



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE ABDEL HAMID IBN BADIS DE MOSTAGANEM

INSTITUT D'EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE

THESE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTORAT ES SCIENCES

Spécialité : Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives

THEME

AMELIORATION DE LA PERFORMANCE SPORTIVE CHEZ LES BASKETTEURS A L'AIDE D'UN PROGRAMME DE PREPARATION MENTALE PERMETTANT DE CHANGER LE STRESS NEGATIF EN STRESS POSITIF

(Etude réalisée sur le club Amal Chabab Béjaia (ACB)
de Basketball Division Excellence Séniors Hommes

Présenté par :

Fatah Abdelatif

Sous la direction de :

Pr. Remaoun Mohamed

Membres du jury :

Pr. Saïd Aïssa Khelifa

Président

Université de Mostaganem

Pr. Remaoun Mohamed

Rapporteur

Université de Mostaganem

Pr. Khat Belkacem

Examineur

Université d'Oran

Dr. Abdedaim Adda

Examineur

Université de Mostaganem

Dr. Kharoubi Faycal

Examineur

Université d'Alger

Dr. Damas Bachira

Examinatrice

ES / STS Alger

Année universitaire : 2019 /2020

« Le talent gagne les matchs, mais le travail d'équipe et le mental remportent les championnats ».

Michael Jordan

« Toutes choses négatives comme la pression, les défis, sont pour moi une opportunité de progresser ».

Kobe Bryant

« L'idée n'est pas de contrer chaque tir. L'idée est de faire croire à votre adversaire que vous pourriez contrer chaque tir ».

Bill Russel

Résumé

Notre présente recherche intitulée « Amélioration de la performance sportive chez les basketteurs à l'aide d'un programme de préparation mentale permettant de changer le stress négatif en stress positif » a été réalisée dans le but de vérifier l'efficacité d'un programme de préparation mentale élaboré sur la diminution du stress de compétition et l'amélioration de la performance sportive des basketteurs.

Dans la première partie, nous avons essayé de définir le stress, les modèles physiologiques du stress et nous avons aussi abordé le stress dans le milieu sportif et sa relation avec la performance sportive. Ensuite, nous avons présenté le concept de la préparation mentale et les différentes techniques utilisées et leurs relations avec la gestion du stress.

Dans la deuxième partie, nous voulions montrer l'efficacité de notre programme de préparation mentale, en mettant en place les tests suivants : D'abord nous avons présenté le programme élaboré puis nous avons utilisé des prélèvements sanguins et salivaires avant et après l'application du programme afin de mesurer les paramètres suivants : Fréquence cardiaque, Pression artérielle, Cortisol sanguin et salivaire, Chromogranine-A, Lactate. Enfin nous avons comparé les résultats des matchs de la phase aller avec ceux de la phase retour du championnat.

Les tests ont été réalisés sur 12 joueurs seniors garçons du club Amal Chabab Béjaia (ACB) de la division Excellence Est de Basketball.

Les résultats ont démontré l'efficacité de notre programme de préparation mentale dans l'amélioration de la performance sportive, ainsi que la diminution du stress par le témoignage du cortisol salivaire. Par contre les autres indicateurs comme la Fréquence cardiaque, la Pression artérielle, le Cortisol sanguin, la Chromogranine-A et les Lactates n'ont pas pu confirmer notre hypothèse, ce qui demande peut-être une longue période d'application du programme pour avoir des résultats significatifs.

Mots clés : Stress – Performance sportive – Préparation mentale - Basketball.

Abstract

Our current research titled “Improving Athletic Performance of Basketball players using a Mental preparation Program to Change Negative Stress to Positive Stress” was carried out with the aim of verifying the effectiveness of a developed mental preparation program on the reduction of competition stress and the improvement of the athletic performance of basketball players.

In the first part, we tried to define stress, physiological patterns of stress and we also discussed stress in the sports environment and its relationship with sports performance. Next, we presented the concept of mental preparation and the different techniques used and their relationship to stress management.

In the second part, we wanted to show the effectiveness of our mental preparation program, by putting in place the following tests: First, we presented the developed program, Blood and salivary samples were used before and after the application of the program to measure the following parameters: Heart rate, Blood pressure, Blood and salivary cortisol, Chromogranin-A, Lactate. And finally, we compared the results of the matches of the outward phase with those of the return phase of the championship.

The tests were performed on 12 senior men from the Amal Chabab Béjaia Club (ACB) of the Excellence East Division of Basketball.

The results demonstrated the effectiveness of our mental preparation program in improving sports performance, as well as the reduction of stress through the testimony of cortisol saliva. On the other hand, other indicators such as heart rate, blood pressure, blood cortisol, chromogranin-A and lactates could not confirm our hypothesis, which may require a long period of application of the program to have significant results.

Keywords: Stress – Athletic Performance – Mental preparation - Basketball.

ملخص

تم إنجاز بحثنا الحالي تحت عنوان "تحسين الأداء الرياضي في كرة السلة باستخدام برنامج الإعداد العقلي لتغيير الضغط السلبي إلى ضغط إيجابي" بهدف التحقق من فعالية برنامج الإعداد العقلي الذي تم تحضيره من أجل الحد من الضغط الناجم عن المنافسة وتحسين الأداء الرياضي للاعبين لكرة السلة. في القسم الأول من البحث، حاولنا تحديد مصطلح الضغط، والأنماط الفسيولوجية له، كما ناقشنا الضغط في البيئة الرياضية وعلاقته بالأداء الرياضي. بعد ذلك، قدمنا مفهوم الإعداد العقلي والتقنيات المختلفة المستخدمة وعلاقتها بإدارة الضغط.

وفي القسم الثاني، أردنا أن نثبت فعالية برنامج الإعداد العقلي، وذلك بوضع الاختبارات التالية: أولاً، قدمنا البرنامج المنجز، بعد ذلك قمنا بأخذ عينات دم ولعاب قبل وبعد تطبيق البرنامج لقياس المؤشرات التالية: معدل ضربات القلب، ضغط الدم، كورتيزول الدم واللعاب، الكروموجرانين-أ، واللاكتات وأخيراً قارنا نتائج مباريات مرحلة الذهاب بنتائج مرحلة الإياب للبطولة.

أجريت الاختبارات على 12 لاعب فئة أكابر رجال من نادي أمل شباب بجاية (ACB) التابع للقسم الممتاز رابطة الشرق لكرة السلة.

أظهرت النتائج فعالية برنامج الإعداد العقلي في تحسين الأداء الرياضي، فضلاً عن الحد من الضغط من خلال نتائج الكورتيزول اللعابي. ومن ناحية أخرى، لم تستطع مؤشرات أخرى مثل معدل ضربات القلب وضغط الدم وكورتيزول الدم والكروموجرانين-أ واللاكتات تأكيد الفرضيات وربما ذلك قد يتطلب فترة طويلة من تطبيق البرنامج للحصول على نتائج دالة إحصائية.

الكلمات المفتاحية: الضغط - الأداء الرياضي - الإعداد العقلي - كرة السلة.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à mes parents, mes frères et sœurs, ma fille ainsi qu'à toute ma famille. Et toute personne qui a contribué de près ou de loin dans la réalisation de cette recherche.

Remerciements

Je remercie Dieu de m'avoir donné force et courage pour accomplir cette recherche ;

Je remercie mes parents et ma famille pour leurs encouragements ;

Je tiens à remercier les membres du jury d'avoir accepté d'évaluer ce modeste travail, et mon promoteur, mon professeur et mon ami Pr. Remaoun Mohamed pour ses conseils, ses orientations, ses encouragements, et sa patience tout au long de notre recherche

Je remercie aussi les gens qui ont contribué à ce travail :

- Dr Himeur du service d'Hormonologie de l'hôpital Mustapha Pacha pour son aide précieuse à faire les dosages des prélèvements ;
- Mr Houcine Pour la fourniture du matériel médical ;
- Tout le personnel du laboratoire Djama de la wilaya de Béjaia qui m'ont ouvert les bras pour faire les tests et les prélèvements ;
- Mr Sahel l'entraîneur du club ACB Béjaia et les joueurs pour leurs contributions à l'étude.
- Pr Jean Fournier, Dr Hamrouni, pour leurs conseils et la formation reçue en préparation mentale. Ainsi que les orientations et les corrections du professeur Jean Fournier qui étaient très utiles.
- Mon étudiante Djebari Naima qui m'a aidé à réaliser les séances de relaxations et sa contribution dans le programme de préparation mentale.
- Mon ami Jean-Marc qui m'a fourni de nombreux ouvrages en relation avec le thème de notre recherche.
- Mon ami et mon frère Pr. Koutchouk Si Mhamed pour son soutien moral et ses encouragements afin de réaliser cette étude.

- Résumé
- Dédicace
- Remerciements
- Sommaire
- Liste des tableaux
- Liste des figures
- Liste des abréviations
- 1. Introduction..... 01
- 2. Problématique..... 04
- 3. Hypothèses 05
- 4. Objectifs 05
- 5. Définition des concepts..... 06
- 6. Etudes similaires..... 08

Première Partie : Analyse Bibliographique

Chapitre 1 : Physiologie du stress

- 1. Généralités su stress 17
 - 1.1 Définitions..... 17
 - 1.2 Concepts liés au stress..... 20
 - 1.2.1 Stress aigu et stress chronique..... 20
 - 1.2.2 Stress et anxiété..... 21
 - 1.2.3 Stress et Burnout..... 22
 - 1.2.4 Stress et Coping..... 22
- 2. Processus physiologique du stress 23
 - 2.1 Déroulement du processus selon Hans Selye..... 23
 - 2.1.1 Système nerveux central..... 23
 - 2.1.2 Système Hypothalamo-Sympathico-Adrénérique..... 24
 - 2.1.3 Système Hypothalamo-Hypophyso-Surrénal..... 26
 - 2.1.4 Synthèse des effets physiologiques du stress..... 28
 - 2.2 Processus physiologique du modèle de Chrousos et Gold..... 29
 - 2.3 Nouveau modèle physiologique du stress (modèle élaboré)..... 33
 - 2.3.1 Phase de perception ou d’alarme..... 34
 - 2.3.2 Phase de persistance ou de résistance..... 37
 - 2.3.3 Phase de maintien ou d’épuisement..... 39
 - 2.3.4 Phase de récupération..... 41
 - 2.4 Synthèse des modèles..... 43
- 3. Méthodes de mesures du stress..... 44
 - 3.1 Dosages biologiques..... 44
 - 3.1.1 Adrénaline et Noradrénaline..... 45
 - 3.1.2 Cortisol..... 46
 - 3.1.3 ACTH..... 47
 - 3.1.4 CRH..... 48
 - 3.1.5 Chromogranine-A..... 49

3.1.6 Lactate.....	50
3.2 Mesures physiologique.....	51
3.3 Questionnaires et échelles d'évaluation.....	51

Chapitre 2 : Stress et Basketball

1. Stress en sport.....	54
2. Stress et performance sportive.....	56
2.1 Stress positif, stress négatif et performance sportive.....	56
3. Stress de compétition en Basketball.....	59
3.1 Définition de la compétition.....	59
3.2 La compétition comme facteur de stress.....	61
3.3 Stress compétitif et stress organisationnel.....	64
3.4 Quelques situations à gérer pendant la compétition.....	67
3.4.1 Joueur stressé par le match.....	67
3.4.2 Intégration d'un jeune joueur.....	67
3.4.3 Préparation d'un match difficile.....	68
3.4.4 Gestion des meilleurs joueurs.....	69
3.4.5 Gestion du joueur remplaçant.....	69
3.4.6 Gestion du conflit avec les joueurs.....	71
3.5 Spécificité du Basketball.....	71
3.5.1 Caractéristiques du jeu.....	71
3.5.2 Caractéristiques du joueur de Basketball.....	72
3.5.3 Facteurs du stress en Basketball.....	76
3.5.4 Effets du stress sur le basketteur.....	77

Chapitre 3 : Méthodes utilisées pour surmonter le stress

1. Généralités sur la préparation mentale.....	83
1.1 Définition de la préparation mentale.....	84
1.2 Objectifs de la préparation mentale.....	84
1.3 Composantes du mental.....	85
1.3.1 Evaluation des aptitudes mentales spécifiques.....	86
1.3.2 Un programme d'entraînement mental.....	86
1.4 Concepts liés à la préparation mentale.....	88
1.4.1 Formation psychologique.....	89
1.4.2 Préparation psychologique.....	90
2. Techniques de préparation mentale.....	91
2.1 Respiration contrôlée.....	91
2.1.1 Respiration complète.....	93
2.1.2 Respiration abdominale.....	94
2.1.3 Respiration relaxante.....	94
2.1.4 Respiration dynamisante.....	94
2.1.5 Respiration régulatrice.....	94
2.2 Relaxation.....	95
2.2.1 Principe de base de la relaxation.....	96

2.2.2 Objectifs de la relaxation.....	96
2.3 Relaxation Progressive de Jacobson.....	98
2.4 Training Autogène de Schultz.....	99
2.5 Imagerie Mentale.....	100
2.5.1 Caractéristiques de l'imagerie mentale.....	100
2.5.2 Imagerie mentale et stress.....	100
2.6 Fixations des buts.....	101
2.6.1 Buts de résultat, de performance et de processus.....	101
2.6.2 Principes de la fixation de buts.....	102
2.7 Cohésion.....	103
2.7.1 Caractéristiques de la cohésion.....	103
2.7.2 Cohésion opératoire et la cohésion sociale.....	104
2.7.3 Evaluation directe et indirecte de la cohésion.....	105
2.8 Routine ou rituel.....	105
2.8.1 La musique une routine efficace.....	106
3. Gestion du stress.....	107
3.1 Approches de gestion du stress.....	107
3.2 Classification des techniques de gestion du stress.....	108
3.3 Outils pour gérer le stress compétitif.....	109
3.4 Créer des situations stressantes pendant l'entraînement.....	110
3.5 Coping (faire-face).....	112
3.5.1 Stratégies de coping.....	113

Deuxième Partie : Moyens et Méthodes de la recherche

Chapitre 1 : Méthodologie de la recherche

1. Tâches et objectifs.....	118
2. Déroulement de l'enquête.....	118
2.1. Etude préliminaire.....	118
2.2. Etude principale.....	119
2.2.1. Echantillon	119
2.2.2. Période et lieu des tests.....	119
3. Moyens et Méthodes.....	120
3.1. Analyse bibliographique.....	120
3.2. Méthode utilisée.....	120
3.2.1 Variables indépendantes.....	120
3.2.2 Variables dépendantes.....	120
3.3. Protocole expérimental.....	120
3.3.1. Matériel requis.....	121
3.3.2. Contenu du programme de préparation mentale.....	124
3.4. Analyse statistique.....	125
4. Difficultés de la recherche.....	126

Chapitre 2 : Analyse et interprétation des résultats

1. Analyse des résultats.....	128
1.1 Présentation et Analyse des résultats des mesures physiologiques et hormonales.....	128
1.2 Présentation et Analyse des résultats des matchs de la phase aller et la phase retour.....	130
2. Interprétation des résultats.....	133
2.1 Interprétation des résultats des mesures physiologiques et hormonales.....	133
2.1.1 Fréquence Cardiaque (FC).....	133
2.1.2 Pression Artérielle (PA).....	135
2.1.3 Cortisol sanguin.....	139
2.1.4 Cortisol salivaire.....	142
2.1.5 Chromogranine-A (CgA).....	145
2.1.6 Lactate.....	148
2.1.7 Résultats des matchs aller/retour.....	151

Chapitre 3 : Discussion des résultats

1. Comparaison des résultats avec les hypothèses.....	156
1.1. Comparaison des résultats avec la première hypothèse.....	156
1.2. Comparaison des résultats avec la deuxième hypothèse.....	157
1.3. Comparaison des résultats avec la deuxième hypothèse.....	158
2. Discussion	159
3. Conclusion générale.....	163
4. Recommandations	166
Bibliographie.....	168
Annexes	

Tableau n°01 : Listes des joueurs de l'équipe Amal Chabab Béjaia.....	119
Tableau n°02 : Déroulement des tests au cours de la saison sportive....	121
Tableau n°03 : Résultats des mesures physiologiques et hormonales....	129
Tableau n°04 : Résultats des matchs aller/retour avec les écarts.....	130
Tableau n°05 : Résultats détaillés des scores de chaque joueur pendant la saison sportive.....	132
Tableau n°06 : Résultats du test de normalité (FC).....	133
Tableau n°07 : Résultats du test de Wilcoxon (FC).....	134
Tableau n°08 : Résultats du test de normalité (PA).....	135
Tableau n°09 : Statistiques descriptives des mesures de la PA.....	138
Tableau n°10 : Résultats du T-Student pour la PA.....	138
Tableau n°11 : Test de normalité pour le cortisol sanguin.....	139
Tableau n°12 : Statistiques descriptives pour le cortisol sanguin.....	141
Tableau n°13 : Résultats du T-Student pour le cortisol sanguin.....	141
Tableau n°14 : Résultats du test de normalité (cortisol salivaire).....	142
Tableau n°15 : Statistiques descriptives (cortisol salivaire).....	144
Tableau n°16 : Résultats du T-Student pour le cortisol salivaire.....	144
Tableau n°17 : Test de normalité (CgA).....	145
Tableau n°18 : Statistiques descriptives (CgA).....	147
Tableau n°19 : Résultats du T-Student pour (CgA).....	147
Tableau n°20 : Test de normalité (Lactate).....	148
Tableau n°21 : Statistiques descriptives (Lactate).....	150
Tableau n°22 : T-Student pour Lactate.....	150
Tableau n°23 : Test de normalité (Scores Matchs aller/retour).....	151
Tableau n°24 : Statistiques descriptives (Scores Matchs aller/retour)...	153
Tableau n°25 : Test T-Student pour Scores Matchs aller/retour.....	153

Figure n°01 : Système Nerveux Central.....	23
Figure n°02 : Intégration d'un stimulus par le SNC.....	24
Figure n°03 : Hypothalamus.....	24
Figure n°04 : Glandes surrénales.....	25
Figure n°05 : Système Hypothalamo-Sympathico-Adrénérique.....	25
Figure n°06 : Hypophyse.....	26
Figure n°07 : Action de l'hypophyse sur le foie.....	27
Figure n°08 : Action de l'hypophyse sur la glande thyroïde.....	27
Figure n°09 : Action de l'hypophyse sur les corticosurrénales.....	27
Figure n°10 : Libération de cortisol par les corticosurrénales.....	27
Figure n°11 : Système Hypothalamo-Hypophysio-Surrénal.....	28
Figure n°12 : Schéma synthétisant les effets physiologiques au cours du SGA.....	29
Figure n°13 : Système du stress, selon Chrousos et Gold (1992).....	31
Figure n°14 : Adaptation physique pendant le stress.....	33
Figure n°15 : Processus physiologique de la phase de perception.....	37
Figure n°16 : Processus physiologique de la phase de persistance.....	39
Figure n°17 : Sécrétion hormonale et rétrocontrôle.....	41
Figure n°18 : Résumé des mécanismes de stress.....	43
Figure n°19 : Stress au banc.....	54
Figure n°20 : Stress précompétitif.....	56
Figure n°21 : Théorie du « U » inversé.....	57
Figure n°22 : La légende du basketball Michael Jordan se stresse.....	57
Figure n°23 : Stress de compétition.....	61
Figure n°24 : La fatigue avant la compétition due au stress.....	62
Figure n°25 : Bagarre entre Green et Thompson due au stress.....	71
Figure n°26 : Exemple de Meneurs.....	72
Figure n°27 : Exemple d'Arrières.....	73
Figure n°28 : Exemple d'Ailiers.....	73
Figure n°29 : Exemple d'Ailiers Forts.....	74
Figure n°30 : Exemple de Pivots.....	74
Figure n°31 : Postes de jeu en Basketball.....	75
Figure n°32 : Michael Jordan énervé.....	76
Figure n°33 : Klay Thomson blessé.....	76
Figure n°34 : Le score serré augmente la pression.....	76
Figure n°35 : Les spectateurs un facteur important de stress.....	77
Figure n°36 : Relation entre les intestins et le cerveau.....	77
Figure n°37 : Transpiration élevée due au stress.....	78
Figure n°38 : Dilatation des pupilles.....	78
Figure n°39 : Steve Nash avec une tension musculaire élevée.....	79
Figure n°40 : LeBron fatigué.....	79
Figure n°41 : Gordon Hayward rotation complète du pied.....	79
Figure n°42 : Kyrie perd sa confiance.....	80

