dans son horizon intentionnel, d'objets non parfaitement intégrés.

En danse, les « traces » de niveaux d'organisation plus primitifs ont notamment émergé à travers le changement de nature ponctuel du motif de Jeanne. Alors que danser correspond chez elle à un « être comme » et que son mouvement s'ancre dans une métaphore *ontologique*, de façon ponctuelle, elle rend compte d'un motif relevant davantage d'un « faire comme », qui se traduit dans son expérience par un sentiment désagréable d'être raidie. Nos résultats rejoignent alors ce que Simondon (1958) désigne comme des *résidus d'abstraction* pour rendre compte du fait qu'il peut subsister des traces d'une divergence des directions fonctionnelles dans un « objet » technique qui devient néanmoins de plus en plus concret.

Un faisceau d'arguments auquel participent nos propres études plaident dès lors pour la possibilité d'espérer mettre à jour les grandes lignes d'une morphogenèse des conduites motrices, en admettant que celles-ci sont de façon essentielle de nature technique. La progressive intégration fonctionnelle unitaire que Simondon étiquette avec le terme de *concrétisation* s'avère être l'une de ces grandes lignes. Elle constitue une piste du développement des conduites motrices à forte valeur heuristique, car elle est susceptible de fournir un repère pour l'enseignant qui souhaite comprendre comment s'élaborent ces conduites. Autrement dit, ce type de repère théorique sur la morphogenèse des conduites motrices fonde le caractère génératif de la compétence de l'enseignant à guider les apprentissages de l'élève. Elle devrait lui permettre de repérer en quoi une organisation motrice actuelle (un comportement privilégié à un moment donné du développement de l'organisation motrice de l'élève) est une étape d'un développement balisé par des principes génériques. C'est-à-dire précisément, non pas une erreur momentanée à corriger, mais une conduite cohérente avec un certain degré de son élaboration fonctionnelle qui est à mettre en perspective.

3.2. Vers une polarisation intentionnelle de la gestalt

Les résultats acquis dans les trois études permettent de préciser cette tendance des conduites motrices vers la concrétisation. Ils montrent en effet une tendance de l'organisation motrice à s'intégrer dans une visée intentionnelle. La visée intentionnelle tendrait donc à devenir unificatrice de l'organisation motrice aux niveaux les plus élaborés. Cette voie de

développement a émané de l'ensemble de nos études. En danse par exemple, le fait que le danseur débutant dise chercher à « faire de beaux mouvements » mais s'écrase sur un de ses bras ou cherche ses prochains appuis, révèle que des visées digressives par rapport au motif qu'il vise (faire de beaux mouvements) polarisent momentanément son action, l'empêchant ainsi de satisfaire sa visée de proprement « danser ». En natation, le nageur débutant se retrouve perturbé pour avancer lorsqu'il doit sortir sa tête pour respirer et utilise alors ses bras non plus pour avancer mais pour maintenir sa tête émergée. En gymnastique enfin, nous avons montré que les participants débutants tentaient de se repousser sur leurs bras à l'appui manuel mais s'affaissaient malgré eux. Ces résultats mettent en évidence la présence de luttes entre des visées intentionnelles différentes traduisant qu'aux niveaux primitifs le corps tend à faire obstacle au motif adéquat à la finalité de la tâche. Ces résultats convergent avec l'idée de Simondon (1958) selon laquelle l'objet technique abstrait est *en lutte avec lui-même*. Nos résultats montrent d'ailleurs que ces luttes entre les visées intentionnelles, traduisant des luttes au niveau de la façon dont les fonctions se coordonnent à un niveau infra-intentionnel, sont en partie transparentes à la conscience c'est-à-dire que le sujet a conscience d'être gêné par des actions qu'il accomplit et qui digressent par rapport à ce qu'il *voudrait* faire. Mathilde, en natation, évoque par exemple son sentiment d'avancer mais de ne pas pouvoir respirer, ou de respirer mais de ne pas avancer.

Ces *luttes* disparaissent en revanche aux niveaux les plus élaborés qui se caractérisent par une visée intentionnelle unitaire. Ainsi, en danse, le motif de danser n'est plus contrarié par celui de s'équilibrer pour éviter de tomber ou par celui de chercher ses prochains appuis pour se relever. En gymnastique, la visée intentionnelle qui consiste à sauter sur les mains à l'appui manuel est satisfaite sans rencontrer d'obstacles qui seraient liés au fait que d'autres fonctions deviennent momentanément structurantes. Enfin, en natation, plus le degré d'organisation motrice augmente, plus le sujet reste engagé dans un motif unitaire qui consiste à nager vite et moins celui-ci est perturbé par la visée intentionnelle de prendre l'air ou de se remettre à plat sur l'eau. Dans ces cas là, le sujet est entier à la finalité de son action, ce qui signifie que l'organisation motrice, en tant que gestalt, devient polarisée par une visée intentionnelle adéquate à la finalité de la tâche¹²³. Par exemple, lorsque nos résultats ont fait émerger la visée d'une certaine cadence ou d'un certain rythme du mouvement chez les participants dont les conduites étaient les plus élaborées en gymnastique et en natation, ils montrent qu'ils ne sont pas gênés par d'autres fonctions car elles ne font plus l'objet d'une visée. En d'autres termes, pour que la polarisation intentionnelle soit celle d'un rythme, le sujet ne doit plus avoir besoin de porter son attention sur d'autres aspects de son organisation motrice. Il en est

¹²³ Ou, pour utiliser le vocabulaire technique employé par Leontiev (1972), les buts des actions coïncident avec le motif de l'activité.

de même en danse : la visée intentionnelle des danseurs experts devenant unitaire et structurée par un « être comme », les visées de s'équilibrer ou de se déplacer s'intègrent à la visée de danser et deviennent donc transparentes, silencieuses, muettes, là où elles créaient du bruit chez les danseurs débutants et venaient perturber leur action de danser.

Ces tendances émanant de nos résultats permettent de réaffirmer que l'expérience motrice est indissociablement un « je veux » et un « je peux », c'est-à-dire une possibilité pratique déterminée par les pouvoirs du corps. Car en effet, si les fonctions du corps ne sont pas transparentes, elles peuvent constituer des obstacles à l'unité de la visée intentionnelle : c'est ce qui se passe aux niveaux primitifs, alors qu'aux niveaux experts le corps disparaît comme instrument et donc comme intermédiaire entre la conscience et le monde pour devenir un « organe » du vouloir (Ricœur, 1950). Dans ce cas, on pourrait dire que les conduites motrices tendent vers une *idéation* du mouvement, c'est-à-dire vers un mouvement qui serait de plus en plus construit par une *idée* qui polarise l'objet intentionnel de l'action.

3.3. Pour une conception hétérarchique de la gestalt motrice

Cette tendance vers une visée intentionnelle unificatrice, concomitante d'une transparence des autres fonctions nous informe sur les relations entre les fonctions au sein de la gestalt. Toutefois, le fait que les conduites motrices élaborées soient structurées par une visée intentionnelle de plus en plus unitaire ne signifie pas que la fonction intentionnelle soit hiérarchiquement supérieure aux autres fonctions au sein de la *gestalt*. En effet, lorsque nous avons montré que l'organisation motrice tendait à s'intégrer dans une visée intentionnelle unitaire, ceci ne signifiait pas que les autres fonctions soient subordonnées à la fonction intentionnelle. Les autres fonctions sont davantage « participantes » que subordonnées à la fonction intentionnelle. Le sens qui advient, « absolu » et « originaire », n'est donc pas indépendant des autres fonctions et de leurs interrelations. En tant qu'organisation motrice, le corps n'est pas « au service » d'une intentionnalité qui serait surplombante, « mouvoir son corps, c'est viser à travers lui » le monde (Merleau-Ponty, 1945, p. 161). Nos résultats nous amènent à adopter une conception hétérarchique de la gestalt comme structure relationnelle, ce qui diffère d'une conception qui considérerait l'intentionnalité comme une « tendance supérieure » (Récopé, 2001).

Le Schéma 1 ci-dessous résume la façon dont il est possible de rendre compte de l'organisation motrice comme « totalité signifiante ». Les catégories intentionnelles sont placées au centre pour indiquer qu'elles se situent à un niveau d'intégration supérieure mais qu'elles sont étroitement imbriquées avec les autres fonctions, et que ces dernières sont elles aussi articulées entre elles.

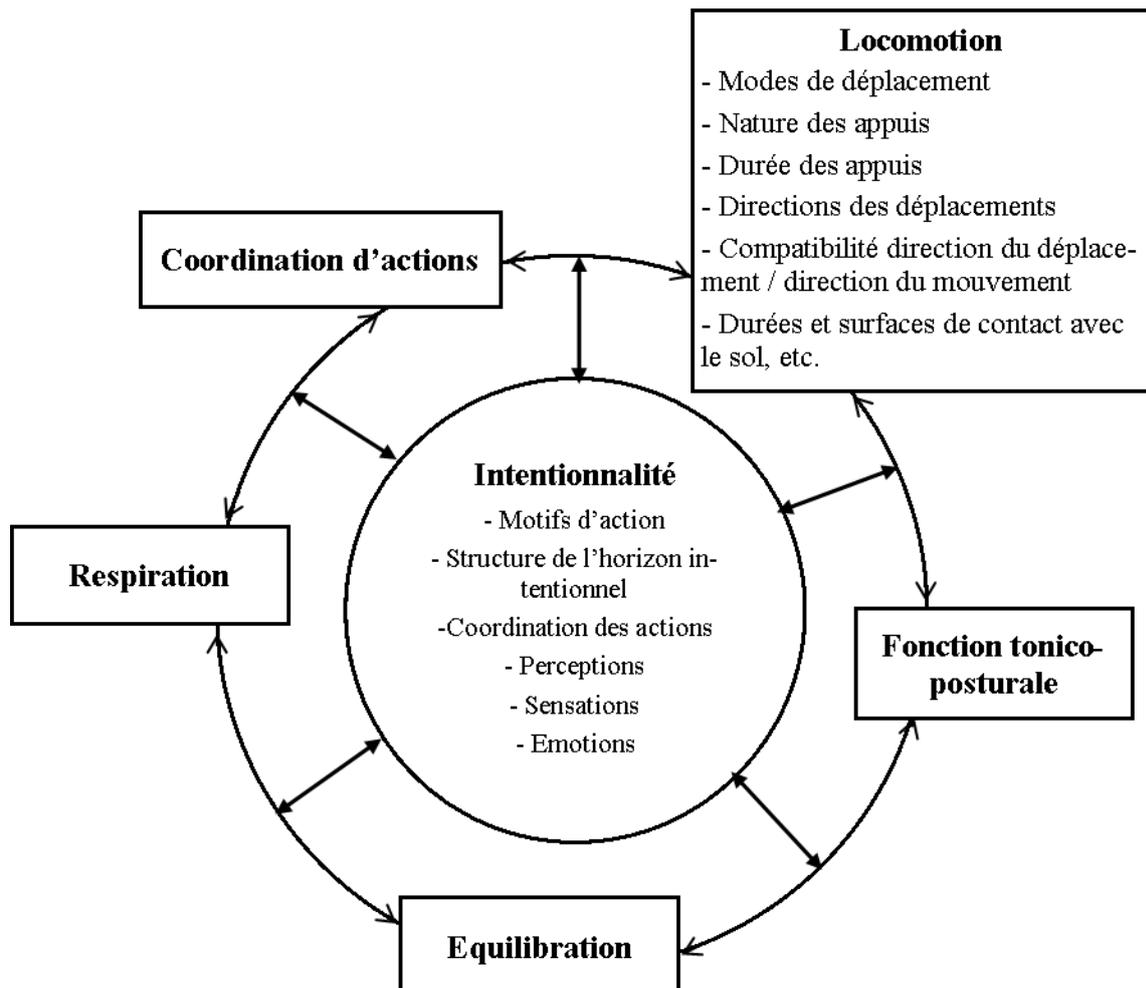


Schéma 1 : L'organisation motrice comme totalité signifiante

Cette façon de comprendre la constitution de l'organisation motrice peut avoir des retentissements importants en matière pédagogique. En effet, en considérant les différentes fonctions impliquées dans l'organisation motrice comme étant enchâssées dans l'unité d'une structure relationnelle, il devient essentiel de comprendre que les transformations à viser pour guider les apprentissages des élèves doivent conjointement concerner les étages intentionnels de l'action (le « je veux »), et les « pouvoirs du corps » (le « je peux »), c'est-à-dire des catégories infra intentionnelles. Lorsqu'un mouvement est appris, il est proprement « incorporé », c'est-à-dire que le corps l'a compris et il devient un « savoir du corps » qui médiatise silencieusement¹²⁴ la visée de la conscience vers le monde. C'est lorsque la visée *bute* sur les pouvoirs du corps qu'il cesse d'être transparent et devient vécu comme un obstacle par le sujet agissant. De ce point de vue, guider l'élève peut consister dans bien des cas à « éduquer » son corps, c'est-à-dire à le doter, par l'exercice et la force de l'habitude liée à la répétition, de pouvoirs propres, sans donc nécessairement passer par de quelconques

