

# Thèse de Doctorat

Mehdi R'KIOUAK

*Mémoire présenté en vue de l'obtention du  
grade de Docteur de l'Université de Nantes  
sous le sceau de l'Université Bretagne Loire*

**École doctorale :** ED 504 « Cognition, Éducation, Interactions »

**Discipline :** Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives, 74<sup>ème</sup> section

**Spécialité :** Science du Mouvement Humain / Psychologie du Sport

**Unité de recherche :** Laboratoire « Motricité, Interactions, Performance » (EA4334)

UFR STAPS – Université de Nantes

25 bis, boulevard Guy Mollet, BP 72206

44322 Nantes cedex 3

**Soutenu le** Jeudi 7 Décembre 2017

## « RAMER ENSEMBLE » EN AVIRON : ENTRE RÉGULATION INTER- ET EXTRA-PERSONNELLE

CONTRIBUTION À UNE APPROCHE ÉNACTIVE DES COUPLAGES SOCIAUX

**TOME 3 : ANNEXES**

### JURY

<b>Président du jury</b>	<b>Reinoud J. BOOTSMA</b> , Professeur des Universités, Université Aix-Marseille
<b>Rapporteurs :</b>	<b>Ludovic SEIFERT</b> , Professeur des Universités, Université de Rouen <b>Géraldine RIX-LIÈVRE</b> , Professeur des Universités, Université Clermont-Ferrand
<b>Examineurs :</b>	<b>Reinoud J. BOOTSMA</b> , Professeur des Universités, Université Aix-Marseille <b>Déborah NOURRIT</b> , Maître de Conférences, Université de Montpellier
<b>Directeur de Thèse :</b>	<b>Jérôme BOURBOUSSON</b> , Maître de Conférences-HDR, Université de Nantes
<b>Co-directeurs de Thèse :</b>	<b>Jacques SAURY</b> , Professeur des Universités, Université de Nantes <b>Marc DURAND</b> , Professeur Ordinaire, Université de Genève



---

<b>Listes des Tableaux et Figures .....</b>	<b>5</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>9</b>
<b>Annexe 1 : Appréhender la (co-)régulation active au sein d'un collectif à l'aide d'un échantillonnage des données comportementales par les données phénoménologiques .....</b>	<b>12</b>
<b>Appendice 1 : Retranscription des données phénoménologiques .....</b>	<b>14</b>
<b>Appendice 2 : Cours d'expérience et construction du signe hexadique .....</b>	<b>18</b>
<b>Appendice 3 : Synchronisation des cours d'expérience .....</b>	<b>22</b>
<b>Appendice 4 : Construction des catégories expérientielles .....</b>	<b>26</b>
<b>Appendice 5 : Corrélats mécaniques des catégories phénoménologiques collectives de l'Étude 1 .....</b>	<b>32</b>
<b>Appendice 6 : Corrélats mécaniques des catégories phénoménologiques collectives de l'Étude 2 .....</b>	<b>38</b>
<b>Annexe 2 : Appréhender la (co-)régulation active au sein d'un collectif à l'aide d'une analyse croisée des données comportementales et phénoménologiques .....</b>	<b>44</b>
<b>Appendice 7 : Analyse des données d'expérience .....</b>	<b>46</b>
<b>Appendice 8 : Version adaptée de l'Uncontrolled Manifold .....</b>	<b>52</b>

---



# **LISTES DES TABLEAUX ET FIGURES**

---

<b>TABLEAU 1</b> : EXEMPLE D'UN EXTRAIT DE VERBATIM OBTENU POUR LE CHEF DE NAGE ENTRE LA 49 <sup>ÈME</sup> ET LA 69 <sup>ÈME</sup> SECONDE DE LA COURSE.....	14
<b>TABLEAU 2</b> : EXEMPLE D'UN EXTRAIT DE VERBATIM OBTENU POUR LE RAMEUR N°2 ENTRE LA 49 <sup>ÈME</sup> ET LA 69 <sup>ÈME</sup> SECONDE DE LA COURSE.....	15
<b>TABLEAU 3</b> : EXEMPLE DU COURS D'EXPÉRIENCE DU CHEF DE NAGE ENTRE LA 49 <sup>ÈME</sup> ET LA 69 <sup>ÈME</sup> SECONDE DE LA COURSE.....	19
<b>TABLEAU 4</b> : EXEMPLE DU COURS D'EXPÉRIENCE DU RAMEUR N°2 ENTRE LA 49 <sup>ÈME</sup> ET LA 69 <sup>ÈME</sup> SECONDE DE LA COURSE.....	20
<b>TABLEAU 5</b> : EXEMPLE DE SYNCHRONISATION DES COURS D'EXPÉRIENCE DU CHEF DE NAGE DU RAMEUR N°2 ENTRE LA 49 <sup>ÈME</sup> ET LA 69 <sup>ÈME</sup> SECONDE DE LA COURSE.....	23
<b>TABLEAU 6</b> : THÉMATISATION DE L'EXPÉRIENCE DES RAMEURS SUR LEUR EFFICACITÉ CONJOINTE AU FIL DE LA SITUATION DE L'ÉTUDE 1.....	26
<b>TABLEAU 7</b> : IDENTIFICATION DES CATÉGORIES PHÉNOMÉNOLOGIQUES COLLECTIVES ET CONSTRUCTION D'UN CODE COULEUR POUR RENDRE COMPTE DE L'EXPÉRIENCE DES RAMEURS SUR LEUR EFFICACITÉ CONJOINTE AU FIL DE LA SITUATION DE L'ÉTUDE 1. ....	27
<b>TABLEAU 8</b> : CARACTÉRISATION DU VÉCU DES RAMEURS SUR L'EFFICACITÉ COLLECTIVE DE LEUR COUP DE RAME ENTRE LA 49 <sup>ÈME</sup> ET LA 69 <sup>ÈME</sup> SECONDE DE LA COURSE.....	27
<b>TABLEAU 9</b> : CATÉGORISATION DU VÉCU DES RAMEURS SUR L'EFFICACITÉ COLLECTIVE DE LEUR COUP DE RAME ENTRE LA 49 <sup>ÈME</sup> ET LA 69 <sup>ÈME</sup> SECONDE DE LA COURSE.....	28
<b>TABLEAU 10</b> : LA MOYENNE DES INDICATEURS INDIVIDUELS SUR LE CYCLE COMPLET POUR LES QUATRE CATÉGORIES EXPÉRIENTIELLES IDENTIFIÉES LORS DE LA COURSE ENTIÈRE. ....	32
<b>TABLEAU 11</b> : LA MOYENNE DES INDICATEURS INDIVIDUELS SUR CHAQUE PARTIE DE LA PHASE DE PROPULSION POUR LES QUATRE CATÉGORIES EXPÉRIENTIELLES IDENTIFIÉES LORS DE LA COURSE ENTIÈRE.....	33
<b>TABLEAU 12</b> : LA MOYENNE DES INDICATEURS INDIVIDUELS SUR CHAQUE PARTIE DE LA PHASE DE RETOUR POUR LES QUATRE CATÉGORIES EXPÉRIENTIELLES IDENTIFIÉES LORS DE LA COURSE ENTIÈRE.....	33
<b>TABLEAU 13</b> : LA MOYENNE DES INDICATEURS INTERPERSONNELS SUR CHAQUE PARTIE DU CYCLE POUR LES QUATRE CATÉGORIES EXPÉRIENTIELLES IDENTIFIÉES LORS DE LA COURSE ENTIÈRE. ....	34
<b>TABLEAU 14</b> : LA MOYENNE DES INDICATEURS À L'ÉCHELLE DU BATEAU SUR CHAQUE PARTIE DU CYCLE POUR LES QUATRE CATÉGORIES EXPÉRIENTIELLES IDENTIFIÉES LORS DE LA COURSE ENTIÈRE. ....	35
<b>TABLEAU 15</b> : LA MOYENNE DES INDICATEURS INDIVIDUELS SUR LE CYCLE COMPLET POUR LES QUATRE CATÉGORIES EXPÉRIENTIELLES IDENTIFIÉES LORS DE LA COURSE ENTIÈRE. ....	38
<b>TABLEAU 16</b> : LA MOYENNE DES INDICATEURS INDIVIDUELS SUR CHAQUE PARTIE DE LA PHASE DE PROPULSION POUR LES QUATRE CATÉGORIES EXPÉRIENTIELLES IDENTIFIÉES LORS DE LA COURSE ENTIÈRE.....	39
<b>TABLEAU 17</b> : LA MOYENNE DES INDICATEURS INDIVIDUELS SUR CHAQUE PARTIE DE LA PHASE DE RETOUR POUR LES QUATRE CATÉGORIES EXPÉRIENTIELLES IDENTIFIÉES LORS DE LA COURSE ENTIÈRE.....	39
<b>TABLEAU 18</b> : LA MOYENNE DES INDICATEURS INTERPERSONNELS SUR CHAQUE PARTIE DU CYCLE POUR LES QUATRE CATÉGORIES EXPÉRIENTIELLES IDENTIFIÉES LORS DE LA COURSE ENTIÈRE. ....	40
<b>TABLEAU 19</b> : LA MOYENNE DES INDICATEURS À L'ÉCHELLE DU BATEAU SUR CHAQUE PARTIE DU CYCLE POUR LES QUATRE CATÉGORIES EXPÉRIENTIELLES IDENTIFIÉES LORS DE LA COURSE ENTIÈRE. ....	41
<b>TABLEAU 20</b> : ILLUSTRATION DE L'ANALYSE DES DONNÉES PHÉNOMÉNOLOGIQUES EN CROISANT LES NIVEAUX D'ORGANISATIONS ET L'ENGAGEMENT DES RAMEURS.....	46
<b>TABLEAU 21</b> : ILLUSTRATION DE L'ANALYSE DES DONNÉES PHÉNOMÉNOLOGIQUES EN CROISANT LES NIVEAUX D'ORGANISATIONS ET LA PERCEPTION DES RAMEURS.....	47

---

---

<b>FIGURE 1</b> : ILLUSTRATION DE L'ÉCHANTILLONNAGE DES DONNÉES COMPORTEMENTALES PAR L'EXPÉRIENCE ENTRE LA 49 <sup>ÈME</sup> ET LA 69 <sup>ÈME</sup> SECONDE DE LA COURSE.....	29
<b>FIGURE 2</b> : ILLUSTRER CE VERS QUOI LES RAMEURS SONT ENGAGÉS LORS DE L'ENTRÉE DANS L'EAU DES RAMES À LA CADENCE DE 18 COUPS PAR MINUTE.....	47
<b>FIGURE 3</b> : ILLUSTRER CE VERS QUOI LES RAMEURS SONT OUVERTS (I.E., CE QU'ILS PERÇOIVENT) LORS DE L'ENTRÉE DANS L'EAU DES RAMES À LA CADENCE DE 18 COUPS PAR MINUTE.....	48
<b>FIGURE 4</b> : ILLUSTRER CE VERS QUOI LES RAMEURS SONT ENGAGÉS LORS DE LA SORTIE DE L'EAU DES RAMES À LA CADENCE DE 18 COUPS PAR MINUTE.....	49
<b>FIGURE 5</b> : ILLUSTRER CE VERS QUOI LES RAMEURS SONT OUVERTS (I.E., CE QU'ILS PERÇOIVENT) LORS DE LA SORTIE DE L'EAU DES RAMES À LA CADENCE DE 18 COUPS PAR MINUTE. ....	49
<b>FIGURE 6</b> : ILLUSTRER CE VERS QUOI LES RAMEURS SONT ENGAGÉS ET OUVERTS LORS DE L'ENTRÉE ET DE LA SORTIE DE L'EAU DES RAMES POUR CHACUNE DES CADENCES.....	50
<b>FIGURE 7</b> : CAPTURE D'ÉCRAN DU CODE MATLAB QUI A PERMIS DE CALCULER LE RATIO D'AJUSTEMENT MUTUEL. ....	53

---



# **INTRODUCTION**

Le présent Tome 3 est constitué de deux annexes méthodologiques permettant d'apporter des éléments quant à notre corpus de données. Le Tome 3 a pour objectif de fournir plus d'informations sur le corpus données et sur les différentes étapes méthodologiques, adoptées lors de nos travaux de thèse. Ces informations ne sont peu, voire pas, détaillées dans le Tome 2 de cette thèse, où le format retenu correspond aux publications scientifiques.

La première annexe s'appuie sur l'Étude 1 pour illustrer les étapes successives de traitement de données menées en référence aux objets théoriques du programme de recherche du cours d'action et de la méthodologie interdisciplinaire de l'échantillonnage des données comportementales par l'expérience mobilisée. L'Étude 1 avait vocation à caractériser la nature des ancrages informationnels permettant à des rameurs de co-réguler leurs activités, et nous a plus particulièrement permis de discuter du mode de co-régulation extra-personnelle existant au sein d'un équipage junior masculin de deux de pointe sans barreur nouvellement formé dans une course en situation réelle de pratique.

La deuxième annexe s'appuie sur l'Étude 3 pour repreciser certaines étapes de recueil et de traitement de données dans l'analyse mécanique des ajustements mutuels et de l'analyse phénoménologique de la (co-)régulation active. L'Étude 3 avait vocation à caractériser la manière dont les rameurs transformaient leur coordination interpersonnelle et la (co-)régulation active de leurs activités sous l'effet de différentes cadences de rame imposées. Cette étude, nous a plus particulièrement permis de discuter de la construction de « *participatory sense-making* », lors de moments spécifiques, lorsque les rameurs ajustaient mutuellement leur mouvement.