LISTE DES FIGURES

Figure n°43 : Bagarre entre les Rockets et les Lakers.....	80
Figure n°44 : Embiid et Town en bagarre.....	80
Figure n°45 : Coleman Griffith.....	83
Figure n°46 : Respiration abdominale.....	92
Figure n°47 : Respiration thoracique.....	92
Figure n°48 : Respiration claviculaire.....	93
Figure n°49 : Respiration complète.....	93
Figure n°50 : Objectifs de la relaxation.....	97
Figure n°51 : Edmund Jacobson.....	98
Figure n°52 : Séance de Relaxation Progressive.....	98
Figure n°53 : Johannes Heinrich Schultz	99
Figure n°54 : Séance de Training Autogène.....	99
Figure n°55 : Travail de cohésion des Bulls dès le début.....	103
Figure n°56 : Michael Jordan, Dennis Rodman et Scottie Pippen	104
Figure n°57 : Exemples de Rituels	106
Figure n°58 : La musique comme routine.....	107
Figure n°59 : Techniques de gestion du stress.....	108
Figure n°60 : Richard S. Lazarus.....	113
Figure n°61 : Susan Folkman.....	113
Figure n°62 : Tensiomètre.....	121
Figure n°63 : Matériel utilisé pour le prélèvement salivaire.....	122
Figure n°64 : Matériel utilisé pour le prélèvement sanguin.....	122
Figure n°65 : Microordinateur+ Pico Projecteur.....	122
Figure n°66 : Enceinte Bluetooth.....	123
Figure n°67 : Salle avec tapis.....	123
Figure n°68 : Salle omnisports Béjaia (lieu d'entraînement de l'équipe ACB).....	123
Figure n°69 : Caméra Sony.....	124
Figure n°70 : Ecart des points entre les matchs aller et retour.....	130
Figure n°71 : Progression du score de l'équipe au cours de la saison sportive.....	131
Figure n°72 : Test de normalité (FC1).....	133
Figure n°73 : Test de normalité (FC2).....	134
Figure n°74 : Différence de moyenne entre Fc1 et Fc2.....	135
Figure n°75 : Test de normalité (PA diastolique1).....	136
Figure n°76 : Test de normalité (PA diastolique2).....	136
Figure n°77 : Test de normalité (PA systolique1).....	137
Figure n°78 : Test de normalité (PA systolique2).....	137
Figure n°79 : Différence de moyennes entre les valeurs de la Pa1 et Pa2 Diastoliques et Systoliques.....	139
Figure n°80 : Test de normalité (cortisol sanguin1).....	140
Figure n°81 : Test de normalité (cortisol sanguin2).....	140
Figure n°82 : Différence de moyennes du Cortisol sanguin 1 et 2.....	142
Figure n°83 : Test de normalité (Cortisol salivaire 1).....	143

LISTE DES FIGURES

Figure n°84 : Test de normalité (Cortisol salivaire 2).....	143
Figure n°85 : Différence de moyennes du cortisol salivaire 1 et 2.....	145
Figure n°86 : Test de normalité (Chromogranine-A1).....	146
Figure n°87 : Test de normalité (Chromogranine-A2).....	146
Figure n°88 : Différence de moyennes de CgA 1 et CgA 2.....	148
Figure n°89 : Test de normalité (Lactate1).....	149
Figure n°90 : Test de normalité (Lactate2).....	149
Figure n°91 : Différence de moyennes entre Lactate 1 et Lactate 2.....	151
Figure n°92 : Test de normalité (Scores Matches aller).....	152
Figure n°93 : Test de normalité (Scores Matches retour).....	152
Figure n°94 : Différence de moyenne des scores de matchs phase aller/retour.....	154

Abréviations

ACTH : AdrénoCorticoTropine Hormone

CgA : Chromogranine-A

CRH : Corticotropin-Releasing Hormone

FC : Fréquence cardiaque

PA : Pression artérielle

PM : Préparation Mentale

PMR : Programmation Mentale de la Réussite

RM : Répétition Mentale

b/m : Battement par minute

mmHg : Millimètre de mercure

ng/ml : nanogramme par millilitre

nmol/l : nanomole par litre

mmol/l : millimole par litre



Introduction

1. Introduction :

Dans le but d'atteindre un haut niveau de compétition dans le domaine sportif, les chercheurs essaient de trouver des solutions aux problèmes qui entravent la performance dans la spécialité visée. Parmi les problèmes les plus fréquemment rencontrés, le stress est supposé comme étant une des causes principales. L'action néfaste sur le rendement de l'athlète est connue depuis longtemps. Mais une étude scientifique est toutefois nécessaire pour déterminer l'action de ce phénomène sur l'organisme humain.

Selon Hans Selye (1946) le père du stress : « Le stress est un état qui se manifeste par un ensemble de réactions de l'organisme à l'action non spécifique d'agents stressants physiques, chimiques ou biologiques. Depuis lors, le stress est considéré comme un processus interactif global comprenant la totalité des facteurs intervenants : le stimulus, la réponse au stimulus, le processus de perception et d'évaluation de la situation par le sujet. C'est une réaction psychophysologique d'adaptabilité entre une personne, ses caractéristiques et un environnement particulier.

Il apparaît lorsque l'individu ne se sent pas capable de faire face à une situation, soit par manque de moyens matériels ou temporels, soit par manque de ressources physiques ou psychiques.

Ce phénomène se manifeste par des réponses neurovégétatives, hormonales et immunologiques, déclenchées par la mise en jeu de l'axe hypothalamo-hypophysio-surrénalien. Il témoigne de l'effort d'adaptation de l'organisme aux agressions. (Palazzolo & Pinna, 2005)

En effet, le stress étant une réaction de l'organisme à toute demande qui lui est adressée, celui-ci peut être ou négatif ou positif.

Le stress représente un aspect important de la performance sportive, qui se traduit pendant les moments de tensions d'un match de championnat ou lors de la sélection d'une équipe. Il affecte la performance par des changements dans le corps de l'athlète, que nous pouvons identifier par certains indicateurs tels que : la fréquence cardiaque, la pression artérielle, le taux de lactate dans le sang et les hormones comme l'adrénaline la noradrénaline et le cortisol.

Certaines littératures traduisent souvent les constatations de terrains en termes de « bon » stress ou de « mauvais » stress pour signifier que le stress est positif ou négatif. (Cottraux, 2012)

Le « bon » stress correspond à un degré d'activation optimal en rapport avec la situation. Il transcende la personne et lui permet de réaliser des exploits qu'elle ne pensait pas être capable de réaliser.

Le « mauvais » stress correspond à une sur ou sous-estimation de la situation. Celui-ci peut se manifester par des effets comme : un battement de cœur accéléré, un manque de concentration, des pensées négatives...

Dans les deux cas, il y a une réponse biologique d'adaptation et une sécrétion hormonale spécifique.

Il a été démontré que le stress positif devient biologiquement un stress négatif lorsqu'il dépasse le niveau d'adaptation propre de l'individu. Tout est donc fonction de la manière dont on reçoit et dont on interprète les événements, cette dynamique influençant la réponse de l'organisme. (Légeron, 2008)

Le basket-ball, comme tous les sports d'équipe, exige une préparation physique, technique, tactique et mentale. La dimension psychologique est même beaucoup plus déterminante que dans d'autres disciplines collectives ; elle représente la base fondamentale sur laquelle se construit une équipe de haut niveau. Un joueur de basket-ball peut avoir une condition physique idéale pour pratiquer dans la durée ce sport. Mais, si du côté psychologique le joueur présente quelques difficultés, cela se répercutera manifestement sur la qualité de son jeu. Un joueur bien entraîné mais gardant en tête des idées négatives, à la veille d'une rencontre, causera à coup sûr une dépense d'énergie et un échec pour son équipe, car il commettra une série d'erreurs qui vont constituer des avantages certains pour l'adversaire.

En basket-ball, la mobilité des joueurs sur le terrain est très élevée ; elle exige beaucoup de précision dans les déplacements et une grande adresse dans les gestes. Cette mobilité nécessite aussi une concentration soutenue et une souplesse extraordinaire du corps en action. Toutes ces qualités essentielles demandent un ensemble d'habiletés mentales. La programmation d'un entraînement mental peut aider le joueur à intégrer des gestes techniques divers pour améliorer en toute circonstance ses performances sur le terrain. Entre autres éléments de ce programme, le joueur apprendra à gérer son stress durant l'entraînement physique et à l'approche ou durant les compétitions.

Les recherches les plus récentes montrent que la solution physiologique naturelle pour lutter contre le stress n'a pas encore été trouvée mise à part les

médicaments anti stressants. Donc la plupart des entraîneurs se basent sur la préparation mentale comme solution contre le stress.

La préparation mentale d'après Fournier (1998) se définit comme « la préparation à la compétition par un apprentissage d'habiletés mentales et d'habiletés cognitives, et dont le but principal est d'optimiser la performance personnelle de l'athlète tout en promouvant le plaisir de la pratique et en favorisant l'atteinte de l'autonomie ».

Donc c'est un ensemble de techniques travaillant sur l'aspect mental et qui visent à améliorer la performance sportive des athlètes.

La préparation mentale est un champ de la psychologie sportive qui peut sous certains aspects se révéler fort attrayante pour le monde sportif. Elle vise la performance, la réussite et l'autonomie des athlètes.

Elle n'intervient pas seulement dans le sport en vue d'augmenter la performance, mais avant tout pour l'épanouissement de l'athlète, pour que ce dernier ait la meilleure adaptation possible dans n'importe quelle situation. Elle va apprendre à l'athlète à devenir adulte, à réfléchir sur lui-même, sur ses actions, ses pensées, ses comportements, autrement dit à s'auto gérer.

En Algérie, le concept de préparation mentale reste toujours mal exploité à cause du manque de formation des entraîneurs dans le domaine de la psychologie du sport, et le manque de conscience concernant l'importance de l'aspect mental dans la gestion du stress et l'amélioration de la performance sportive.

Pour cela dans notre travail nous avons opté pour l'étude et la proposition d'un programme de préparation mentale pour essayer de changer le stress négatif en stress positif au profit de la performance sportive.

2. Problématique :

La compétition sportive en basketball étant considérée comme la résultante des efforts fournis dans chaque activité physique, l'objectif de tout athlète est d'optimiser ses efforts pour atteindre le meilleur niveau.

Le stress affecte la performance individuelle ou collective par des réactions physiologiques qui se traduisent concrètement sur le terrain par des attitudes inattendues de la part des athlètes, ce qui a pour effet de diminuer leurs capacités physiques et mentales et les empêcher de réaliser les résultats escomptés.

Lors des entrevues avec l'entraîneur du club Amal Chabab Béjaia de Basketball séniors hommes, il m'a révélé un problème majeur au sein de son club c'est que certains joueurs pendant les entraînements réalisent de très bonnes performances alors qu'ils perdent tous leurs moyens pendant la compétition. Ce problème m'a poussé à essayer de trouver la cause de cette contre-performance et par la suite trouver un remède efficace.

L'aspect mental joue un rôle très important dans la réalisation des performances lors de la compétition, il permet à l'athlète de surmonter son stress et de réaliser de bonnes performances. En Algérie, cet aspect est mal exploité, soit il est négligé ou appliqué d'une façon aléatoire, ce qui nous a poussé à essayer d'aborder cet aspect, peut-être ça va nous aider à trouver une solution à la contre-performance des basketteurs du club Amal Chabab Béjaia.

Les questions qui se posent alors sont les suivantes :

- Quelles sont les indicateurs qui déterminent l'état de stress chez le basketteur ?
- Quel est le programme à appliquer pour changer le stress négatif en stress positif ?
- Est-ce que le programme de préparation mentale élaboré va influencer sur les indicateurs choisis et par conséquent sur la performance sportive des basketteurs ?

3. Hypothèses :

Pour répondre à notre problématique nous proposons les hypothèses suivantes :

- L'état de stress peut être détecté par les indicateurs suivants : mesure de la Fréquence Cardiaque, mesure de la Pression artérielle, mesure du taux de lactate dans le sang et par une analyse hormonale.
- L'application du programme de préparation mentale élaboré va diminuer la valeur des marqueurs de stress.
- Le programme de préparation mentale élaboré permettra de changer le stress négatif en stress positif au profit de la performance sportive.

4. Objectifs :

- Connaitre les effets physiologiques du stress et leurs impacts sur la performance sportive.
- Vérifier si les indicateurs choisis reflètent l'état de stress chez les basketteurs.
- Mettre en place la méthode la plus pragmatique pour résorber les effets du stress négatif.
- Démontrer l'importance de la préparation mentale dans l'amélioration de la performance sportive.

5. Définition des concepts :

5.1. Stress :

Hans Selye a défini le stress comme étant : « Une réaction de l'organisme à toute demande qui lui est adressée. La demande peut être positive ou négative. Un événement heureux (réussite scolaire, professionnelle ou sportive, mariage, naissance) déclenchera au même titre qu'un événement malheureux (échec, chômage) des réactions de stress. (Perreaut-Pierre, 2000)

Il existe deux types de stress :

- Un stress dit positif, stimulant et bénéfique pour nous et notre organisme où notre façon de réagir à la contrainte est juste et parfaitement adaptée, les tensions physiques et psychiques qui en résultent augmentent notre vitalité, notre créativité, nos performances.
- Un stress dit négatif, destructurant et épuisant pour nous et notre organisme où notre réponse à l'agent stressant est disproportionnée, inadaptée, créant des tensions négatives aux niveaux physiologique et psychologique, et donc des contre-performances. (Polizzi, 2013)

5.2. Performance sportive :

Platonov (1988) définit la performance sportive comme étant : « les possibilités maximales d'un individu dans une discipline à un moment donné de son développement ». (Platonov, 1988)

Pour Famose (1993) la performance est définie comme « le résultat obtenu pour un pratiquant lors de l'accomplissement d'une tâche donnée. Elle est perçue, mesurée et évaluée par lui ou par une observation extérieure ». (Famose, 1993)

5.3. Basketball :

Le basket-ball est un sport rapide et dynamique joué par des athlètes qui ont un niveau élevé d'aptitude afin de réussir à jouer au plus haut niveau. Il se joue souvent à l'intérieur par 2 équipes de 5 joueurs et dur 40 minutes ou 48 minutes réparties en 4 quarts-temps avec une pause de 15 minutes entre les mi-temps. L'équipe se compose de 12 joueurs avec 7 remplaçants. (Burns & Dunning, 2009)

Il est aussi un jeu d'équipe bourré d'actions où le score est élevé. Les joueurs passent, reçoivent et dribblent la balle tout au long du terrain. Chaque équipe marque des points en faisant passer la balle par un panier à une hauteur de 3m05 du sol. Chaque équipe se compose de 12 joueurs mais 5 joueurs à la fois qui sont autorisés à être dans le terrain du jeu. Un match dur 40 ou 48 minutes suivant les règlements de la compétition le temps est divisé en 2 mi-temps ou 4 quarts-temps. (Gifford, 2010)

5.4. Préparation mentale :

Singer, et al (1993) définissent la préparation mentale comme étant : « La préparation de solutions aux événements stressants durables, intensifs et à signification ». (Boutebba, 2007)

D'autre part Schweitzer et al (1994) s'expriment à ce sujet par : « Des modes adaptatifs aux états anxiogènes des joueurs dans différentes situations de stress lors de compétitions sportives ». (Boutebba, 2007)

6. Etudes similaires :

6.1 Etude n°01 : Bastien Carta ; Julien Bois ; Laura Lauginie et Philippe Passelergue (Université de Pau et des Pays de l'Adour, France, 2015) : « Évolution de l'impact de la compétition sur une équipe de basketball hautement classée ». L'objectif principal de l'étude était d'évaluer l'évolution des marqueurs biopsychologiques du stress pendant deux matchs de basketball. L'étude a été réalisée sur 14 joueurs de basketball âgés de 17 à 19ans. Le cortisol salivaire et la testostérone pour les marqueurs biologiques ainsi que les états d'humeur, les états d'anxiété et l'importance perçue du match pour les marqueurs psychologiques ont été mesurés. Les évaluations de la compétition se sont déroulées au repos, 45 minutes avant le match, à la mi-temps (seulement pour les marqueurs biologiques) et 15 minutes après le match pendant deux matchs joués à domicile. Aucune augmentation significative des variables d'anxiété précompétitive n'a été observée, quel que soit le match de la saison. Les résultats n'ont révélé aucune variation pour le cortisol pendant la phase précompétitive en raison du fait qu'il pourrait déjà y avoir eu un processus d'habituation avant cette expérimentation. Les résultats ont également révélé une diminution de la testostérone après avoir gagné le deuxième match. Les résultats peuvent suggérer qu'un processus biopsychologique d'habituation au stress précompétitif aurait déjà eu lieu avant cette expérimentation, pour cette équipe très performante. L'expérience des victoires au sein de cette équipe semble conduire à des variations intéressantes dans les marqueurs hormonaux après la victoire. (Carta, 2015)

Les résultats de cette recherche révèle qu'il n'y avait pas de différences significatives des marqueurs biopsychologiques avant pendant et après les deux matchs joués à domicile. Les chercheurs expliquent cela en supposant que l'équipe a reçu déjà un processus d'habituation au stress précompétitif et que l'expérience des victoires influe les marqueurs hormonaux. Donc on peut retirer de cette recherche qu'un programme de préparation mentale pourra influencer les sécrétions hormonales ainsi que l'expérience de l'équipe surtout les victoires.

6.2 Etude n°02 (méta-analyse) : Kjell N van Paridon ; Matthew A Timmis ; Charlotte M Nevison ; Matt Bristow (BMJ Open Sport & Exercise Medicine, Angleterre, 2017) : « La réponse anticipée du stress au compétition sportive ; un examen systématique avec méta-analyse de la réactivité du cortisol ». L'objectif de cette recherche est d'analyser l'ampleur de la réponse au cortisol chez les athlètes qui se préparent à participer à des compétitions sportives et d'examiner l'influence du sexe, du niveau de compétition et du temps de collecte des données. Quatre bases de données électroniques ont été consultées jusqu'en mars 2017 : Pubmed, Psycinfo, Sportdiscus et Scopus. Les critères d'éligibilité pour la sélection des études étaient : (1) Athlètes participant à de véritables compétitions sportives ; (2) Concentration de cortisol salivaire prélevée avant la compétition, en plus des échantillons de référence ; (3) Article de recherche original publié en anglais. L'analyse des données de 25 études ont fourni 27 tailles d'effet. Une réponse anticipée significative au cortisol de $g=0,85$, $p=0,001$ a été identifiée. Les mâles présentaient une plus forte tendance à une plus grande réactivité au cortisol ($g=1,07$) que les femelles ($g=0,56$, $p=0,07$). Les femelles et les athlètes qui disputent au niveau international n'ont pas fait preuve d'une réaction au stress. Il n'y avait pas de différences significatives entre le niveau de compétition, le type de sport ou le temps de la compétition. La méta-régression a indiqué que la réponse anticipée au cortisol est plus élevée lorsqu'elle est évaluée plus près du début de la compétition ($Q=6,85$, $p=0,009$). Les résultats ont montré que la réponse au cortisol avant la compétition sportive reflète une réactivité modérée qui prépare les athlètes de façon optimale aux exigences de la compétition sportive grâce à l'influence sur les processus cognitifs et le contrôle attentionnel. Toutefois, les athlètes féminines et les concurrentes internationales n'ont pas fait preuve d'une réaction anticipée significative au cortisol, peut-être en raison de différences dans l'évaluation du stress de la compétition sportive. (Paridon et al, 2017)

Cette recherche montre bien le rôle du cortisol comme marqueur de stress et qu'il est plus élevé en s'approchant du début de la compétition. Par contre il n'a pas montré de différences significatives pour les athlètes internationaux, cela a été expliqué par des différences d'évaluation du stress et peut-être que ces athlètes à ce niveau-là ont sûrement eu recours à des stratégies de gestion du stress.

6.3 Etude n°03 : Emily Ortega ; John Wang Chee Keng (International Journal of Sport Psychology, Singapore, 2018) : « Efficacité d'un programme intégré d'entraînement des habiletés mentales et du biofeedback sur les tireurs sportifs ». L'objectif de cette étude est d'examiner l'efficacité d'un programme intégré d'entraînement des habiletés mentales et du biofeedback sur cinquante (50) tireurs de carabine à air comprimé et de pistolet à air comprimé d'une équipe d'armes aériennes de l'école. Le groupe expérimental (25 tireurs) a participé à un programme d'intervention basé sur le discours interne, la relaxation, l'imagerie et l'automatisation (ou les routines), ainsi qu'un entraînement au biofeedback de la variabilité cardiaque. Après l'intervention, le groupe expérimental avait une variabilité cardiaque pré-performance plus élevée et des scores plus élevés pour le discours interne, la relaxation, l'imagerie et l'automatisme comparativement au groupe témoin. Bien que les scores de tir se soient améliorés à la fin de l'intervention (15 points), l'augmentation n'était pas statistiquement significative mais a de grandes implications pratiques dans le sport d'élite. L'amélioration de la variabilité cardiaque et les scores de tir plus élevés après l'intervention montrent un meilleur contrôle psychophysologique qui s'est traduit par une meilleure performance. (Ortega & Wang Chee Keng, 2018)

Cette recherche montre l'efficacité d'un programme de préparation mentale dans l'amélioration de performance des tireurs sportifs. Les chercheurs ont montré que suite à l'application du programme, le groupe expérimental avait une variabilité cardiaque et des scores plus élevés que ceux du groupe témoin ce qui explique un meilleur contrôle psychophysologique. Malgré cette amélioration importante pour un tel sport, elle reste toujours non-significative.