¹²⁴ « Silencieusement » est à comprendre ici comme silencieusement à la conscience.

régulations cognitives, ou des processus pédagogiques visant à faire conceptualiser les élèves. Mais de façon complémentaire, les résultats de ce travail montrent que les organisations motrices les plus élaborées que donnent à voir les participants sont par exemple, en danse, structurées par des processus métaphoriques, notamment de type ontologique, inédits chez leurs camarades moins compétents. En d'autres termes, il va s'agir de développer conjointement les fonctions infra intentionnelles et les fonctions intentionnelles pour que les premières puissent progressivement devenir transparentes à la conscience et que l'organisation intentionnelle puisse s'intégrer dans la visée intentionnelle (le « je veux »). Par exemple, pour suggérer à l'élève, à un moment donné des apprentissages, de danser en s'appuyant sur l'intériorisation d'un « être comme... » à la situation, et non plus simplement d'un « faire comme... », il sera nécessaire que l'enseignant ait préalablement aidé l'élève (ou l'aide conjointement) à développer la façon dont il utilise ses appuis, la façon dont il s'organise pour descendre au sol en gardant un mouvement fluide, etc. La question du moment auquel l'enseignant introduira la visée intentionnelle de l'« être comme » reste entière, et déborde largement le cadre de cette thèse, mais constitue un point central à traiter pour pouvoir véritablement guider l'élève et favoriser ses apprentissages.

La connaissance, par l'enseignant, des voies de développement de l'organisation motrice, est susceptible d'impacter la façon dont il conçoit ce qu'il y a à apprendre. Cette question rejoint celle de l'élaboration de la « référence », posée par les recherches en didactique. Nos résultats amènent à analyser l'organisation motrice des élèves en l'adossant à des catégories d'analyse fonctionnelles qui intègrent la dimension intentionnelle de l'expérience, dont on a vu qu'elle polarisait l'organisation motrice aux niveaux les plus élaborés. La connaissance, par l'enseignant, des catégories fonctionnelles infra intentionnelles et intentionnelles ainsi que des voies de développement de l'organisation motrice, c'est à dire de la façon dont les fonctions s'agencent au sein de la gestalt motrice, sont susceptibles d'avoir un impact d'une part sur la compréhension, en termes fonctionnels, de l'activité de l'élève, et d'autre part sur la conception et l'ajustement des tâches qu'il leur propose, en relation étroite avec les transformations visées. En cela, ce travail rejoint le projet didactique, car il conduit à pouvoir redéfinir les savoirs de l'éducation physique en termes d'activité du sujet. En d'autres termes, nos résultats sont de nature à pouvoir fonder la formalisation de la référence en termes d'activité des élèves. Ainsi, bien qu'*a priori*, nous ayons tendance à considérer que la problématique de la référence se situait en amont de la problématique de notre travail, nos résultats nous amènent à traiter de la densité épistémologique de la référence (Schubauer-Leoni, 2008).

4. Propositions en matière de formation des enseignants

Les résultats acquis par les trois études ouvrent une piste de développement des connaissances des enseignants en matière de lecture compréhensive des conduites motrices des élèves en EPS. L'appropriation de ces résultats par les enseignants d'EPS et les étudiants se destinant à ce métier reste toutefois une question difficile.

L'Inspection Générale souligne le besoin de « former et de recruter [des enseignants d'EPS] plus précisément sur la capacité de lecture de l'activité de l'élève » (Barrué, 2010, p. 12) ainsi que de favoriser les apprentissages des élèves. L'intérêt porté à la compétence consistant à voir et à interpréter les conduites motrices de l'élève pour favoriser ses apprentissages se traduit notamment par la présence, au sein d'une des épreuves d'admission du concours de recrutement, d'une tâche l'analyse de l'activité de l'élève avec support vidéo. Le rapport de jury du CAPEPS 2015 indique justement que cette compétence à observer et analyser une pratique motrice d'élèves en cours d'EPS est un « point de départ sur lequel doit s'appuyer une suite, pertinente, cohérente et argumentée, avec le projet d'intervention » (Rapport de jury du concours du CAPEPS externe, 2015, p. 46). Le rapport de jury de 2015 précise également que le regard des candidats doit être outillé d'un cadre suffisamment solide et maîtrisé pour permettre une analyse structurée des comportements observés sur les enregistrements vidéo. L'introduction d'une épreuve de ce type au concours de recrutement des enseignants d'EPS signale l'importance reconnue par l'institution de cette compétence professionnelle à interpréter les conduites motrices des élèves pour mieux pouvoir les transformer. Elle constitue en même temps un « appel » aux structures de formation pour doter les étudiants de cette compétence.

A Clermont-Ferrand, nous avons introduit dans le du cursus des étudiants de Master 1 MEEF option EPS, des unités d'enseignement (UE) portant sur l'élaboration d'un cadre d'analyse appuyé sur la recherche. Il s'agit dans un premier temps de former les étudiants au bagage théorique nécessaire à la constitution du cadre d'analyse, puis ensuite, de les entraîner à utiliser ce cadre et les catégories afférentes en les confrontant à des études de cas. L'introduction de ces UE ne manque cependant pas de soulever des difficultés. La plus importante relève d'une certaine « résistance » des étudiants à affronter la complexité à l'aide d'un bagage théorique lui-même complexe. La plupart des étudiants ont été forgés à la culture sportive depuis leur plus jeune âge et ont assimilé un cadrage simple, pour ne pas dire simpliste, de l'analyse des conduites motrices qui rapporte les comportements observés à leurs propres évidences, leurs préjugés et leurs croyances, tout particulièrement à l'image d'un geste idéal qui serait à copier ou à imiter (Camy, 1992a). Cette lecture simplifiée des conduites fait obstacle à une formation universitaire d'un niveau Master.

Une seconde difficulté tient au passage au point de vue compréhensif. La position d'observateur extérieur tend à réifier les conduites motrices comme simple « produit » et à occulter le fait qu'elles sont la résultante de processus invisibles.

La professionnalité d'« enseignant » à laquelle ils se destinent est pourtant en jeu, tout particulièrement en matière d'acquisition de *compétences critiques*, susceptibles de creuser la différence avec des formations non universitaires, ou à un niveau infra Master, dans le domaine de l'intervention éducative dans et/ou par les APSA. La proposition de formation serait d'acculturer plus précocement les étudiants en les initiant à des analyses des conduites motrices dans le cursus de licence, notamment en introduisant cette problématique dans les enseignements théoriques et pratiques des APSA, où ils seraient confrontés à l'analyse de leur propre expérience motrice et celle de leurs camarades. Il s'agirait de s'exercer à la mise en relation des formes et de leur signification pour favoriser la construction de schèmes d'interprétation des conduites motrices en termes fonctionnels. Cet entraînement nécessitant de se confronter à des études de cas dans différentes APSA pourra être opérationnalisé par la l'élaboration de ressources en ligne à destination des cadres de la formation initiale et continue. Nous avons le projet de constituer de telles ressources qui permettront en outre de satisfaire aux nouvelles exigences universitaires en matière de pédagogie innovante et d'utilisation des ressources numériques. La loi relative à l'enseignement supérieur et à la recherche du 22 juillet 2013 (Loi n°2013-660 du 22 juillet 2013) inscrit en effet le numérique comme levier d'une université en mouvement avec un double objectif : la réussite des étudiants ainsi que l'élévation du niveau de connaissances et de qualification en formation initiale et continue. Les ressources que nous souhaitons développer seraient constituées d'extraits vidéo de conduites motrices d'élèves de niveaux hétérogènes dans différentes APSA enseignées au collège et au lycée, auxquels seraient annexés des retranscriptions d'extraits d'entretiens ainsi que des extraits d'analyse permettant d'articuler les formes et leur signification fonctionnelle. Des sites existent actuellement pour héberger de tels corpus. La plateforme VISA (vidéos de situations d'enseignement et d'apprentissage) vise par exemple le développement des recherches sur l'enseignement et l'apprentissage ainsi que la contribution à la production de ressources en ligne issues de la recherche pour la formation. Elle permet de collecter des enregistrements vidéo et de les rendre disponibles sur une base de données pour outiller à la fois la communauté scientifique et celle des formateurs pour l'analyse, la gestion et le traitement de tels matériaux. Toutefois, cette plate forme se limite à des données de nature vidéographique et ne permet donc pas de mettre en ligne les autres données du corpus que nous visons (extraits d'entretiens et d'analyses). L'UNF3S (Université Numérique Francophone des Sciences de la Santé et du Sport) est un groupement d'intérêt public qui finance, via des appels à projets, la production de ressources numériques d'enseignement libre

et d'outils innovants en médecine, pharmacie, odontologie et en sport. La multimodalité des ressources que l'UNF3S correspond au type de ressource que nous souhaiterions développer pour accompagner la formation des étudiants se destinant au concours de l'enseignement de l'EPS.

L'appropriation d'un cadre d'analyse devrait également fournir un adossement théorique aux démarches d'analyse réflexive conduites dans les modules de préprofessionnalisation. En effet, l'analyse réflexive doit être « armée », car « devenir un praticien réfléchi ne s'improvise pas. Il faut construire les objets et les cadres d'analyse sur lesquels exercer la réflexion » (Amade-Escot, 1997, p. 54). Cette idée est réaffirmée par Schneuwly (2012) qui souligne que le modèle du « praticien réflexif » a un caractère essentiellement formel s'il n'est pas relié précisément à des contenus, c'est-à-dire à la dimension technologique de la profession.

PARTIE 6 :

Conclusion

L'objectif de l'étude était de porter à un niveau fonctionnel l'analyse de l'activité motrice de l'élève engagé dans une tâche en EPS. Comme nous l'avons signalé en introduction, il appartient à la recherche d'apporter une contribution à l'élaboration des *catégories* permettant à l'enseignant d'avoir une « lecture » compréhensive de l'organisation motrice de l'élève confronté aux tâches proposées en classe. Les résultats obtenus dans les trois études inscrites dans ce travail de thèse ont permis l'émergence de catégories fonctionnelles de la motricité dont certaines relèvent d'un niveau infra-intentionnel et d'autres d'un niveau intentionnel. Nous avons montré que si chacune de ces fonctions suit un développement qui lui est propre, ce développement ne peut s'opérer indépendamment des autres fonctions avec lesquelles elles s'articulent au sein de la *gestalt* motrice. Notre travail a permis d'envisager des voies de développement des conduites motrices et montré leur tendance vers l'intégration progressive des fonctions infra-intentionnelles dans une visée intentionnelle unitaire et unificatrice. Cependant, les catégories et les voies de développement mises en évidence dans le cadre de cette thèse découlent d'études de cas menées dans trois APSA seulement (gymnastique, natation et danse), dont deux appartiennent à la même compétence propre des programmes d'enseignement de l'EPS¹²⁵. D'autre part, les trois APSA étudiées sont uniquement des activités individuelles et n'impliquent pas directement une confrontation à un adversaire. Les résultats obtenus ne prennent donc pas en compte la dimension sociale et collective dans la façon dont s'organisent les conduites motrices. Une première approche a été réalisée en football (Soulier, 2013) mais en se limitant à l'analyse de l'organisation motrice d'un seul élève-joueur à des degrés d'habileté variables. Il conviendra donc de prolonger les investigations en direction d'autres APSA, en se référant à la classification retenue pour les programmes de l'EPS. Ces perspectives ont d'ailleurs déjà été amorcées puisque nous avons recueilli des données avec des élèves d'une classe de sixième dans l'activité lutte (compétence propre numéro 4) et avec des lycéens en escalade (compétence propre numéro 2 dans laquelle

¹²⁵ La gymnastique et la danse appartiennent à la compétence propre numéro 3 dans laquelle il s'agit de « réaliser une prestation corporelle à visée artistique ou acrobatique » (MEN, 2008, p. 3).

il s'agit « se déplacer en s'adaptant à des environnements variés et incertains » (MEN, 2008, p. 3)).