# **ANNEXE 1**

**UN ÉCHANTILLONNAGE DES DONNÉES  
COMPORTEMENTALES PAR LES DONNÉES  
PHÉNOMÉNOLOGIQUES**

*Illustration à partir des Études 1 et 2*

## **ANNEXE 1 : APPRÉHENDER LA (CO-)RÉGULATION ACTIVE AU SEIN D'UN COLLECTIF À L'AIDE D'UN ÉCHANTILLONAGE DES DONNÉES COMPORTEMENTALES PAR LES DONNÉES PHÉNOMÉNOLOGIQUES**

Dans l'Étude 1, nos résultats nous ont permis d'identifier quatre catégories expérientielles sur la manière dont les rameurs faisaient l'expérience de l'efficacité conjointe de leurs coups de rame et ainsi chercher à identifier les corrélats mécaniques permettant d'expliquer les différences entre les coups de rame vécus comme efficaces et non efficaces.

L'Appendice 1 présente un extrait de verbatim, illustrant les retranscriptions obtenues des verbalisations recueillies en entretien d'autoconfrontation lors de l'Étude 1.

L'Appendice 2 présente un extrait de cours d'expérience, illustrant la construction des signes hexadiques lors de l'Étude 1.

L'Appendice 3 présente un extrait de synchronisation des cours d'expérience lors de l'Étude 1.

L'Appendice 4 présente une partie de l'analyse thématique effectuée sur les cours d'expérience, et permettant de construire les catégories expérientielles retenues pour l'échantillonnage des données mécaniques lors de l'Étude 1.

L'Appendice 5 présente les données mécaniques obtenues pour chacune des catégories expérientielles de l'Étude 1.

L'Appendice 6 présente les données mécaniques obtenues pour chacune des catégories expérientielles de l'Étude 2.

# APPENDICE 1

RETRANSCRIPTION DES DONNÉES

PHÉNOMÉNOLOGIQUES

## APPENDICE 1 : RETRANSCRIPTION DES DONNÉES PHÉNOMÉNOLOGIQUES

Suite à la situation de course observée, les rameurs ont été interviewés dans le but de recueillir, *a posteriori*, l'expérience qu'ils ont fait de leur activité de rame durant la situation de course étudiée. Le tableau 1 montre des extraits de verbatim illustrant les retranscriptions obtenues des verbalisations recueillies en entretien d'autoconfrontation.

**Tableau 1** : Exemple d'un extrait de verbatim obtenu pour le chef de nage entre la 49<sup>ème</sup> et la 69<sup>ème</sup> seconde de la course.

Time code	Verbatim Chef de Nage
00 :49	<p><b>Chercheur</b> : Donc là ça fait 1 minute 11 que vous avez démarré.</p> <p><i>Rameur 1</i> : Là c'était... Au début, ça commençait à être bien. Ça commençait à trouver un peu de stabilité, de la propulsion ensemble. Heu ... Et puis ouais c'est tout.</p> <p><b>Chercheur</b> : Ok donc là plutôt de bonnes sensations quoi...</p> <p><i>Rameur 1</i> : Ouais, là ça commençait bien.</p>
01 :00	<p><i>Rameur 1</i> : Là toujours bien.</p> <p><b>Chercheur</b> : Ok. C'est ce que tu te disais à ce moment là ? Où c'est en revoyant les images.</p> <p><i>Rameur 1</i> : Sur le coup je ne me le suis pas dis. Sur le coup je pensais plus à propulser et puis je commençais déjà à ressentir un peu de fatigue.</p> <p><b>Chercheur</b> : A ouais assez vite ?</p> <p><i>Rameur 1</i> : Ouais, donc sur le coup je pensais pas forcément à me dire ... Je sentais la glisse du bateau mais bon ...</p> <p><b>Chercheur</b> : Ok. Mais tu sentais quand même qu'il glissait ?</p> <p><i>Rameur 1</i> : Oui, je sentais un peu.</p> <p><b>Chercheur</b> : Ok.</p>
01 :05	<p><i>Rameur 1</i> : Justement je cherchais vraiment à reprendre la ... à reprendre le bateau. Là c'est le moment où on tend les mains.</p> <p><b>Chercheur</b> : Là, c'est vraiment les choses auxquelles tu penses ?</p> <p><i>Rameur 1</i> : Ouais, ce sont des choses sur lesquelles je me concentre un maximum et puis que l'on ma rabâché toute la sortie aussi.</p> <p><b>Chercheur</b> : D'accord ça faisait parti des consignes de Vincent sur l'échauffement ?</p> <p><i>Rameur 1</i> : Ouais.</p>

	<p><b>Chercheur :</b> Ok.</p> <p><i>Rameur 1 :</i> Là on était plus sur l'arrière quand même. Il nous a beaucoup dit là qu'il fallait rester grand sur l'arrière ensemble. Dérouler ensemble. Placer bras-corps ensemble.</p> <p><b>Chercheur :</b> Donc ça c'est ce qu'il te disait là ! A ce moment là ?</p> <p><i>Rameur 1 :</i> Ouais</p> <p><b>Chercheur :</b> D'accord et sur ton retour... C'est peut-être moi mais j'avais l'impression que pour le coup ...</p> <p><i>Rameur 1 :</i> Ouais, là mes mains elles ont plongé. Du coup, j'ai plongé mes mains ce qui fait que le bateau est venu sur moi et du coup ça me met en position « inconfortable » on va dire... Pour mieux exploiter à fond dans l'eau.</p> <p><b>Chercheur :</b> Parce que du coup ce n'est pas des choses qui arrivent sur tous les coups de rame, ça arrive un peu de temps en temps... Quand ça t'arrive tu le vois systématiquement ? tu le ressens ?</p> <p><i>Rameur 1 :</i> Oui. Je vois quand le bateau plonge. Enfin je vois quand je plonge mes mains. Mais il y a des fois où ce n'est pas moi. Il y a des fois où... même si mes mains je les laisse à la même hauteur et que je ne les monte pas forcément. Il y a (Rameur 2) des fois qui lève un peu. Du coup automatiquement ça fait plonger mes mains.</p> <p><b>Chercheur :</b> Ok, et là, c'était le cas ?</p> <p><i>Rameur 1 :</i> Non. Là c'est plus moi je pense.</p>
01 :09	

**Tableau 2 :** Exemple d'un extrait de verbatim obtenu pour le rameur n°2 entre la 49<sup>ème</sup> et la 69<sup>ème</sup> seconde de la course.

Time code	Verbatim Rameur 2
00 :54	<p><b>Chercheur :</b> Et donc là tu avais la sensation que vous étiez bien ensemble à...?</p> <p><i>Rameur 2 :</i> Ouais là on commençait à être déjà un peu plus coordonné puis aussi bah plus ensemble ouais.</p> <p><b>Chercheur :</b> Ouais ok. Et les objectifs que tu avais en tête, est-ce que tu les gardais ? Tu te souviens ... Tu pensais à quoi là ? Le fil de pensées que tu avais ...</p> <p><i>Rameur 2 :</i> Bah là je cherchais surtout à garder le bateau plat et maintenir la vitesse du bateau la plus élevée possible.</p> <p><b>Chercheur :</b> D'accord et le bateau plat c'est à dire ...</p> <p><i>Rameur 2 :</i> Bah en fait qu'aucunes des deux pelles ne touchent l'eau et que le bateau apparaisse plat bah là (<b>montre sur l'écran</b>) par exemple il l'est.</p> <p><b>Chercheur :</b> Ok</p>
01 :00	<p><b>Chercheur :</b> Et d'un point de vue technique, toi personnellement, est-ce qu'il y avait un détails là que tu cherchais à corriger à ce moment là ?</p> <p><i>Rameur 2 :</i> Bah là on voit que mon bras extérieur n'est pas forcément tendu, en fait normalement quand on replace le bras il doit être tendu et généralement, je le laisse un peu fléchi.</p> <p><b>Chercheur :</b> À ce moment là, tu le voyais ? tu essayais de le corriger ? ton bras ...</p> <p><i>Rameur 2 :</i> Ouais.</p> <p><b>Chercheur :</b> Très bien</p>
01 :05	<p><b>Chercheur :</b> Là on voit que le bateau tangué un peu ...Est ce que tu te souviens de ce moment ?</p> <p><i>Rameur 2 :</i> Oui,... c'est un coup de faiblesse et du coup on doit relancer sur celui d'après pour pouvoir remettre le bateau à plat ...</p>

<p><b>Chercheur</b> : Et coup de faiblesse de qui ? De toi ... ?</p> <p><i>Rameur 2</i> : Bah du bateau ... Donc de nous deux. Pas forcément de ... de un quoi.</p> <p><b>Chercheur</b> : Comment l'as-tu ressenti à ce moment là ? qu'est ce que tu fais ... ?</p> <p><i>Rameur 2</i> : Bah m'adapter à (Chef de Nage) et aussi être plus exigeant envers moi même.</p> <p><b>Chercheur</b> : Ok alors quand tu dis t'adapter avec (Chef de Nage) ... Comment tu vas faire concrètement ?</p> <p><i>Rameur 2</i> : Bah essayer de plus le coller, dans le sens être plus au même geste, au même moment ... Enfin faire le même geste exactement.</p> <p><b>Chercheur</b> : Et donc quand tu dis plus exigeant avec toi même ... Tu veux dire que là ...</p> <p><i>Rameur 2</i> : Bah c'est que je peux faire mieux, par exemple j'aurais pu faire ... pas assez replacer bras corps et du coup ... plus plaquer les jambes</p> <p><b>Chercheur</b> : Donc là, tu as l'impression que c'est en partie de ta faute si ...</p> <p><i>Rameur 2</i> : Bah pas forcément mais en tout cas que ça peut ...</p> <p><b>Chercheur</b> : Donc si je te suis bien là, ça te fait comme une sorte d'alerte pour te dire attention il faut que je me reconcentre ...</p> <p><i>Rameur 2</i> : Oui c'est ça</p>
---

# APPENDICE 2

COURS D'EXPÉRIENCE ET CONSTRUCTION DU SIGNE

HEXADIQUE

## **APPENDICE 2 : COURS D'EXPÉRIENCE ET CONSTRUCTION DU SIGNE HEXADIQUE**

Suite à la situation de course observée, les rameurs ont rendu compte de leur activité au cours de la course. Sur la base des verbatims obtenus ainsi que de l'enregistrement vidéo de leur course, nous avons reconstruit pour chaque joueur, à chaque instant, l'enchaînement des signes hexadiques qui rendent compte de leur cours d'expérience. Ainsi, pour chaque rameur nous pouvions renseigner la manière dont il vivait l'efficacité conjointe de son coup de rame.

**Tableau 3** : Exemple du cours d'expérience du chef de nage entre la 49<sup>ème</sup> et la 69<sup>ème</sup> seconde de la course.