6.4 Etude n°04 : Soumendra Nath Ghosh, Anup De et Samiran Mondal (International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education, Inde, 2018) : « Hormones de stress et performance sportive : une analyse critique ». L'objectif de cette étude était d'examiner les littératures scientifiques liées aux hormones du stress et à la performance sportive. Les chercheurs ont recueilli des preuves scientifiques au moyen de bases de données électroniques : Pubmed, Embase, Medline, Google Scholar, Google Advance Search, Psycinfo, ROAJ, DOAJR, Web of Science et ont analysé de façon critique tous les articles pertinents en fonction de la nature de cette étude (207 articles analysés, 121 exclus, 86 inclus (45 sur les hormones du stress, 25 sur les hormones du stress et le sport, 16 sur les hormones du stress et le volleyball)). Il a été observé qu'il y a certains résultats sur l'hormone de stress chez les joueurs de volleyball. La plupart des recherches sont liées à l'hormone cortisol qui est identifiée comme l'hormone de stress la plus populaire. Mais il y a des contre-indications parmi les chercheurs. Autres hormones du stress largement étudiées sont les catécholamines et la performance en volley-ball. Les résultats montrent qu'un certain niveau de stress est nécessaire pour une performance optimale. Trop peu de stress s'exprime par des sentiments d'ennui et d'absence de challenge. Le stress compétitif ne nuit pas nécessairement au rendement et peut, dans certaines circonstances, l'améliorer. Avec un niveau de stress optimal on obtient les avantages de la vigilance et de l'activation qui améliorent les performances. (Nath Ghosh, De, & Mondal, 2018)

Cette recherche basée sur une analyse de plusieurs études et des preuves scientifiques a montré que la plupart des recherches sont liées au cortisol et d'autres recherche sont liées aux catécholamines et la performance en Volley-ball. Le Basketball n'était pas abordé sur ces recherches ainsi que la préparation mentale. L'étude montre aussi qu'un niveau optimal de stress contribue à l'amélioration de la performance.

6.5 Etude n°05 : Kshetrimayum Rojeet Singh (International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education, Inde, 2019): « Comparaison de la vulnérabilité au stress parmi les sports d'équipe sélectionnés ». L'objectif de l'étude est d'évaluer le niveau de stress et de comparer la vulnérabilité au stress chez les athlètes de différents sports d'équipe, à savoir le basketball, le volleyball, le football et le hockey. Et, aussi, évaluer si la vulnérabilité au stress dans une population a des variances égales. Pour la réalisation de l'étude, un total de 112 (28 hommes de chaque sport d'équipe) a été sélectionné. Les sujets (17 à 28ans) étaient des athlètes inter-universitaires au niveau national de différents sports d'équipe (basketball, volley-ball, football et hockey). Pour l'évaluation des données sur la vulnérabilité au stress des athlètes sélectionnés, le questionnaire «Stress Vulnerability Scale » (élaboré par Lyle H. Miller et Alma Dell Smith (1989), du Centre Médical de l'université de Boston, et également cité par Werner W.K. Hoeger « Forme physique et bien-être à vie ») a été utilisé. La moyenne et l'écart-type de la vulnérabilité au stress chez les athlètes étaient comme suit : basketball ($28,607 \pm 8,862$), volleyball ($27,571 \pm 7,480$), football ($25,607 \pm 5,685$), hockey ($25,321 \pm 8,563$). Les résultats de l'ANOVA montrent que la valeur p pour la vulnérabilité au stress des sujets sélectionnés est supérieure à 0,05 ce qui est statistiquement non significatif. Cela montre que les sports d'équipes sélectionnés ont une tolérance similaire au stress causé par l'entraînement ou tout autres facteurs liés à l'entraînement. Les résultats montrent qu'il n'y a pas de différence dans la vulnérabilité au stress entre les sports sélectionnés (le basketball, le volleyball, le football et le hockey). Cependant, les joueurs de hockey éprouvaient moins de stress que les autres joueurs de sport d'équipe. L'auteur suggère en outre qu'il devrait y avoir d'autres facteurs qui pourraient apporter une différence insignifiante entre les sports d'équipe sélectionnés et une étude plus approfondie peut également être faite avec d'autres sports ou sujets croissants ou en augmentant d'autres variables psychologiques pour faire plus comprendre les causes réelles des similitudes entre les sports sélectionnés. (Rojeet Singh, 2019)

Cette recherche a montré qu'il n'y avait pas une différence significative de vulnérabilité au stress chez les athlètes dans les sports sélectionnés. Par contre on remarque que la moyenne est plus élevée en Basketball (28,607), ce qui montre l'enjeu important des situations stressantes induites dans cette discipline par rapport aux autres disciplines étudiées. Cette étude a utilisé une échelle de vulnérabilité au stress et elle n'a pas utilisé des mesures physiologiques. L'aspect de préparation mentale n'a pas été abordé.

6.6 Etude n°06 : Germina Cosma ; Alina Chiracu ; Raluca Stepan ; Alexandru Cosma ; Costin Nanu ; Cătălin Păunescu (Journal of Physical Education and Sport, Romania, 2020) : « L'impact des stratégies de coping sur la performance sportive ». L'objectif de cette étude était d'identifier les liens entre la performance sportive et les stratégies de coping chez les athlètes. Au total, 36 athlètes (17 femmes et 19 hommes, âgés de 25 ± 4 ans) ont complété l'Inventaire des habiletés de coping athlétique (Athletic Coping Skills Inventory – 28 (ACSI)). Les athlètes du groupe cible étaient des joueurs de volleyball et de handball. En tant que niveau de performance, 11 athlètes ont remporté le dernier championnat national, 8 athlètes faisaient partie des 6 meilleures équipes et 17 athlètes ont terminé la compétition en 7-12^{ème} place au championnat national. Les résultats de l'analyse des données ont montré que les stratégies de coping les plus représentées étaient l'absence d'inquiétude et de coachabilité, et que les stratégies de coping les moins représentées atteignaient un sommet sous la pression et le faire face à l'adversité. Dans cette étude, les hommes étaient plus en mesure de fixer des objectifs et des moyens d'accomplir leurs tâches que les femmes et étaient également mieux préparés mentalement à des situations qui pourraient causer des problèmes ou des difficultés. Contrairement aux femmes, les hommes ont une plus grande confiance en leurs capacités et une plus grande motivation pour faire face à des situations stressantes. Des différences importantes ont été observées chez les hommes et les femmes en ce qui concerne la fixation d'objectifs, la préparation mentale, la confiance et la motivation ($p=0,014$). Les résultats obtenus peuvent servir de base à l'élaboration de programmes de psychoéducation pour les athlètes et les entraîneurs afin de les sensibiliser à l'importance de l'entraînement psychologique. (Cosma et al, 2020)

Cette étude a montré l'importance des stratégies de coping dans l'amélioration de la performance sportive. Les résultats prouvent que les hommes réagissent beaucoup mieux aux situations stressantes que les femmes et qu'ils peuvent utiliser les stratégies de coping à leurs avantages dans le but d'améliorer leurs performances. Cette étude a abordé l'aspect mental, en revanche l'aspect physiologique n'a pas été étudié.

Toutes ces études similaires ont porté sur le stress et ses effets sur la performance sportive. Elles ont confirmé qu'il y a des effets négatifs du stress comme il y a des effets positifs si le niveau est optimal. L'aspect physiologique a été abordé par les mesures du cortisol et des catécholamines qui sont des marqueurs importants de stress. Ces recherches ont montré aussi l'importance de

la préparation mentale et les stratégies de coping dans l'amélioration de la performance sportive. Dans notre recherche nous allons combiner les aspects physiologiques du stress et la préparation mentale afin d'essayer de trouver les meilleures méthodes pour améliorer la performance sportive.

Première Partie

Analyse Bibliographique

Chapitre 1

Physiologie du stress

- 1. Généralités sur le stress**
- 2. Processus physiologique du stress**
- 3. Méthodes de mesures du stress**

1. Généralités sur le stress :

Le stress... un mot qu'on entend fréquemment de nos jours, il représente un état pour quelques-uns, une menace ou une maladie pour d'autres, ou un problème de la vie quotidienne que nous ne pouvons pas éviter. Mais la question qui se pose est la suivante : que veut dire réellement le mot stress ?

La notion de stress est connue depuis plus d'un siècle et a évolué parallèlement aux progrès des connaissances scientifiques.

Au départ, le stress est limité à l'idée d'une suite de réactions biologiques, puis il évolue avec les nombreuses théories physiologiques qui ont tenté de le développer, pour devenir actuellement une notion plus large, interactive entre l'individu et l'environnement.

Au XVII^e siècle, le stress est considéré dans les pays anglo-saxons comme un état de détresse en rapport avec diverses agressions extérieures : l'oppression, les privations, l'adversité...

Au XIX^e Siècle, ce terme est synonyme de force, de pression s'exerçant sur un objet ou sur une personne. Il représente une contrainte physique ou psychologique qui donne lieu à des effets. Ainsi, il est considéré que les agressions liées à l'environnement peuvent entraîner des dommages physiques ou mentaux chez les individus.

Le concept de stress évolue et change de signification au cours des années: de cause déclenchante avec Cannon, il devient effet consécutif avec Selye. Par la suite, on assiste à un élargissement progressif du concept et de son champ d'application. Les travaux scientifiques se multiplient et suivent schématiquement deux axes de recherche : le premier se focalise sur les aspects neurobiologiques du stress, tandis que le second précise les dimensions psychologiques selon trois approches : psychosociale, cognitive et psychobiologique. (Palazzolo & Pinna, 2005)

1.1 Définitions :

Le concept de stress est connu de tous, mais il s'avère pourtant extrêmement difficile à définir scientifiquement. Dès le début des années 80, Dobson (1982) montrait à ce sujet qu'il existait déjà plus de 300 définitions différentes du stress. (Poirel, 2009)

Le stress a fait l'objet de milliers de publications mais aucune définition universelle n'a pu clairement voir le jour (Lancry, 2007) tant elles semblent tributaires de leur domaine d'application (Graziani et al., 2004). (Parrocchetti, 2011)

Le Stress, d'après Lazarus et Folkman (1984), est un processus d'évaluation (*appraisal*) de la situation par l'individu. Ce processus met en balance une évaluation de la demande environnementale (évaluation cognitive primaire) avec une évaluation des ressources de l'individu pour faire face à la demande (évaluation cognitive secondaire). Si l'individu perçoit que les demandes de la situation sont supérieures à ses moyens et ses ressources, il ressentira diverses conséquences négatives et désagréables (augmentation de la fréquence cardiaque, émotions et affects négatifs, perturbations cognitives). (Paquet & Antonini Philippe, 2009)

Hans Selye le père du stress le définit comme : « La réponse de l'organisme en vue de s'adapter à toute demande de son environnement ». Donc c'est ce qui se passe en vous lorsque vous devez faire face aux exigences rencontrées sur votre chemin. (Lentini, 2009)

Selon Patrick Légeron (2000), le mot stress vient du vieux français *estrece* ou « étroitesse, oppression », lui-même issu du latin *stringere*, qui signifie étreindre, serrer, lier, blesser. Le mot a traversé la Manche pour désigner la contrainte. C'est ainsi que l'on nomme la pression à laquelle sont soumises certaines pièces mécaniques (comme une poutre ou une arche de pont). Dès le XIV^{ème} siècle, on trouve le mot stress dans la langue anglaise pour désigner l'épreuve ou l'affliction tandis qu'il ne sera utilisé en français qu'au XX^{ème} siècle. Il exprima d'abord la souffrance, l'adversité puis la force, la charge produisant une tension. Il a appartenu un temps au domaine de la métallurgie comme cause de déformation de l'objet avant de rejoindre le vocabulaire médical. Le développement de la psychanalyse, de la psychologie et de la psychosomatique a donné une place nouvelle à la notion de stress. (Gamassou, 2004)

Bien que Cannon (1935) fût le premier à introduire le concept de stress dans la littérature médicale en élaborant le principe de « lutte ou fuir (*fight or flight*)», ce fut Selye (1936, 1956) qui popularisa le concept en montrant le lien entre stress et maladie et développa un modèle théorique qu'il nomma le syndrome général d'adaptation (SGA). Le SGA est un modèle biomédical constitué de trois phases (Selye, 1982). (Poirel, 2009)

Il y a plusieurs façons de définir le stress. L'une, qu'on appelle « stimulus based », voit dans le stress une caractéristique aversive de l'environnement. Cette conception considère que certaines situations sont stressantes indépendamment des différences individuelles. L'approche dite « response based » définit le stress comme une réponse physiologique de l'individu aux stimuli aversifs. Il y a enfin une conception du stress qui le définit comme processus. Dans cette conception, on prend compte la façon dont les individus perçoivent les stressors, la réaction qui s'ensuit et comment ils tentent de faire face à ces situations. Cette approche est à la fois psychologique et psychophysiologique. (Dumont & Plancherel, 2001)

Dans une tentative globalisante, le dictionnaire de psychologie de Doron et Parot (1998) fournit plusieurs définitions selon le domaine d'appartenance ; la physique envisage le stress comme « une contrainte excessive subie par un matériau », la biologie le conçoit comme « [...] agression s'exerçant sur l'organisme (les agents stressors) et la réaction de l'organisme aux agressions ».

Enfin la psychologie l'associe « aux multiples difficultés auxquelles l'individu a du mal à faire face [...] et les moyens dont il dispose pour gérer ces problèmes ». (Parrocchetti, 2011)

Les définitions contemporaines du stress considèrent le stress environnemental externe comme un facteur de stress (p. ex., problèmes au travail), la réponse au stress comme un stress ou une détresse (p. ex., le sentiment de tension), et le concept du stress comme quelque chose qui implique des changements biochimiques, physiologiques, comportementaux et psychologiques. Les chercheurs ont également fait la distinction entre le stress nuisible et dommageable (distress) et le stress positif et bénéfique (eustress). De plus, les chercheurs font la distinction entre le stress aigu, comme un examen ou l'obligation de faire un discours public, et le stress chronique, comme le stress au travail et la pauvreté. La définition du stress la plus couramment utilisée a été élaborée par Lazarus et Launier (1978), qui considéraient le stress comme une transaction entre les personnes et l'environnement et décrivaient le stress en termes de « personne-environnement adapté ». Si une personne est confrontée à un facteur de stress potentiellement difficile, comme un examen ou une discussion publique, le degré de stress qu'elle subit est déterminé d'abord par son évaluation de l'événement (« est-il stressant ? ») et ensuite par son évaluation de ses propres ressources personnelles. (« Vais-je m'en sortir ? »). Une bonne personne et un bon environnement n'entraînent pas ou peu de stress et un mauvais ajustement entraîne un stress plus élevé. (Ogden, 2007)

Le stress renvoie à la fois aux "contraintes" vis-à-vis des événements et aux "pressions" d'une personne ou d'un objet. D'un point de vue, le stress est considéré comme un agent ou un stimulus qui entraîne une manifestation due au stress. D'un autre point de vue, le stress n'est plus considéré comme un agent mais comme le résultat de l'action de l'agent (se sentir stressé). Ces deux positions reflètent deux orientations pour définir le stress. La première s'appuie sur des conceptions biologiques et physiologiques où le stress est considéré comme une source de nuisance, alors que la seconde, psychologique, considère le stress comme une variable relationnelle entre l'individu et la situation. Les sources de stress sont multiples, qu'il s'agisse de la vie quotidienne ou de la vie professionnelle. (Guillet, 2010)

Donc le stress a connu de différentes définitions et chacune influence les conclusions que l'on tire sur l'origine du stress. Les ouvrages portent souvent à confusion parce que les divers auteurs emploient le même mot pour décrire différents phénomènes. La confusion s'aggrave d'autant plus que la plupart des gens proposent leur propre définition subjective.

1.2 Concepts liés au stress :

1.2.1 Stress aigu et stress chronique :

Le stress aigu correspond à une agression le plus souvent violente, physique ou émotionnelle, limitée dans le temps. La réponse de l'organisme est immédiate, violente et intense. C'est une réponse de survie.

Le stress chronique correspond à des agressions violentes ou modérées, mais répétées et rapprochées dans le temps. La répétition de ces phénomènes de stress exige une adaptation fréquente et constitue à la longue une dose totale excessive dépassant le seuil de résistance de l'individu.

Dans les deux cas, la réponse de l'organisme s'effectue aux niveaux : physique, psychologique et biologique. Elle est responsable d'une perturbation des différents métabolismes et de l'équilibre biochimique.

Dans certains cas, le stress aigu peut entraîner des troubles psychosomatiques, des pathologies digestives aiguës, des accidents cardiovasculaires. Le stress chronique entraîne un épuisement psychologique et glandulaire progressif, responsable des maladies dites d'adaptation. (Palazzolo & Pinna, 2005)

Notre recherche est réalisée sur des sujets sains (basketteurs), donc c'est le concept de stress aigu qui sera abordé.

1.2.2 Stress et Anxiété :

L'anxiété est considérée comme une émotion négative et déplaisante. Bien que différentes perspectives coexistent sur le rôle de la cognition dans la production des émotions, il est généralement accepté qu'une réaction émotionnelle ne se produira qu'en présence de traitements d'information à différents niveaux d'accessibilité de la conscience. Il apparaît donc nécessaire de considérer les processus cognitifs afin de comprendre les mécanismes de l'anxiété.

On distingue anxiété trait et anxiété état : l'anxiété état représente les sensations de tension d'appréhension associés à la perception du système nerveux autonome (accélération du rythme cardiaque, transpiration, etc.). Cette forme d'anxiété associée à un événement particulier (compétition) est généralement transitoire. L'anxiété trait reflète la disposition générale à répondre à toute une gamme de situations avec un niveau d'anxiété état élevé. (Décamps, 2012)

La tendance à être anxieux est un trait de personnalité appelé « anxiété-trait ». C'est une propension à l'anxiété, une tendance générale à percevoir les situations difficiles comme menaçantes. L'anxiété-trait est marquée par une hypersensibilité aux situations difficiles et une inadaptation émotionnelle. Ce trait englobe l'inquiétude (composante cognitive) et l'émotivité (composante affective d'activation physiologique).

Les sujets peu anxieux, quant à eux, perçoivent les événements stressants comme moins menaçants et ont une plus grande capacité de contrôle que les sujets ayant une anxiété-trait élevée.

Spielberger a différencié l'anxiété habituelle (anxiété-trait) et l'anxiété actuelle (anxiété-état). Alors que l'anxiété-trait est une prédisposition stable d'un individu à l'anxiété, l'anxiété-état est un état émotionnel passager qui peut survenir temporairement chez tout individu, accompagné de réactions émotionnelles inhabituelles, sous l'effet d'une situation particulière. L'anxiété-état correspond à un ensemble de cognitions et d'affects momentanés, face à une situation menaçante : sentiments d'appréhension, perception d'un danger imminent, etc. (Grebott E. , 2008)

1.2.3 Stress et burnout :

Le Burnout résulte d'un stress persistant et de tensions continues. Il constitue le stade final d'une rupture d'adaptation qui résulte d'un déséquilibre à long terme entre les exigences et les ressources de l'individu. Le Burnout dépasse le stress puisqu'il résulte de tensions prolongées, chroniques contrairement au stress qui est un processus d'adaptation temporaire résultant de tensions passagères.

C'est un terme emprunté au vocabulaire aérospatial : il désigne le risque d'échauffement brutal, voire de destruction, d'une fusée, provoqué par l'épuisement de son carburant. En Anglais, Burnout signifie « s'user », « s'épuiser », « craquer en raison de demandes excessives d'énergie, de forces ou de ressources ». (Grebot E. , 2008)

1.2.4 Stress et Coping :

On appelle « coping » les stratégies d'adaptation individuelle mises en œuvre face à un stress. Elles cherchent à déplacer ou à contourner les difficultés rencontrées dans l'environnement dès que la souffrance devient trop présente.

Le coping ou le « faire-face » est une réponse qui s'exprime de façon polymorphe, à la fois par des manifestations physiques, comportementales, émotionnelles et cognitives. Les stratégies d'adaptations peuvent être passives ou actives et elles peuvent être apprises. (Palazzolo & Pinna, 2005)

L'individu ne subit pas passivement les événements de vie aigus et chroniques. Il essaye de « faire face » (to cope). On parle de coping pour désigner les réponses, réactions, que l'individu va élaborer pour maîtriser, réduire ou simplement tolérer la situation aversive. Ce terme, d'abord traduit par «stratégie d'ajustement» est admis dans le vocabulaire français depuis 1999. Le coping peut prendre des formes très diverses. Il peut s'agir de cognitions (évaluation de la situation stressante, évaluation de ses ressources, recherche d'informations, ...), d'affects (expression ou au contraire répression de la peur, de la colère, de la détresse, ...) et de comportements (résolution du problème, recherche d'aide...).