Le gain en généralité des catégories fonctionnelles visées par le présent travail au gré des études de cas poursuivies dans différentes APSA devrait permettre le glissement progressif de la recherche, de la problématique de l'Axe 1 du laboratoire ACTé (Activité, Connaissances, Transmission et Education) concernant l'étude des « situations de transmission de connaissances et d'apprentissage » vers les problématiques de l'Axe 4, centrées sur la « conception et l'évaluation d'outils et de dispositifs ». Ce glissement supposera inévitablement une « pragmatization des connaissances scientifiques » (Pastré, 2002) produites par ce travail de thèse car, si notre contribution est polarisée par des contraintes de *rigueur*, celles-ci ne pourront satisfaire que modestement les contraintes de *pertinence* (Schön, 1996) auxquelles l'enseignant est confronté dans le contexte des situations de classe. Cependant, l'étude s'étant donnée pour contrainte de construire des connaissances correspondant à celles que les enseignants d'EPS experts mobilisent effectivement pour observer les conduites motrices des élèves et intervenir pour les transformer, ceci devrait rendre favorable la possibilité de leur appropriation effective. Toutefois, les connaissances de l'enseignant d'EPS devant lui permettre de résoudre un problème d'enseignement, elles ne peuvent recouvrir parfaitement les connaissances scientifiques issues de la recherche, ces dernières étant produites par des chercheurs dont l'objectif est de décrire le fonctionnement d'un phénomène. Une perspective engendrée par cette thèse pourrait alors consister à étudier la façon dont les enseignants s'approprient les catégories fonctionnelles d'un cadre d'analyse des conduites motrices lors de l'interaction avec les élèves. Il s'agirait alors de s'intéresser au *bricolage* qu'elles vont nécessairement subir et de voir si elles permettent d'*éduquer* le regard que l'enseignant porte sur la conduite de l'élève. Ces voies de poursuite du présent travail pourraient permettre d'envisager des perspectives en matière de formation des futurs enseignants, puisqu'elles permettraient de construire des repères sur les différentes étapes par lesquelles s'élabore la compétence de l'*œil du maquignon* en EPS (Loquet, 2006 ; Gouju & Robin, 2004) et la compétence relevant d'un guidage stratégique de l'activité de l'élève.

Néanmoins, le caractère génératif du cadre d'analyse que nous avons tenté de construire, ne pourra être atteint que par une formation de l'enseignant au cadre théorique sous-jacent aux catégories fonctionnelles et par un entraînement à l'articulation des catégories fonctionnelles pour construire des schèmes d'intelligibilité des conduites motrices. Il s'agira, de façon conjointe, de travailler sur la conception du savoir en termes d'activité du sujet, et donc fondamentalement comme connaissance (Steiner, 2007 ; Margolinas, 2012). Ceci consistera à progressivement identifier les conduites des élèves comme représentatives d'un

certain moment de la morphogénèse, de façon à développer la compréhension de l'enseignant vis-à-vis de ce qui organise la conduite de l'élève engagé dans la situation qui lui est proposée. Dans une optique de formation, notre travail apparaît complémentaire de ceux de Terré (2015) et Mottet (2015) centrés sur les connaissances construites et actualisées par les apprenants. La mise en relation de leurs résultats et des nôtres semble favorable pour aider l'enseignant à concevoir un enseignement en prise avec la réalité des expériences des élèves, ce qui suppose qu'il soit préalablement capable de se rendre intelligibles leurs conduites motrices d'un point de vue fonctionnel. Pour favoriser un enseignement stratégique (Tochon, 1991) ancré sur la compétence diagnostique de l'enseignant à comprendre la cohérence propre de l'organisation motrice de l'élève, un entraînement est nécessaire, qui passe par l'appropriation des catégories fonctionnelles du cadre d'analyse proposé. L'inscription de l'enseignant dans ce que Sève (2014) étiquette comme un suivi « enquête » suppose alors, de façon conjointe, une modification de son mode d'intervention pour tendre vers une compréhension « du dedans » de l'activité de l'élève. L'accès à l'expérience de ce dernier devrait être favorisé par un questionnement de l'enseignant, inspiré des entretiens d'explicitation que nous avons menés avec les élèves. Ceci suppose néanmoins que l'enseignant développe une compétence à conduire ce genre d'entretien, et que les élèves se familiarisent également avec cette de pratique. En cela, notre travail serait de nature à favoriser l'*innovation* Huberman (1973), c'est-à-dire une amélioration sensible et délibérée de la pratique d'enseignement.

Bibliographie

- Altet, M. (1996) Les compétences de l'enseignant-professionnel : entre savoirs, schèmes d'action et adaptation, le savoir-analyser. In L. Paquay, M. Altet, E. Charlier & P. Perrenoud (Dir.), *Former des enseignants professionnels. Quelles stratégies ? Quelles compétences ?* (pp. 27-40). Bruxelles : De Boeck.
- Altet, M. (2008). Rapport à la formation, à la pratique, aux savoirs et reconfiguration des savoirs professionnels par les stagiaires. In P. Perrenoud, M. Altet, C. Lessard & L. Paquay (dir.), *Conflits de savoirs en formation des enseignants. Entre savoirs issus de la recherche et savoirs issus de l'expérience* (pp. 91-106). Bruxelles : De Boeck.
- Amade-Escot, C. (1997). Observation des situations didactiques et pratique réflexive en formation initiale. *Recherche et Formation*, 25, 47-56.
- Amade-Escot, C. (2003). La gestion interactive du contrat didactique en volley-ball : agencement des milieux et régulations du professeur, In C. Amade-Escot (Dir.), *Didactique de l'éducation physique : état des recherches* (pp. 255-278). Paris : Editions Revue EP.S.
- Amade-Escot, C. (2007). Les savoirs au cœur du didactique. In C. Amade-Escot (Coord.), *Le didactique* (pp. 11-30). Paris : Editions Revue EP.S.
- Amade-Escot, C. (2013). Potentialité de la Théorie de l'Action Conjointe en Didactique (TACD) pour l'analyse des situations d'intervention en APS. *eJRIEPS*, 30, 82-88.
- Amade-Escot, C., & Loquet, M. (2010). L'approche didactique en EPS et en APSA : l'analyse de l'action conjointe en contexte d'intervention. In M. Musard, M. Loquet, & G. Carlier, *Sciences de l'intervention en EPS et en sport. Résultats de recherche et fondements théoriques* (pp. 223-244). Paris : co-édition ARIS / Revue EP.S.
- Amade-Escot, C., Garnier, A., & Monnier, N. (2007). La dynamique contractuelle du processus didactique. In C. Amade-Escot (Coord.), *Le didactique* (pp. 31-48). Paris : Editions Revue EP.S.
- Amans-Passaga, C., & Dugal, J.P. (2007). Observer et intervenir. In C. Amade-Escot (Coord.), *Le didactique*, (pp. 99-115). Paris : Editions Revue EP.S.
- ANAIS-2 : Analyse d'images sportives 2 (Modélisation 2D, Vidéo illustrée, Analyse et comparaison). Centre d'Analyse d'Images et de Performance Sportive (CAIPS),

Bibliographie

- Centre de Recherche et de Formation (CREPS) de Poitou Charente, Château de Boivre, 86580 VOUNEUIL SOUS BIARD. [<http://creps.interpc.fr/>]. 2009. Auteurs : Arnaud DECATOIRE, François DURAND.
- Arieu, E., & Dupouy, C. (2008). Approche fonctionnelle de l'apprentissage du crawl. *Revue EP.S*, 330, 28-32.
- Arnaud, P. (1989). Contribution à une histoire des disciplines d'enseignement: la mise en forme scolaire de l'éducation physique, *Revue Française de Pédagogie*, 89, 29-34.
- Arnaud, P. (1992). Table Ronde. *SPIRALES*, 4, 94-96.
- Arnaud, P. (1996). L'histoire revisitée de l'éducation physique. Les rapports de l'éducation physique aux techniques corporelles. In P. Goirand & J. Metzler (Dir.), *Une histoire culturelle du sport : techniques sportives et culture scolaire* (pp.257-272). Paris : Revue EP.S
- Arnaud, P., Gérard, Y., Pradet, M., & Salamon, H. (2000). Enseigner le fosbury flop. *Revue EP.S*, 281, 53-56.
- Astier, P., Courtois, B., Huber, M., Orly, P., Mougin, F., Schilling, M., & Wittorski, R. (2004). *Les savoirs d'action : une mise en mot des compétences*. Paris : L'Harmattan.
- Astolfi, J.P. (1990). *L'école pour apprendre*. Paris : ESF.
- Atlan, H. (2011). *Le vivant post-génomique ou qu'est ce que l'auto-organisation ?* Paris : Odile Jacob.
- Austin, J.L. (1962). *Quand dire, c'est faire*. Paris : Le Seuil.
- Balacheff, N., & Margolinas, C. (2005). Modèle de connaissances pour le calcul de situations didactiques. <http://ckc.imag.fr/images/d/df/Balacheff-Margolinas2005.pdf>
- Balas A. (1999). Questions de validation psycho-phénoménologique. *Expliciter*, 32, 30.
- Barbier, J.M. (2000). Sémantique de l'action et sémantique de l'intelligibilité des actions. In B. Maggi (Dir.). *Manières de penser, manières d'agir en éducation et en formation* (pp. 89-104). Paris : PUF.
- Barbier, J.M. (2010). Cultures d'action et modes partagés d'organisation des constructions de sens. *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, 4, 163-194.
- Barbier, J.M., & Durand, M. (2003). L'activité : un objet intégrateur pour les sciences sociales ? *Recherche et Formation*, 42, 99-117.

Bibliographie

- Barbier, J.M., & Galatanu, O. (2004). Savoirs, capacités, compétences, organisation des champs conceptuels. In P. Astier, B. Courtois, M. Huber, P. Orly, F. Mougin, M. Schilling, & R. Wittorski (Eds), *Les savoirs d'action : une mise en mot des compétences* (pp. 31-78). Paris : L'Harmattan.
- Bardin, L. (1977). *L'analyse de contenu*. Paris : PUF.
- Barrué, J.P. (2010). Le CAPEPS 2011, une réponse à des enjeux nouveaux. *Revue EPS*, 343, 12-17.
- Bartenieff, I., & Lewis, D. (1980). *Body Movement Coping with the Environment*. New York : Gordon & Breach
- Bernstein, N. (1967). *The co-ordination and regulation of movement*. Elmsford, NY: Pergamon Press.
- Berthoz, A. (1991). Le problème des référentiels dans la perception et le contrôle du mouvement. *Science et Défense*, 91, 281-300.
- Bessy C., & Chateauraynaud, F. (1995). *Experts et faussaires : pour une sociologie de la perception*. Paris : Métailié.
- Boudard, J.M. (2010). *Pratiques de régulation didactique en éducation physique et sportive et professionnalité enseignante*. Thèse de doctorat non publiée en Sciences de l'Education, Ecole Normale Supérieure de Cachan.
- Boudard, J.M., & Robin, J.F. (2011). Décrire des pratiques de régulation didactique en éducation physique et sportive : la place des savoirs techniques. *eJRIEPS*, 24, 53-76.
- Bourbousson, J., Poizat, G., Saury, J., & Sève, C. (2008). Caractérisation des modes de coordination interpersonnelle au sein d'une équipe de basket-ball. *@ctivités*, 5(1), 21-39. [PDF] <http://www.activites.org/v5n1/bourbousson.pdf>
- Bourdieu, P. (1993). Comprendre. In P. Bourdieu (Dir.) *La misère du monde* (pp. 1384-1447). Paris : Seuil.
- Bourdieu, P. (2000). *Propos sur le champ politique*. Lyon : Presses Universitaires de Lyon.
- Bouthier, D. (1986). Comparaison expérimentale des effets de différents modèles didactiques des sports collectifs. In *EPS : Contenus et didactique* (pp. 85-90). Paris : SNEP.
- Brophy, J., & Good, T.L. (1986). Teacher behavior and student achievement. In M.C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching*. New-York : Macmillan.
- Bruner, J. (1997). *Car la culture donne forme à l'esprit. De la révolution cognitive à la psychologie culturelle*. Genève : Editions Eschel.