Time code	Verbatim Chef de Nage	CE Chef de Nage
00 :49	<p><b>Chercheur</b> : Donc là ça fait 1 minute 11 que vous avez démarré.</p> <p><i>Rameur 1</i> : Là c'était... Au début, ça commençait à être bien. Ça commençait à trouver un peu de stabilité, de la propulsion ensemble. Heu ... Et puis ouais c'est tout.</p> <p><b>Chercheur</b> : Ok donc là plutôt de bonnes sensations quoi...</p> <p><i>Rameur 1</i> : Ouais, là ça commençait bien.</p>	<p>E : Appliquer les consignes du coach / Maintenir l'arrière / Monter les mains sur l'avant / Être synchronisé avec son partenaire / Chercher la longueur</p> <p>A : A être bien synchronisé avec son partenaire / A ramer long (grande amplitude)</p> <p>S : Avec la fatigue il a du mal à se concentrer sur les consignes</p> <p>R : Consignes de l'entraîneur / Se sent fatigué / Perçoit le bateau comme stable / Perçoit une bonne propulsion</p> <p>U : Le vent est « pour » (souffle dans la direction du bateau) / Le bateau « glisse »</p> <p>I : NI</p>
01 :00	<p><i>Rameur 1</i> : Là toujours bien.</p> <p><b>Chercheur</b> : Ok. C'est ce que tu te disais à ce moment là ? Où c'est en revoyant les images.</p> <p><i>Rameur 1</i> : Sur le coup je ne me le suis pas dis. Sur le coup je pensais plus à propulser et puis je commençais déjà à ressentir un peu de fatigue.</p> <p><b>Chercheur</b> : A ouais assez vite ?</p> <p><i>Rameur 1</i> : Ouais, donc sur le coup je pensais pas forcément à me dire ... Je sentais la glisse du bateau mais bon ...</p> <p><b>Chercheur</b> : Ok. Mais tu sentais quand même qu'il glissait ?</p> <p><i>Rameur 1</i> : Oui, je sentais un peu.</p> <p><b>Chercheur</b> : Ok.</p>	<p>E : Appliquer les consignes du coach / Maintenir l'arrière / Monter les mains sur l'avant / Être synchronisé avec son partenaire / Chercher la longueur / Propulser le bateau</p> <p>A : A être bien synchronisé avec son partenaire / A ramer long (grande amplitude) / A maintenir la cadence du bateau</p> <p>S : Avec la fatigue il a du mal à se concentrer sur les consignes</p> <p>R : Consignes de l'entraîneur / Se sent fatigué / Perçoit le bateau comme stable / Perçoit une bonne propulsion / Ressent la glisse du bateau</p> <p>U : Le vent est « pour » (souffle dans la direction du bateau) / Le bateau « glisse »</p> <p>I : NI</p>
01 :05	<p><i>Rameur 1</i> : Justement je cherchais vraiment à reprendre la ... à reprendre le bateau. Là c'est le moment où on tend les mains.</p> <p><b>Chercheur</b> : Là, c'est vraiment les choses auxquelles tu penses ?</p> <p><i>Rameur 1</i> : Ouais, ce sont des choses sur lesquelles je me concentre un maximum et puis que l'on ma rabâché toute la sortie aussi.</p> <p><b>Chercheur</b> : D'accord ça faisait parti des consignes de Vincent sur l'échauffement ?</p> <p><i>Rameur 1</i> : Ouais.</p> <p><b>Chercheur</b> : Ok.</p>	<p>E : Appliquer les consignes du coach / Maintenir l'arrière / Monter les mains sur l'avant / Être synchronisé avec son partenaire / Chercher la longueur / Propulser le bateau</p> <p>A : A être bien synchronisé avec son partenaire / A ramer long (grande amplitude) / A maintenir la cadence du bateau</p> <p>S : Avec la fatigue il a du mal à se concentrer sur les consignes</p> <p>R : Consignes de l'entraîneur / Se sent fatigué / Mauvaises sensations</p> <p>U : Le vent est « pour » (souffle dans la direction du bateau) / Le bateau ralentit / Se concentre sur ses défauts</p> <p>I : NI</p>
01 :09	<p><i>Rameur 1</i> : Là on était plus sur l'arrière quand même. Il nous a beaucoup dit là qu'il fallait rester grand sur l'arrière ensemble. Dérouler ensemble. Placer bras-corps ensemble.</p> <p><b>Chercheur</b> : Donc ça c'est ce qu'il te disait là ! A ce moment là ?</p> <p><i>Rameur 1</i> : Ouais</p> <p><b>Chercheur</b> : D'accord et sur ton retour... C'est peut-être moi mais j'avais l'impression que pour le coup ...</p> <p><i>Rameur 1</i> : Ouais, là mes mains elles ont plongé. Du coup, j'ai plongé mes mains ce qui fait que le bateau est venu sur moi et du coup ça me met en position « inconfortable » on va dire... Pour mieux exploiter à fond dans l'eau.</p> <p><b>Chercheur</b> : Parce que du coup ce n'est pas des choses qui arrivent sur tous les coups de rame, ça arrive un peu de temps en temps... Quand ça t'arrive tu le vois systématiquement ? tu le ressens ?</p> <p><i>Rameur 1</i> : Oui. Je vois quand le bateau plonge. Enfin je vois quand je plonge mes mains. Mais il y a des fois où ce n'est pas moi. Il y a des fois où... même si mes mains je les laisse à la même hauteur et que je ne les monte pas forcément. Il y a (Rameur 2) des fois qui lève un peu. Du coup automatiquement ça fait plonger mes mains.</p> <p><b>Chercheur</b> : Ok, et là, c'était le cas ?</p> <p><i>Rameur 1</i> : Non. Là c'est plus moi je pense.</p>	<p>E : Appliquer les consignes du coach / Maintenir l'arrière / Monter les mains sur l'avant / Être synchronisé avec son partenaire / Chercher la longueur / Propulser le bateau</p> <p>A : A être bien synchronisé avec son partenaire / A ramer long (grande amplitude) / A maintenir la cadence du bateau</p> <p>S : Avec la fatigue il a du mal à se concentrer sur les consignes / Si ses mains plongent trop alors le bateau plonge</p> <p>R : Consignes de l'entraîneur / Se sent fatigué / Mauvaises sensations / Se sent responsable de la mauvaise posture du bateau</p> <p>U : Le vent est « pour » (souffle dans la direction du bateau) / Le bateau ralentit / Se concentre sur ses défauts / Plonge les mains / Le bateau plonge sur l'avant</p> <p>I : NI</p>

Note : E= Engagement, A= Actualité potentielle, S = Référentiel, R = Representamen, U = Unité élémentaire du cours d'action et I = Interprétant. Les éléments écrits (a) en vert correspondent aux éléments qui apparaissent pour la première fois dans le corpus, (b) en noir sont des éléments qui sont directement renseignés par les données relevant de l'instant en question, et (c) en gris les éléments qui semblent persister, issus des signes le précédant, sans toutefois être directement évoqué à l'instant considéré dans le verbatim. NI= Non Identifié.

**Tableau 4** : Exemple du cours d'expérience du rameur n°2 entre la 49<sup>ème</sup> et la 69<sup>ème</sup> seconde de la course.

Time code	Verbatim Rameur 2	CE Rameur 2
00 :54	<p><b>Chercheur</b> : Et donc là tu avais la sensation que vous étiez bien ensemble à ...?</p> <p><i>Rameur 2 : Ouais là on commençait à être déjà un peu plus coordonné puis aussi bah plus ensemble ouais.</i></p> <p><b>Chercheur</b> : Ouais ok. Et les objectifs que tu avais en tête, est-ce que tu les gardais ? Tu te souviens ... Tu pensais à quoi là ? Le fil de pensées que tu avais ...</p> <p><i>Rameur 2 : Bah là je cherchais surtout à garder le bateau plat et maintenir la vitesse du bateau la plus élevée possible.</i></p> <p><b>Chercheur</b> : D'accord et le bateau plat c'est à dire ...</p> <p><i>Rameur 2 : Bah en fait qu'aucunes des deux pelles ne touchent l'eau et que le bateau apparaisse plat bah là (montre sur l'écran) par exemple il l'est.</i></p> <p><b>Chercheur</b> : Ok</p>	<p>E : Bien diriger le bateau / Garder le bateau stable / Être synchronisé avec son partenaire / S'adapter à son partenaire / Mettre la même force que son partenaire dans le coup de rame / Faire glisser le bateau le plus rapidement possible</p> <p>A : A faire une ligne droite / A être bien synchronisé avec son partenaire / A maintenir le bateau à plat / A ce que son partenaire pousse comme ils le font habituellement / A trouver « l'intensité optimale »</p> <p>S : NI</p> <p>R : Sensation sur la position de son corps et de ses mouvements / Perçoit le bateau comme stable</p> <p>U : Regarde les épaules et les mains de son partenaire / Se met sur la même intensité que son partenaire / Le bateau « glisse »</p> <p>I : Se rend compte que son partenaire est à fond</p>
01 :00	<p><b>Chercheur</b> : Et d'un point de vue technique, toi personnellement, est-ce qu'il y avait un détails là que tu cherchais à corriger à ce moment là ?</p> <p><i>Rameur 2 : Bah là on voit que mon bras extérieur n'est pas forcément tendu, en fait normalement quand on remplace le bras il doit être tendu et généralement, je le laisse un peu fléchi.</i></p> <p><b>Chercheur</b> : À ce moment là, tu le voyais ? tu essayais de le corriger ? ton bras ...</p> <p><i>Rameur 2 : Ouais.</i></p> <p><b>Chercheur</b> : Très bien</p>	<p>E : Bien diriger le bateau / Garder le bateau stable / Être synchronisé avec son partenaire / S'adapter à son partenaire / Mettre la même force que son partenaire dans le coup de rame / Faire glisser le bateau le plus rapidement possible / Être très juste techniquement</p> <p>A : A faire une ligne droite / A être bien synchronisé avec son partenaire / A maintenir le bateau à plat / A ce que son partenaire pousse comme ils le font habituellement / A trouver « l'intensité optimale » / A ne pas faire de fautes techniques</p> <p>S : NI</p> <p>R : Sensation sur la position de son corps et de ses mouvements / Perçoit le bateau comme stable</p> <p>U : Regarde les épaules et les mains de son partenaire / Se met sur la même intensité que son partenaire / Le bateau « glisse » / Son bras est fléchi</p> <p>I : Se rend compte qu'il fait une erreur technique</p>
01 :05	<p><b>Chercheur</b> : Là on voit que le bateau tangué un peu ...Est ce que tu te souviens de ce moment ?</p> <p><i>Rameur 2 : Oui, ... c'est un coup de faiblesse et du coup on doit relancer sur celui d'après pour pouvoir remettre le bateau à plat ...</i></p> <p><b>Chercheur</b> : Et coup de faiblesse de qui ? De toi ... ?</p> <p><i>Rameur 2 : Bah du bateau ... Donc de nous deux. Pas forcément de ... de un quoi.</i></p> <p><b>Chercheur</b> : Comment l'as-tu ressenti à ce moment là ? qu'est ce que tu fais ... ?</p> <p><i>Rameur 2 : Bah m'adapter à (Chef de Nage) et aussi être plus exigeant envers moi même.</i></p> <p><b>Chercheur</b> : Ok alors quand tu dis t'adapter avec (Chef de Nage) ... Comment tu vas faire concrètement ?</p> <p><i>Rameur 2 : Bah essayer de plus le coller, dans le sens être plus au même geste, au même moment ... Enfin faire le même geste exactement.</i></p> <p><b>Chercheur</b> : Et donc quand tu dis plus exigeant avec toi même ... Tu veux dire que là ...</p> <p><i>Rameur 2 : Bah c'est que je peux faire mieux, par exemple j'aurais pu faire ... pas assez replacer bras corps et du coup ... plus plaquer les jambes</i></p> <p><b>Chercheur</b> : Donc là, tu as l'impression que c'est en partie de ta faute si ...</p> <p><i>Rameur 2 : Bah pas forcément mais en tout cas que ça peut ...</i></p> <p><b>Chercheur</b> : Donc si je te suis bien là, ça te fait comme une sorte d'alerte pour te dire attention il faut que je me reconcentre ...</p> <p><i>Rameur 2 : Oui c'est ça.</i></p>	<p>E : Bien diriger le bateau / Garder le bateau stable / Être synchronisé avec son partenaire / S'adapter à son partenaire / Mettre la même force que son partenaire dans le coup de rame / Faire glisser le bateau le plus rapidement possible / Être très juste techniquement / Être plus exigeant avec lui même</p> <p>A : A faire une ligne droite / A être bien synchronisé avec son partenaire / A maintenir le bateau à plat / A ce que son partenaire pousse comme ils le font habituellement / A trouver « l'intensité optimale » / A ne pas faire de fautes techniques / A reproduire le même geste</p> <p>S : NI</p> <p>R : Sensation sur la position de son corps et de ses mouvements / Ressent un « coup de faiblesse »</p> <p>U : Regarde les épaules et les mains de son partenaire / Se reconcentre / Le bateau ralentit</p> <p>I : Se rend compte qu'il fait une erreur technique</p>

*Note* : E= Engagement, A= Actualité potentielle, S = Référentiel, R = Representamen, U = Unité élémentaire du cours d'action et I = Interprétant. Les éléments écrits (a) en vert correspondent aux éléments qui apparaissent pour la première fois dans le corpus, (b) en noir sont des éléments qui sont directement renseignés par les données relevant de l'instant en question, et (c) en gris les éléments qui semblent persister, issus des signes le précédant, sans toutefois être directement évoqué à l'instant considéré dans le verbatim. NI= Non Identifié.

# APPENDICE 3

SYNCHRONISATION DES COURS D'EXPÉRIENCE

## **APPENDICE 3 : SYNCHRONISATION DES COURS D'EXPÉRIENCE**

Afin de rendre compte de la convergence/similarité des expériences vécues des rameurs, nous avons synchronisé les cours d'expérience de chacun des rameurs. Ainsi, nous pouvons renseigner la manière dont les rameurs vivaient l'efficacité conjointe de leur coup de rame à un instant  $t$ .

**Tableau 5 :** Exemple de synchronisation des cours d'expérience du chef de nage du rameur n°2 entre la 49<sup>ème</sup> et la 69<sup>ème</sup> seconde de la course.