Le coping est un concept récent, apparu pour la première fois dans un ouvrage de Richard Lazarus, « Psychological Stress and Coping Process » (1966), où il désigne un ensemble de réactions et de stratégies élaborées par les individus pour faire face à des situations stressantes. Pour Lazarus le stress n'est pas simplement une propriété des événements « objectifs », mais l'expérience de

chaque individu vis-à-vis de ces événements (perception de la situation, signification des événements, savoirs et croyances concernant les stratégies de faire face et leur efficacité...). (Bruchon-Schweitzer, 2001)

2. Processus physiologique du stress :

2.1 Déroulement du processus selon Hans Selye (1956) :

Le stress est une réaction de l'organisme pour se défendre contre les agressions. Afin d'augmenter la capacité à se confronter à une situation stressante, l'organisme doit modifier la fonction physiologique de tous les organes qui concernent sa défense en mobilisant un niveau maximum de l'énergie pour garantir la capacité maximum à lutter ou fuir.

Il y a trois grands systèmes qui sont impliqués dans le syndrome général d'adaptation :

- Le Système Nerveux Central.
- Le Système Hypothalamo-Sympathico-Adrénargique,
- Le Système Hypothalamo-Hypophyso-Surrénal,

2.1.1 Système Nerveux Central (figure n°01) :

Dans une situation de danger, le signal arrive d'abord au thalamus, puis le thalamus envoie le signal à deux voies : une voie passe par le système limbique (au niveau de l'amygdale), c'est la voie courte. L'autre voie part du thalamus pour gagner le cortex, qui après interprétation du signal, transmet l'information à l'amygdale. Il s'agit de la voie longue (figure n°02).

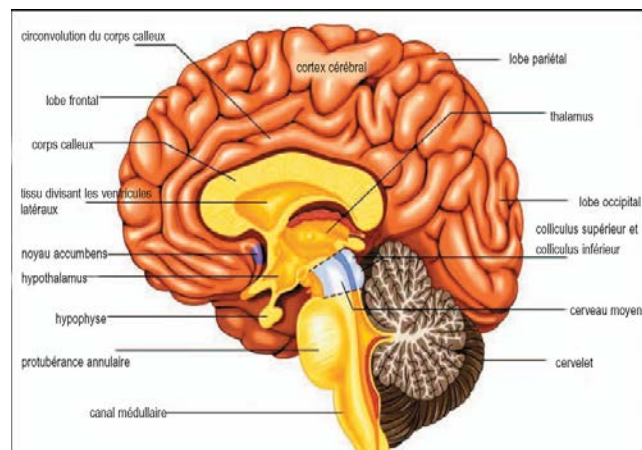


Figure n°01 : Système Nerveux Central

Cela explique pourquoi dans certaines situations la peur est ressentie immédiatement. La peur vient du signal de la voie courte. Après avoir repris conscience, l'individu peut réagir de manière plus raisonnable grâce à l'arrivée du signal de la voie longue. (Ergotonic, 2011)

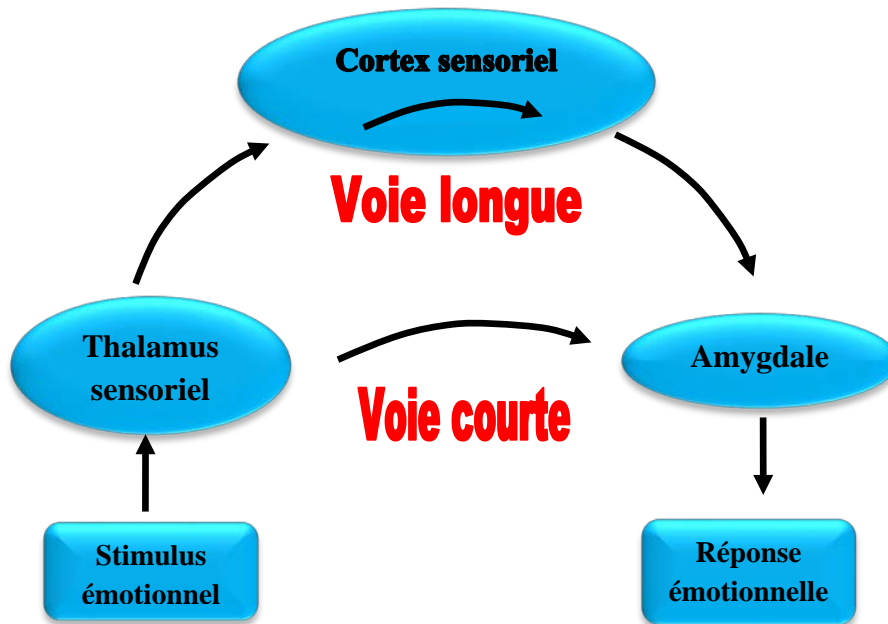


Figure n°02 : Schéma représentant l'intégration d'un stimulus par le SNC

L'amygdale se connecte à l'hippocampe. Tous les deux fonctionnent sur la mémoire et l'émotion. L'hippocampe a une fonction particulière sur la mémoire à long terme, permettant de reconnaître des situations dangereuses ou non.

2.1.2 Système Hypothalamo-Sympathico-Adrénargique (figure n°03) :

Ce système intervient lors de la phase d'alerte. Il met en jeu l'hypothalamus, le système nerveux autonome et les médullosurrénales.

Le stimulus d'un stresser va être transmis à l'hypothalamus via le système limbique. Durant la phase d'alerte, l'hypothalamus va stimuler le système orthosympathique du système nerveux autonome ce qui provoque une libération de noradrénaline. (Ergotonic, 2011)

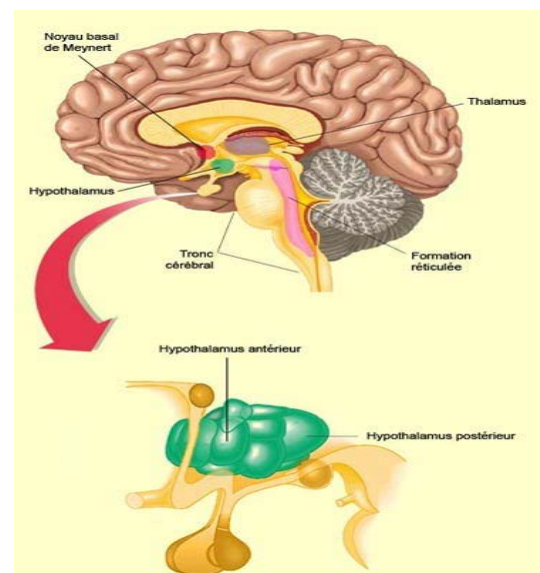


Figure n°03 : Hypothalamus

Les fibres orthosympathiques du SNA vont aussi stimuler les médullosurrénales.

Les médullosurrénales sont situées au centre des glandes surrénales et elles constituent 10% de la masse de ces glandes (figure n°04). La stimulation orthosympathique des médullosurrénales provoque la libération de grandes quantités de noradrénaline et d'adrénaline dans la circulation sanguine. Ces deux hormones sont transportées par le sang et distribuées à tous les tissus de l'organisme. (Ergotonic, 2011)

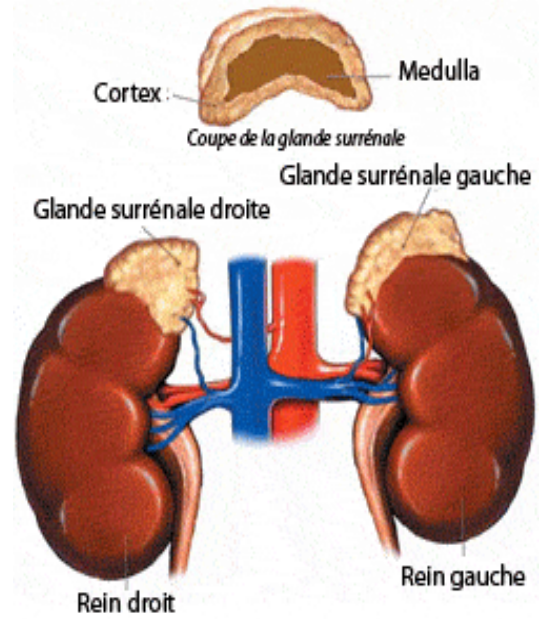


Figure n°04 : Glandes surrénales

A. Effet du système Hypothalamo-Sympathico-Adrénérique :

Au cours de la phase d'alerte, le système Hypothalamo-Sympathico-Adrénérique libère deux catécholamines : l'adrénaline et la noradrénaline (figure°05). Ces deux hormones entraînent des changements physiologiques au sein de l'organisme. Ces modifications physiologiques permettent d'alimenter rapidement et massivement le cerveau et les muscles en oxygène, afin d'être plus vigilant, de préparer instantanément le corps à une action physique brutale.

Le système Hypothalamo-Sympathico-Adrénérique est qualifié d'axe rapide, car l'effet de ce système est instantanément ressenti sur l'organisme.

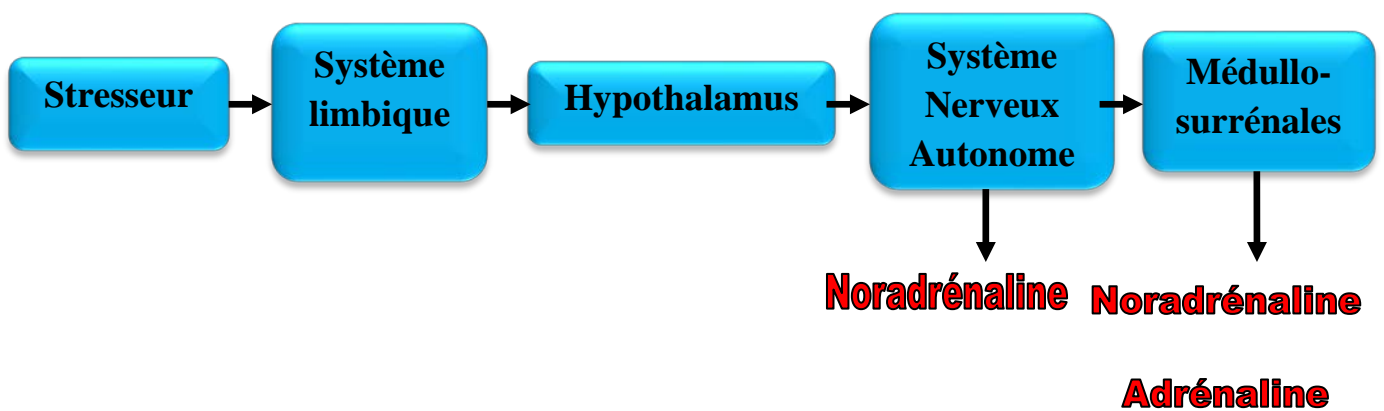


Figure n°05 : Système Hypothalamo-Sympathico-Adrénérique

2.1.3 Système Hypothalamo-Hypophyso-Surrénal :

Le système hypothalamo-hypophyso-surrénal intervient lors de la phase de résistance. Dans cette phase, le stresser se maintient. Ce système implique l'hypothalamus, l'hypophyse et le cortex surrénal.

Lorsque le système limbique transmet le signal du stresser à l'hypothalamus, ce dernier va sécréter des hormones.

Parmi les hormones libérées par l'hypothalamus, il y a trois hormones principales qui sont mises en jeu lors de la réaction de stress. Il s'agit de la **corticolibérine** ou **CRH** (**Corticotropin Releasing hormone**), de la **somatocrinine** ou **GHRH** (**Growth Hormone Releasing hormone**) et de la **thyroélibérine** ou **TRH** (**Thyrotropin releasing hormone**).

Ces hormones agissent sur une autre glande endocrine, l'hypophyse (figure n°06).

L'hypophyse est située sous l'hypothalamus et est reliée à ce dernier par une tige, appelée infundibulum. L'hypophyse est constituée anatomiquement de deux parties: l'adénohypophyse et la neurohypophyse. C'est principalement l'adénohypophyse qui intervient dans les réactions de stress.

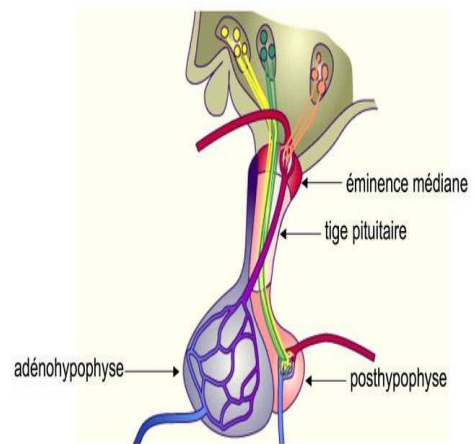


Figure n°06 : Hypophyse

L'adénohypophyse est le lobe antérieur de l'hypophyse. Elle constitue 75% de la masse totale de la glande. Elle sécrète des hormones qui régulent toute une gamme d'activités de l'organisme. Leur libération est stimulée par les hormones de libération et freinée par les hormones d'inhibition de l'hypothalamus. (Ergotonic, 2011)

Lors de la phase de résistance, l'adénohypophyse sécrète trois hormones principales:

- L'**HGH** (**Human Growth hormone**) ou hormone de croissance ou somatotrophine est stimulée par la GHRH de l'hypothalamus. Parmi ses nombreuses fonctions, l'HGH agit sur le foie, en favorisant le catabolisme des triglycérides et la glycogénolyse, nécessaire pour apporter de « l'énergie » à l'organisme (figure n°07).

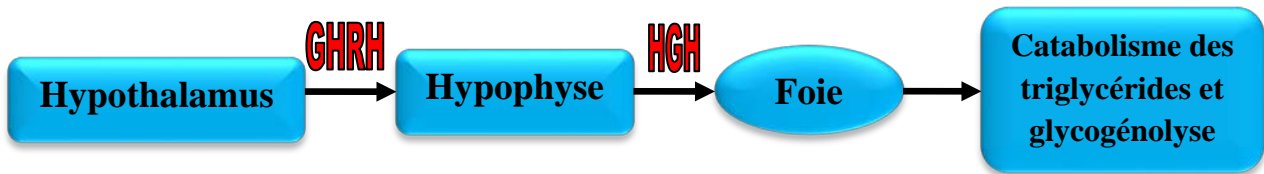


Figure n°07 : Action de l'hypophyse sur le foie

- La TSH (Thyroid-Stimulating Hormone) ou thyrotrophine régit les sécrétions et les autres activités de la glande thyroïde. La TSH est stimulée par la TRH de l'hypothalamus. La TSH stimule les hormones thyroïdiennes T3 et T4. Ces dernières hormones vont favoriser la glycolyse afin d'augmenter la production d'Adénosine Triphosphate (ATP). Cette production d'ATP va aider l'organisme à lutter contre le stress en fournissant de l'énergie aux cellules.

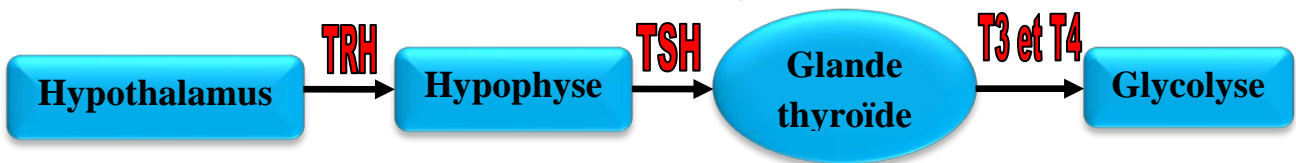


Figure n°08 : Action de l'hypophyse sur la glande thyroïde

- L'ACTH (Adrenocorticotropin Hormone) ou corticotrophine est stimulée par la CRH. Elle stimule les glucocorticoïdes du cortex surrénal.

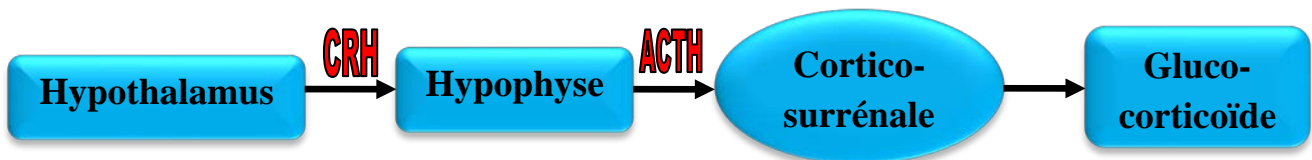


Figure n°09 : Action de l'hypophyse sur les corticosurrénales

Le cortex surrénal est situé à la périphérie de la glande surrénale et il constitue environ 90 % de la masse de cette glande. Il sécrète des glucocorticoïdes, dont le rôle est la régulation du métabolisme et de la résistance au stress. Ils comprennent le cortisol, la cortisone et la corticostérone. Parmi ces trois hormones, le cortisol est le plus abondant, il assure 95 % de l'activité des glucocorticoïdes. (Ergotonic, 2011)

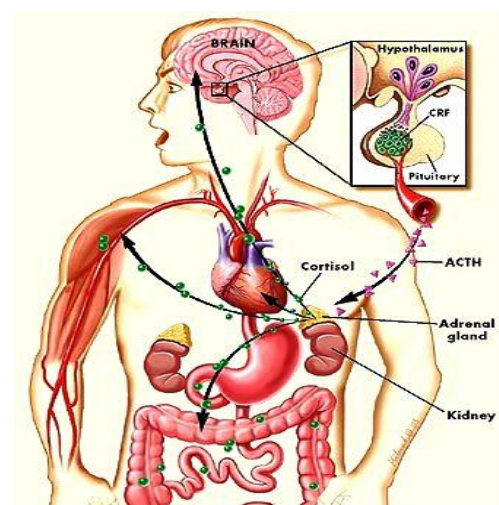


Figure n°10: Libération de cortisol par les corticosurrénales

A. Effets du système Hypothalamo-Hypophyso-Surréal :

Ce système a pour action principale de favoriser le métabolisme de base de l'organisme, en faisant fonctionner l'ensemble de notre corps avec une dépense accrue. Ici, c'est une réaction d'endurance.

Les glucocorticoïdes, notamment le cortisol, sont les hormones les plus importantes dans la phase de résistance. Ces glucocorticoïdes ont une action différente de l'adrénaline et de la noradrénaline : ils contribuent à la production d'énergie nécessaire pour l'organisme. Selye remarqua que l'ACTH exerce un effet trophique sur la corticosurréale qui devient hypertrophique à la suite d'expositions répétées au stress.

Ce système est qualifié d'axe lent car il prépare l'organisme à résister aux stressseurs en déclenchant diverses réactions qui favorisent la production d'énergie. Les effets de ce système ne sont pas immédiatement ressentis dans le corps.

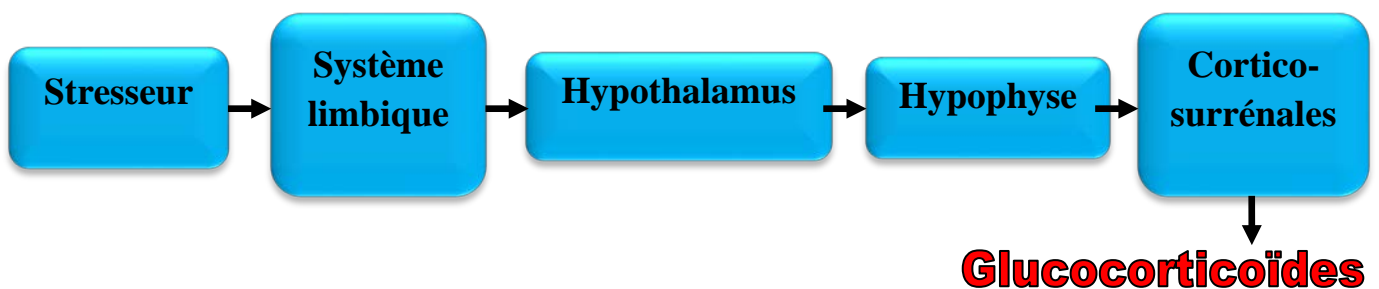


Figure n°11 : Système hypothalamo-hypophyso-surréal

2.1.4 Synthèse des effets physiologiques du stress (figure n°12) :

Au cours de la phase d'alerte du syndrome général d'adaptation, les catécholamines (adrénaline et noradrénaline) vont permettre une mobilisation de l'énergie qui prépare l'organisme à la lutte ou à la fuite lors d'une réponse à un stimulus bref. Elles facilitent la transmission de l'influx nerveux et la contraction musculaire.

Lors de la phase d'endurance, les hormones hypophysaires vont agir sur différents organes. Les réactions physiologiques engendrées ont pour fonction de produire de l'énergie pour résister au stressseur. Les glucocorticoïdes (principalement le cortisol) ont un rôle majeur.