Bibliographie

- Bui-Xuân, G. (1994). Une modélisation du procès pédagogique. In J. P. Clément & M. Herr (Eds.), *L'identité de l'éducation physique scolaire au XXe siècle* (pp.77-90). Clermont-Ferrand : AFRAPS.
- Cahour, B. (2003). Usage complémentaire d'un entretien d'explicitation et de l'autoconfrontation pour la description d'un vécu interactionnel. In *5es journées d'études Act'Ing « L'observatoire des objets d'analyse de l'activité humaine »*, 30-31 mai 2003, St-Pierre-de-Quiberon, France.
- Cahour, B. (2006). L'expérience vécue des utilisateurs ; pourquoi l'étudier et comment ? Conférence invitée au séminaire « Coopération Innovation Technologie » (CITE 2006), 26-30 juin 2006, Nantes, France.
- Cahour, B., Brassac, C., Vermersch, P., Baraoui, L., Pachoud, B., & Salembier, P. (2007). Etude de l'expérience du sujet pour l'évaluation de nouvelles technologies ; l'exemple d'une communication médiée. *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, 1, 85-120.
- Camy, J. (1992a). Epistémologie des savoirs en APS : quelques remarques. *SPIRALES*, 4, 98-101.
- Camy, J. (1992b). Education physique et sciences. *SPIRALES*, 4, 106-108.
- Carter, K., & Doyle, W. (1987). Teachers knowledge structures and comprehension processes. In J. Calderhead (dir.), *Exploring teachers thinking* (pp. 147-160). Londres : Cassell.
- Carver, C.S., & Scheier, M.F. (1982). Control theory: a useful conceptual framework for personality-social, clinical and health psychology. *Psychological Bulletin*, 92(1), 111-135.
- Catteau, A., & Renoux, Y. (1978). *Comment les hommes construisent la natation*. Paris : Edition Sport et Plein air.
- Catteau, R. (1992). Observer la natation autrement. *DIRE en APS*, 42, 12-28.
- Catteau, R. (2005). Action pédagogique et modèles des apprentissages moteurs. Communication au colloque international des activités de la natation, 17-21 mai 2005, Paris, INSEP.
- Catteau, R., & Garoff, G. (1974). *L'enseignement de la natation*, 3^{ème} édition. Paris : Vigot.
- Chervel, A. (1998). *La culture scolaire. Une approche historique*. Paris: Belin.

Bibliographie

- Chevallard, Y. (1985). *La transposition didactique: du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble: La Pensée Sauvage.
- Chevallard, Y. (1989). Le concept de rapport au savoir, rapport personnel, rapport institutionnel, rapport officiel. *Actes du séminaire de didactique* (pp. 211-235). Grenoble: IMAG.
- Chollet, D. (1990). *Approche scientifique de la natation sportive*. Paris : Vigot, Collection sport et initiation.
- Cizeron, J. (2014). *Elaboration d'un cadre d'analyse des conduites motrices des élèves en danse*. Mémoire de Master II. Université Blaise Pascal, UFR STAPS Clermont-Ferrand.
- Cizeron, M. (2002). *Croyances factuelles et croyances représentationnelles : Les bases anthropo-cognitives de l'expertise dans l'enseignement de la gymnastique*. Thèse de doctorat non publiée en STAPS. Université de Rennes II.
- Cizeron, M. (2009). La croyance comme point d'appui à l'action. Etude de cas sur les croyances des enseignants. *Revue Anthropologie des Connaissances*, 3(1), 149-171.
- Cizeron, M. (2013). *Du savoir à l'activité : la supervision active et le guidage des apprentissages en éducation physique et en sport*. Note de synthèse en vue de l'obtention d'une habilitation à diriger des recherches, Spécialité STAPS, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand II.
- Cizeron, M., & Gal-Petitfaux, N. (2005). Connaître la gymnastique et savoir l'enseigner en EP : la nature de la connaissance pédagogique des contenus et son lien à l'instruction en classe. *Science et Motricité*, 55(2), 9-33.
- Cizeron, M., & Ganière C. (2012). Analyser l'habileté motrice comme une « forme » : étude de cas en gymnastique. *eJRIEPS*, 25, 103-131.
- Cizeron, M., & Ganière, C. (2014). Vers un curriculum « réel », ou comment se rendre intelligible l'activité de l'élève ? *Questions vives*, 22, 189-212.
- Cizeron, M., & Ganière, C. (soumis). Les gestes de guidage des apprentissages des élèves : quel arrière-plan de connaissances pour l'enseignant ? *eJRIEPS*
- Clot, Y., Faïta, D., Fernandez, G., & Scheller, L. (2001). Entretiens d'autoconfrontation croisée : une méthode en clinique de l'activité. *Éducation permanente*, 146, 17-25.

- Corsaro, W.A. (1982). Something old and something new : The importance of prior ethnography in the collection and analysis of audiovisual data. *Sociological Methods & Research*, 11(2), 145-166.
- Courrière, P., Delattre, P., & de Ricqlès, A. (2013), « STRUCTURE, biologie », *Encyclopædia Universalis* [en ligne], consulté le 21 août 2013. URL : <http://www.universalis-edu.com/sicd.clermont-universite.fr/encyclopedie/structure-biologie/>
- Crance, M.C. (2013). *Construction d'une oeuvre collective et apprentissage en éducation physique. Dynamique de la pratique collective d'une classe de collégiens engagés dans un projet de construction d'un spectacle de danse à l'échelle d'une année scolaire*. Thèse de doctorat non publiée, Université de Nantes.
- Crance, M.C., Trohel, J. & Saury, J. (2014). Construction d'une œuvre chorégraphique en collège et émergence d'une « compagnie de danse scolaire ». *STAPS*, 103, 69-85.
- Créno, L., & Cahour, B. (2015). Triangulation des méthodes pour une analyse de l'activité selon différents points de vue : exemple de la gestion des emails chez des cadres surchargés. *Psychol. fr*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.psfr.2014.12.001>
- Cuvillier B., Canesi G. & Pastré P. (2010). Modélisation, faire et dire du faire pour des informaticiens engagés dans une démarche de VAE. *@ctivités*, 7 (1), 75-94.
- D'Arcy Thomson (1961). *On growth and form*. Cambridge: Cambridge University Press. Traduit de l'anglais par Dominique Teyssié (1994). *Forme et croissance*. Paris : Seuil.
- David, B. (1993). *Place et rôles des représentations dans la mise en œuvre didactique d'une activité physique et sportive : l'exemple du rugby*. Thèse de doctorat, Université Paris 11.
- Delbos, G., & Jorion, P. (1984). *La transmission des savoirs*. Paris: MSH.
- Delignières, D. (2004). L'approche dynamique du comportement moteur. In J. La Rue & H. Ripoll (Eds.), *Manuel de Psychologie du Sport, tome 1* (pp. 65-80). Paris: Revue EP.S.
- Desbiens, J.F. (2003). Comment comprendre les savoirs à la base du contrôle et de la régulation de la supervision active en enseignement de l'éducation physique ? In C. Borges & J.F. Desbiens (dir.), *Savoir, former et intervenir dans une éducation physique* (pp. 147-164). Sherbrooke, QC: Éditions du CR.

- Desbiens, J.F., Leriche, J., Spallanzani, C., Dumas, D., & Lanoue, S. (2006). Pour analyser et comprendre l'intervention et éducation physique : pourquoi se contenter du regard du borgne ? *Recherches qualitatives*, 26 (1), 81-109.
- Develay, M. (1993). Pour une épistémologie des savoirs scolaires. *Pédagogie collégiale*, 1(7), 35-40.
- Dieu, O. (2012a). *L'expérience corporelle, médiation entre sens pour l'élève et exigences pédagogiques. Objectivation par actimétrie de la corrélation entre la direction de jeu et les conations en badminton*. Thèse de doctorat non publiée en STAPS. Université d'Artois.
- Dieu, O. (2012b). Expérience corporelle et sens du mouvement : matérialisation via l'actimétrie du contexte altéré par l'action dans l'évolution du joueur de badminton. *STAPS*, 98, 49-65.
- Dubois, C., & Robin, J.P. (1985). *Natation. De l'école... aux associations*. Paris : revue EP.S.
- Dubois, D., & Resche-Rigon, P. (1995). De la « naturalité » des catégories sémantiques : des catégories « d'objets naturels » aux catégories lexicales. *Intellectica*, 20, 217-245.
- Duboscq, J., & Clot, Y. (2010). L'autoconfrontation croisée comme instrument d'action au travers du dialogue : objets, adresses et gestes renouvelés, *Revue d'anthropologie des connaissances*, 4(2), 255-286.
- Dugal, J.P., & Léziart, Y. (2004). La circulation des savoirs entre recherche et formation : l'exemple des concepts didactiques lors d'une action de formation de conseillers pédagogiques. *Revue Française de Pédagogie*, 149, 37-47.
- Durand, M. (1996). *L'enseignement en milieu scolaire*. Paris : PUF.
- Durand, M. (2002). *Chronomètre et survêtement. Reflets de l'expérience quotidienne d'enseignants en éducation physique*. Paris : Editions revue EP.S
- Durand, M., & Poizat G. (sous presse). Transmission culturelle, formation professionnelle et éducation des adultes: pour une épistémologie de l'action. In M. Durand & P. Mayen (Eds.), *La transmission : un modèle plausible pour l'éducation ?* Dijon : Editions Raison et Passions.
- Durand, M., Arzel, G., & Saury, J., (1998). Recherche et intervention en sport et en éducation physique : réflexion sur les conditions d'un domaine cognitif consensuel. In G. Klein (Ed.), *Quelles sciences pour le sport ?* (pp.149-164). Co-édité par l'AFRAPS et le LARAPS de Toulouse.