Time code 1	Description comportementale	CE Chef de Nage	CE Rameur 2
00 :49	L'entrée et la sortie des pelles s'effectuent en même temps. Le bateau est stable.	<p>E : Appliquer les consignes du coach / Maintenir l'arrière / Monter les mains sur l'avant / Être synchronisé avec son partenaire / Chercher la longueur</p> <p>A : A être bien synchronisé avec son partenaire / A ramer long (grande amplitude)</p> <p>S : Avec la fatigue il a du mal à se concentrer sur les consignes</p> <p>R : Consignes de l'entraîneur / Se sent fatigué / Perçoit le bateau comme stable / Perçoit une bonne propulsion</p> <p>U : Le vent est « pour » (souffle dans la direction du bateau) / Le bateau « glisse »</p> <p>I : NI</p>	
00 :54	L'entrée et la sortie des pelles s'effectuent en même temps. Le bateau est stable.		<p>E : Bien diriger le bateau / Garder le bateau stable / Être synchronisé avec son partenaire / S'adapter à son partenaire / Mettre la même force que son partenaire dans le coup de rame / Faire glisser le bateau le plus rapidement possible</p> <p>A : A faire une ligne droite / A être bien synchronisé avec son partenaire / A maintenir le bateau à plat / A ce que son partenaire pousse comme ils le font habituellement / A trouver « l'intensité optimale »</p> <p>S : NI</p> <p>R : Sensation sur la position de son corps et de ses mouvements / Perçoit le bateau comme stable</p> <p>U : Regarde les épaules et les mains de son partenaire / Se met sur la même intensité que son partenaire / Le bateau « glisse »</p> <p>I : Se rend compte que son partenaire est à fond</p>
01 :00	L'entrée et la sortie des pelles s'effectuent en même temps. Le rameur n°2 commet une faute de main. Le bateau reste stable.	<p>E : Appliquer les consignes du coach / Maintenir l'arrière / Monter les mains sur l'avant / Être synchronisé avec son partenaire / Chercher la longueur / Propulser le bateau</p> <p>A : A être bien synchronisé avec son partenaire / A ramer long (grande amplitude) / A maintenir la cadence du bateau</p> <p>S : Avec la fatigue il a du mal à se concentrer sur les consignes</p> <p>R : Consignes de l'entraîneur / Se sent fatigué / Perçoit le bateau comme stable / Perçoit une bonne propulsion / Ressent la glisse du bateau</p> <p>U : Le vent est « pour » (souffle dans la direction du bateau) / Le bateau « glisse »</p> <p>I : NI</p>	<p>E : Bien diriger le bateau / Garder le bateau stable / Être synchronisé avec son partenaire / S'adapter à son partenaire / Mettre la même force que son partenaire dans le coup de rame / Faire glisser le bateau le plus rapidement possible / Être très juste techniquement</p> <p>A : A faire une ligne droite / A être bien synchronisé avec son partenaire / A maintenir le bateau à plat / A ce que son partenaire pousse comme ils le font habituellement / A trouver « l'intensité optimale » / A ne pas faire de fautes techniques</p> <p>S : NI</p> <p>R : Sensation sur la position de son corps et de ses mouvements / Perçoit le bateau comme stable</p> <p>U : Regarde les épaules et les mains de son partenaire / Se met sur la même intensité que son partenaire / Le bateau « glisse » / Son bras est fléchi</p> <p>I : Se rend compte qu'il fait une erreur technique</p>
01 :05	Le bateau est déstabilisé (mouvements de roulis). Les rameurs ne sont plus synchronisés.	<p>E : Appliquer les consignes du coach / Maintenir l'arrière / Monter les mains sur l'avant / Être synchronisé avec son partenaire / Chercher la longueur / Propulser le bateau</p> <p>A : A être bien synchronisé avec son partenaire / A ramer long (grande amplitude) / A maintenir la cadence du bateau</p> <p>S : Avec la fatigue il a du mal à se concentrer sur</p>	<p>E : Bien diriger le bateau / Garder le bateau stable / Être synchronisé avec son partenaire / S'adapter à son partenaire / Mettre la même force que son partenaire dans le coup de rame / Faire glisser le bateau le plus rapidement possible / Être très juste techniquement / Être plus exigeant avec lui même</p> <p>A : A faire une ligne droite / A être bien synchronisé avec son partenaire / A maintenir le bateau à plat / A ce que son partenaire pousse</p>

ANNEXE 1 : ÉCHANTILLONAGE DES DONNÉES COMPORTEMENTALES PAR L'EXPÉRIENCE

		<p>les consignes</p> <p>R : Consignes de l'entraîneur / Se sent fatigué / Mauvaises sensations</p> <p>U : Le vent est « pour » (souffle dans la direction du bateau) / Le bateau ralentit / Se concentre sur ses défauts</p> <p>I : NI</p>	<p>comme ils le font habituellement / A trouver « l'intensité optimale » / A ne pas faire de fautes techniques / A reproduire le même geste</p> <p>S : NI</p> <p>R : Sensation sur la position de son corps et de ses mouvements / Ressent un « coup de faiblesse »</p> <p>U : Regarde les épaules et les mains de son partenaire / Se reconcentre / Le bateau ralentit</p> <p>I : Se rend compte qu'il fait une erreur technique</p>
01 :09	<p><b>Le bateau est déstabilisé (mouvements de roulis et de lacets).</b></p>	<p>E : Appliquer les consignes du coach / Maintenir l'arrière / Monter les mains sur l'avant / Être synchronisé avec son partenaire / Chercher la longueur / Propulser le bateau</p> <p>A : A être bien synchronisé avec son partenaire / A ramer long (grande amplitude) / A maintenir la cadence du bateau</p> <p>S : Avec la fatigue il a du mal à se concentrer sur les consignes / Si ses mains plongent trop alors le bateau plonge</p> <p>R : Consignes de l'entraîneur / Se sent fatigué / Mauvaises sensations / Se sent responsable de la mauvaise posture du bateau</p> <p>U : Le vent est « pour » (souffle dans la direction du bateau) / Le bateau ralentit / Se concentre sur ses défauts / Plonge les mains / Le bateau plonge sur l'avant</p> <p>I : NI</p>	

Note : E= Engagement, A= Actualité potentielle, S = Référentiel, R = Representamen, U = Unité élémentaire du cours d'action et I = Interprétant. Les éléments écrits (a) en vert correspondent aux éléments qui apparaissent pour la première fois dans le corpus, (b) en noir sont des éléments qui sont directement renseignés par les données relevant de l'instant en question, et (c) en gris les éléments qui semblent persister, issus des signes le précédant, sans toutefois être directement évoqué à l'instant considéré dans le verbatim. NI= Non Identifié.

# APPENDICE 4

CONSTRUCTION DES CATÉGORIES EXPÉRIENTIELLES

## APPENDICE 4 : CONSTRUCTION DES CATÉGORIES EXPÉRIENTIELLES

La dernière étape de traitement qualitatif de l'échantillonnage des données comportementales par l'expérience a consisté à effectuer une analyse thématique sur les cours d'expérience. Cette analyse thématique permettait de construire, dans notre cas, les catégories expérientielles correspondant à l'expérience des rameurs concernant l'efficacité conjointe des coups de rame qu'ils ont produit lors de la course étudiée.

**Tableau 6 :** Thématisation de l'expérience des rameurs sur leur efficacité conjointe au fil de la situation de l'Étude 1.

Thèmes	Définition	Illustration de Verbatim
Expérience saillante de l'efficacité conjointe comme efficace	<i>Les rameurs étaient capables de rapporter les sensations positives qu'ils avaient de leur efficacité collective</i>	<i>Je sentais la glisse du bateau</i>
Expérience saillante de l'efficacité conjointe comme non-efficace	<i>Les rameurs étaient capables de rapporter les sensations négatives qu'ils avaient de leur efficacité collective</i>	<i>Un coup de faiblesse et du coup on doit relancer sur celui d'après pour pouvoir remettre le bateau à plat ...</i>
Pas d'expérience de l'efficacité conjointe	<i>Les rameurs n'étaient capables de rapporter les sensations n qu'ils avaient de leur efficacité collective</i>	<i>La je commençais à accélérer, ouais, là j'ai accéléré au niveau de la cadence.</i>

Sur la base de ces 3 thèmes, la synchronisation des cours d'expérience fait apparaître quatre catégories phénoménologiques collectives (i.e., catégories expérientielles) : (a) Simultanéité et similarité de la non expérience d'efficacité conjointe, (b) Simultanéité et similarité de l'expérience d'efficacité conjointe comme efficace, (c) Simultanéité et similarité de l'expérience d'efficacité conjointe comme non-efficace, et (d) Simultanéité et divergence de l'expérience d'efficacité conjointe.

**Tableau 7 :** Identification des catégories phénoménologiques collectives et construction d'un code couleur pour rendre compte de l'expérience des rameurs sur leur efficacité conjointe au fil de la situation de l'Étude 1.

Catégories expérientielles	Code couleur catégories expérientielles	Verbatim CN	Expérience CN	Verbatim n°2	Expérience n°2
Simultanéité et similarité de la non expérience d'efficacité conjointe (SSE-M)		<i>La je commençais à accélérer, ouais, là j'ai accéléré au niveau de la cadence.</i>	Pas d'expérience de l'efficacité conjointe	<i>J'essaye de revenir au maximum mais des fois je pouvais pas et du coup je lâchais un peu, mais ...</i>	Pas d'expérience de l'efficacité conjointe
Simultanéité et similarité de l'expérience d'efficacité conjointe comme efficace (SSE-E)		<i>Je sentais la glisse du bateau</i>	Efficace	<i>Ça commençait à être déjà un peu plus coordonné puis aussi bah plus ensemble</i>	Efficace
Simultanéité et similarité de l'expérience d'efficacité conjointe comme non-efficace (SSE-D)		<i>Du coup, j'ai plongé mes mains ce qui fait que le bateau est venu sur moi et du coup ça me met en position « inconfortable »</i>	Non-Efficace	<i>Un coup de faiblesse et du coup on doit relancer sur celui d'après pour pouvoir remettre le bateau à plat ...</i>	Non-Efficace
Simultanéité et divergence de l'expérience d'efficacité conjointe (SDE)		<i>Le bateau est à plat, donc j'essaye de la garder comme ça...</i>	Efficace	<i>Je poussais un peu moins fort et donc ça a ralenti le bateau.</i>	Non-Efficace

**Tableau 8 :** Caractérisation du vécu des rameurs sur l'efficacité collective de leur coup de rame entre la 49<sup>ème</sup> et la 69<sup>ème</sup> seconde de la course.

Time code (min : sec)	Chef de Nage	Rameur n°2
00 : 49		
00 : 54		
01 : 00		
01 : 05		
01 : 09		

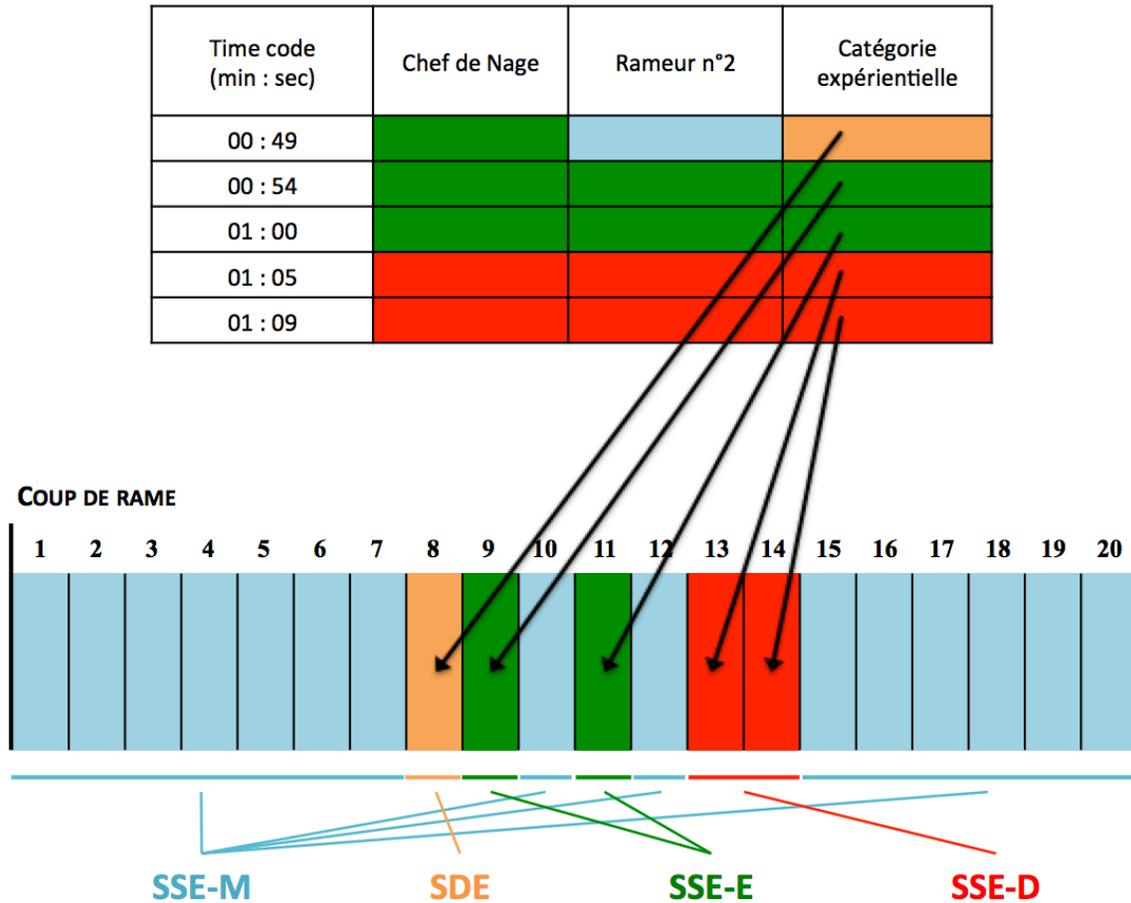
*Note : Les cases en vert correspondent à un vécu plutôt positif de l'efficacité collective et les cases en rouge correspondent à un vécu plutôt négatif de l'efficacité collective. Les cases vides (i.e., blanches) correspondent à des instants de course pour lesquels nous avons estimé qu'aucune expérience saillante de l'efficacité n'était relatée en se basant sur le cours d'expérience des rameurs.*

**Tableau 9** : Catégorisation du vécu des rameurs sur l'efficacité collective de leur coup de rame entre la 49<sup>ème</sup> et la 69<sup>ème</sup> seconde de la course.

Time code (min : sec)	Chef de Nage	Rameur n°2	Catégorie expérientielle
00 : 49			
00 : 54			
01 : 00			
01 : 05			
01 : 09			

*Note : Les cases en vert correspondent à un vécu plutôt positif de l'efficacité collective et les cases en rouge correspondent à un vécu plutôt négatif de l'efficacité collective. La case bleue correspond à des instants de course pour lesquels nous avons estimé qu'aucune expérience saillante de l'efficacité n'était relatée et qu'aucune inférence ne peut être faite en s'appuyant sur les cours d'expérience de chacun des rameurs et sur les données vidéos. Dans la colonne « Catégorie expérientielle », les couleurs renvoient aux « collective phenomenological categories » qui ont été renseignées dans les articles des Études 1 et 2. Vert = Simultaneously and Similarly Experienced as Effective (SSE-E), Rouge = Simultaneously and Similarly Experienced as Detrimental (SSE-D) et Orange = Simultaneously Diverging Experiences (SDE).*

**Figure 1 :** Illustration de l'échantillonnage des données comportementales par l'expérience entre la 49<sup>ème</sup> et la 69<sup>ème</sup> seconde de la course.