Lors de la phase d'épuisement, les capacités énergétiques de l'organisme s'épuisent, le pourcentage de glucose circulant chute, les cellules ne sont plus

nourries correctement. Il se produit aussi une dérégulation des systèmes neuronaux et endocriniens, provoquant une élévation excessive du taux de glucocorticoïdes. Cette phase favorise l'apparition de pathologies. (Ergotonic, 2011)

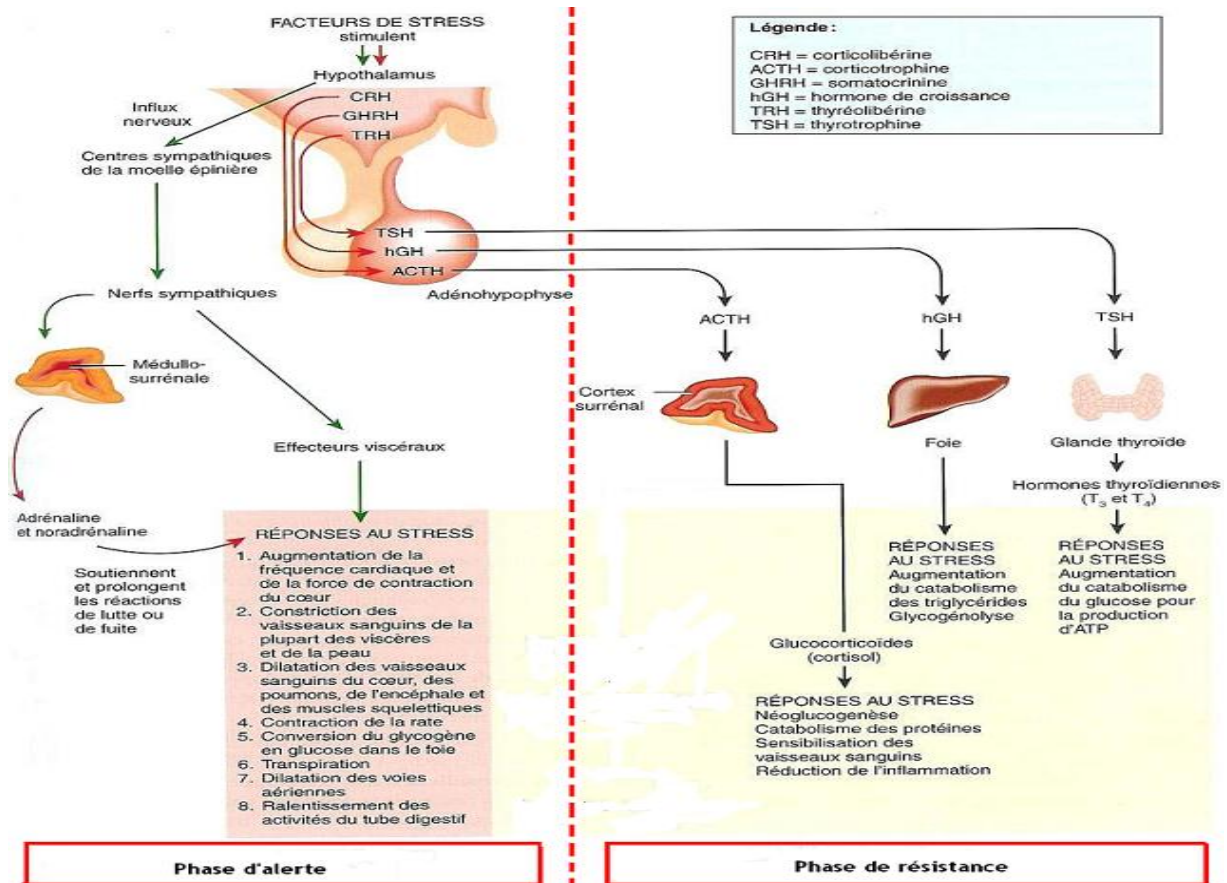


Figure n°12: Schéma synthétisant les effets physiologiques au cours du SGA

2.2 Processus physiologique du modèle de Chrousos et Gold (1992) :

Chrousos et Gold ont proposé en 1992 un nouveau modèle physiologique du stress (figure n°13). Leur modèle rend compte de la complexité des processus physiologiques impliqués dans le stress et de leur interdépendance. Les avancées dans le domaine de la physiologie ont permis de montrer que les stressseurs déclenchent des réponses centrales et périphériques dont l'unique but est le maintien de l'homéostasie. Beaucoup plus précis que le système proposé par Selye, les travaux de Chrousos et Gold mettent en évidence une mobilisation importante de plusieurs systèmes qui agissent en synergie afin de permettre au sujet de se mobiliser à tous niveaux afin de pouvoir s'adapter à l'agression dont il est victime.

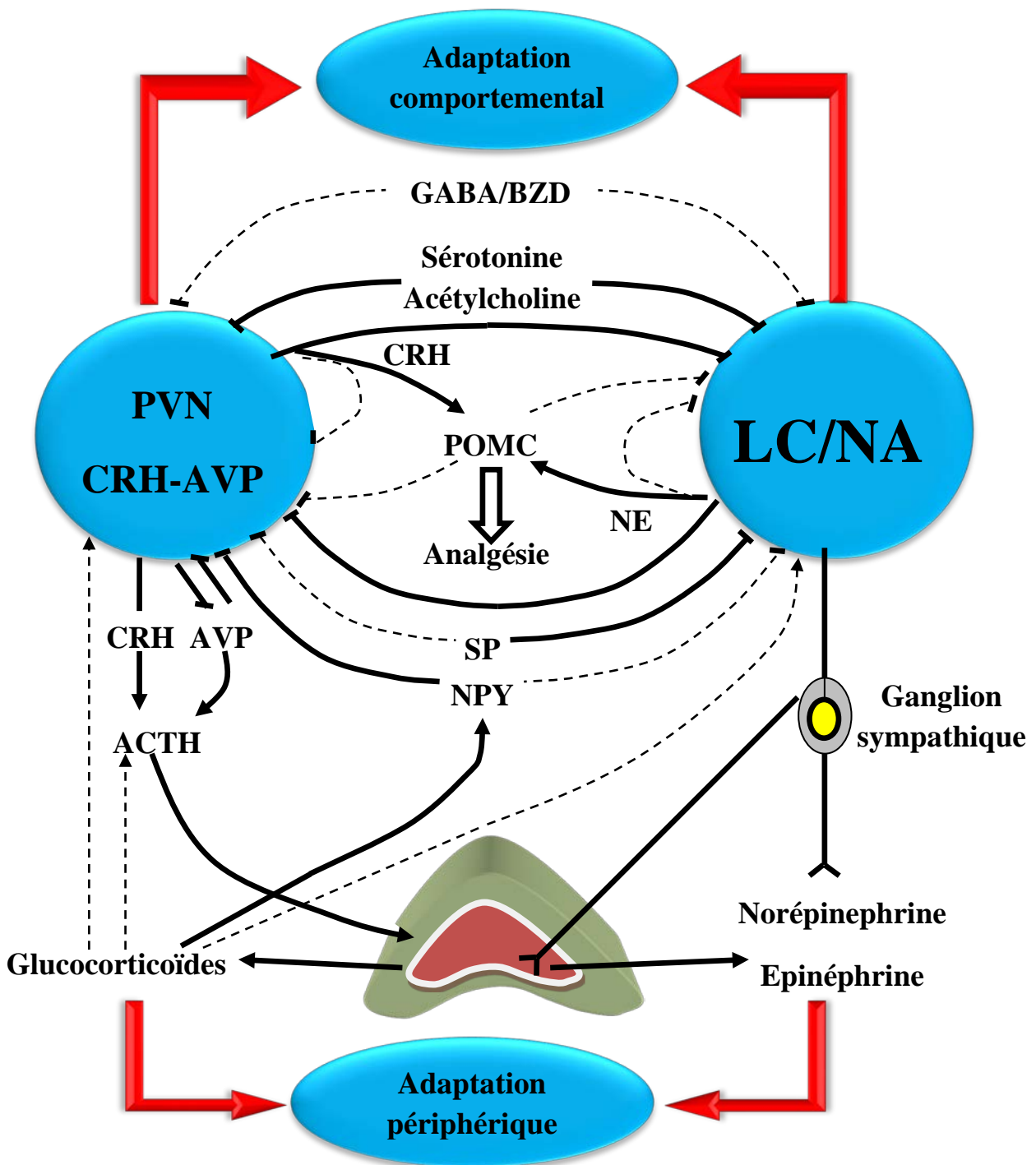
Au niveau central, la mise en œuvre de réactions physiologiques mobilise les circuits responsables de l'éveil, de la vigilance afin de mettre l'organisme en état d'alerte maximal. Sur le plan chimique ceci s'accompagne d'une augmentation de la noradrénaline consécutive à l'activation du système sympathique noradrénergique. À l'inverse, pour ne pas solliciter simultanément tous les systèmes et éviter un épuisement du sujet, les auteurs constatent une inhibition des fonctions végétatives telles que la faim et la sexualité. Le système parasympathique peut éventuellement être sollicité en cas de réaction extrême pour modérer les effets du système sympathique. (Carton-Caron, 2004)

Au niveau périphérique, le but est de réorganiser les dépenses énergétiques et de les véhiculer vers les organes impliqués ou sollicités par la réaction stressante. La fréquence cardiaque et la tension artérielle et le rythme respiratoire augmentent ainsi que certains mécanismes métaboliques tels que la néoglucogenèse, ou encore la lipolyse. Dans un souci d'équilibre biologique cette mobilisation est suivie d'une baisse des systèmes qui interviennent sur la croissance et sur la fonction de reproduction.

Deux composantes principales interviennent dans ce «système de stress»:

- **La Cortico Releasing Hormone** (ou système **CRH**) dont l'activité majeure est située dans le noyau paraventriculaire de l'hypothalamus et l'axe Hypothalamo-Hypophyso-Surrénalien (HHS).
- **Le système Locus Cœruleus-Noradrénaline (LC-NA)** localisé dans le tronc cérébral et le système nerveux sympathique autonome.

Les neurones à CRH du noyau paraventriculaire et ceux des centres de l'éveil et des systèmes végétatifs autonomes du tronc cérébral (locus-cœruleus NA) représentent les centres essentiels du système. (Carton-Caron, 2004)



CRH= Corticolibérine ; POMC= pro-opio-mélanocortine ; LC-NA = locus-cœruleus/système sympathique, noradrénaline ; AVP = arginine vasoprasine ; GABA= acide γ -aminobutyric ; BZD= benzodiazépine ; ACTH = corticotrophine, NPY= neuropeptide Y, SP= substance P, PVN= noyau paraventriculaire

Figure n°13 : Système du stress, selon Chrousos et Gold (1992).

Lors de ces différentes interactions, Chrousos et Gold précisent qu'il existe trois systèmes cérébraux sollicités par le système du stress :

Les systèmes Dopaminergiques (DA) mésocortical et mésolimbique sont activés. Ils mobilisent les fonctions cognitives et les phénomènes d'anticipation par l'intermédiaire du cortex préfrontal.

La complexe amygdale-hippocampe joue un rôle à deux niveaux du traitement de l'événement stressant. L'activation de l'amygdale par le système **LC-NA (locus-cœruleus)** intervient dans le rappel mnésique en permettant au sujet d'associer au stresser des éléments déjà connus et vécus, et dans l'analyse émotionnelle.

L'activation des **neurones CRH du noyau paraventriculaire (PVN)** entraîne l'activation du *noyau arqué* produisant la **POMC (pro-opiomélanocortine)**. Ce dernier système permet de contrebalancer les effets douloureux initiés dans la réaction au stress. (Paulhan et Bourgeois, 1995) évoquent l'idée d'une « analgésie du stress et de l'ambiance émotionnelle de l'expérience ». (Carton-Caron, 2004)

L'ensemble de cette activité déployée pour faire face à la situation stressante va générer une **adaptation physique** (figure n°14).

En même temps que certains systèmes se mobilisent, tout ce qui est en rapport avec la fonction reproductrice, la croissance, les phénomènes inflammatoires et immunologiques est mis en veille. L'inhibition de certains mécanismes physiologiques dans les réactions de stress permet de comprendre comment certains événements stressants peuvent induire des pathologies en diminuant de façon excessive l'activité de certains processus. La répétition des événements stressants liés en partie à la nature du sport compétitif permette de mieux comprendre les origines de certaines pathologies sportives.

Comme l'évoquait initialement Selye, on peut penser qu'au-delà d'une intensité ou d'un certain laps de temps, le sujet ne parvient plus à vivre en état d'équilibre physiologique. De façon spontanée, on a prêté peu de considération à la dernière phase du schéma de stress (phase d'épuisement) décrite par Selye.

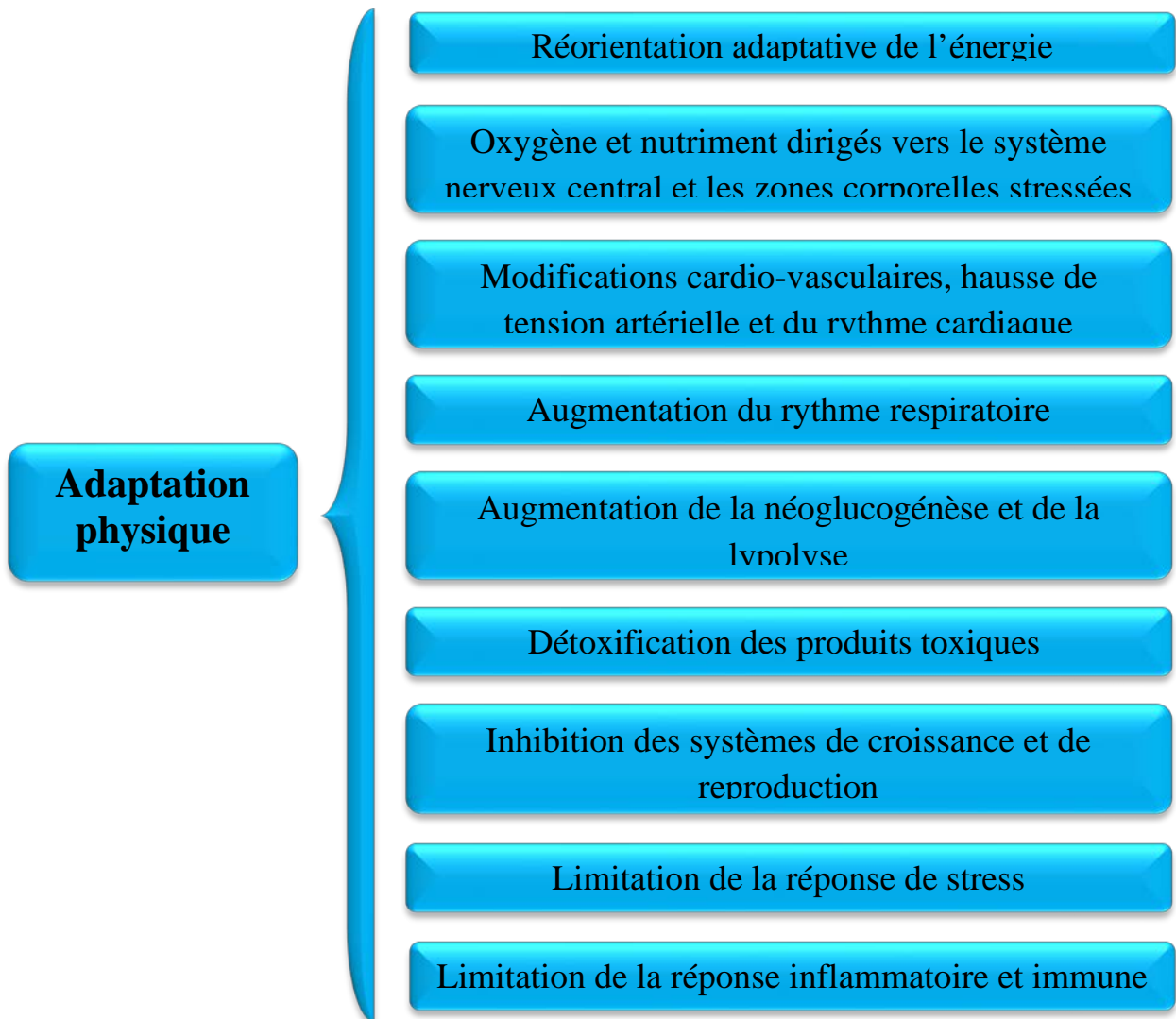


Figure n°14 : Adaptation physique pendant le stress

Cependant, la présentation du modèle de Chrousos et Gold nous incite à apporter davantage de crédit à cette phase. On peut effectivement penser que certaines réactions physiologiques dues au stress peuvent mettre en danger la vie de l'individu, ou tout au moins sa santé si elles se poursuivent trop longtemps. (Carton-Caron, 2004)

2.3 Nouveau modèle physiologique du stress (modèle élaboré) :

Après avoir réalisé des recherches sur les modèles physiologiques récents du stress, et surtout après le développement de la technologie qui a joué un rôle important dans l'approfondissement et l'explication des mécanismes de stress, nous avons élaboré un modèle qui explique bien ces mécanismes lors d'une situation stressante.

Ce modèle a été réalisé à partir de différentes sources : (Ogden, 2007) ; (Harrington, 2013) ; (Algava & al, 2011) ; (Servant, 2007) ; (Pinel, 2007) ; (Shaijarearnwana, 2007) ; (Palazzolo & Pinna, 2005) ; (Moison & Le Moal, 2012) ; (Everly Jr. & Lating, 2002) ; (Nicolas, Gudino, & Vacher, 2018) ; (Périault, 2017) ; (Nehar et al, 2000) ; (Ezratty, 2016)). Il se compose de 4 phases : Une Phase de perception ou d'alarme, une phase de persistance ou de résistance, une phase de maintien ou d'épuisement et une phase de récupération.

2.3.1 Phase de perception ou d'alarme :

La réponse physiologique au stress implique à la fois le cerveau, le système nerveux autonome (SNA), le système limbique et le système endocrinien. Elle n'apparaît donc pas stéréotypée mais variable selon les individus et l'environnement.

Le stress est perçu par les organes sensoriels. Le message est analysé par le cortex et le système limbique (amygdale, hippocampe, bulbe olfactif, septum, corps mamillaire...etc.). Le complexe cortex/système limbique est un système d'analyse comparative qui utilise comme une banque de données des souvenirs issus d'expériences affectives et de l'apprentissage sage. Ainsi, le stress compare la situation vécue à des expériences passées afin d'élaborer une réponse adaptée.

Les effets de l'expérience (vécu) de chaque individu sur sa sécrétion d'hormones sont généralement transmis par des signaux du système nerveux. Il est important de se rappeler que la sécrétion d'hormones est régulée par l'expérience. C'est pour ça qu'on n'a pas la même réponse au même stress.

Le système limbique est directement impliqué dans la modulation de la réponse :

- Il reçoit des informations de l'environnement et du corps ;
- Il utilise ces informations lors de l'apprentissage (conditionnement) ;
- Il stocke par la mémorisation afin que l'expérience acquise lors d'un stress puisse servir de référence au cortex pour l'analyse d'une nouvelle situation stressante et pour programmer la réponse la plus appropriée face à un nouveau stress.

Il reçoit le signal du thalamus ou du cortex et la réponse se déclenche via l'amygdale et l'hippocampe qui agissent sur l'hypothalamus et la formation réticulée du tronc cérébral afin d'activer le système nerveux autonome et le système endocrinien (surrénales).

La formation réticulée déclenche plus particulièrement la réaction d'alarme dont l'amplitude est modulée par le système limbique. L'ampleur du stress ne dépend pas seulement de l'agent stressant et de l'individu, elle dépend aussi des stratégies adoptées par l'individu pour faire face au stress.

Le thalamus à son tour envoie le signal à deux voies : une voie passe directement à l'amygdale (voie courte), et l'autre voie part du thalamus au cortex et après interprétation du signal, le cortex passe ensuite le signal à l'amygdale (voie longue).

L'amygdale se connecte à l'hippocampe. Tous les deux fonctionnent sur la mémoire et l'émotion. L'hippocampe a une fonction particulière sur la mémoire à long terme. Il nous aide à repérer le danger pas seulement de l'objet menaçant, mais aussi des objets aux alentours, de la situation ou bien du lieu où l'on se trouve. L'amygdale joue un rôle dans la réponse aux stimuli provoquant la peur et l'anxiété.

Après cette étape, l'amygdale émet un signal au tronc cérébral et à l'hypothalamus pour déclencher d'autres systèmes physiologiques concernant la défense face à la menace.