Bibliographie

- Durand, M., Hauw, D., Leblanc, S., Saury, J., & Sève, C. (2005). Analyse de l'activité et entraînement en sport de haut niveau. *Education Permanente*, 161, 54-68.
- Durand-Bush, N., & Salmela, J. (2002). Development and maintenance of expert athletic perform. *Journal of applied sport psychology*, 14, 154-171.
- Eloi, S. (2000). *Approche technologique de la haute performance. Evaluation des prestations d'une équipe de volley-ball de haut niveau* [CDROM]. Actes du colloque ARIS, « L'intervention dans les activités physiques et sportives : compétence(s) en mutation ? » Grenoble, 14-16 décembre.
- Evin, A., Sève, C., & Saury, J. (2013). Activité de l'enseignant et dynamique coopérative au sein de dyades d'élèves. Une étude de cas dans des tâches d'escalade en Education Physique. *Recherches en Education*, 15, 109-119.
- Faugloire, E. (2005). *Approche dynamique de l'apprentissage de coordinations posturales*. Thèse de doctorat non publiée en Sciences du sport, de la motricité et du mouvement humain, Université Paris Sud 11.
- Favret-Saada, J. (1977). *Les mots, la mort, les sorts*. Paris : Gallimard.
- Fortin, M.F. (1996). *Le processus de la recherche : De la conception à la réalisation*. Ville Mont-Royal, Québec: Décarie.
- Fosnot, C.T. (1996). Constructivism: A psychological theory of learning. In C. T. Fosnot (Ed.), *Constructivism: Theory, perspectives, and practice* (pp. 8-33). New York: Teachers College Press.
- Gal, N. (1993). *Savoir nager. Une pédagogie de la natation. De l'école... aux associations*. Paris : Editions Revue EP.S.
- Gal-Petitfaux, N. (2011). *La leçon d'Education physique et sportive : formes de travail scolaire, expérience et configurations d'activité collective dans la classe. Contribution à un programme de recherche en anthropologie cognitive*. Note de synthèse en vue de l'obtention d'une habilitation à diriger des recherches. Spécialité Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand II.
- Gal-Petitfaux, N., & Durand, M. (2001). L'enseignement de l'Education Physique comme "action située": propositions pour une approche d'anthropologie cognitive. *STAPS*, 55(22), 79-100.
- Gal-Petitfaux, N., Sève, C., Cizeron, M., & Adé, D. (2010). Activité et expérience des acteurs en situation : les apports de l'anthropologie cognitive. In M. Musard, G. Carlier &

Bibliographie

- M. Loquet (Eds.), *Sciences de l'intervention en EPS et en sport* (pp. 67-85). Paris : Revue EP.S.
- Ganière, C. (2010). *Morphogénèse du saut de mains : croisement de données objectives (biomécaniques, cinématiques et dynamiques) et de l'expérience subjective du gymnaste*. Mémoire de Master I. Université Blaise Pascal, UFR STAPS Clermont-Ferrand.
- Ganière, C. (2011). *Vers un cadre d'analyse et d'interprétation des conduites motrices : perspectives croisée de données « objectives » et de données « subjectives »*. Etude de cas du Saut de Main en gymnastique sportive. Mémoire de Master II. Université Blaise Pascal, UFR STAPS Clermont-Ferrand.
- Ganière, C., & Cizeron, M. (2013). L'habileté motrice comme forme organisée : quels outils d'analyse pour l'enseigner ? *Movement & Sport Science - Science et Motricité*, 81, 17-27.
- Ganière, C. & Cizeron, M. (2015). Quel cadre d'analyse de l'activité motrice de l'élève en EPS ? Etude de cas en enseignement scolaire de la natation. *Recherches en Education*, 7, 65-85.
- Ganière, C., Cizeron, M., & Cizeron, J. (soumis). L'intelligibilité de l'organisation motrice au sein du présent de l'agir : études de cas en enseignement de la danse. *eJRIEPS*
- Garassino, R. (1980). La technique maudite. *Revue EPS*, 164, 49-53.
- Gardner, H. (2009). *Les cinq formes d'intelligence : Pour affronter l'avenir*. Paris : Odile Jacob.
- Garnier, A. (2003). *Le rapport au savoir du professeur : entre contrainte et autonomie. Une étude de cas lors d'un cycle d'enseignement de la gymnastique au collège*. Thèse de doctorat en sciences de l'éducation (non publiée). Université de Toulouse III
- Garnier, A. (2005). *La dévolution de la construction du code en acrosport en classe de quatrième au collège*. Colloque international ARIS-AFRAPS, Université catholique de Louvain.
- Gess-Newsome, J., & Lederman, N.G. (1999). *Examining pedagogical content knowledge*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Gibson, J.J. (1966). *The senses considered as perceptual systems*. Boston: Houghton-Mifflin.
- Gibson, J.J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston : Houghton Mifflin.

Bibliographie

- Gigerenzer, G. (2004). Fast and frugal heuristics: The tools of bounded rationality. In D. J. Koehler & N. Harvey (Eds.), *Handbook of judgment and decision making*. Oxford, UK: Blackwell.
- Goirand, P. (1986). Apprendre en EPS en faisant de la gymnastique. *SPIRALES*, 1, 11-46.
- Goirand, P. (1987). Une problématique complexe : des pratiques sociales aux contenus d'enseignement en EPS. *SPIRALES*, 1 (complément), 7-38.
- Goirand, P. (1988). Activités gymniques : de la diversité à l'unité. *DIRE en APS*, 23, 18-24.
- Goirand, P. (1990). L'Education Physique au Collège : La Gymnastique en 4^e-3^e. *SPIRALES*, 3 (2), 167-243.
- Goirand, P. (1994). Obstacles à la formation pour les élèves et les enseignants. *Revue EP.S*, 245, 65-69
- Goirand, P. (1996). Evolution historique des objets techniques en gymnastique. In P. Goirand & J. Metzler (Dir.), *Techniques sportives et culture scolaire* (pp. 99-144). Paris : Editions Revue EP.S.
- Goirand, P., & Marin, J.C. (1992). Evolution historique des règlements et des techniques. Gymnastique. *SPIRALES*, 4, 155-164.
- Goirand, P., & Metzler, J. (1996). *Techniques sportives et culture scolaire : une histoire culturelle du sport*. Paris : Editions EP.S.
- Goirand, P., Journet, J., Marsenach, J., Moustard, R., & Portes, M. (2005). *Les stages Maurice Baquet : 1965-1975. Genèse du sport de l'enfant*. Paris : L'Harmattan.
- Goldmann, A.I. (2000). Can science know when you're conscious? Epistemological foundations of consciousness research. *Journal of consciousness Studies*, 7(5), 3-22.
- Goldstein, K. (1951). *La structure de l'organisme*. Paris : Gallimard.
- Gouju, J.L. (2001). *Objectivation de l'organisation de l'action. Contribution à l'intervention didactique en athlétisme*. Thèse de doctorat non publiée, Université Paris Sud, Orsay.
- Gouju, J.L. (2002a). L'action comme fenêtre attentionnelle. *Expliciter*, 44, 1-9.
- Gouju, J.L. (2002b). Vers des outils d'aide à l'intervention en course de haies hautes. In M. Loquet et Y. Léziart (Eds.), *Culture sportive et artistiques : Formalisation des savoirs professionnels, pratiques. Formations et recherches. Actes du Colloque ARIS* (pp. 329-332). Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

- Gouju, J.L. (2005). Documenter les aspects sensibles de l'expérience : l'approche de la psycho phénoménologie. *Expliciter*, 58, 16-26.
- Gouju, J.L., & Robin, J.F. (2004). Le phénomène de « l'oeil de maquignon » chez les enseignants d'éducation physique : intérêt d'une approche psychophénoménologique. In G. Carlier & J.P. Renard (Eds.), *Formation continue. Expertise des formateurs et identité professionnelle des formés* (pp. 129-151). Namur : Editions modulaires européennes.
- Gouju, J.L., Vermersch, P., & Bouthier, D. (2003). Objectivation des actions athlétiques par entretien d'explicitation : Etude de cas. *STAPS*, 62 (3), 59-73.
- Gould, S.J. (1980). The evolutionary biology of constraint. *American academy of Art & Sciences*, 109(2), 39-52.
- Grandaty, M., & Dupont, P. (2008). Médiation de l'enseignant et structure de l'interaction verbale dans le débat littéraire. Comment orienter l'espace subjectif et intersubjectif dans le cadre scolaire. In M.F. Carnus, C. Garcia-Banc, & A. Terrisse (Eds.), *Analyse des pratiques des enseignants débutants. Approches didactique* (pp. 233-252). Grenoble : La pensée sauvage.
- Gréco, P. (2012). « PIAGET JEAN - (1896-1980) », *Encyclopædia Universalis* [en ligne], consulté le 2 octobre 2012. URL : <http://www.universalis-edu.com.sicd.clermont-universite.fr/encyclopedie/jean-piaget/>
- Gréhaigne, J.F. (1992). *L'organisation du jeu en football*. Paris : Actio.
- Gréhaigne, J.F., & Bouthier, D. (2008). Analyse des évolutions entre deux configurations du jeu en football. *Science et Motricité*, 24, 44-52.
- Grignon, C. (1971). *L'ordre des choses. Les fonctions sociales de l'enseignement technique*. Paris : Minuit.
- Guérin, J., Riff, J., & Testevuide, S. (2004). Étude de l'activité « située » de collégiens en cours d'EPS : une opportunité pour examiner les conditions de validité des entretiens d'autoconfrontation. *Revue Française de Pédagogie*, 147, 15-26.
- Guerraz, M. (2002). Indices visuels et régulation posturale. In J. Honoré et Y. Coello. (Eds.), *Percevoir, s'orienter et agir dans l'espace : approche pluridisciplinaire des relations perception-action* (pp. 101-114). Marseille : Solal.
- Gusdorf, G. (1951). *Mémoire et personne*. Paris : PUF, 1993.

- Hastie, P. A., & Saunders, J. E. (1990). A study of monitoring in secondary school physical education. *Journal of Classroom Interaction*, 25, 47-54.
- Hastie, P. A., & Saunders, J. E. (1991). Accountability in secondary school physical education. *Teaching and Teacher Education*, 7(4), 373-382.
- Hauw, D., & Durand, M. (2004). Elite athletes' differentiated action in trampolining : a qualitative and situated analysis of different levels of performance using retrospective interviews, *Perceptual and motor skills*, 98, 1139-1152.
- Hauw, D., & Durand, M. (2007). Situated analysis of elite trampolinists' problems in competition using retrospective interviews, *Journal of sport sciences*, 25 (2), 173-183.
- Hauw, D., & Durand, M. (2008). The meaningful time of acrobatic athletes' activity during performance, *Journal of sports science and medicine*, 7, 8-14.
- Hauw, D., Berthelot, C., & Durand, M. (2003). Enhancing performance in elite athlete through situated-cognition analysis : trampolinists' course of action during competition, *International journal of sport psychology*, 34, 299-321.
- Havelange V., Lenay C., & Stewart J. (2003). Les représentations : mémoire externe et objets techniques. *Intellectica*, 35, 115-131.
- Heidegger, M. (1958). La question de la technique (1954). In M. Heidegger, *Essais et conférences*. (Tr.fr A. Préau). Paris : Gallimard.
- Hubault, F. (2001). *Comprendre que travailler c'est penser, un enjeu industriel de l'intervention ergonomique*. Toulouse : Octarès.
- Huberman, A.M. (1973). *Comment s'opèrent les changements en éducation : contribution à l'étude de l'innovation*. Paris : UNESCO.
- Husserl, E. (1928). *Idées directrices pour une phénoménologie et une philosophie phénoménologique pures, I. Introduction générale à la phénoménologie pure* (P. Ricœur, trad.). Paris : PUF, 1950.
- Hutchins, E. (1995). *Cognition in the wild*. Cambridge : MIT Press.
- Issaulan, B., & Lamotte, V. (2005). Course d'Orientation. *Leçons d'EPS, discours et réalités* (pp. 119-145). Dossier EPS, 47. Paris : Editions Revue EP.S.
- Jick, T. D. (1979). Mixing qualitative and quantitative methods: Triangulation in action. *Administrative Science Quarterly*, 24, 602-611.