*Note :* Les couleurs renvoient aux « collective phenomenological categories » qui ont été renseignées dans les articles des Études 1 et 2. Vert = Simultaneously and Similarly Experienced as Effective (SSE-E), Rouge = Simultaneously and Similarly Experienced as Detrimental (SSE-D), Bleu = Simultaneously and Similarly Experienced as Meaningless (SSE-M) et Orange = Simultaneously Diverging Experiences (SDE).



# APPENDICE 5

CORRÉLATS MÉCANIQUES DES CATÉGORIES

PHÉNOMÉNOLOGIQUES COLLECTIVES : ÉTUDE 1

## APPENDICE 5 : CORRÉLATS MÉCANIQUES DES CATÉGORIES PHÉNOMÉNOLOGIQUES COLLECTIVES DE L'ÉTUDE 1

Une fois l'ensemble des catégories expérientielles (i.e., catégories phénoménologiques collectives) identifiées et mises en relation avec les coups de rame correspondant, les moyennes et écart-types des indicateurs mécaniques, tels que relevés dans les échantillons données issues des différentes catégories expérientielles, peuvent être calculées. Sur la base de ces corrélats mécaniques des tests statistiques de type ANOVAs et Kruskal-Wallis ont pu être appliqués en fonction de la distribution de chacune des variables mécaniques.

**Tableau 10** : La moyenne des indicateurs individuels sur le cycle complet pour les quatre catégories expérientielles identifiées lors de la course entière.

	SSE-M (N=154)				SSE-D (N=15)				SSE-E (N=18)				SDE (N=17)			
	Stroke Rower		Bow Rower		Stroke Rower		Bow Rower		Stroke Rower		Bow Rower		Stroke Rower		Bow Rower	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Force at oarlock (N)	14.33	1.19	15.75	1.16	13.97	0.65	15.68	1.02	14.35	1.24	15.65	1.50	14.13	0.67	15.69	1.09
SD Force (N)	27.47	1.92	29.30	2.25	26.94	1.39	29.46	2.29	27.68	1.71	29.25	2.73	27.06	1.19	29.18	2.28
Linear momentum (kg.m.s <sup>-1</sup> )	52.93	4.84	48.19	4.96	47.22	2.33	53.04	4.42	48.10	3.63	52.58	5.70	47.48	2.11	52.72	3.75
Force peak (N)	87.03	6.46	92.50	8.60	84.49	6.13	95.52	6.46	90.21	4.13	91.73	9.58	85.52	4.67	91.95	8.60
Force peak timing (%)	19.09	1.89	18.69	1.53	18.73	1.10	18.67	1.11	19.28	1.27	18.50	1.50	18.71	1.45	18.59	1.18
Range of motion (°)	88.67	1.51	88.32	1.43	88.61	1.98	88.38	0.96	89.06	1.56	88.64	1.68	89.23	1.65	88.87	1.16
Catch Angle (°)	-53.17	1.38	-57.55	1.21	-53.07	1.03	-57.28	1.34	-53.47	1.72	-57.81	0.92	-53.66	1.01	-57.77	1.02
Angle oar velocity (°.s <sup>-1</sup> )	-0.02	0.54	0.04	0.63	0.04	0.65	-0.33	0.80	0.03	0.57	0.06	0.69	-0.06	0.49	-0.07	0.52
SD Angle oar velocity (°.s <sup>-1</sup> )	60.10	2.29	59.38	2.18	59.80	1.73	59.50	1.11	60.25	1.98	59.64	1.27	60.30	1.71	59.90	1.16

**Tableau 11** : La moyenne des indicateurs individuels sur chaque partie de la phase de propulsion pour les quatre catégories expérientielles identifiées lors de la course entière.

	<b>SSE-M</b> (N=154)				<b>SSE-D</b> (N=15)				<b>SSE-E</b> (N=18)				<b>SDE</b> (N=17)			
	<i>Stroke Rower</i>		<i>Bow Rower</i>		<i>Stroke Rower</i>		<i>Bow Rower</i>		<i>Stroke Rower</i>		<i>Bow Rower</i>		<i>Stroke Rower</i>		<i>Bow Rower</i>	
	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>
<b>The Drive phase</b>																
Force at oarlock (N)	41.14	4.43	45.22	5.23	40.51	4.65	45.49	6.61	41.46	5.70	47.82	4.76	39.41	4.92	43.79	6.24
SD Force (N)	32.25	2.58	33.22	3.31	31.75	2.32	33.79	3.22	32.70	1.48	32.39	3.38	31.93	1.95	33.45	3.11
Angular amplitude (°)	88.07	1.73	87.80	1.56	87.90	1.91	87.58	1.54	88.49	1.96	88.07	1.42	88.61	1.37	88.41	1.44
Angular velocity (°·s <sup>-1</sup> )	74.91	6.91	72.24	8.80	74.99	6.49	71.52	9.16	75.67	5.71	78.33	4.30	73.11	7.09	70.01	9.94
SD Velocity (°·s <sup>-1</sup> )	33.82	5.02	41.64	7.92	34.08	4.98	44.41	8.31	33.66	3.76	36.55	6.22	34.39	5.46	44.22	8.18
<b>First half of the Drive</b>																
Force at oarlock (N)	38.52	5.75	43.33	6.52	37.81	5.24	42.31	5.98	37.59	3.98	42.49	6.40	40.12	5.57	44.44	6.36
SD Force (N)	27.89	3.22	28.96	3.48	27.66	4.10	29.76	3.27	28.33	2.51	28.64	2.87	28.17	2.67	29.37	2.68
Angular amplitude (°)	35.90	5.33	34.94	1.86	35.97	5.13	35.11	1.88	35.84	5.97	35.49	1.54	38.98	6.90	35.66	1.84
Angular velocity (°·s <sup>-1</sup> )	63.02	7.70	61.12	8.63	63.06	6.28	58.39	10.03	63.20	6.11	60.90	9.68	65.65	6.35	62.60	7.82
SD Velocity (°·s <sup>-1</sup> )	25.55	3.99	33.02	7.34	26.11	3.18	37.18	6.11	24.48	3.72	33.78	8.13	24.33	2.93	33.82	5.93
<b>Second half of the Drive</b>																
Force at oarlock (N)	44.26	10.49	47.65	11.94	43.87	11.30	49.40	14.45	45.66	11.69	48.32	13.85	39.40	13.12	43.89	14.75
SD Force (N)	34.82	2.66	35.52	3.81	33.90	2.70	35.45	4.45	35.35	1.58	35.58	3.67	33.59	2.07	35.24	3.73
Angular amplitude (°)	51.14	4.88	51.79	2.03	51.17	4.98	51.10	1.82	51.40	6.00	51.55	1.84	48.75	6.45	52.03	2.21
Angular velocity (°·s <sup>-1</sup> )	86.63	13.27	83.36	18.15	86.82	13.60	84.72	22.20	87.95	14.99	85.42	17.52	80.72	17.13	77.76	22.68
SD Velocity (°·s <sup>-1</sup> )	33.65	10.94	41.28	16.19	33.53	12.10	38.71	21.10	33.12	9.84	39.55	13.97	36.50	12.81	45.79	17.79

**Tableau 12** : La moyenne des indicateurs individuels sur chaque partie de la phase de retour pour les quatre catégories expérientielles identifiées lors de la course entière.

	<b>SSE-M</b> (N=154)				<b>SSE-D</b> (N=15)				<b>SSE-E</b> (N=18)				<b>SDE</b> (N=17)			
	<i>Stroke Rower</i>		<i>Bow Rower</i>		<i>Stroke Rower</i>		<i>Bow Rower</i>		<i>Stroke Rower</i>		<i>Bow Rower</i>		<i>Stroke Rower</i>		<i>Bow Rower</i>	
	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>
<b>The Recovery phase</b>																
Force at oarlock (N)	-0.12	0.26	-0.10	0.26	-0.06	0.24	-0.01	0.24	-0.06	0.21	-0.20	0.28	-0.05	0.21	-0.04	0.30
SD Force (N)	1.61	0.41	1.72	0.43	1.60	0.42	1.79	0.53	1.62	0.51	1.75	0.35	1.59	0.33	1.67	0.43
Angular amplitude (°)	87.95	1.78	87.64	1.42	87.56	2.67	87.82	1.11	88.22	1.83	87.94	1.88	88.61	1.93	88.38	1.14
Angular velocity (°·s <sup>-1</sup> )	-40.19	2.97	-38.60	1.96	-39.55	3.39	-38.09	2.04	-40.14	2.81	-38.12	1.75	-41.20	3.48	-39.34	1.57
SD Velocity (°·s <sup>-1</sup> )	15.62	2.85	10.47	2.37	15.60	3.75	10.89	3.49	15.42	3.07	11.14	1.05	15.42	3.03	9.88	2.57
<b>First half of the Recovery</b>																
Force at oarlock (N)	-0.74	0.36	-0.77	0.35	-0.65	0.35	-0.74	0.30	-0.68	0.37	-0.80	0.33	-0.63	0.26	-0.67	0.33
SD Force (N)	1.31	0.71	1.15	0.45	1.32	0.63	1.18	0.45	1.36	0.68	1.08	0.34	1.17	0.59	0.93	0.31
Angular amplitude (°)	39.16	3.26	39.91	2.19	38.80	3.24	41.37	2.19	39.26	2.97	39.62	1.98	40.26	3.44	40.74	2.12
Angular velocity (°·s <sup>-1</sup> )	-35.59	4.59	-34.85	2.91	-34.81	4.64	-34.72	3.26	-35.51	4.08	-34.88	2.80	-37.24	5.27	-36.09	2.80
SD Velocity (°·s <sup>-1</sup> )	-35.59	4.59	-34.85	2.91	17.73	4.94	10.25	4.94	17.64	3.67	9.60	2.78	17.21	4.47	9.03	3.79
<b>Second half of the Recovery</b>																
Force at oarlock (N)	0.50	0.28	0.59	0.37	0.54	0.27	0.74	0.46	0.56	0.20	0.60	0.46	0.53	0.26	0.59	0.42
SD Power (W)	70.54	12.26	70.99	11.56	70.99	11.88	69.46	14.20	67.98	13.05	71.33	12.87	76.69	12.88	73.97	10.52
Angular amplitude (°)	48.79	3.03	47.74	2.12	48.76	2.99	46.45	2.33	48.96	3.16	48.32	1.59	48.35	2.87	47.64	1.97
Angular velocity (°·s <sup>-1</sup> )	-44.84	3.18	-42.35	2.53	-44.34	3.57	-41.49	2.52	-44.83	3.36	-42.83	2.50	-45.16	3.05	-42.58	2.01
SD Velocity (°·s <sup>-1</sup> )	10.75	2.21	9.17	2.22	10.35	3.43	9.80	2.27	10.32	2.61	8.70	1.85	11.18	2.93	8.95	2.26

**Tableau 13** : La moyenne des indicateurs interpersonnels sur chaque partie du cycle pour les quatre catégories expérientielles identifiées lors de la course entière.

	<b>SSE-M</b> (N=154)		<b>SSE-D</b> (N=15)		<b>SSE-E</b> (N=18)		<b>SDE</b> (N=17)	
	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>
<b>The full cycle</b>								
Difference timing catch angle (s)	0.05	0.04	0.07	0.04	0.06	0.04	0.06	0.04
Angle CRP (°)	2.21	2.68	2.57	3.37	1.54	2.71	2.00	2.46
SD Angle CRP (°)	9.90	2.20	10.40	2.39	8.91	1.90	9.79	2.72
Gap between each force peak level (N)	5.64	10.78	11.03	4.69	1.06	10.33	6.43	11.21
Gap timing between each force peak (%)	0.36	1.48	0.07	0.88	0.78	1.63	0.12	1.50
<b>The Drive phase</b>								
Angle CRP (°)	4.66	7.78	2.85	9.59	4.89	7.64	2.78	5.72
SD Angle CRP (°)	11.87	4.15	11.74	3.10	10.45	4.00	11.26	4.23
<b>First half of the Drive</b>								
Angle CRP (°)	6.50	10.54	5.31	11.32	8.26	11.19	3.25	8.95
SD Angle CRP (°)	11.50	4.91	11.22	4.83	9.75	4.69	10.13	3.60
<b>Second half of the Drive</b>								
Angle CRP (°)	8.57	3.76	0.39	9.31	1.50	5.82	2.26	5.49
SD Angle CRP (°)	8.93	5.30	9.25	4.45	7.52	3.56	9.15	6.66
<b>The Recovery phase</b>								
Angle CRP (°)	-13.08	44.55	-15.91	40.45	-24.12	38.14	-12.79	55.16
SD Angle CRP (°)	92.61	32.44	88.43	32.76	95.93	25.28	97.60	29.65
<b>First half of the Recovery</b>								
Angle CRP (°)	-10.46	23.46	-7.60	18.53	-16.03	22.59	-11.71	25.25
SD Angle CRP (°)	27.36	11.54	21.66	7.17	29.75	13.98	27.17	13.64
<b>Second half of the Recovery</b>								
Angle CRP (°)	-15.95	71.49	-24.33	70.26	-32.30	59.89	-14.32	88.08
SD Angle CRP (°)	121.17	45.18	115.18	44.09	127.63	33.68	127.74	38.02

Note : CRP = Continuous Relative Phase

**Tableau 14** : La moyenne des indicateurs à l'échelle du bateau sur chaque partie du cycle pour les quatre catégories expérientielles identifiées lors de la course entière.