Ensuite, l'axe Sympatho-Médullo-Surrénalien (SAM pour Sympathetic-Adrenal-Medulla) rentre en jeu. Cet axe est une partie du système nerveux central (SNC). Au niveau central, il y a une zone spécifique qui s'appelle le Locus Cœruleus qui est l'un des noyaux du tronc cérébral qui a une relation étroite avec l'amygdale. Au niveau périphérique, il y a des voies afférentes du SNC qui intègrent et émettent aux différentes structures de l'organisme. L'axe Sympatho-Médullo-Surrénalien réagit avec une réponse immédiate à un stimulus bref (fraction de secondes à quelques secondes).

L'hypothalamus transmet des signaux à travers le noyau du tronc cérébral (Locus Cœruleus) du tractus solitaire dans les fibres préganglionnaires du système nerveux sympathique directement vers la médullosurrénale, le noyau paraventriculaire de l'hypothalamus a une forte influence sur cette région des glandes surrénales. Cet axe Sympatho-Médullo-Surrénalien (SAM) constitue l'un des principaux systèmes de réponse de lutte ou de fuite.

La stimulation du Locus Cœruleus active en particulier le cortex préfrontal par le biais de ses nombreuses projections noradrénergiques. La stimulation de l'amygdale entraîne la libération rapide de neurotransmetteurs tels que la

dopamine, l'acétylcholine, la sérotonine et la noradrénaline, et de peptides tels que la corticolibérine (appelée CRH pour Corticotropin Releasing Hormone) dont les cellules productrices sont interconnectées avec le Locus Cœruleus. Ces facteurs permettent un éveil émotionnel, une augmentation de la vigilance et du traitement des informations reçues, et conduisent à un choix de la stratégie optimale pour faire face au stress. Après avoir reçu une stimulation neurale, la médullosurrénale (médulla des glandes surrénales) sécrète les catécholamines épinéphrine (adrénaline) et norépinéphrine (noradrénaline). (Figure n°15)

En même temps, la Chromogranine-A (CgA) une glucoprotéine acide est colibérée avec les catécholamines. La médullosurrénale est la principale source de CgA circulante, tandis que les terminaisons nerveuses adrénérgiques et les cellules neuroendocrines sécrètent la CgA dans les tissus périphériques (Lee et al, 2006). Chez les humains, la concentration de la CgA est utilisée comme indice de situation stressante. Par rapport aux catécholamines, la CgA a une plus grande stabilité dans le système circulatoire et peut donc être un indice plus précis du système d'activité sympathique pendant la réponse au stress (Akiyoshi et al, 2005 ; Nakane et al, 1998). La CgA est présente en grande quantité dans la médullosurrénale, où elle représente le constituant principal des granules denses sécrétant les catécholamines avec lesquelles elle est excrétée. La CgA serait une pro-hormone, précurseur de peptides biologiquement actifs et régulant la sécrétion des hormones corésidentes.

Les catécholamines ont un effet marqué sur le système cardiovasculaire, provoquant à la fois une augmentation de la fréquence cardiaque et du volume systolique, une constriction de certains vaisseaux sanguins (les artérioles de la peau et des viscères abdominaux) et une dilatation d'autres (les artérioles des muscles squelettiques). L'effet net est d'éloigner le sang de la périphérie externe et du système digestif et l'orienter vers le cerveau et les gros muscles squelettiques (voilà pourquoi des douleurs gastriques peuvent apparaître lorsque l'on tente de se nourrir en situation de stress). Ils dilatent également les bronches des poumons pour augmenter l'apport d'oxygène dans le sang. Ils provoquent aussi une contraction du muscle radial de l'iris (d'où une dilatation de la pupille, et une meilleure accommodation de la vision éloignée).

La noradrénaline (norépinéphrine) a à peu près le même effet que l'adrénaline (épinéphrine) sur les systèmes du corps. Cependant, la noradrénaline est libérée par la médullosurrénale en plus petites quantités que l'adrénaline. Le rapport de libération est de 1/5 de l'adrénaline, bien que ce rapport puisse changer

dans différentes conditions (Guyton et Hall, 2006). Certaines recherches indiquent que l'adrénaline joue un rôle beaucoup plus important dans les stressseurs mentaux tels que l'arithmétique mentale, et la noradrénaline joue un rôle plus important dans les facteurs de stress physiques tels que l'exercice physique (Ward et al., 1983).

Les catécholamines mobilisent de l'énergie par lipolyse et glycogénolyse (destruction des graisses et du glycogène, moyen de stockage du glucose) afin de fournir du combustible (acides gras et glucose) aux muscles. L'adrénaline produit 5 à 10 fois l'accélération du taux du métabolisme par rapport à la noradrénaline et est capable de plus que doubler le taux normal du corps (Guyton et Iall, 2006).

Toutes ces manifestations sont bien caractéristiques d'un état d'alerte, au cours duquel les sens sont en éveil maximal et l'organisme prêt à l'action.

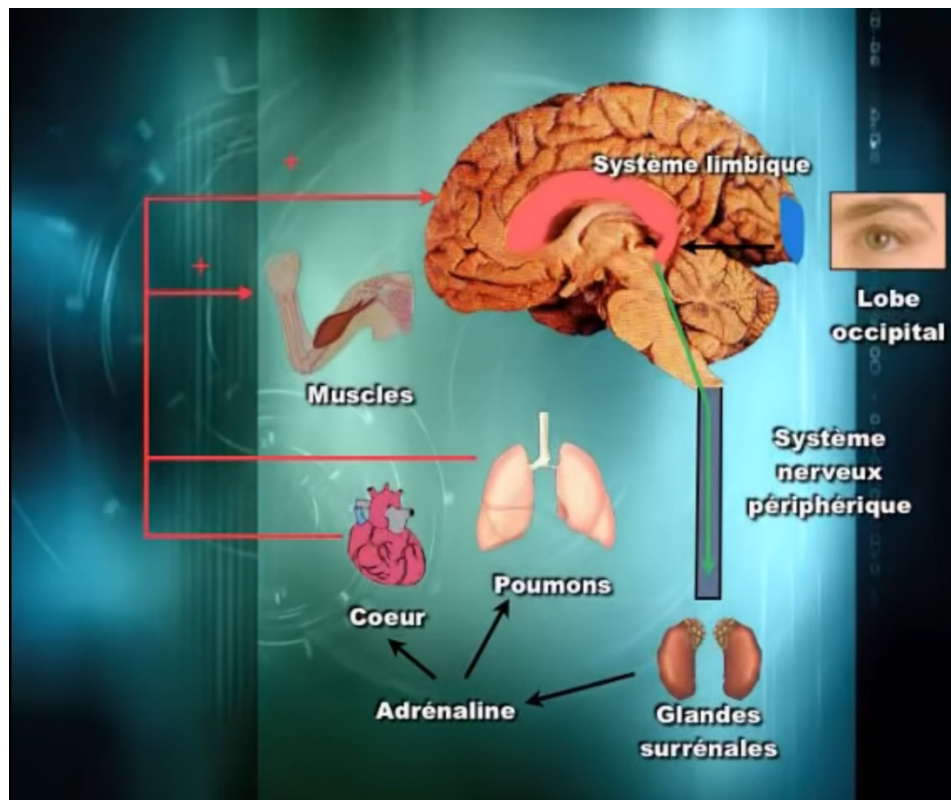


Figure n°15 : Processus physiologique de la phase de perception

2.3.2 Phase de persistance ou de résistance :

Lorsque le stressseur persiste, l'axe Hypothalamo-Hypophysio-Surrénalien (HPA pour Hypothalamic-Pituitary-Adrenal) ou l'axe corticotrope prend le relai.

Ce système est plus lent (quelques minutes) que le SNA (Système Nerveux Autonome), car la transmission du message se fait par les hormones libérées dans le sang qui activent une autre structure laquelle libère à son tour une substance et ainsi de suite.

La stimulation de l'amygdale active l'axe corticotrope en provoquant la synthèse de CRH dans l'hypothalamus. La CRH et d'autres hormones dont l'arginine vasopressine (AVP) vont être transportés de l'hypothalamus vers l'hypophyse via le système porte et stimule la libération par l'hypophyse antérieure de la corticotrophine ou hormone adrénocorticotrope (ACTH) dans le sang. À son tour, l'ACTH va stimuler la synthèse et la libération des hormones glucocorticoïdes par la corticosurrénale (cortex des glandes surrénales). (Figure n°16)

Les glucocorticoïdes, jouent un rôle important dans la réponse de lutte ou de fuite. Les glucocorticoïdes sont une famille de composés stéroïdes qui ont été ainsi nommés en raison de leur effet sur l'augmentation du taux de glucose dans le sang. Le principal glucocorticoïde sécrété par le cortex surrénalien est le cortisol (également connu sous le nom d'hydrocortisone), qui représente plus de 95% des effets sur le corps de cette classe de stéroïdes (Guyton et Hall, 2006). Le cortisol est nécessaire aux cellules pour une fonction cellulaire normale. Comme l'adrénaline, il affecte le métabolisme par le processus de gluconéogenèse. Il réduit également quelque peu l'utilisation du glucose au niveau cellulaire. L'effet combiné de la néoglucogenèse et de l'utilisation cellulaire réduite du glucose est d'augmenter la concentration globale de glucose dans la circulation sanguine.

Le cortisol favorise également la libération d'acides gras des réserves de graisses dans un processus connu sous le nom de lipolyse pour une utilisation comme source de carburant, et augmente les concentrations d'acides aminés du sang (blocs de construction des protéines) dans la circulation sanguine afin qu'ils puissent être convertis en glucose par le foie pour l'énergie musculaire. Cet important stéroïde prépare les réponses au stress en augmentant la synthèse des catécholamines au niveau neuronal et par la médullosurrénale. Il peut affiner les fonctions de mémoire de l'hippocampe et augmenter la sensibilité du thalamus aux entrées sensorielles.

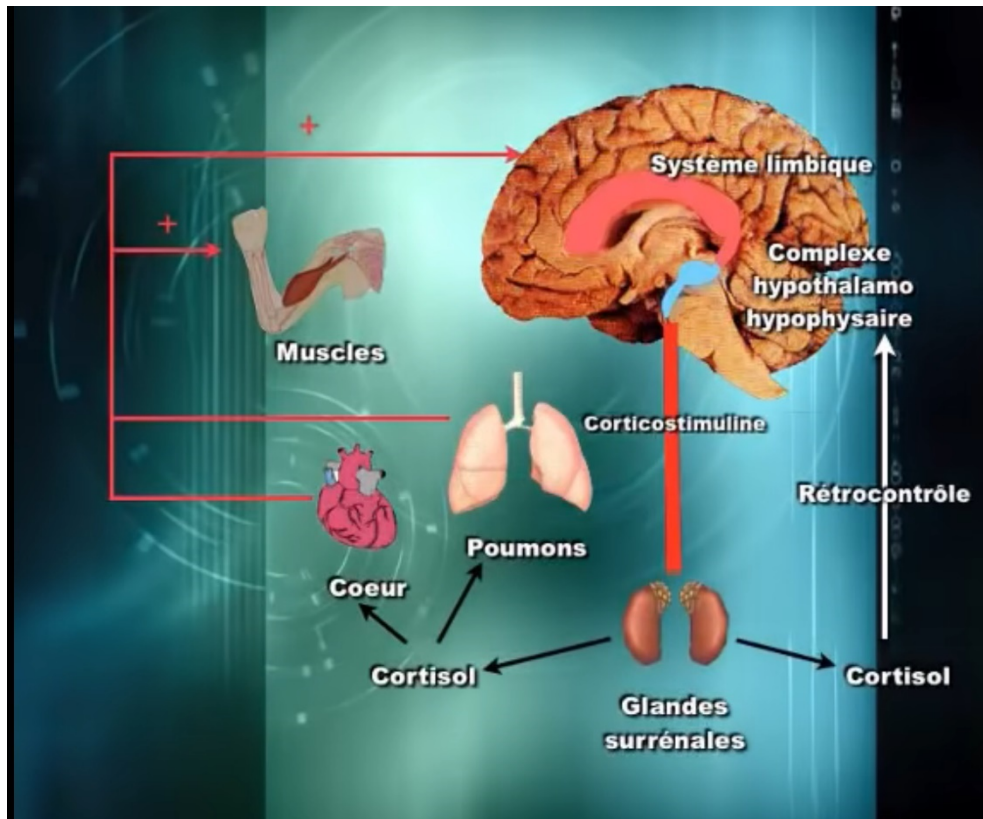


Figure n°16 : Processus physiologique de la phase de persistance

2.3.3 Phase de maintien ou d'épuisement :

Cette phase est caractérisée par deux voies : soit le corps est bien préparé face à la situation stressante par des stratégies d'adaptation ou le stresser n'est pas très important, donc la personne peut surpasser cette situation c'est le maintien (par exemple un sportif dans cette situation réalisera de meilleures performances) ; ou au contraire il n'a pas de stratégies de faire face ou le stresser est très important, donc il ne pourra pas supporter la situation et il rentre en phase d'épuisement (dans cette situation le sportif perd ses moyens et réalisera de moins bonnes performances).

La demi-vie des catécholamines est courte. L'élimination se fait par captation, inactivation enzymatique au niveau hépatique ou rénal ou excrétion rénale. Donc, il n'y a pas de contrôle bouclé de ce système.

La régulation des fonctions endocrines par l'hypophyse n'est pas une voie à sens unique, les hormones circulantes exercent souvent un rétrocontrôle sur les structures mêmes qui déterminent leur sécrétion : l'hypophyse, l'hypothalamus, et d'autres sites du système nerveux central. La fonction de la plupart des

rétrocontrôles est le maintien d'un niveau correct de ces hormones dans le sang. C'est le cas des glucocorticoïdes (le cortisol notamment)

Les glucocorticoïdes ont une structure chimique de liposolubilité qui leur permet de traverser la barrière hématoencéphalique et d'agir au niveau du système limbique (hippocampe et amygdale), de l'hypothalamus et de l'hypophyse qui ont des récepteurs aux glucocorticoïdes. C'est le rétrocontrôle négatif. (Figure n°17)

A noter aussi que le rythme circadien a un rôle de la régulation de l'ACTH et du cortisol. Ces deux hormones augmentent le matin et diminuent dans la soirée. L'alternance lumière-obscurité et l'alternance veille-sommeil synchronisent ce rythme. Généralement, il faut 1 à 2 semaines pour que les sécrétions d'ACTH et du cortisol soient réajustées avec le nouvel environnement

Une découverte importante a été que les glucocorticoïdes sécrétés au cours d'un stress aigu, en se liant à des récepteurs situés dans l'hippocampe et dans d'autres structures du cerveau comme l'amygdale, modulent les processus mis en jeu dans la réponse au stress (Mc Ewen et al. 1968). Ceci a conduit à avancer l'hypothèse que cette sécrétion de glucocorticoïdes pourrait être négative pour le cerveau et responsable de troubles anxieux (Mc Ewen, 1998 ; Chrousos et Gold, 1992).

Il faut signaler que ces troubles et ces pathologies surviennent seulement si le stresser perdure dans le temps d'une façon répétitive. Dans notre recherche on vise seulement le stress aigu (qui vient par exemple lors d'une compétition), donc il faut faire la différence entre stress aigu et stress chronique (voir concepts liés au stress dans la première partie de ce chapitre).

La libération du CRH s'accompagne de la sécrétion de deux autres substances hypothalamiques : L'Arginine Vasopressine (AVP) et l'Ocytocine. Ces deux substances permettent une action modulatrice de la sécrétion de cortisol. Le stress va alors entraîner, par le biais de réactions en chaîne, une hypersécrétion de cortisol ; or cette substance a une incidence sur les défenses de l'organisme. Voilà pourquoi de nombreux athlètes de haut niveau présentent des troubles divers à l'approche d'une compétition et sont généralement plus sensibles aux germes.

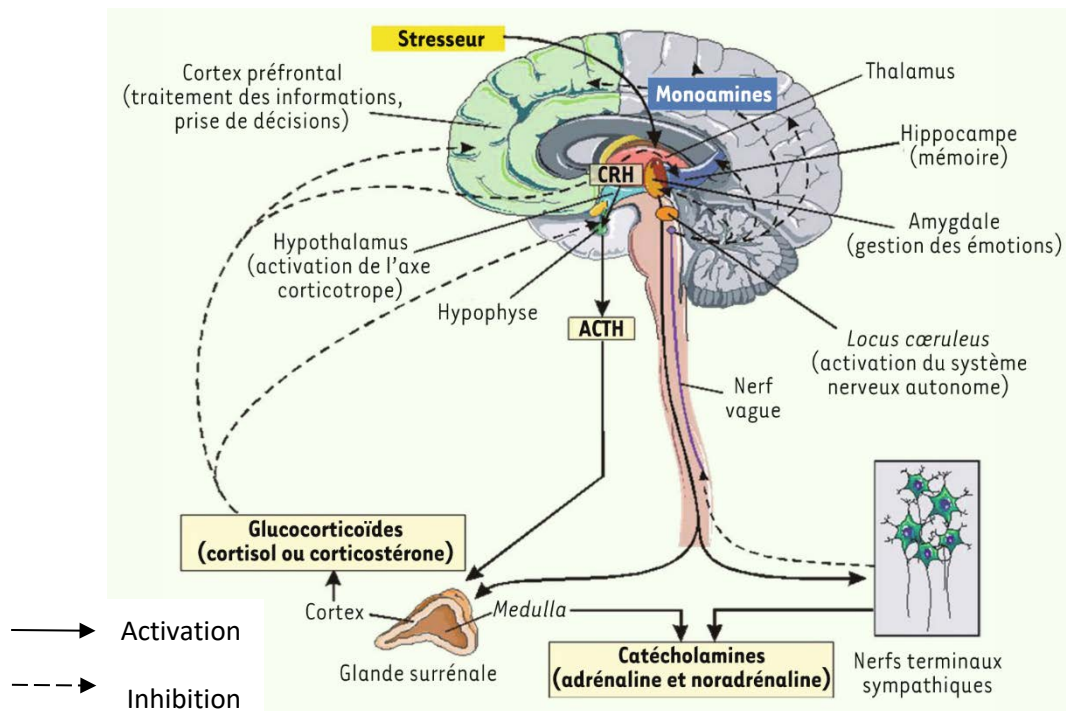


Figure n°17 : Sécrétion hormonale et rétrocontrôle

2.3.4 Phase de récupération :

Les modifications biologiques dues au stress, doivent être limitées dans le temps pour ne pas affecter l'organisme. Les hormones du stress, cortisol et catécholamines, vont agir en retour sur le cerveau pour éteindre les réponses de stress et recouvrer l'homéostasie, ainsi que pour stocker dans la mémoire les nouvelles informations qui seront utiles lors d'une future exposition à un stressor similaire.

Après la réaction au stress, le corps récupère et les niveaux d'activation sympathique et HPA reviennent à la ligne de base. Cependant, il existe une grande variabilité du taux de récupération tant entre les individus, car certaines personnes se rétablissent plus rapidement que d'autres et dans la même durée.

Par exemple, certaines personnes réagissent à des événements stressants avec des niveaux élevés de transpiration, une augmentation de la pression artérielle et de la fréquence cardiaque tandis que d'autres ne présentent qu'une réponse minimale. Cela, en partie, est dû à l'évaluation du stressor comme étant stressant (évaluation primaire) et comment l'individu évalue ses propres ressources d'adaptation (évaluation secondaire) d'où l'importance des stratégies de coping (gestion de stress et préparation mentale). Cependant, des recherches montrent également que certaines personnes sont tout simplement plus réactives

au stress que d'autres, appartient l'évaluation. Deux personnes ont des réactions psychologiques similaires au stress mais des réactions physiologiques différentes. (Stoney et al 1987,1990)

Dans cette phase la personne aura le sentiment que la situation stressante disparaît. Les sécrétions hormonales diminuent, le sang reflue vers la périphérie, le système digestif et le cerveau. Elle dépend de la durée et de l'intensité de l'agent stressant et des stratégies de faire face (de longues périodes en phase 2 et 3 nécessitent une longue période de récupération).

Le processus de récupération est défini comme la restauration de ressources physiologiques et psychologiques qui peuvent contrebalancer les effets négatifs du stress et ainsi aider les membres d'équipe à s'adapter à la situation (Keitmann et Kallus, 2001 ; Mecusen et al.2013). Reconnu comme l'un des développements les plus intéressants sur la récupération en psychologie du sport (Davis, Orzeck & Keelan 2007), le modèle de récupération-stress de Kellmann et Kallis (2001), indiquent l'impact des niveaux de stress perçus sur les propres capacités de la personne à récupérer dans plusieurs dimensions (sociales émotionnel, physique et comportemental). Des états de stress/récupération déséquilibrés peuvent entraîner des résultats dysfonctionnels tels que la fatigue chronique, le surentraînement et l'épuisement psychologique, par conséquent, compromettre l'adaptation du participant à l'entraînement sportif et à la compétition (Kellmann, 2010 ; Nicolas Binizette & Millet 2011)

Cependant, il existe des techniques qui favorisent la récupération, tels que les techniques de relaxations, de respiration, d'imagerie mentale et d'autres techniques que nous allons présenter dans le chapitre 3.