Bibliographie

- Johsua, S. (1996). Le concept de transposition didactique n'est il propre qu'aux mathématiques ? In C. Raisky & M. Caillot, *Le didactique au-delà des didactiques. Regards croisés sur les concepts fédérateurs* (pp. 61-73). Bruxelles : de Boeck.
- Kaufmann, J. C. (1996). *L'entretien compréhensif*. Paris : Nathan.
- Keller, J. (1992). *Activités physiques et sportives et motricité de l'enfant*. Paris : Vigot.
- Kermoal, C. (2008). *Les conditions d'une prise en charge scolaire du saut en hauteur ; modélisation de l'activité de l'élève en Fosbury flop*. Thèse de doctorat, non publiée. Ecole Normale Supérieure de Cachan.
- Kermoal, C. (2009). L'activité de l'élève en saut en hauteur : modélisation des connaissances-élèves en contexte scolaire de pratique. *eJRIEPS*, 17, 55-75.
- Kermoal, C., & Gréhaigne, J.F. (2008). Les espaces subjectifs d'action en fosbury : analyse des discours sur l'action dans la construction motrice personnelle en saut en hauteur chez des élèves de classe de 5è. In N. Wallian, M.P. Poggi & M. Musard (Eds.), *Co-construire des savoirs. Les métiers de l'intervention dans les APSA* (pp. 271-284). Besançon : Presses Universitaires de Franche-Comté.
- Kugler, P. N., Kelso, J. A. S., & Turvey, M. T. (1980). On the concept of coordinative structures as dissipative structures. I. Theoretical lines of convergence. In G.E. Stelmach & J. Requin (Eds.), *Tutorial in motor behavior* (pp. 3-47). Amsterdam, NL : North Holland.
- Laban, R.V. (1947). *Effort*. Londres : MacDonald and Evans.
- Laban, R. V. (1950). *La maîtrise du mouvement: essai*. (M. Bastien & J. Challet-Haas, Trad.). Arles: Actes Sud.
- Lafont, L. (2002) Technique, modèles et didactique de l'éducation physique et sportive, *Revue STAPS*, 59, 57-70.
- Lahire, B. (2008). La forme scolaire sous tous ses états. *Revue suisse des sciences de l'éducation*, 30 (2), 229-258.
- Lalande, A. (1997). *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*. (4è édition) Paris : PUF.
- Lave, J. (1988). *Cognition in practice*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Lave, J. (1993). The practice of learning. In S. Chaiklin & J. Lave (Eds.), *Understanding practice* (pp. 3-32). New York: Cambridge University Press.
- Le Boulch, J. (1971). *Vers une science du mouvement humain*. Paris : ESF.

Bibliographie

- Le Moal, P. (1999). *Dictionnaire de la danse*. Paris : Larousse.
- Leinhardt, G. (1990). Capturing craft knowledge in teaching. *Educational Researcher*, 19(2), 18-25.
- Leinhardt, G., & Greeno, J.G. (1986). The cognitive skill of teaching. *Journal of Educational Psychology*, 78(2), 75-95.
- Léontiev, A. (1972). *Le développement du psychisme*. Paris: Editions sociales (3^{ème} édition).
- Leroi-Gourhan, A. (1964). *Le geste et la parole. I. Technique et langage*. Paris : Albin Michel.
- Lesne, A., & Bourguine, P. (2006). Introduction. In P. Bourguine & A. Lesne (Eds.), *Morphogénèse. L'origine des formes* (pp. 13-26). Paris : Belin.
- Léziart, Y. (1989). Rien de *plus* pratique qu'une bonne théorie. *Revue DIRE*, 24.
- Léziart, Y. (1997). Savoir savant et transposition didactique en éducation physique et sportive, *STAPS*, 42, 59-72.
- Léziart, Y. (2010). Les rapports entre les savoirs théoriques et les savoirs pratiques : pour un dépassement des rapports établis. *eJRIEPS*, 20, 48-63.
- Light, R., & Lémonie, Y. (2012). Constructivisme et pédagogie dans l'enseignement de la natation. *eJRIEPS*, 26, 34-52.
- Loquet, M. (2006). Analyse des gestes professionnels : illustration de « l'œil du maquignon » chez une formatrice en expression corporelle. *Revue française de pédagogie*, 157, 119-130.
- Loquet, M. (2006). Analyse des gestes professionnels : illustration de « l'œil du maquignon » chez une formatrice en expression corporelle. *Revue française de pédagogie*, 157, 119-130.
- Liotard, J.F. (1954). *La phénoménologie*. Paris : PUF, 2011.
- Malinowski, B. (1922). *Les Argonautes du Pacifique occidental*.
- Margolinas, C. (2012, Juin). *Des savoirs à la maternelle. Oui, mais lesquels ? Communication au XXXIX COLLOQUE COPIRELEM, Quimper, France.* <hal-00744279>
- Marsenach, J. (1989). Les pratiques des enseignants d'EPS dans les collèges. *Revue Française de Pédagogie*, 89, 7-10.
- Marsenach, J. (1991). *EPS : Quel enseignement ?* Paris : INRP.

Bibliographie

- Marsenach, J. (1998). Dix ans de recherches à l'INRP, bilan et perspectives. In C. Amade-Escot, J.P. Barrué, J.C. Bos, F. Dufour, M. Dugrand & A. Terrisse (Dir.), *Recherches en EPS: bilan et perspectives* (pp. 57-66). Paris : Revue EP.S.
- Marsenach, J., & Mérand, R. (1987). *L'évaluation formative en EPS dans les collèges*. Paris : INRP.
- Marsenach, J., & Mérand, R. (2003). Postface : regard posé sur la recherche en didactique de l'éducation physique et sportive. In C. Amade-Escot (dir.), *Didactique de l'éducation physique. Etat des recherches*, (pp. 367-383). Paris : Editions Revue EP.S.
- Martinand, J.L. (1986) *Connaître et transformer la matière*. Berne : Peter Lang.
- Martinand, J.L. (1993). Table ronde d'introduction au colloque : Didactique des disciplines et contribution à la formation des maîtres. Paris : INRP.
- Martineau, S., & Gauthier, C. (1999). La gestion de classe au cœur de l'effet enseignant. *Revue des sciences de l'éducation*, 25 (3), 467-496.
- Maturana H.R., & Varela F.J. (1994). *L'arbre de la connaissance*. Paris : Addison Wesley.
- Mauss, M. (1936). Les techniques du corps. *Journal de Psychologie*, XXXII, 3-4.
- Merleau-Ponty, M. (1942). *La structure du comportement*. Paris : PUF.
- Merleau-Ponty, M. (1945). *Phénoménologie de la perception*. Paris : Gallimard.
- Metzler, J. (1996). Une interrogation sur l'histoire des techniques et des règlements à partir de préoccupations didactiques. In P. Goirand & J. Metzler (Dir.), *Techniques sportives et cultures scolaires* (pp. 7-10). Paris : Editions Revue EP.S.
- Metzler, J. (2002). Adaptation des « situations- jeu ». *Revue EPS*, 296, 57-61.
- Ministère de l'Education Nationale (2008). Programme de l'enseignement de l'éducation physique et sportive au collège. *Bulletin Officiel Spécial*, 6.
- Morin, E. (1973). *Le paradigme perdu : la nature humaine*. Paris : Editions du Seuil.
- Mottet, M. (2015). *Apprendre à naviguer à l'aide d'une carte en Course d'orientation. Contribution à la compréhension de l'expérience vécue par des débutants lors d'un cycle d'enseignement*. Thèse de doctorat non publiée, Université de Nantes.
- Mottet, M., & Saury, J. (2014). Analyse compréhensive de l'activité de navigation d'orienteurs débutants en fonction des caractéristiques de deux tâches de course d'orientation. *STAPS*, 104(2), 39-55.

- Mouchet, A. (2003). *Caractérisation de la subjectivité dans les décisions tactiques des joueurs d'Elite 1 en rugby*. Thèse de Doctorat non publiée. Bordeaux : Université Bordeaux 2.
- Mouchet, A. (2008). La subjectivité dans les décisions tactiques des joueurs experts en rugby. *eJRIEPS, 14*, 96-116.
- Mouchet, A., & Bouthier, D. (2006). Prendre en compte la subjectivité des joueurs de rugby pour optimiser l'intervention, *STAPS, 72*, 93-106.
- Mouchet, A., Amans-Passaga, C., & Gréhaigne, J-F. (2010). L'approche technologique. In M. Musard, M. Loquet & G. Carlier (Eds.), *Sciences de l'intervention en EPS et en sport. Résultats de recherche et fondements théoriques* (pp. 201-221). Paris : Editions Revue EP.S.
- Mouchet, A., Vermersch, P., & Bouthier, D. (2011). Méthodologie d'accès à l'expérience subjective : entretien composite et vidéo. *Savoirs, 27*(3), 85-105.
- Newell, A., & Simon, H.A. (1972). *Human problem solving*. Oxford England: Prentice-Hall.
- Norman, D. (1994). Les artefacts cognitifs. *Raisons Pratiques, 4*, 15-33.
- Norman, D. A. (1993). Les artefacts cognitifs. *Raisons Pratiques, 4*, 15-34. Trad. fr. partielle par F. Cara de Cognitive artifacts. In J. M. Carroll (Ed.). (1991), *Designing Interaction* (pp. 17-38). Cambridge : Cambridge University Press.
- Nouillot, P. (1998). Quelles stratégies d'établissement en appui tendu renversé ? In D. Hauw & J.F. Robin (Dir.), *Actualité de la recherche en activités gymniques et acrobatiques* (pp. 41-45), Dossier EPS, 39. Paris : Editions Revue EP.S.
- Nouillot, P., & Nata, F. (2002). Modèle d'organisation segmentaire et indice sur les contenus d'enseignement. Exemple de l'ATR. In J.F. Robin & A. Durny (Dir.), *Travaux d'actualité en activités gymniques et acrobatiques* (pp. 102-107). Dossier EPS, 57. Paris : Editions Revue EP.S.
- Ohlmann, T. (1990). Evocabilité différentielle des référentiels spatiaux, posture et orientation spatiale. In V. Nougier & J.P. Blanche (Eds.), *Pratiques sportives et modélisation du geste* (pp. 215-240). Grenoble : Presse de l'Université Joseph-Fourier.
- Ohlmann, T., & Marendaz, C. (1991). Vicariances et affordances, deux outils pour l'ergonomie cognitive. *Science et défense, 91*, 372-391.
- Paillard, J. (1976). Tonus, posture et mouvements, In C. Kayser (Eds.), *Physiologie* (pp. 521-728), 3^e édition, Tome III, Paris : Flammarion.

Bibliographie

- Paolacci, V. (2008). Enseignement de la ponctuation au cycle 3 par un professeur des écoles stagiaire : étude de cas dans une classe de CM2. In M.F. Carnus, C. Garcia-Banc, & A. Terrisse (Eds.), *Analyse des pratiques des enseignants débutants. Approches didactiques* (pp. 115-132). Grenoble : La Pensée Sauvage.
- Parlebas, P. (1981). *Lexique commenté en sciences de l'action motrice*. Paris : INSEP publications.
- Parlebas, P. (1999). *Jeux, sports et sociétés. Lexique de praxéologie motrice*. Paris : INSEP publications.
- Pastré, P. (2002). L'analyse du travail en didactique professionnelle. *Revue Française de Pédagogie*, 138, 9-17.
- Pastré, P. (2011a). La didactique professionnelle : un point de vue sur la formation et la professionnalisation. *Education Sciences & Society, Competenza e professionalità*, 1, 83-95.
- Pastré, P. (2011b). *La didactique professionnelle. Approche anthropologique du développement chez les adultes*. Paris : PUF.
- Pelayo, P., Maillard, D., Rozier, D. & Chollet, D. (1999). *Natation au collège et au lycée. De l'école...aux associations*. Paris : Editions revue EP.S
- Pérez, T. & Thomas, A. (2001). *Danser les arts*. Nantes : CRDP des pays de la Loire.
- Pérez, T., & Thomas, A. (1994). *Danser en milieu scolaire*. Nantes : CRDP des pays de la Loire.
- Perraudon, M. (2009). *Les stratégies d'apprentissage : comment accompagner les élèves dans l'appropriation des savoirs ?* Paris : A. Colin.
- Perrenoud, P. (1998). De l'alternance à l'articulation entre théories et pratiques dans la formation des enseignants. In M. Tardif, C. Lessard, & C. Gauthier (Dir.), *Formation des maîtres et contextes sociaux. Perspectives internationales* (pp. 153-199). Paris : PUF.
- Perrenoud, P., Altet, M., Lessard, C., & Paquay, L. (2008). *Conflits de savoirs en formation des enseignants. Entre savoirs issus de la recherche et savoirs issus de l'expérience*. Bruxelles : De Boeck.
- Petitot, J. (2004). *Morphologie et esthétique*. Paris : Maisonneuve et Larose.
- Pharo, P. (1993). *Le sens de l'action et la compréhension d'autrui*. Paris : L'Harmattan.
- Piaget, J. (1967). *Biologie et connaissance*. Paris : Gallimard, Collection Idées.