	<b>SSE-M</b> (N=154)		<b>SSE-D</b> (N=15)		<b>SSE-E</b> (N=18)		<b>SDE</b> (N=17)	
	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>
<b>The full cycle</b>								
Boat velocity (m.s <sup>-1</sup> )	3.38	0.17	3.41	0.06	3.41	0.06	3.39	0.05
Boat acceleration (m.s <sup>-2</sup> )	0.03	0.06	-0.002	0.07	0.01	0.04	0.01	0.05
<b>The Drive phase</b>								
Boat velocity (m.s <sup>-1</sup> )	2.85	0.20	2.88	0.10	2.87	0.08	2.89	0.11
Boat acceleration (m.s <sup>-2</sup> )	0.69	0.13	0.64	0.13	0.66	0.09	0.68	0.12
<b>First half of the Drive</b>								
Boat velocity (m.s <sup>-1</sup> )	2.38	0.21	2.43	0.06	2.42	0.06	2.39	0.06
Boat acceleration (m.s <sup>-2</sup> )	-0.53	0.39	-0.66	0.41	-0.63	0.43	-0.40	0.46
<b>Second half of the Drive</b>								
Boat velocity (m.s <sup>-1</sup> )	3.30	0.22	3.31	0.17	3.31	0.14	3.37	0.20
Boat acceleration (m.s <sup>-2</sup> )	1.90	0.35	1.93	0.42	1.93	0.38	1.76	0.45
<b>The Recovery phase</b>								
Boat velocity (m.s <sup>-1</sup> )	3.67	0.14	3.69	0.07	3.70	0.06	3.66	0.07
Boat acceleration (m.s <sup>-2</sup> )	-0.33	0.07	-0.34	0.05	-0.33	0.06	-0.36	0.05
<b>First half of the Recovery</b>								
Boat velocity (m.s <sup>-1</sup> )	3.79	0.15	3.83	0.09	3.82	0.08	3.79	0.07
Boat acceleration (m.s <sup>-2</sup> )	-0.14	0.04	-0.13	0.05	-0.15	0.04	-0.16	0.04
<b>Second half of the Recovery</b>								
Boat velocity (m.s <sup>-1</sup> )	3.55	0.13	3.56	0.07	3.58	0.07	3.53	0.08
Boat acceleration (m.s <sup>-2</sup> )	-0.50	0.12	-0.54	0.13	-0.50	0.11	-0.56	0.10



# APPENDICE 6

CORRÉLATS MÉCANIQUES DES CATÉGORIES  
PHÉNOMÉNOLOGIQUES COLLECTIVES : ÉTUDE 2

## APPENDICE 6 : CORRÉLATS MÉCANIQUES DES CATÉGORIES PHÉNOMÉNOLOGIQUES COLLECTIVES DE L'ÉTUDE 2

Une fois l'ensemble des catégories expérientielles (i.e., catégories phénoménologiques collectives) identifiées et mises en relation avec les coups de rame correspondant, les moyennes et écart-types des indicateurs mécaniques, tels que relevés dans les échantillons données issues des différentes catégories expérientielles, peuvent être calculées. Sur la base de ces corrélats mécaniques des tests statistiques de type ANOVAs et Kruskal-Wallis ont pu être appliqués en fonction de la distribution de chacune des variables mécaniques.

**Tableau 15 :** La moyenne des indicateurs individuels sur le cycle complet pour les quatre catégories expérientielles identifiées lors de la course entière.

	SSE-M (N=82)				SSE-D (N=21)				SSE-E (N=94)				SDE (N=12)			
	Stroke Rower		Bow Rower		Stroke Rower		Bow Rower		Stroke Rower		Bow Rower		Stroke Rower		Bow Rower	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Force at oarlock (N)	18.62	0.91	15.31	0.76	18.35	0.72	15.55	0.88	19.01	0.90	15.63	0.75	18.58	0.66	15.43	0.66
SD Force (N)	33.78	1.44	30.94	1.35	33.45	0.97	30.99	1.53	34.24	1.48	31.47	1.25	33.75	0.96	31.11	1.22
Linear momentum (kg.m.s <sup>-1</sup> )	56.48	3.11	53.01	2.69	56.93	2.09	53.33	3.00	56.44	3.08	53.80	2.59	56.52	2.77	53.58	2.54
Force peak (N)	103.30	4.98	94.76	4.85	102.99	3.22	94.77	5.85	104.78	5.06	96.49	4.10	103.54	3.84	94.28	4.60
Force peak timing (%)	18.82	0.94	17.95	0.84	18.90	0.89	17.90	1.00	18.94	0.73	17.93	0.75	19.17	0.94	17.58	0.79
Range of motion (°)	92.90	1.03	87.41	1.02	92.55	1.08	87.20	1.08	93.23	0.93	87.41	1.23	92.79	1.26	87.23	0.88
Catch Angle (°)	-56.30	0.92	-57.83	1.02	-56.06	0.86	-57.87	1.15	-56.44	0.90	-57.77	1.08	-56.26	1.50	-57.81	0.97
Angle oar velocity (°.s <sup>-1</sup> )	0.01	0.34	0.01	0.41	0.02	0.34	0.04	0.43	-0.02	0.29	-0.01	0.45	0.03	0.33	-0.05	0.33
Variability of the Angle oar velocity (°.s <sup>-1</sup> )	60.84	0.75	57.57	0.82	61.15	0.91	58.04	1.00	61.32	0.80	57.90	0.92	60.75	0.71	57.75	0.97

Note: SSE-M, Joint action Simultaneously and Similarly Experienced as Meaningless; SSE-D, Joint action Simultaneously and Similarly Experienced as Detrimental; SSE-E, Joint action Simultaneously and Similarly Experienced as Effective; SDE, Simultaneously Diverging Experiences of joint action.

**Tableau 16 :** La moyenne des indicateurs individuels sur chaque partie de la phase de propulsion pour les quatre catégories expérientielles identifiées lors de la course entière.

	SSE-M (N=82)				SSE-D (N=21)				SSE-E (N=94)				SDE (N=12)			
	Stroke Rower		Bow Rower		Stroke Rower		Bow Rower		Stroke Rower		Bow Rower		Stroke Rower		Bow Rower	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
<b>The Drive phase</b>																
Force at oarlock (N)	54.92	4.18	48.27	4.03	54.55	3.39	49.20	3.99	56.89	3.22	49.97	2.97	55.67	3.98	49.45	3.12
SD Force (N)	37.39	2.02	34.68	1.96	37.13	1.72	34.17	2.51	37.30	1.97	34.98	1.64	37.27	1.17	34.54	1.79
Angular amplitude (°)	92.50	1.27	86.88	1.13	92.17	1.24	86.74	1.43	92.87	1.08	86.85	1.25	92.48	1.57	86.75	0.96
Angular velocity (°·s <sup>-1</sup> )	79.33	4.70	73.33	5.61	80.45	4.58	74.80	5.17	81.35	3.16	74.94	3.62	80.47	3.94	74.57	4.33
SD Velocity (°·s <sup>-1</sup> )	32.35	4.11	37.48	5.49	31.59	4.10	36.82	4.72	30.85	2.79	36.67	4.48	31.49	2.98	37.30	4.84
<b>First half of the Drive</b>																
Force at oarlock (N)	50.87	4.76	47.65	4.08	49.11	4.66	47.86	4.31	50.88	4.33	48.05	3.96	48.48	3.73	48.59	4.05
SD Force (N)	33.45	2.26	30.60	1.97	33.15	1.72	30.30	2.55	33.85	2.27	31.18	1.69	32.93	1.32	30.55	1.61
Angular amplitude (°)	37.78	3.82	33.67	2.08	37.30	3.95	34.52	2.35	37.51	2.59	34.54	1.73	36.83	2.70	33.08	1.59
Angular velocity (°·s <sup>-1</sup> )	66.82	2.45	66.61	4.71	67.07	3.06	65.89	5.47	66.91	2.27	66.20	4.66	66.34	2.01	65.70	5.29
SD Velocity (°·s <sup>-1</sup> )	23.89	1.93	24.12	4.90	23.52	1.75	25.45	5.04	23.44	1.83	24.16	5.41	23.36	1.87	25.18	5.32
<b>Second half of the Drive</b>																
Force at oarlock (N)	59.48	9.80	49.52	9.39	60.61	8.94	51.29	10.38	64.19	6.47	53.32	6.65	63.17	8.09	50.84	8.53
SD Force (N)	39.98	2.35	37.91	2.11	39.48	2.10	36.91	2.19	39.50	2.32	38.43	2.01	39.73	2.20	37.76	1.66
Angular amplitude (°)	53.65	3.64	52.20	1.98	54.04	3.63	51.30	2.61	55.36	2.64	52.31	1.89	54.53	2.99	52.40	1.51
Angular velocity (°·s <sup>-1</sup> )	91.67	10.72	80.18	13.04	93.68	10.55	83.85	13.89	96.03	7.08	84.27	8.81	94.30	8.60	83.42	11.64
SD Velocity (°·s <sup>-1</sup> )	32.88	9.32	44.32	9.20	31.05	8.75	40.97	9.20	29.29	6.14	42.72	7.31	31.01	7.73	42.66	9.32

Note: SSE-M, Joint action Simultaneously and Similarly Experienced as Meaningless; SSE-D, Joint action Simultaneously and Similarly Experienced as Detrimental; SSE-E, Joint action Simultaneously and Similarly Experienced as Effective; SDE, Simultaneously Diverging Experiences of joint action.

**Tableau 17 :** La moyenne des indicateurs individuels sur chaque partie de la phase de retour pour les quatre catégories expérientielles identifiées lors de la course entière.

	SSE-M (N=82)				SSE-D (N=21)				SSE-E (N=94)				SDE (N=12)			
	Stroke Rower		Bow Rower		Stroke Rower		Bow Rower		Stroke Rower		Bow Rower		Stroke Rower		Bow Rower	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
<b>The Recovery phase</b>																
Force at oarlock (N)	0.23	0.23	-1.38	0.22	0.23	0.22	-1.29	0.26	0.25	0.26	-1.39	0.27	0.29	0.18	-1.37	0.17
SD Force (N)	1.79	0.20	1.73	0.24	1.86	0.19	1.83	0.25	1.87	0.18	1.77	0.24	1.81	0.19	1.73	0.21
Angular amplitude (°)	92.36	1.22	86.75	1.20	92.00	1.42	86.48	1.13	92.84	1.00	86.76	1.39	92.29	1.32	86.84	1.05
Angular velocity (°·s <sup>-1</sup> )	-39.88	1.71	-36.93	1.13	-39.90	1.52	-37.14	1.18	-39.93	1.13	-36.91	0.91	-39.36	1.35	-36.65	1.14
SD Velocity (°·s <sup>-1</sup> )	14.70	1.99	11.97	1.40	15.07	2.03	12.39	1.92	15.40	1.35	12.88	1.32	15.34	1.75	12.77	1.34
<b>First half of the Recovery</b>																
Force at oarlock (N)	-0.27	0.29	-2.13	0.27	-0.33	0.32	-2.09	0.30	-0.32	0.29	-2.16	0.26	-0.19	0.20	-2.15	0.16
SD Force (N)	1.02	0.46	0.94	0.24	1.17	0.44	1.07	0.25	1.17	0.34	0.96	0.25	1.11	0.42	0.90	0.22
Angular amplitude (°)	39.89	1.80	37.07	1.97	39.57	1.90	37.55	1.68	39.33	1.49	36.60	1.86	40.14	1.38	37.13	1.78
Angular velocity (°·s <sup>-1</sup> )	-34.28	2.63	-32.33	1.78	-34.15	2.49	-32.63	1.77	-33.63	1.90	-31.62	1.46	-34.00	2.25	-32.07	1.84
SD Velocity (°·s <sup>-1</sup> )	15.96	2.94	11.88	2.22	16.69	2.74	12.28	2.58	16.87	1.84	12.99	1.87	16.94	2.37	13.48	1.73
<b>Second half of the Recovery</b>																
Force at oarlock (N)	0.74	0.26	-0.62	0.34	0.79	0.19	-0.48	0.32	0.82	0.26	-0.61	0.34	0.78	0.26	-0.58	0.28
SD Power (W)	2.17	0.20	1.95	0.29	2.18	0.18	2.03	0.34	2.21	0.23	2.01	0.33	2.18	0.17	1.95	0.30
Angular amplitude (°)	52.47	1.95	49.68	1.95	52.43	2.32	48.93	2.24	53.51	1.78	50.16	1.87	52.15	2.21	49.72	2.05
Angular velocity (°·s <sup>-1</sup> )	-45.49	1.74	-41.59	1.80	-45.68	2.22	-41.73	2.84	-46.27	1.48	-42.28	2.01	-44.77	1.60	-41.30	2.29
SD Velocity (°·s <sup>-1</sup> )	10.32	1.45	9.63	2.03	9.96	1.59	10.02	2.52	10.10	1.57	9.79	2.13	10.95	0.84	9.31	3.10

Note: SSE-M, Joint action Simultaneously and Similarly Experienced as Meaningless; SSE-D, Joint action Simultaneously and Similarly Experienced as Detrimental; SSE-E, Joint action Simultaneously and Similarly Experienced as Effective; SDE, Simultaneously Diverging Experiences of joint action.

**Tableau 18** : La moyenne des indicateurs interpersonnels sur chaque partie du cycle pour les quatre catégories expérientielles identifiées lors de la course entière.