La figure n°18 résume les différents mécanismes impliqués lors d'une situation stressante.

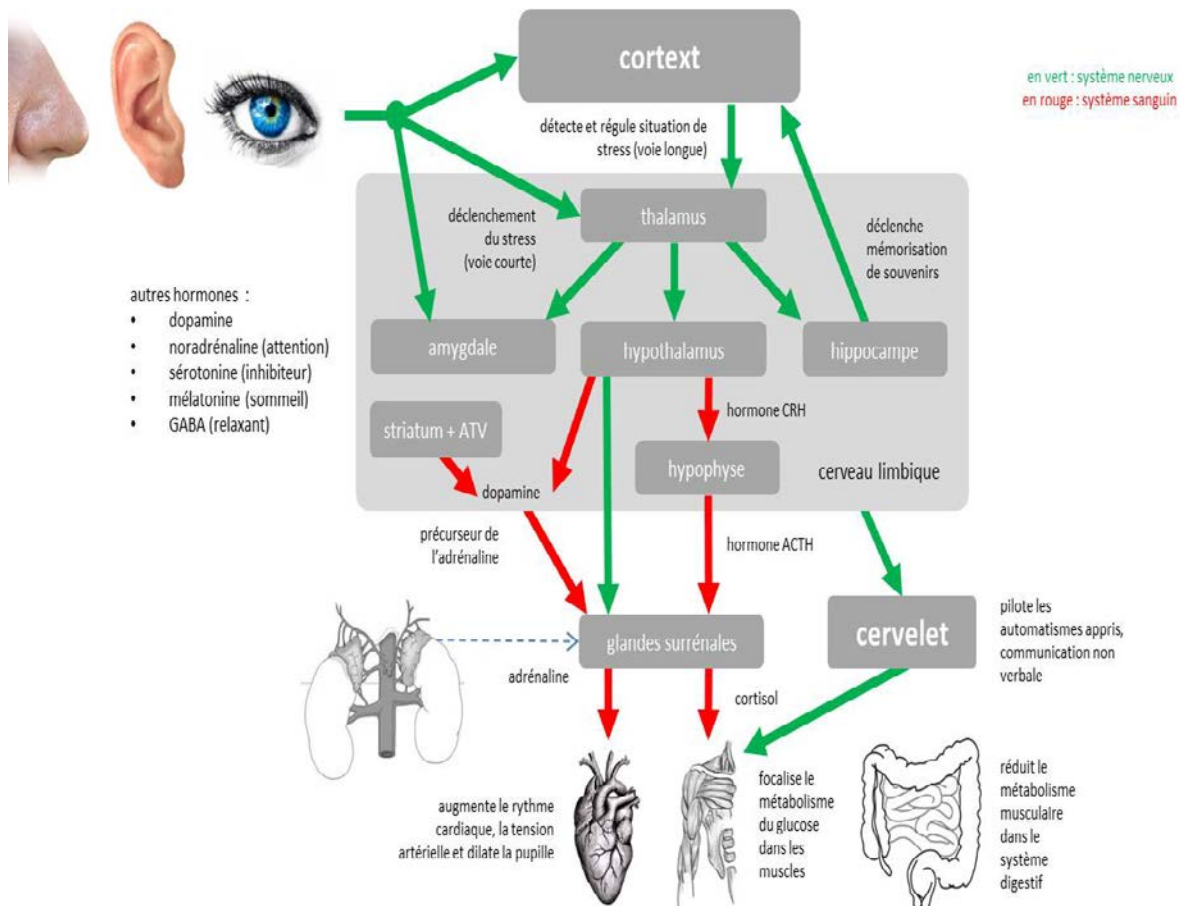


Figure n°18 : Résumé des mécanismes de stress

2.4 Synthèse des modèles :

Les modèles représentés dans notre recherche sont les modèles physiologiques du stress les plus expliqués et faciles à comprendre leurs processus, où les chercheurs ont basé sur le stress comme aspect physiologique et ont détaillé les opérations qui se déroulent dans le corps lors d'une situation stressante dans un temps très court et nous avons présenté un modèle issue de différentes recherches récentes afin de rassembler le maximum d'informations concernant les mécanismes intervenants dans le processus physiologique du stress.

Nous résumons que le stress est un processus compliqué où le corps de l'individu subit des changements physiologiques face à une situation stressante où l'adrénaline et la noradrénaline sécrétées par la médullosurrénale et le cortisol sécrété par la corticosurrénale lors d'une stimulation jouent un rôle très important dans tous ces changements, ce qui va causer principalement l'augmentation de la fréquence cardiaque, la pression artérielle, la respiration, et la contraction des

muscles, ce qui va avoir une répercussion sur la performance de l'individu. La performance est positive si l'individu a des stratégies de faire face à l'agent stressant (aussi si l'agent stressant n'est pas important), ou négative dans le cas où le stressant persiste et que l'individu n'a pas de stratégies de faire face (la situation dépasse ses moyens).

3. Méthodes de mesures du stress :

Le stress est un phénomène global qui concerne un individu avec ses trois dimensions : biologique, psychologique et sociale. Le sujet placé dans un environnement donné réagit afin de s'adapter aux facteurs de stress en fonction de ses caractéristiques.

L'évaluation du stress en compétition devrait le plus possible s'inscrire dans une démarche pluridisciplinaire associant médecins du sport, psychologues et physiologistes.

La mesure de l'état de stress pourra porter, entre autres, sur les dosages biologiques, les mesures physiologiques et l'utilisation de questionnaires ou échelles d'évaluation.

3.1 Dosages biologiques :

Les dosages sanguins mettent en évidence les réponses neurohormonales immédiates lors d'un stress aigu ou chronique. La sécrétion et l'excrétion de catécholamines (adrénaline et noradrénaline) peuvent être mesurées, et l'acide vanylmandélique (produit de la dégradation de ces catécholamines, retrouvé dans les urines) dosé. Le taux d'adrénaline serait plutôt augmenté par les facteurs psychologiques et celui de noradrénaline par les facteurs physiques.

Lors des dosages sanguins et urinaires, il faudra tenir compte des possibles facteurs de variation, comme par exemple les rythmes biologiques. En effet, les taux de catécholamines sont plus élevés au début de l'après-midi et plus faibles pendant la nuit. Le taux de noradrénaline serait plus élevé chez le sujet âgé. Il n'existerait pas de variations avec le sexe.

Par ailleurs, de nombreux facteurs influencent la sécrétion des catécholamines : l'alimentation, la posture du Sujet, l'activité physique, l'état rénal, l'absorption de caféine, de nicotine...

Il semble donc très important d'en tenir compte lors de l'établissement des prélèvements et des dosages. (Palazzolo & Pinna, 2005)

Le dosage d'hormones stéroïdiennes peut également être pratiqué au niveau sanguin et urinaire, Le cortisol représente l'indice du déséquilibre de l'organisme en rapport avec un stress. Il caractérise plutôt l'intensité de l'effort d'adaptation. Les études ont mis en évidence un rapport étroit entre la concentration de la forme libre plasmatique et la concentration salivaire. Le cortisol salivaire sert alors de référence à la partie libre de l'hormone. Il représente la fraction active dans le plasma. Il a l'avantage d'être facilement prélevé. L'équilibre entre les concentrations plasmatique et salivaire du cortisol est atteint en cinq minutes. (Palazzolo & Pinna, 2005)

Comme nous l'avons vu dans la partie du processus physiologique du stress, que lors d'une situation stressante des hormones sont secrétées notamment : les catécholamines (Adrénaline et Noradrénaline), les glucocorticoïdes (le cortisol en 1^{er} lieu), ACTH pour « Adréno-CorticoTropin Hormone » et CRH « Corticotropin-Releasing Hormone », Ainsi autres paramètres qui mesurent l'état de stress nous citons : la Chromogranine-A et le taux de lactates, nous allons définir ces hormones pour bien éclairer leurs rôles lors d'une situation stressante.

3.1.1 Adrénaline et Noradrénaline :

L'adrénaline, également appelée épinéphrine, est une hormone sécrétée par les glandes surrénales. Elle est libérée dans le sang essentiellement en cas d'émotions intense : peur, colère, stress. On la désigne d'ailleurs souvent comme l'hormone du stress. Elle appartient à la classe des catécholamines, comme la noradrénaline (norépinéphrine) et la dopamine. Elle joue également le rôle de neurotransmetteur dans le système nerveux central, en permettant le passage des informations d'une cellule nerveuse à une autre de manière aussi rapide que brève. L'adrénaline permet de mobiliser l'organisme tout entier pour affronter un danger. Sa sécrétion entraîne une série de réponses physiologiques immédiates dans tout le corps : accélération du rythme cardiaque, augmentation de la force des battements du cœur, hausse de la pression artérielle, dilatation des bronches, augmentation de l'oxygénation des muscles et du cerveau, élévation du glucose sanguin, etc. L'adrénaline est également utilisée dans certaines maladies graves comme l'arrêt cardio-vasculaire, le choc anaphylactique (forme d'allergie sévère à traiter en urgence), et en réanimation lors de certains états de choc. On utilise

également, en obstétrique pour diminuer les contractions utérines et éviter les fausses couches, et en pneumologie, pour lutter contre les crises d'asthme. (Hordé, 2015)

La noradrénaline est une substance, appelée également lévartérol ou norépinéphrine, c'est un neuromédiateur, c'est-à-dire une variété d'hormone servant de messenger, permettant le passage de l'influx nerveux d'une cellule nerveuse vers une autre cellule nerveuse ou vers d'autres cellules de l'organisme.

Les catécholamines sont une classe de petites molécules de neurotransmetteurs basées sur l'hydroxylation et la méthylation de l'acide aminé, la tyrosine. La conversion de la tyrosine en dopamine, première molécule de la voie biosynthétique de la catécholamine, se produit par les actions de la tyrosine hydroxylase (TH) et de l'acide l-aromatique décarboxylase.

Les neurones dopaminergiques, désignés par la nomenclature des groupes cellulaires A8-A16, se trouvent dans des régions distinctes du mésencéphale, de l'hypothalamus et du bulbe olfactif et jouent un rôle établi dans la régulation du mouvement, les voies de récompense et la fonction neuroendocrine, entre autres fonctions. L'hydroxylation de la dopamine, par la dopamine β -hydroxylase (DBH), forme la noradrénaline.

Les neurones noradrénergiques dans le SNC sont désignés en groupes cellulaires A1-A7 et se produisent dans les oblongates médullaires, les protubérances et le mésencéphale. Bon nombre de ces groupes neuronaux, comme en témoigne le locus cœruleus (A4 et A6), bien étudié, se projettent dans tout le cerveau et contribuent aux systèmes modulateurs diffus. Enfin, la méthylation de la noradrénaline par la phényléthanolamine-N-méthyltransférase (PNMT) produit de l'adrénaline. (Fink, 2017)

3.1.2 Cortisol :

Le cortisol est un corticostéroïde de la famille des glucocorticoïdes. Il est reconnu comme étant l'hormone de stress du système endocrinien. En effet, ce sont les hormones de la classe des glucocorticoïdes, tels que le cortisol, la corticostérone et la cortisone qui ont comme rôle la régulation du métabolisme (maintien de l'homéostasie) et de la résistance au stress par l'entremise de l'axe HypothalamoHypophyso-Surrénalien (HPA). Cependant, 95% de leur activité est attribuable au cortisol qui est la plus abondante de ces trois hormones. Le cortisol est donc une hormone stéroïdienne libérée dans l'organisme en réponse à un agent

stressant de nature physique tel que l'exercice ou psychologique tel que l'anxiété. La sécrétion de cortisol enclenche divers processus qui ont pour but de fournir au cerveau un apport en énergie suffisant pour préparer la personne à faire face aux agents de stress. De plus, outre cette fonction d'hormone du stress, le cortisol joue un rôle déterminant dans la presque totalité des systèmes physiologiques, intervenant notamment dans la régulation de la tension artérielle, de la fonction cardio-vasculaire, du métabolisme des glucides et de la fonction immunitaire. (Simard, 2008)

Le cortisol est reconnu comme un marqueur physiologique très sensible au niveau du stress de l'individu (Clow, Patel, Najafi, Evans, & Hucklebridge, 1997).

Le point de départ de la production de cortisol est une situation stressante. Toute agression physique et/ou psychologique provoque une augmentation des taux de cortisol. En effet, la perception d'un stimulus stressant déclenche la libération de corticolibérine par l'hypothalamus (CRF ou CRH pour «Corticotropin Releasing Factor/Hormone») qui va venir stimuler le lobe antérieur de l'hypophyse (adénohypophyse) et va libérer à son tour de la corticostimuline (ou ACTH : « adrénocorticotrophinormon»). L'ACTH va ensuite venir stimuler les glandes surrénales (la corticosurrénale) qui vont libérer des glucocorticoïdes et en particulier le cortisol. Notons que les hormones surrénaliennes ont une réponse au stress immédiate (neurohormonales avec l'adrénaline et la noradrénaline) et une réponse différée (avec la libération de cortisol) (Dickerson & Kemeny, 2004).

3.1.3 ACTH :

ACTH, également connu sous le nom de corticotropine ou adrénocorticotropine, est une hormone peptidique de 39 acides aminés qui se trouve au centre de l'axe HPA, et c'est la principale hormone d'intérêt suite à la dégradation du proopiomelanocortin (POMC). De nombreux facteurs contribuent à la stimulation et à l'inhibition de cette importante hormone de stress. (Fink, 2017)

Stimulés par la CRH, les récepteurs de l'hypophyse antérieure sécrètent l'hormone adrénocorticotrope (ACTH). L'ACTH est responsable de l'activation des récepteurs de la glande surrénale qui synthétisent deux hormones de stress : les catécholamines (adrénaline et noradrénaline) et les glucocorticoïdes (corticostérone ou cortisol).

La principale cible de l'ACTH est le cortex surrénal, où l'ACTH stimule la synthèse et la sécrétion des glucocorticoïdes. La régulation de la sécrétion d'ACTH implique l'effet stimulant du corticotropin releasing hormone et arginine vasopressine, hormones hypothalamiques libérées directement dans le sang alimentant l'hypophyse antérieure, et l'effet inhibiteur des glucocorticoïdes par boucles de rétroaction.

Les zones du cerveau, y compris l'amygdale, l'hippocampe, l'hypothalamus et le cortex préfrontal, régulent la production et la sécrétion d'ACTH. La dysrégulation de l'ACTH produit des endocrinopathies comme le syndrome de Cushing et la maladie d'Addison, ainsi que d'autres troubles psychiatriques, maladies et états pathologiques. (Fink, 2017)

3.1.4 CRH :

La Corticotropin-Releasing Hormone (CRH), encore appelée corticolibérine, est un peptide de 41 acides aminés dont l'existence a été mise en évidence en 1955. Ce n'est que quelques années plus tard, en 1979, que sa structure fut décrite (Lovejoy et al., 2014). Sa principale source est l'hypothalamus et son rôle dans la réponse au stress fut décrit pour la première fois dans les années 1980 au cours d'une étude chez le mouton visant à comprendre le rôle de l'hypothalamus dans les régulations de la sécrétion de l'hormone hypophysaire adrénocorticotrope (ACTH), (Vale et al., 1981). Lors de cette étude, une importante fixation de la CRH fut observée au niveau de l'hypophyse suggérant un rôle de ce peptide dans l'activation hypophysaire. Ces observations faites ensuite aussi bien chez l'humain que chez le rat ont permis de mettre en évidence le rôle de l'hypothalamus dans la régulation de la production de certaines hormones hypophysaires (De Souza et al., 1984, 1985). A cette époque, le rôle de la CRH n'était pas encore connu et ce n'est qu'à la suite de ces études que la CRH fut identifiée comme étant un régulateur important de la réponse au stress.

Dans un premier temps, ce peptide fut appelé « Corticotropin-Releasing Factor » (CRF) car seule une action paracrine et autocrine lui était attribuée. Mais, au fur et à mesure du temps, il s'est avéré que son action ne se limitait pas simplement à la stimulation de l'hypophyse, ni même au système nerveux central (SNC). Ce peptide fut alors rebaptisé CRH (Corticotropin-Releasing Hormone), au vu de ses capacités à passer dans le sang pour avoir une action endocrine. Bien

que cette action soit maintenant avérée, ce peptide garde encore aujourd'hui ses deux appellations « CRF » et « CRH ».

La principale source de production de la CRH se situe au niveau du noyau paraventriculaire (PVN) de l'hypothalamus. Toutefois, cette structure n'est pas la seule à produire de la CRH car il existe une production au niveau d'autres structures.

Par exemple, des études réalisées sur des Rongeurs ont montré une production de CRH au niveau de l'hippocampe (Chen et al., 2001) et du cervelet (Sawada et al., 2008) où elle agirait comme neuromodulateur. En plus du SNC, il existe une production endogène, bien que faible, au niveau de certains systèmes périphériques tels que le cœur, le thymus ou encore la rate (Aird et al., 1993). (Harlé, 2016)

3.1.5 Chromogranine-A :

La chromogranine A (CgA) de la famille des protéines de granin est une glycoprotéine qui est co-stockée et corelue à partir de granules sécrétoires de cellules neuroendocrines, de terminaisons nerveuses sympathiques et de médullaires surrénales (Helman et al., 1988 ; Konecki et al., 1987 ; O'Connor et Frigon, 1984). En raison de son expression primaire dans tout le système neuroendocrinien, la CgA est un marqueur tumoral cliniquement pertinent pour les tumeurs endocrines et neuroendocrines, y compris les phéochromocytomes, les neuroblastomes et les tumeurs neurogènes connexes. Son expression est la plus élevée dans les tumeurs indifférenciées (Campana et al. 2007 ; Corti et al. 2018 ; Di Giacinto et al. 2018 ; Jun et al. 2017 ; Korse et al. 2012 ; Lv et al. 2018 ; Welin et al. 2009). La CgA est également considéré comme un marqueur de l'activité sympatho-surrénaliennne, et il attire donc l'attention en tant que marqueur du stress psychologique (Hong et al., 2009 ; Huang et al., 2017 ; Nomura et al., 2010 ; Taupenot et al., 2003 ; Valdiglesias et al., 2017). (Touitou, Lambrozo, Mauvieux, & Riedel, 2019)

Récemment, lors d'une enquête sur les substituts de catécholamines détectables dans la salive, la chromogranine-A (CgA) a été considérée comme un indice utile du stress psychologique (Lee et al, 2006). La CgA est une glucoprotéine acide co-localisée avec des catécholamines dans les granules sécrétoires d'une grande variété de structures endocriniennes et de neurones (Kanai et al, 2008). Les CgA et les catécholamines sont co-libérées dans un environnement extracellulaire lorsque le système Sympathique de Médulla

Surrénale (SAM) est stimulé. La médullaire surrénale est la principale source de CgA circulante, tandis que les terminaisons nerveuses adrénérgiques et les cellules neuroendocrines sécrètent la CgA dans les tissus périphériques (Lee et al, 2006). Chez les humains, la concentration de la CgA est utilisée comme indice de situation stressante. Par rapport aux catécholamines, la CgA a une plus grande stabilité dans le système circulatoire et peut donc être un indice plus précis du système d'activité sympathique pendant la réponse au stress (Akiyoshi et al, 2005 ; Nakane et al, 1998). La détection des concentrations salivaires de CgA peut avoir un rendement analytique et diagnostique plus élevés, car l'échantillonnage salivaire est non invasif et, contrairement à la forme circulante (dans le sang), la CgA dans la salive n'est pas liée à d'autres protéines (Casal i Plana, 2016). (Dai et al, 2020)

3.1.6 Lactate :

Les lactates sont un sous-produit normal de la glycolyse (schéma) et sont réutilisés par le foie pour la néoglucogénèse.

La lactacidémie peut s'élever du fait :

- D'une augmentation de la glycolyse (exercice musculaire intense, par ex)
- D'une diminution de l'élimination de lactates par le foie et le rein
- D'une hypoxie : le passage du pyruvate à l'acétyl CoA est oxygène-dépendant alors que les étapes précédentes se font en anaérobie. (Duron & Call, 2006)

Le lactate résulte de l'oxydation du pyruvate qui lui résulte de la glycolyse. Alors tout mécanisme qui va accélérer et emballer la glycolyse va forcément augmenter la production de lactate. En effet le cycle de Krebs qui normalement transforme le pyruvate pour faire de l'ATP va être saturé par cet afflux massif de pyruvate. L'excès de pyruvate va donc être transformé en lactate.