Bibliographie

- Piaget, J. (1968). *Sagesse et illusion de la philosophie*. Paris : P.U.F
- Piaget, J. (1974a). *Réussir et comprendre*. Paris : PUF.
- Piaget, J. (1974b). *La prise de conscience*. Paris : PUF.
- Pociello, C. (1995). *Les cultures sportives*. Paris : PUF.
- Portes, M. (1995) *Exposé introductif*. In *Techniques sportives et Education physique*. Dossier EPS, 19. Paris : Editions Revue EP.S.
- Prairat, E. (1996). Qu'est ce qu'une discipline scolaire ? *Educations*, 7.
- Quéré, L. (1999). Action située et perception du sens, In M. de Fornel, & L.Quéré, *La logique des situations : nouveaux regards sur l'écologie des activités sociales* (pp. 301-338). Paris : Editions de l'EHESS.
- Quéré, L. (2006). L'environnement comme partenaire. In J.M. Barbier et M. Durand (Eds.), *Sujets, activités, environnements, approches transverses* (pp. 7-29). Paris : PUF.
- Récopé, M. (2001). *L'apprentissage*. Paris : Editions Revue EP.S.
- Refuggi, R. (1996). *Obstacles épistémologiques à l'élaboration par les élèves de collège de leur technique de nage*. Thèse de doctorat d'université mention STAPS. Université Joseph Fourier, Grenoble 1.
- Refuggi, R. (2003). Apprendre à transformer sa nage pour mieux la connaître : rôle des conceptions. In C. Amade-Escot (Dir.), *Didactique de l'éducation physique. Etats des recherches* (pp. 325-339). Paris : Editions Revue EP.S.
- Refuggi, R., Louis, E., Attikléme, K., & Deridder, M. (2006). Intervention et appropriation de « savoirs » sur les techniques sportives. Une innovation en formation universitaire des étudiants de licence STAPS. *eJRIEPS*, 9, 67-79.
- Reuchlin, M. (1978). Processus vicariants et différences interindividuelles. *Journal de psychologie*, 2, 133-145.
- Ricoeur, P. (1950). *Philosophie de la volonté. I - Le volontaire et l'involontaire*. Paris : Aubier (2009).
- Ricoeur, P. (1985). *Temps et récit. Tome III. Le temps raconté*. Paris : Seuil (2011).
- Ricoeur, P. (1995). Signe et sens. *Encyclopédie Universalis*, Corpus 20 (pp. 1075-1079). Paris : Encyclopaedia Universalis.

- Riff, J., & Durand, M. (1993). Planification et décision chez les enseignants. Bilan à partir des études en EPS, analyses et perspectives. *Revue Française de Pédagogie*, 103, 81-107.
- Rix, G., & Biache, M. J. (2004). Enregistrement en perspective subjective située et entretien en re-situ subjectif. Une méthodologie de la constitution de l'expérience. *Intellectica*, 38, 363-396.
- Rix, G., & Lièvre, P. (2005). Une mise en perspective de modes d'investigation de l'activité humaine. Actes du 6^{ème} congrès européen de sciences des systèmes, 19-22 septembre 2005, Paris, France.
- Rix-Lièvre, G. (2010). Différents modes de confrontation à des traces de sa propre activité. Vers une confrontation à une perspective subjective située, *Revue d'anthropologie des connaissances*, 4(2), 358-379.
- Robin, J.F. (1998). Les savoirs de leaders de théories didactiques pour la gymnastique scolaire. Spécificité, structure et sens des savoirs à enseigner pour la gymnastique scolaire : quatre études de cas. In J.F. Robin & D. Hauw (Dir.), *Actualités de la recherche en activités gymniques et acrobatiques* (pp. 90-93). Dossier EPS, 39. Paris : Revue EPS.
- Robinson, J. (1981). *Eléments du langage chorégraphique*. Paris : Vigot.
- Rocher, G. (1995). *Introduction à la sociologie*. Montréal : HMH.
- Rogalski J. & Samurçay, R. (1994). Modélisation d'un savoir de référence et transposition didactique dans la formation de professionnels de haut niveau. In J. Arzac, Y. Chevallard, J.L. Martinand, & A. Tiberghien (Eds.), *La transposition didactique à l'épreuve* (pp. 35-71). Grenoble : La Pensée Sauvage.
- Rolland, C. (2011). *La connaissance des entraîneurs experts en gymnastique artistique : entre perception de forme et intelligibilité pratique*. Thèse de doctorat non publiée en STAPS. Université Blaise Pascal, Clermont Ferrand.
- Rolland, C., & Cizeron, M. (2011). Comprendre et intervenir : les connaissances des entraîneurs experts en gymnastique. *Activités*, 8(2), 53-76.
- Roncin, E., & Loquet, M. (2007). Enseigner la danse à des adolescents avec autisme : l'ingéniosité des gestes enseignants. In *Co-construire des savoirs. La recherche et les métiers de l'intervention dans les activités physiques, sportives et artistiques*, Actes du Colloque international ARIS, Besançon.
- Rosenthal, V., & Visetti, Y.M. (1999). Sens et temps de la gestalt. *Intellectica*, 28, 147-227.

- Rosenthal, V., & Visetti, Y.M. (2003). *Köhler*. Paris : Les belles lettres.
- Rovegno, I. (1992). Learning in a field-based methods course: the development of pedagogical content knowledge. *Teaching and Teacher Education*, 8(1), 69-82.
- Ruyer, R. (2015). « FINALITÉ », *Encyclopædia Universalis* [en ligne], consulté le 22 septembre 2015. URL : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/finalite/>
- Santelmann, P., & Aubret, J. (2005). L'analyse de l'expérience dans les pratiques professionnelles et sociales. *Savoirs*, 8 (2), 51-58.
- Saury, J. (2001). Activité collective et décision tactique en voile. *Actes du IX^{ème} colloque International de l'ACAPS*, Valence, France.
- Saury, J., Adé, D., Gal-Petitfaux, N., Huet, B., Sève, C., & Trohel, J. (2013). *Actions, significations et apprentissages en EPS. Une approche centrée sur les cours d'expérience des élèves et des enseignants*. Paris : Revue EP.S.
- Saury, J., Nordez, A., & Sève, C. (2010). Coordination interindividuelle et performance en aviron : apports d'une analyse conjointe du cours d'expérience des rameurs et de paramètres mécaniques. *@ctivités*, 7(1), 2-27.
- Schneuwly, B. (2012). Praticien réflexif, réflexion et travail enseignant : l'oubli de l'objet et des outils d'enseignement. In M. tardif, C. Borges, & A. Malo, *Le virage réflexif en éducation* (pp. 73-91). Bruxelles : De Boeck.
- Schön, D.A. (1983). *The reflective practitioner*. New York : Basic Books, tr. Fr. Heynemand, J., Gagnon, D. (1994), Le praticien réflexif. A la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel. Montréal : Editions logiques.
- Schön, D.A. (1996). A la recherche d'une nouvelle épistémologie de la pratique et de ce qu'elle implique pour l'éducation des adultes. In J.M. Barbier (Dir.), *Savoirs théoriques et savoirs d'action* (pp. 201-222). Paris : PUF.
- Schubauer-Leoni, M.L. (1986). *Maître-élève-savoir : Analyse psychosociale du jeu et des enjeux de la relation didactique*. Thèse de doctorat en Sciences de l'Éducation, Université de Genève.
- Schubauer-Leoni, M.L. (2008). La construction de la référence dans l'action conjointe professeur-élève. In N. Wallian, M.P. Poggi & M. Musard (Eds.), *Co-construire des savoirs. Les métiers de l'intervention dans les APSA* (pp. 67-85). Besançon : Presses Universitaires de Franche-Comté.

Bibliographie

- Schubauer-Leoni, M.-L., & Leutenegger, F. (2005). Une relecture des phénomènes transpositifs à la lumière de la didactique comparée. *Revue suisse des sciences de l'éducation*, 27 (3), 407-429.
- Schütz, A. (1987). *Le chercheur et le quotidien : phénoménologie des sciences sociales*. Paris : Méridiens Klincksieck.
- Sensévy, G. (2007). Des catégories pour décrire et comprendre l'action didactique. In G. Sensévy & A. Mercier (Eds.), *Agir ensemble : éléments de théorisation de l'action conjointe du professeur et des élèves* (pp. 13-49). Rennes : PUR.
- Sensévy, G., & Mercier, A. (2007). *Agir ensemble : éléments de théorisation de l'action conjointe du professeur et des élèves*. Rennes : PUR.
- Sensévy, G., Mercier, A., & Schubauer-Leoni, M.-L. (2000). Vers un modèle de l'action didactique du professeur à propos de la course à 20. *Recherches en didactique des mathématiques* 20 (3), 263-304.
- Sève, C. (2014). Le suivi : entre guidage, accompagnement et enquête. *Revue e-novEPS*, 6, 1-7.
- Sève, C., & Birocheau, P. (2002). Le nouveau système de comptage. *France Tennis de Table Magazine*, 766, 10-11.
- Sève, C., Poizat, G., Saury, J., & Durand, M. (2006). Un programme de recherche articulant analyse de l'activité en situation et conception d'aides à la performance : un exemple en entraînement sportif de haut niveau. *@ctivités*, 3(2), 46-64.
- Sève, C., Saury, J., Leblanc, S., & Durand, M. (2005). Course of action in table tennis : A qualitative analysis of knowledge used by three elite players during matches. *European Review of Applied Psychology*, 55, 145-155.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Siedentop, D. (1994). *Apprendre à enseigner l'éducation physique* (Traduit par M. Tousignant, P. Boudreau & A. Fortier). Montréal: Gaëtan Morin (publication originale, 1991).
- Simondon, G. (1958). *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris : Aubier.
- Soulier, P. (2013). Analyse de l'organisation de la conduite motrice dans une situation de jeu en football en milieu scolaire. Mémoire de Master STAPS, spécialité Enseignement de l'EPS et Intervention Educative, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand.

- Sperber, D. (1982). *Le savoir des anthropologues*. Paris : Hermann.
- Steiner, P. (2007). *De l'externalisme de la signification à l'externalisation de la pensée. Usages contemporains du pragmatisme en philosophie de l'esprit et en philosophie des sciences cognitives*. Thèse de doctorat non publiée en philosophie, Université de Provence.
- Steiner, P. (2010). Philosophie, technologie et cognition. État des lieux et perspectives, *Intellectica*, 53/54, 7-40.
- Stengers, I. (1996). *Cosmopolitiques*. Paris : La découverte & Les Empêcheurs de penser en rond.
- Stiegler, B. (2001). *La technique et le temps. 3. Le temps du cinéma et la question du mal-être*. Paris : Galilée.
- Strauss, A.L. (1992). La méthode comparative continue en analyse qualitative. In I. Baszanger (Ed.), *La trame de la négociation, sociologie qualitative et interactionnisme* (pp. 283-311). Paris : L'Harmattan.
- Tardif, M., Lessard, C., & Lahaye, L. (1990). Le savoir enseignant et les fondements de la pratique du métier, une approche socio-épistémologique du savoir enseignant. In (dir.), *Contenus et impacts de la recherche universitaire actuelle en sciences de l'éducation, Actes du 2ème Congrès des sciences de l'éducation de langue française du Canada*. (pp. 889-895). Sherbrooke, Québec : Université de Sherbrooke.
- Terral, P. (2003). La question de la construction des savoirs au sein de la communauté de l'Education Physique et Sportive. *STAPS*, 62, 75-88.
- Terral, P., & Cizeron, M. (2010). L'enseignant, un chercheur producteur de savoir qui tend à s'ignorer : le cas de l'Education Physique et Sportive. In M. Cizeron & N. Gal-Petitfaux (Eds.), *Analyse de pratiques : expérience et gestes professionnels* (pp. 207-220). Clermont Ferrand : Presses de l'Université Blaise Pascal.
- Terré, N. (2015). *Les connaissances des élèves en Education Physique. Étude de la dynamique de construction et d'actualisation des connaissances à partir de l'expérience de lycéens à l'échelle d'un cycle d'apprentissage en escalade*. Thèse de doctorat non publiée en STAPS, Université de Nantes.
- Terré, N., Saury, J., & Sève, C. (2013). Émotions et transformation des connaissances en éducation physique : une étude de cas en kayak de mer, *eJRIEPS*, 29, 27-58.
- Teulier, C., & Nourrit-Lucas, D. (2008). L'évolution des coordinations lors de l'apprentissage d'habiletés motrices complexes. *Science & motricité*, 64 (2), 35-47.