	SSE-M (N=82)		SSE-D (N=21)		SSE-E (N=94)		SDE (N=12)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
<b>The full cycle</b>								
Difference timing catch angle (s)	0.01	0.03	0.00	0.03	0.01	0.02	0.00	0.03
Angle CRP (°)	2.72	1.98	2.42	3.39	2.47	2.51	2.40	2.74
SD Angle CRP (°)	6.92	1.22	7.93	2.57	5.97	1.55	6.23	2.03
Gap between each force peak level (N)	-8.54	7.32	-8.22	5.71	-8.29	6.00	-9.26	6.38
Gap timing between each force peak (%)	0.87	1.03	1.00	1.18	1.01	0.92	1.58	1.08
<b>The Drive phase</b>								
Angle CRP (°)	8.93	5.44	7.56	7.93	9.40	6.01	8.65	5.88
SD Angle CRP (°)	11.32	2.23	14.77	3.33	12.67	3.65	11.71	3.47
<b>First half of the Drive</b>								
Angle CRP (°)	8.48	7.95	6.23	10.83	9.10	8.19	7.27	6.37
SD Angle CRP (°)	8.95	2.46	11.47	3.38	12.79	2.54	9.96	2.57
<b>Second half of the Drive</b>								
Angle CRP (°)	9.31	5.24	8.83	6.07	9.62	5.31	9.96	5.83
SD Angle CRP (°)	11.57	3.85	14.25	5.23	12.48	2.68	16.83	5.66
<b>The Recovery phase</b>								
Angle CRP (°)	-9.84	28.05	-12.13	25.59	-8.60	20.77	-3.21	15.36
SD Angle CRP (°)	60.27	31.61	75.12	32.17	55.58	27.89	64.37	30.89
<b>First half of the Recovery</b>								
Angle CRP (°)	-9.69	17.38	-9.21	18.50	-11.16	14.40	-7.70	12.17
SD Angle CRP (°)	17.56	8.73	25.78	10.32	17.84	8.22	21.33	10.40
<b>Second half of the Recovery</b>								
Angle CRP (°)	-9.95	42.84	-15.03	38.09	-6.25	31.54	1.38	22.45
SD Angle CRP (°)	80.15	43.81	93.24	58.69	82.36	41.56	78.52	48.14

Note: CRP= Continuous Relative Phase; SSE-M, Joint action Simultaneously and Similarly Experienced as Meaningless; SSE-D, Joint action Simultaneously and Similarly Experienced as Detrimental; SSE-E, Joint action Simultaneously and Similarly Experienced as Effective; SDE, Simultaneously Diverging Experiences of joint action.

**Tableau 19 :** La moyenne des indicateurs à l'échelle du bateau sur chaque partie du cycle pour les quatre catégories expérientielles identifiées lors de la course entière.

	SSE-M (N=82)		SSE-D (N=21)		SSE-E (N=94)		SDE (N=12)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
<b>The full cycle</b>								
Boat velocity (m.s <sup>-1</sup> )	3.29	0.06	3.29	0.04	3.34	0.07	3.32	0.03
Boat acceleration (m.s <sup>-2</sup> )	-0.01	0.03	-0.02	0.03	-0.01	0.03	-0.01	0.02
<b>The Drive phase</b>								
Boat velocity (m.s <sup>-1</sup> )	2.77	0.10	2.73	0.09	2.80	0.08	2.78	0.07
Boat acceleration (m.s <sup>-2</sup> )	0.86	0.09	0.84	0.09	0.87	0.07	0.87	0.08
<b>First half of the Drive</b>								
Boat velocity (m.s <sup>-1</sup> )	2.24	0.08	2.28	0.07	2.21	0.08	2.25	0.05
Boat acceleration (m.s <sup>-2</sup> )	-0.23	0.26	-0.30	0.30	-0.29	0.24	-0.31	0.23
<b>Second half of the Drive</b>								
Boat velocity (m.s <sup>-1</sup> )	3.28	0.15	3.23	0.13	3.28	0.11	3.28	0.10
Boat acceleration (m.s <sup>-2</sup> )	1.94	0.30	1.98	0.32	2.07	0.20	2.04	0.25
<b>The Recovery phase</b>								
Boat velocity (m.s <sup>-1</sup> )	3.56	0.06	3.56	0.05	3.61	0.07	3.58	0.03
Boat acceleration (m.s <sup>-2</sup> )	-0.44	0.03	-0.44	0.04	-0.44	0.03	-0.45	0.04
<b>First half of the Recovery</b>								
Boat velocity (m.s <sup>-1</sup> )	3.72	0.07	3.72	0.06	3.77	0.08	3.76	0.02
Boat acceleration (m.s <sup>-2</sup> )	-0.23	0.03	-0.23	0.03	-0.23	0.02	-0.23	0.02
<b>Second half of the Recovery</b>								
Boat velocity (m.s <sup>-1</sup> )	3.39	0.07	3.40	0.05	3.44	0.08	3.40	0.05
Boat acceleration (m.s <sup>-2</sup> )	-0.65	0.06	-0.65	0.07	-0.65	0.05	-0.66	0.08

Note: SSE-M, Joint action Simultaneously and Similarly Experienced as Meaningless; SSE-D, Joint action Simultaneously and Similarly Experienced as Detrimental; SSE-E, Joint action Simultaneously and Similarly Experienced as Effective; SDE, Simultaneously Diverging Experiences of joint action.



# **ANNEXE 2**

## **UNE ANALYSE CROISÉE DES DONNÉES COMPORTEMENTALES ET PHÉNOMÉNOLOGIQUES**

*Illustration à partir de l'Étude 3*

## **ANNEXE 2 : APPRÉHENDER LA (CO-)RÉGULATION ACTIVE AU SEIN D'UN COLLECTIF À L'AIDE D'UNE ANALYSE CROISÉE DES DONNÉES COMPORTEMENTALES ET PHÉNOMÉNOLOGIQUES**

Dans l'Étude 3, nos résultats nous ont permis d'identifier des moments spécifiques de co-régulation active lors de la phase de propulsion du bateau.

L'Appendice 7 présente une partie de l'analyse thématique effectuée pour construire les catégories expérientielles

L'Appendice 8 présente la manière dont le ratio d'ajustement mutuel a été calculé

# APPENDICE 7

ANALYSE DES DONNÉES D'EXPÉRIENCE

## APPENDICE 7 : ANALYSE DES DONNÉES D'EXPÉRIENCE

En reprenant la méthodologie de traitement des données phénoménologiques comme expliqué dans les appendices 1 et 3, les données d'expérience ont été traitées en croisant des catégories classiques du signe hexadique (préoccupations et perceptions) des deux rameuses et les niveaux d'organisation de l'activité collective pour chacune des courses. Les résultats ont pointé que les rameurs régulaient leur activité sur trois niveaux d'organisation différents. Ces niveaux d'organisation sont : (a) le niveau individuel, (b) le niveau interpersonnel et (c) le niveau global (i.e., le bateau). Nous présentons, ici, les engagements et les perceptions des rameurs que nous avons identifiés dans les verbatims pour la course à cadence 18.

**Tableau 20** : Illustration de l'analyse des données phénoménologiques en croisant les niveaux d'organisations et l'engagement des rameurs.

Niveau d'organisation	Portion	Verbatim CN	Verbatim n°2
Niveau individuel	Entrée	<i>J'essaie de me relâcher mais rien de spécial</i>	<i>Je fais attention à ma hauteur de pelle car ça la gênait</i>
	Sortie	<i>J'essaie toujours de ne pas me déborder,</i>	<i>J'essayais de ne pas trop me coucher derrière</i>
Niveau interpersonnel	Entrée	<i>Non en fait pour pas être à la bourre je raccourcis devant...</i>	<i>Ouais, je lui avais dit check pour bien reprendre ensemble devant</i>
	Sortie	<i>Je sais qu'à partir de ce moment là je ne plaque pas assez... Je l'ai dit à (Rameur n°2) aussi ... pour essayer de re-stabiliser</i>	<i>En fait moi du coup je suis de son côté, le bateau est plat mais on se fait mal au dos, quand je dis il ne faut pas se déborder on essaye de se mettre droite comme ça le bateau sera plat et on n'aura pas mal au dos</i>
Niveau global	Entrée	<i>Continuer à garder la vitesse du bateau</i>	<i>Plus alimenter la coque. Améliorer la vitesse quoi.</i>
	Sortie	<i>et vu que je parlais ça veut dire que le bateau n'avance plus,</i>	<i>Vraiment essayer de trouver ce qui peut améliorer la vitesse de la coque ...</i>

**Tableau 21 :** Illustration de l'analyse des données phénoménologiques en croisant les niveaux d'organisations et la perception des rameurs.

Niveau d'organisation	Portion	Verbatim CN	Verbatim n°2
Niveau individuel	Entrée	<i>Là je sentais un décalage surtout dans les jambes...</i>	<i>On sent que devant c'est moins net et rapide</i>
	Sortie	<i>Moi à ce moment-là j'ai senti que derrière je ne faisais plus exactement comme il faut</i>	<i>Je fais attention à ma hauteur de pelle car ça la gênait</i>
Niveau interpersonnel	Entrée	<i>Devant il y a des décalages</i>	<i>C'était devant, soit j'arrivais avant elle, soit elle arrivait avant moi et du coup ça faisait des petits décalages.</i>
	Sortie	<i>Donc du coup, je sentais que l'on raccourcissait derrière</i>	<i>Parce que du coup ça faisait vraiment essuie-glace. On revenait aussi vite que l'on avait poussé dans l'eau</i>
Niveau global	Entrée	<i>Du coup ça se ressent, on avance plus</i>	<i>A partir du moment où l'on fait des zigs zags, c'est qu'il y en a une qui met ça pelle avant ...</i>
	Sortie	<i>Vu que c'est (le bateau) sur moi</i>	<i>Ouais parce dès que c'est un peu moins stable</i>

**Figure 2 :** Illustre ce vers quoi les rameurs sont engagés lors de l'entrée dans l'eau des rames à la cadence de 18 coups par minute.

Individuel	Interpersonnel	Bateau
<p><i>Elle dit « bien relâchées » → Bin en fait on est vraiment tendu des épaules et du coup bah devant on met moins de vitesse.</i></p> <p>Bin on repart bien sur les jambes parce que du coup la on sentait qu'on avait plus trop la vitesse</p>	<p><i>il y a un truc qui s'est mal passé, nos pelles était pas à la même hauteur, ou on était pas ensemble devant</i></p> <p>du coup j'essaie de bien ressentir ce qu'elle fait pour que devant on soit bien ensemble, ou je lui dis des fois.</p>	<p><i>Du coup je vais lui dire un truc...oui, « jambes » je lui dis. Pour relancer la coque et pour qu'il (le bateau) soit plus stable et puis je sentais que le bateau ralentissait et je me suis dit qu'il fallait en remettre une couche</i></p> <p>Euhh enfin je pense c'est vraiment devant, à reprendre tout de suite, continuer à garder la vitesse, et peut-être un peu moins sur les points techniques.</p> <p>Mais [...] toutes les deux on essaye de relancer [le bateau]</p>

*Note : La couleur noire correspond au niveau individuel, la couleur gris foncée correspond au niveau interpersonnel et la couleur gris foncée correspond au niveau global. Les éléments écrits en italique renvoient à la chef de nage et les éléments écrits en « normal » renvoient à la rameuse n°2.*

**Figure 3** : *Illustre ce vers quoi les rameurs sont ouverts (i.e., ce qu'ils perçoivent) lors de l'entrée dans l'eau des rames à la cadence de 18 coups par minute.*

<p><i>Genre additionner, devant je mets les jambes mais après je ne tiens pas forcément hyper fort, parce que du coup après je me sens trop contractée...</i></p>	<p><i>La on sent que c'est moins tonique devant</i></p> <p><i>la on entend la palette d'Agathe qui fait ça, ça veut dire que le bateau a fait comme ça...</i></p> <p>Oui je ressens euhh quand on est bien ensemble je le sens ouais. [...] Là oui, en se remettant on le sentait.</p> <p>C'est surtout quand on commence à décoller les jambes, parce que si on ne les décolle pas ensemble le bateau va avoir tendance à bouger un peu alors que si on les décolle bien ensemble le bateau va rester stable [...] Parce que ça nous arrive des fois d'être en décalé et du coup moi c'est surtout sur ça que je me base pour savoir si on est bien.</p>	<p><i>il y a eu un coup de merde du coup j'ai dit aller, quand le bateau il tape d'un côté...</i></p> <p>enfin y'a des moments ou on n'est pas, devant on est pas bien enfin moi surtout je le vois à la pointe du bateau je vois qu'on fait des petits zig zag quoi.</p> <p>Ouais, ouais on sent que ça (le bateau) part moins en vitesse devant [...] le bateau qui est plus lourd et du coup nous on le ressent.</p>
<p>C'est vrai qu'on sentait que devant c'était plus dur, y'avait plus de résistance, ouais on était moins relâcher et du coup on était beaucoup plus crispées et bin on était moins à l'aise du coup.</p>		

*Note : La couleur noire correspond au niveau individuel, la couleur gris foncée correspond au niveau interpersonnel et la couleur gris foncée correspond au niveau global. Les éléments écrits en italique renvoient à la chef de nage et les éléments écrits en « normal » renvoient à la rameuse n°2.*

**Figure 4 :** *Illustre ce vers quoi les rameurs sont engagés lors de la sortie de l'eau des rames à la cadence de 18 coups par minute.*