Bibliographie

- Theureau, J. (1992). *Le cours d'action : analyse sémio-logique. Essai d'une anthropologie cognitive située*. Berne : Peter Lang.
- Theureau, J. (2004a). *Cours d'action : méthode élémentaire* (nouvelle édition remaniée et postfacée de *Le cours d'action : analyse sémio-logique. Essai d'une anthropologie cognitive située*). Toulouse : Octares.
- Theureau, J. (2004b). *Le cours d'action : Méthode élémentaire*. Toulouse : Octarès.
- Theureau, J. (2005). Les méthodes de construction de données du programme de recherche sur les cours d'action et leur articulation collective, et ... la didactique des activités physiques & sportives ?, *Impulsion*, 4, 281-301.
- Theureau, J. (2006). *Cours d'action : méthode développée*. Toulouse : Octares.
- Theureau, J. (2009). L'observatoire des cours d'action, des cours de vie relatifs à une pratique et de leurs articulations collectives et les traces de l'activité, *Atelier « L'apport de la confrontation aux traces de sa propre activité »*, organisé dans le cadre de la *Revue d'Anthropologie des Connaissances* par B. Cahour & C. Licoppe, 2 et 3 avril, Paris (téléchargeable à partir du site <<http://www.coursdaction.fr>>).
- Theureau, J. (2010). Les entretiens d'autoconfrontation et de remise en situation par les traces matérielles et le programme de recherche « cours d'action ». *Revue d'anthropologie des connaissances*, 4(2), 287-322.
- Thom R. (1990). *Apologie du logos*. Paris : Hachette.
- Tochon, F.V. (1991). *L'enseignement stratégique : transformation de la connaissance dans la pensée des enseignants*. Toulouse: Editions Universitaires du Sud.
- Tochon, F.V. (1996). Rappel stimulé, objectivation clinique, réflexion partagée. Fondements méthodologiques et applications pratiques de la rétroaction vidéo en recherche et en formation. *Revue des sciences de l'éducation*, 22 (3), 467-502.
- Tousignant, M., & Siedentop, D. (1983). The analysis of task structures in physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 3(1), 47-57.
- Ubaldi, J.L. (1992). L'amplitude de nage en natation sportive. *SPIRALES*, 4, 68-71.
- Ubaldi, J.L. (1993). La natation au collège. *SPIRALES*, 6, 19-72.
- Ubaldi, J.L. (2000). Faut-il savoir nager ou nager pour savoir ? Une démarche d'éducation physique et sportive en natation. *Revue Contre pied*, 7, 59-71.

- Van Dyk, K. (2014). Usages de la phénoménologie dans les études en danse. *Recherches en danse, 1*, mis en ligne le 01 janvier 2014, consulté le 26 juillet 2015. URL : <http://danse.revues.org/607>
- Varela, F. (1989). *Autonomie et connaissance. Essai sur le vivant* (P. Bourguine et P. Dumouchel, trad.). Paris : Seuil.
- Varela, F., Thomson, E., & Rosch, E. (1993). *L'inscription corporelle de l'esprit*, Seuil, Paris.
- Vergnaud, G. (1982). Cognitive and developmental psychology and research in mathematics education: some theoretical and methodological issues. *For the Learning of Mathematics, 3*(2), 31-41.
- Vergnaud, G. (1990). La théorie des champs conceptuels. *Recherches en didactique des mathématiques, 10*(2), 133-170.
- Vergnaud, G. (1996). Au fond de l'action la conceptualisation. In J.M. Barbier (Dir.), *Savoirs théoriques et savoirs d'action* (pp. 275-292). Paris : PUF
- Vergnaud, G., Halbwachs, F., & Rouchier, A. (1978). Structure de la matière enseignée, histoire des sciences et développement conceptuel chez l'élève. *Revue Française de pédagogie, 45*, 7-15
- Vermersch, P. (1994). *L'entretien d'explicitation*. Paris : ESF.
- Vermersch, P. (1996) Pour une psychophénoménologie. *Explicititer, 13*, 1-16.
- Vermersch, P. (1999a). Pour une psychologie phénoménologique. *Psychologie Française, 44*(1), 7-18.
- Vermersch, P. (1999b). Approche du singulier. *Explicititer, 30*, 1-8.
- Vermersch, P. (2000). Conscience directe et conscience réfléchie. *Intellectica, 31*(2), 269-311.
- Vermersch, P. (2002). La prise en compte de la dynamique attentionnelle : éléments théoriques, *Explicititer, 43*, 27-39.
- Vermersch, P. (2004). Prendre en compte la phénoménalité : propositions pour une psychophénoménologie. *Explicititer, 57*, 35-46.
- Vermersch, P. (2005). Eléments pour une méthode de « dessin de vécu » en psychophénoménologie. *Explicititer, 62*, 47-57.
- Vermersch, P. (2010). Les points de vue en première, seconde et troisième personne dans les trois étapes d'une recherche : conception, réalisation, analyse. *Explicititer, 85*, 19- 32.

Bibliographie

- Verret, M. (1975). *Le temps des études*. Paris : Champion.
- Vianin P. (2009). *L'aide stratégique aux élèves en difficulté scolaire*. Bruxelles : De Boeck Supérieur.
- Vigarello, G. (1986). Les techniques corporelles et les transformations de leurs configurations, *STAPS*, 5, 19-22.
- Vigarello, G. (1988). *Une histoire culturelle du sport. Techniques d'hier et d'aujourd'hui*. Paris : Laffont. Revue EP.S.
- Vigarello, G. (1992). L'histoire des techniques sportives et enseignement de l'éducation physique sportive. *SPIRALES*, 4, 102-108.
- Vigarello, G., & Vivès, J. (1985). Technique corporelle et discours technique. *Culture*, 13, 265-273.
- Vigarello, G., & Vivès, J. (1989). Gestualité de l'entraînement et technique corporelle. *Revue EPS*, 216, 12-18.
- Vincent, G. (1980). *L'école primaire française. Étude sociologique*. Lyon: PUL/MSH.
- Vincent, G. (1994). *L'éducation prisonnière de la forme scolaire? Scolarisation et socialisation dans les sociétés industrielles*. Lyon: PUL.
- Vygotski L. (1934/1997). *Pensée et langage* (F. Sève, trad.). Troisième édition. Paris : La Dispute.
- Vygotski, L. (1994a). Le problème de la conscience dans la psychologie du comportement (F. Sève, trad.). *Société française*, 50, 35-47. (Original publié en 1925).
- Vygotski, L. (1994b). The methods of reflexological and psychological investigation. In R. Van der Veer & J. Valsiner (Ed.), *The Vygotsky reader* (pp. 27-45). Oxford : Blackwell. (Original publié 1926).
- Wallon, H. (1949). *Les origines du caractère chez l'enfant. Les préludes du sentiment de personnalité*. Paris : PUF
- Weber, M. (1904). L'objectivité de la connaissance dans les sciences et la politique sociales, In M. Weber, *Essais sur la théorie des sciences* (pp. 117-2013). Paris : Plon.
- Yin, K. (1994). *Case study research: Design and methods*. Newbury park, CA: Sage Publications.

Abstract

This thesis aims to elaborate an analytical framework of pupil motor skills when taking part in motor skills tasks in a Physical Education class. The fundamental reasoning behind this study is the observation of a general lack of understanding among P.E. teachers of how to interpret pupils' motor skills and how to best guide pupils' learning. Considering also the observation that specialist Physical Education teachers perceive pupils' motor skills as an inseparable item in both form and meaning, the Gestalttheory framework has been used to consider these skills as dynamic and meaningful totalities. The phenomenological basis of Gestalt theory led us to collect two sorts of empirical data in fieldwork when teaching three activities (gymnastics, swimming and dance): a) descriptive data of a morphological type, relative to the corporeal forms and body movement made by the pupils ; b) interpretive data relative to their actual experiences, obtained, on the one hand, by making inferences to meaning of these experiences based on the forms observed and, on the other hand, by using video replays as in a psycho-phenomenological explication to conduct interviews with the participants.

The processing of this data allowed us to show the existence of two functional categories of motor skills : infra-intentional and intentional categories. The "completion" of these categories during the three studies mentioned, as well as the connection with the overall structure which shows motor skills as essentially Gestalt, enabled us to establish comprehensive understanding of the participants' motor organisation and to underline the coherence of "privileged behaviour", in other words motor skills linked, be it momentarily, to a certain current "desire" but also inseparable from a certain current "ability". The results show that as the degree of elaboration of motor skills increases, the different functions studied are constantly integrated into a functional unit mobilised by focalising an intention polarised by the final result of the action. The synthesis of the results gives us the possibility to mark out the elements of motor skills morphogenesis, whose most salient generic aspect is the convergence with the principle of *concretisation* as stated by Simondon in reference to technical objects in general.

Key Words : Motor skills, Gestalt theory, phenomenology, morphogenesis, teaching, learning, technique.

Résumé

Cette thèse vise l'élaboration d'un cadre d'analyse des conduites motrices des élèves engagés dans une tâche motrice en EPS. Cet objectif s'ancre dans le constat d'un déficit de connaissances des enseignants d'EPS en matière de lecture de la motricité des élèves et de guidage de leurs apprentissages. En appui sur le constat que les enseignants experts perçoivent les conduites motrices des élèves indissociablement comme forme et sens, le cadre de la Gestalttheorie a été retenu pour considérer ces conduites comme des totalités dynamiques et signifiantes. L'ancrage phénoménologique de la Gestalttheorie a conduit à recueillir deux types de données empiriques sur le terrain de l'enseignement de trois APSA (gymnastique, natation et danse) : a) des données descriptives de type morphologique, relatives aux formes de corps et de mouvements corporels donnés à voir par les élèves ; b) des données interprétatives relatives à leur expérience vécue, obtenues, d'une part, en faisant des inférences sur le sens de cette expérience à partir des formes observées et, d'autre part, en utilisant la rétroaction vidéo dans l'esprit de l'explicitation psychophénoménologique pour conduire des entretiens avec les participants. Le traitement des données a permis de faire émerger des catégories fonctionnelles de la motricité de deux ordres : des catégories infra-intentionnelles et des catégories intentionnelles. Le « remplissement » de ces catégories au fil des trois études présentées, ainsi que leur mise en relation dans la structure d'ensemble que représente la conduite motrice comme gestalt, ont permis d'établir une lecture compréhensive de l'organisation motrice des participants et de mettre en évidence la cohérence de « comportements privilégiés », c'est-à-dire des conduites motrices momentanément adossées certes à un certain « vouloir », mais indissociablement à un certain « pouvoir » actuels. Les résultats montrent qu'avec l'augmentation du degré d'élaboration de l'organisation motrice, les différentes fonctions considérées pour l'analyse s'intègrent de plus en plus dans une unité fonctionnelle fédérée par une visée intentionnelle polarisée par la finalité de l'action. La synthèse des résultats montre la possibilité de baliser des éléments d'une morphogenèse des conduites motrices, dont un aspect générique saillant converge avec le principe de *concrétisation* énoncé par Simondon à propos des objets techniques en général.

Mots clés : motricité, EPS, gestalttheorie, phénoménologie, morphogénèse, enseignement, apprentissage, technique.