Niveau individuel	Niveau interpersonnel	Niveau global
<p><i>Je me concentre sur le fait d'additionner avec les bras derrière quoi.</i></p> <p>Bin je sais que moi c'est bien appuyer derrière pour repartir</p> <p>Oui là j'ai dit « ça déroule derrière »</p> <p>bah j'essaye de trouver les points techniques qu'on peut améliorer toutes les deux.</p>	<p><i>Oui c'est automatique, de tout façon on ne voit pas nos pelles, c'est une question de sensation je sais qu'à ce moment là (sur l'arrière) il faut que je monte les mains, je la vois quand elle monte ses mains, je regarde toujours son dos</i></p> <p>Que l'on ait bien les mêmes hauteurs de pelle (sur l'arrière) [...] Oui pour que derrière Marie soit à l'aise aussi et qu'on soit toutes les deux à la même euhh...</p> <p>La du coup j'ai dit « plaquées » pour qu'on garde bien les jambes plaquées longtemps et que du coup on reste bien ensemble euhh sur les coups</p> <p>le fait de dire plaquée ça va nous permettre de placer longtemps de nous étirer et euh du coup d'être ensemble</p>	<p><i>et vu que je parlais ça veux dire que le bateau avance plus, on est moins lié, non c'est le bateau, on fait n'importe quoi ça vient ni de elle ni de moi..</i></p> <p>Là c'était plus essayé d'alimenter la coque. Améliorer la vitesse quoi.</p>

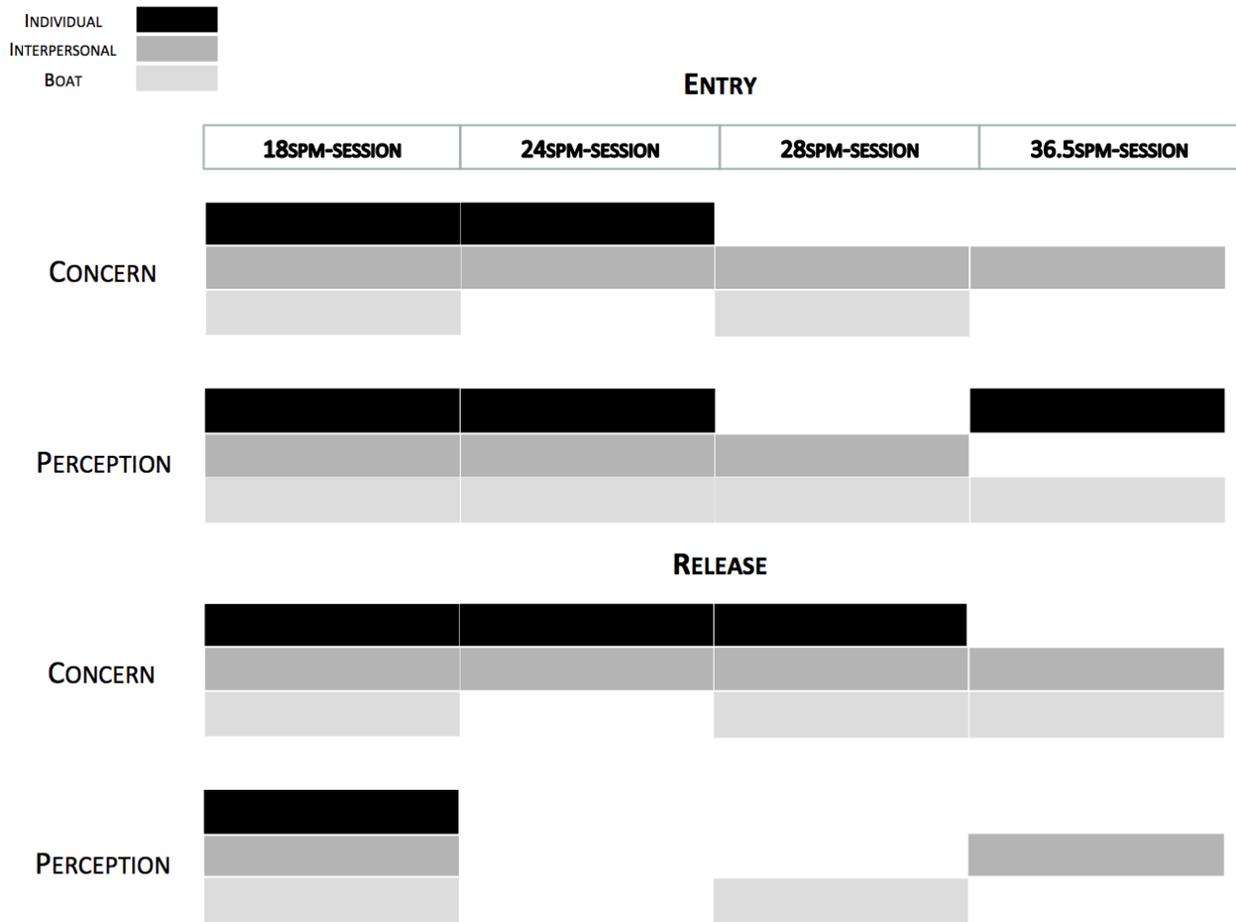
*Note : La couleur noire correspond au niveau individuel, la couleur gris foncée correspond au niveau interpersonnel et la couleur gris foncée correspond au niveau global. Les éléments écrits en italique renvoient à la chef de nage et les éléments écrits en « normal » renvoient à la rameuse n°2.*

**Figure 5 :** *Illustre ce vers quoi les rameurs sont ouverts (i.e., ce qu'ils perçoivent) lors de la sortie de l'eau des rames à la cadence de 18 coups par minute.*

Niveau individuel	Niveau interpersonnel	Niveau global
<p><i>Je fais attention à ma hauteur de pelle car ça la gênait</i></p> <p>Moi à ce moment-là j'ai senti que derrière je ne faisais plus exactement comme il faut</p>	<p><i>on était pas ensemble derrière...dans le placement</i></p> <p>Ouais c'était pour elle je sentais qu'on allait moins loin derrière, enfin surtout elle peut-être que je me trompe mais c'était sur mes sensations, j'ai senti qu'elle allait moins loin que moi derrière, du coup j'étais un peu gêné,</p>	<p><i>Ouais pareil sur l'arrière (le bateau) ouais, on sent que ça ralentit... je le sens, je sens que le bateau va moins vite (...) au début on est parti, 8 minutes ça va être long peut être qu'inconsciemment on se dit on ralentit, mais je pense que c'est comme ça pour tout le monde surtout si on a pas d'adversaire</i></p> <p>Ouais parce dès que c'est un peu moins stable</p>

*Note : La couleur noire correspond au niveau individuel, la couleur gris foncée correspond au niveau interpersonnel et la couleur gris foncée correspond au niveau global. Les éléments écrits en italique renvoient à la chef de nage et les éléments écrits en « normal » renvoient à la rameuse n°2.*

**Figure 6 :** *Illustre ce vers quoi les rameurs sont engagés et ouverts lors de l'entrée et de la sortie de l'eau des rames pour chacune des cadences.*



*Note : La couleur noire correspond au niveau individuel, la couleur gris foncée correspond au niveau interpersonnel et la couleur gris foncée correspond au niveau global.*

# APPENDICE 8

VERSION ADAPTÉE DE L'UNCONTROLLED MANIFOLD

## **APPENDICE 8 : VERSION ADAPTÉE DE L'UNCONTROLLED MANIFOLD**

La méthodologie inhérente à l'application de l'Uncontrolled Manifold est détaillée dans l'article relatif à l'étude 3 (Tome 2, Page 38). Ici nous exposons le programme Matlab qui a été utilisé pour calculer le ratio d'ajustement mutuel pour chaque instant de la phase propulsive moyenne lors de chacune des cadences. Dans cette perspective, la première étape consistait à calculer la phase angulaire de chaque rameuse lors de la phase de propulsion du bateau. La deuxième étape avait pour objectif d'obtenir l'ensemble des phases, pour chaque instant du drive. Une fois l'ensemble (i.e., pour chaque coups de rame) des phases obtenues, les données étaient reportées sur un graphique avec en abscisse les données de la chef de nage et en ordonné les données de la rameuse n°2. La troisième étape consistait à tracer une droite linéaire passant par l'origine (i.e., comme synchronisation parfaite des rameurs). La quatrième étape équivalait à faire une rotation des points et de la droite linéaire de  $45^\circ$  (i.e., pour que la droite linéaire soit parallèle à l'axe des abscisses). La cinquième étape consistait à calculer la variance sur l'axe des x (i.e., « la bonne variance ») et des y (i.e., « la mauvaise variance »). La dernière étape pour obtenir le ratio d'ajustement mutuel était la division de la « bonne variance » par la « mauvaise variance ».

**Figure 7 :** Capture d'écran du code Matlab qui a permis de calculer le ratio d'ajustement mutuel.

```

UCM_point_by_point.m* x +
2
3 X=[1:51];
4 Y=[];
5
6 P1=Phi1Drive_n(5:64,:); %--> Phase du rameur 1 drive
7 P2=Phi2Drive_n(5:64,:); %--> Phase du rameur 2 drive
8 % P3=P3; %--> Phase du rameur 1 recovery
9 % P4=P4; %--> Phase du rameur 2 recovery
10
11 P1=P1';
12 P2=P2';
13 % P3=P3';
14 % P4=P4';
15 %%
16
17 %%%%%%%%%%%%% Drive %%%%%%%%%%%%%
18 for i=1:51;
19 % Create the mains vectors (used as the next matrice)
20 vect=[sqrt(2)/2 -sqrt(2)/2 ; sqrt(2)/2 sqrt(2)/2];
21
22 A=P1(i,:);
23 B=P2(i,:);
24 % Rotation of the plot in the new matrice
25 xy=vect'*[A;B];
26
27 % figure
28 % plot((xy(1,:)),(xy(2,:)))
29 % axis equal
30
31 %% Variance computation
32 V(i,:)=var(xy'); %% The result obtained is : left: VarUCM (compensated) and right: VarORT (uncompensated)
33
34 %% Synergy Ratio, Ri (VarUCM/VarOrt)
35 Ri(i)=V(i,1)/V(i,2);
36 end
37 figure
38 plot(Ri);
39

```

# Thèse de Doctorat

Mehdi R'KIOUAK

« **Ramer ensemble** » en aviron : entre régulation inter- et extra-personnelle  
Contribution à une approche enactive des couplages sociaux

"**Rowing together**": between inter- and extra-personal regulation in rowing  
Contribution to an enactive approach of social couplings

## Résumé

En s'inscrivant dans une approche éactive et interdisciplinaire de la coordination interpersonnelle (Bourbousson, 2015), cette thèse visait à mieux comprendre la manière dont des rameurs expérimentés en aviron (co-)régulaient leur activité collective en temps réel en relation avec leur bateau. Trois études de cas sur des équipages en deux de pointe sans barreur composent cette thèse.

L'Étude 1 pointe que (a) les deux rameurs faisaient rarement simultanément l'expérience de leur action conjointe, (b) certains coups de rame étaient cependant simultanément vécus comme efficaces ou non-efficaces, et (c) les rameurs régulaient activement leur activité collective en s'ajustant mutuellement aux comportements de leur partenaire (i.e., (co-)régulation interpersonnelle).

L'Étude 2 montre qu'à l'issue du programme d'entraînement (a) la proportion du nombre d'expériences simultanément vécues par les rameurs relatives à leur action conjointe avait significativement augmentée, et (b) les rameurs régulaient activement leur activité collective en s'ajustant aux variations dynamiques de leur environnement matériel commun, le bateau (i.e., (co-)régulation extra-personnelle).

L'Étude 3 pointe que les rameurs modifiaient la nature de leurs ajustements mutuels en relation avec différentes contraintes de cadence imposées. En outre, les adaptations comportementales des rameurs ont suggéré l'existence d'une propriété de « dégénérescence » (Araujo & Davids, 2016) dans le système social que constituent les rameurs. Enfin, les expériences vécues rapportées par les rameurs étaient concomitantes des moments saillants d'ajustements mutuels suggérant des formes de « participatory sense-making » dans les instants de co-régulation (Di Paolo & De Jaegher, 2010).

## Mots clés :

Coordination extra-personnelle, (Co-)régulation active, Méthodologie interdisciplinaire, Stigmergie, Coordination interpersonnelle, Ajustements mutuels, Approche éactive

## Abstract

By adopting an enactive and interdisciplinary approach to interpersonal coordination (Bourbousson, 2015, De Jaegher & Di Paolo, 2007), this thesis aimed to better understand the way in which experienced rowers in rowing (co-)regulated their collective activity in time in relation to the boat. Three case studies of coxless-pair crews composed this thesis.

Study 1 points out that (a) the two rowers rarely experienced simultaneous joint action at the same time, (b) there were simultaneously experienced oar strokes as effective or detrimental, and (c) suggested that rowers actively regulated their collective activity by adjusting to each other's behaviors (i.e., interpersonal (co-)regulation).

Study 2 shows that at the end of the training program (a), the proportion of the number of experiences simultaneously lived by the rowers relative to their mutual coordination significantly increased, and (b) suggested that rowers actively regulated their collective activity by adjusting to boat behavior (i.e., extra-personal (co-)regulation).

Study 3 points out that the rowers modified the nature of their mutual adjustments in relation to different imposed cadence constraints. In addition, behavioral adaptations of rowers suggested the existence of a "degeneration" property (Araujo & Davids, 2016) in the social system constituted by the rowers. Finally, the lived experiences reported by the rowers were concomitant with the salient moments of mutual adjustment, as observed in the behavioral data, suggesting participatory sense-making forms in the moments of co-regulation (Di Paolo & De Jaegher, 2010).

## Key Words:

Extra-personal coordination, Active (co-)regulation, Interdisciplinary methodology, Stigmergy, Interpersonal coordination, Mutual adjustments, Enactive approach