Le principal mécanisme supposé augmenter cette production de lactate est l'emballage de la glycolyse aérobie suite à un état de stress, augmentant ainsi le métabolisme du glucose qui dépasse les capacités d'oxydation de la mitochondrie. (Kubera et al, 2012)

L'étude menée par Kubera et al (2012) montre que le lactate plasmatique a augmenté de 47 % pendant le stress psychosocial. Cette augmentation des concentrations de lactate pendant le stress était associée à une augmentation des concentrations d'épinéphrine et d'ACTH. Les concentrations plasmatiques de

lactate augmentent pendant le stress psychosocial aigu chez les humains. Cette constatation suggère l'existence d'un mécanisme de demande qui fonctionne pour allouer une source supplémentaire d'énergie du corps vers le cerveau, ce que nous appelons la « demande de lactate cérébral ». (Kubera et al, 2012)

Donc lors d'une situation stressante le taux de lactate dans le sang augmente d'une façon remarquable.

3.2 Mesures physiologiques :

L'étude de la fréquence cardiaque et de la tension artérielle représente des mesures de base dans les études de stress. Elles peuvent être facilement pratiquées sur le lieu même de la compétition. Les variations sont individuelles, et une simple mesure ne suffit pas. Des mesures électrophysiologiques peuvent permettre d'objectiver un état de stress, mais elles sont peu employées en situation réelle, car elles sont lourdes à mettre en place et susceptibles d'interférer avec de nombreux facteurs (posture, activité physique...).

La mesure du rythme respiratoire a été aussi préconisée pour mesurer l'état de stress. Dans tous les cas, il convient de mesurer les conditions de base avant de mesurer la réponse de chaque sujet à des situations stressantes. (Palazzolo & Pinna, 2005)

3.3 Questionnaires et échelles d'évaluation :

Il existe de nombreux questionnaires ou échelles d'évaluation du stress. Le choix s'effectue en fonction du type d'étude, des objectifs et du choix des indicateurs.

Des chercheurs américains, Holmes et Rahe (1967), ont mis au point une échelle de stress. Sur cette échelle paraissent les premiers événements stressants de la vie (mort d'un proche, divorce, licenciement...). La survenue des événements énumérés dans cette échelle doit prendre comme référence les 12 derniers mois. Si le score obtenu est : entre 0 et 150, le niveau de stress est faible, entre 150 et 199 le niveau de stress est modéré avec risque de maladie de 35%, entre 200 et 299 le niveau de stress est élevé avec risque de maladie de 50%, et enfin supérieur à 300 le niveau de stress est très élevé avec risque de maladie de 80%. (Lentini, 2009)

Nous trouvons aussi des questionnaires d'évaluation du stress et de l'anxiété en compétition, parmi ces questionnaires nous citons : Sport

Competition Anxiety Test (SCAT) de Martens et al. (1990), Competitive State Anxiety Inventory-2 (CSAI-2) de Martens et Vealey et al. (1990), Competitive Thoughts Scale (CTS) de Lewthwaite (1990), Sport Anxiety Scale-2 (SAS-2) de Smith, Smoll, Cumming et Grosbard (2006). (Cox, 2013) (Lasnier & Lessard, 1994)

Il y a aussi des questionnaires en relation avec le coping, nous pouvons citer : Ways of Coping Checklist (WOCC- liste des méthodes de coping) de Crocker,1992 ; Folkman & Lazarus, 1985) ; Coping Inventory for Stressful Situations (CIS-questionnaire de coping pour les situations stressantes) de Endler & Parker,1990), Coping Style in Sport Survey (CSSS-étude des styles de coping dans le sport) de Anshel, Williams & Hodge,1997) ; Coping Inventory for Competitive Sport (CICS) de Gaudreau & Blondin, 2002. (Cox, 2013)

Chapitre 2

Stress et Basketball

- 1. Stress en sport**
- 2. Stress et performance sportive**
- 3. Stress de compétition en basketball**

1. Stress en sport :

Pour Parlebas, le sport est une situation motrice codifiée sous forme de compétition et institutionnalisée. Également activité de loisir, le sport peut être pratiqué par tous et en tout lieu avec comme objectif de n'être plus tout à fait comme avant (objectif de transformation). (Raimbault & Pion, 2004)

Le stress est la tension qui résulte de l'adaptation de l'organisme aux facteurs extérieurs. Or, nous sommes sans cesse en recherche d'équilibre donc sous pression. Le stress est donc quelque chose d'utile. C'est ce qui permet de réagir dans le quotidien, que ce soit pour des actions banales (à l'entraînement par exemple), ou plus spécifiques (lors de la compétition). (Uhlen, Gatin, & Leveque, 2011)

Juste une dose de stimuli prépare idéalement à la compétition. Trop d'excitation génère des blocages et trop peu un manque d'allant, de motivation.

On peut distinguer deux types de stress : celui de l'urgence qui apparaît en cours de match sous l'effet de la surprise (erreur d'arbitrage, public hostile...) et celui de l'attente qui apparaît avant la compétition, parfois plusieurs jours avant, lié à l'importance et à l'enjeu de cette compétition.

- Le fait d'aborder un match et il vous manque un joueur, c'est un stress en plus.
- Le fait d'être sur le banc et vous attendez pour rentrer : c'est du stress.

Dans le stress, on trouve une sorte de préparation de l'organisme à l'effort pour combattre ou fuir. Cette réaction apparaît donc utile. Dans certaines circonstances, elle est vitale. (Locussol, 2002)



Figure n°19 : Stress au banc

Si tous les sportifs ont déjà rencontré le stress à des degrés divers, tous ne le ressentent pas de la même façon. Il peut en effet nous permettre de mobiliser toute notre énergie mais aussi de nous faire perdre nos moyens. (Pia, 2010)

Certains matchs étiquetés « importants » sont synonymes de nuits d'insomnie, de boules au ventre, de tension nerveuse et d'irritabilité. Ce sont là les manifestations classiques du stress d'avant-match. De même, sur un point ressenti comme « important », le stress peut frapper sous la forme du « petit bras », de sueurs froides ou du cœur qui s'accélère. Tout à coup, le joueur devient paralysé par l'enjeu ou se précipite en perdant toute lucidité. C'est le stress qui survient en cours de match sous la pression du moment. Certaines crampes ou blessures sont directement liées à un excès de stress. Le joueur a généré un niveau d'activation trop important par rapport à ce que requiert la situation. On parlera dans ce cas d'hyper-stress (Girod, 2009). L'hyper stress est souvent lié à une surévaluation de la tâche à accomplir et/ou à une sous-estimation de ses propres capacités. C'est le cas classique du joueur qui doit affronter un adversaire mieux classé que lui et qui se met à surjouer. Cependant, la même situation peut engendrer un niveau d'activation insuffisant. Face à l'ampleur de la tâche à accomplir et compte tenu de la piètre image que le joueur a de ses capacités, l'hyper stress peut laisser la place à l'hypo-stress (Girod, 2009). Il est ici nourri par la démotivation et le découragement. Le joueur ne cherche même plus à combattre : psychologiquement, il a perdu d'avance.

Mais l'hypo-stress peut être lié également à une sous-évaluation de la tâche à accomplir et/ou à une surestimation de ses propres capacités. C'est par exemple le cas du joueur qui doit affronter un adversaire moins bien classé que lui et qui joue en marchant. Il pense qu'il n'a pas à se montrer combatif car, dans sa tête, la partie est gagnée d'avance. Estimant qu'il n'est pas nécessaire de mobiliser toutes ses ressources, le joueur peut ainsi finir par se placer tout seul en mauvaise posture. (Girod, 2009)

Le sport de haut-niveau demande de plus en plus d'exigences pour atteindre des objectifs de performance élevés. En effet, la recherche de l'amélioration de la performance, le rôle des médias et de l'argent, des compétitions sportives, engendrent de plus en plus de contraintes pour le sportif. Celles-ci sont à la fois liées à l'entraînement et à sa charge de travail (volume et intensité de travail) qui provoquent un stress principalement d'ordre physiologique, mais également à la multiplication des compétitions qui ajoutent d'autres contraintes physiologiques mais aussi psychologiques. Ces pressions vont engendrer un stress général qui aura un impact sur les réactions biopsychologiques des sportifs. Souvent, le vocable de stress englobe à la fois les agents stressants et les réactions aux agents stressants. (Carta, 2015)

2. Stress et performance sportive :

La compétition engendre un stress que l'on appelle le stress pré-compétitif. Le sujet met en cause sa propre estime. Il va se situer dans une certaine hiérarchie sociale. Mais le stress est bien entendu variable selon l'importance de la compétition et selon la personnalité du sujet.

Selon Martens, il semble que les différences de performances dues au stress soient d'autant plus importantes en compétition. (Barreau, 2012)



Figure n°20 : Stress précompétitif

Une récente analyse d'Éric Gosselin (2006), professeur de psychologie du travail au Département de relations industrielles à l'Université du Québec, remet en cause l'effet bénéfique du stress sur la performance. Il se base sur 52 études, menées de 1980 à 2006, portant sur la relation entre le stress et la performance, pour démontrer que plus le premier augmente, plus il diminue la seconde. Dans 10% des cas seulement, la performance augmente avec un peu de stress mais chute dès lors qu'il y en a trop.

Par conséquent, le stress détruit les individus à tout point de vue, et dans 75% des cas, il tue la performance. Quant à son aspect destructeur, il est souvent lié à l'accumulation de substances (neurotransmetteurs et hormones) sécrétées en cas de stress et non consommées par exemple par l'activité physique. Si on subissait une source de stress par jour associée à une consommation de neurotransmetteurs, celui-ci ne serait pas toxique. Si l'on subit cinquante sources de stress par jour et que l'on ne consomme pas les substances libérées, le stress est toxique. (Rodet, 2007)

2.1 Stress positif, stress négatif et performance sportive :

Il est bon de différencier le stress négatif (Distress) et le stress positif (Eustress). Le sportif, quant à lui, subit une excitation, un stimulus suffisant pour déclencher une adaptation rapide. Ce stress est caractérisé par une excitation qui mobilise tous ses sens face à elle. On retrouve par exemple dans cette catégorie, le trac du sportif lors d'une compétition par exemple. Ce stress joue un rôle dans la concentration et la mobilisation des ressources. Ce sont des stimulants. On

peut donc parler de stress positif (le bon stress) qui est un véritable moteur, également appelé zone optimale de performance.

Il s'agit de la théorie du «U» inversé. (Figure n°21):

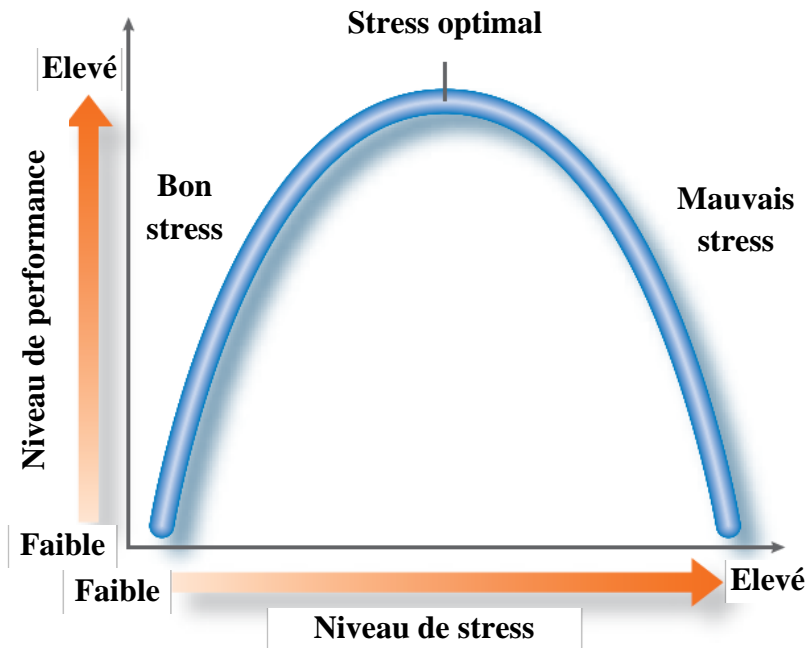


Figure n°21 : Théorie du « U » inversé (Gledhill, Mulligan, Saffery, Sutton, & Taylor, 2007)

Le stress est naturellement positif car il permet de nous protéger et de nous aider à réagir dans une situation de stress. En effet certains sportifs savent d'ailleurs que le stress leur procure une certaine efficacité et tend à améliorer leur performance.

Cependant lorsque l'énergie mise en œuvre n'arrive pas à s'exprimer, ou qu'elle ne résout pas la situation, le stress devient négatif. En Basket-ball par exemple si le basketteur n'arrive pas à se concentrer, à se vider l'esprit et à mobiliser ses forces, mais qu'il se laisse envahir par ses émotions, il

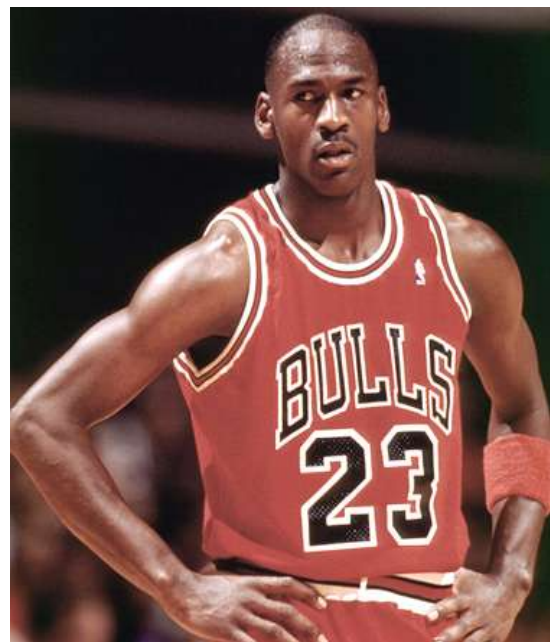


Figure n°22 : La légende du basket-ball Michael Jordan se stresse

est évident que le stress ne l'aide pas. Retenons que seul un excès de stress ou une absence de stress sont néfastes.

Il est toujours valorisant de s'adapter à une situation nouvelle ou de relever un défi, de faire un meilleur temps lors de la compétition. On peut parler d'un "bon stress". Cependant, cette situation demeure fragile dans la mesure où elle peut rapidement nous échapper et devenir incontrôlable. Par exemple, réussir à atteindre des objectifs élevés implique qu'ils doivent être maintenus par la suite. Au contraire, un "mauvais stress", par exemple une performance inattendue, une remarque désobligeante, ou une blessure contribuent à notre remise en question, et peuvent faire progresser.

En clair, il y a toujours du bon et du mauvais, quel que soit le stress. Ce qui varie c'est l'interprétation que l'on en fait. (Uhlen, Gatin, & Leveque, 2011)

A. Conditions générales du "Stress positif » :

1. Les muscles sont relâchés et souples
2. Un état mental calme et tranquille
3. Une faible inquiétude
4. Une grande énergie
5. Des sensations positives
6. Du plaisir
7. Pas l'impression de forcer
8. Une grande confiance en soi
9. Un esprit vif et alerte
10. Une sensation de grand contrôle
11. Présent et concentré.

B. Symptômes du stress négatif :

Plusieurs symptômes apparaissent :

- **Symptômes physiques** : Douleurs (coliques, maux de tête, douleurs musculaires, etc.), troubles du sommeil, de l'appétit et de la digestion, sensations d'essoufflement ou d'oppression, sueurs, etc.
- **Symptômes émotionnels** : Sensibilité et nervosité accrues, crises de larmes ou de nerfs, angoisse, excitation, tristesse, sensation de mal-être, etc.

- **Symptômes intellectuels** : Perturbation de la concentration nécessaire à la tâche entraînant des erreurs et des oublis, difficultés à prendre des initiatives ou des décisions, etc.
- **Symptômes comportementaux** : Modification des conduites alimentaires, comportements violents et agressifs, isolement social (repli sur soi, difficultés à coopérer), etc. (Uhlen, Gatin, & Leveque, 2011)

Les paramètres psychologiques sont un facteur central de la performance sportive et renvoient à des aspects complexes et variés, tels que la gestion des émotions, du stress, ou encore les aspects cognitifs. De nombreux modèles ont été décrits pour mettre en avant les relations existantes entre la performance sportive et l'état psychologique (modèle du U inversé, Zone of Optimal Functioning, modèle de la catastrophe) (Filaire, Maso, Sagnol, et al., 2001). Nous allons présenter quelques exemples de ces modèles. (Durguerian, 2017)

Dans le milieu sportif on utilise plutôt le terme anxiété beaucoup plus que stress alors qu'ils sont les deux reliés puisque l'anxiété est une résultante d'une situation stressante. L'anxiété a une relation étroite avec l'activation d'où plusieurs modèles ont vu le jour pour expliquer ces mécanismes.

Le stress est un processus influencé par différents facteurs (facteurs environnementaux, dispositions individuelles et expériences passées) parmi lesquels on retrouve le trait d'anxiété (prédisposition à percevoir les situations comme plus ou moins menaçantes). Il produit également diverses manifestations physiologiques, émotionnelles, cognitives et comportementales parmi lesquelles nous retrouvons l'état d'anxiété (réponse comportementale dérivant de la perception de la menace).

3. Stress de compétition en Basketball :

3.1 Définition de la compétition :

« La compétition correspond à l'exigence spontanée de l'homme de se mesurer avec la nature, avec les autres et avec lui-même. » (Occhini et Terreni, 2000). (Raimbault & Pion, 2004)

En effet, la compétition et l'entraînement sont indissociables et constituent le cycle de l'activité sportive (Pociello, 1999). Il est très difficile de concevoir

l'un sans l'autre, et de traiter de l'un sans aborder l'autre. La planification et la réalisation de l'entraînement sont là pour permettre la meilleure performance possible au moment opportun (i.e., la compétition). C'est, sans doute, une des difficultés majeures de la programmation de l'entraînement. Lorsque de jeunes athlètes préparent une qualification pour des championnats, il s'agit pour eux d'être au meilleur de leur forme le jour des qualifications. Il ne servirait à rien de réaliser une très bonne performance après les championnats ou trop tôt dans la saison.

Cette nécessité de la confrontation et de la mesure de la performance apparaît assez tôt dans l'histoire du sport, puisque, dès 1925, Georges Hébert (1993) définit celui-ci comme « tout genre d'exercice ou d'activité physique ayant pour but la réalisation d'une performance et dont l'exécution repose essentiellement sur l'idée de lutte contre un élément défini, une distance, une durée, un obstacle, un adversaire, et, par extension, contre soi-même. »

La compétition est donc le moment où s'accomplit le but de l'entraînement sportif, à savoir la performance optimale. Cette performance s'évalue à travers la confrontation à une distance (par exemple, le marathonien pour qui le but est d'aller au bout de son marathon), une durée (ce pourrait être le cas du patineur artistique qui ne doit pas se démobiliser avant la fin du temps de son programme), un obstacle (comme l'alpiniste qui se confronte à l'Everest) ou un ou plusieurs adversaires (lorsque le but est la victoire ou le classement final). Mais dans tous les cas, il s'agit bien d'une « lutte contre soi-même », où il s'agit d'accepter de se remettre en cause pour tenter d'atteindre, voire de dépasser ses propres limites.

Ces notions de confrontation et de performance renvoient à la différence entre une activité sportive et une activité physique de loisir. Les buts de ces deux types d'activités sont différents, la première étant orientée d'abord vers la réalisation d'une performance, alors que la seconde peut davantage répondre à un besoin d'affiliation, ou à un souci de santé. Ainsi, il est possible de distinguer la personne qui va nager tous les dimanches matin pour passer un moment agréable avec ses enfants ou pour son bien-être physique ; et celui qui est soucieux du temps qu'il met pour réaliser une longueur, cherche à s'améliorer et éventuellement prévoit la participation à un événement compétitif organisé.

La compétition sportive correspond le plus souvent à la confrontation entre deux ou plusieurs individus (ou équipes) pour l'atteinte d'un même but. Il s'agit

d'une « comparaison interindividuelle socialisée », dont le but est le dépassement de ses propres possibilités et/ou l'affirmation d'une supériorité par rapport aux autres (Pociello, 1999). Cette définition induit des vainqueurs et des vaincus, un classement du meilleur au moins bon. Il en découle une comparaison et/ou la confrontation des différents concurrents les uns aux autres. Mais le but peut aussi être le dépassement de soi-même dans la production d'une prouesse, d'une performance qui s'approche de ses propres limites. Cette forme de performance est beaucoup plus subjective, dépendant essentiellement des objectifs que l'individu se fixe. La réalisation d'une performance, ou d'une contre-performance, dépend finalement beaucoup de la façon dont le sportif perçoit et interprète son résultat (Grun-Rehomme, 1990). (Gobance, 2009)

3.2 La compétition comme facteur de stress :

La compétition sportive est une situation spéciale, extrême, se caractérisant par l'incertitude du résultat et une évaluation des enjeux par le sportif. La compétition peut alors être perçue comme un danger puisqu'elle est source de craintes et d'échec, l'issue étant une victoire ou une défaite. La compétition peut perturber, troubler la perception et l'analyse de la situation et faire



Figure n°23 : Stress de compétition

émerger bon nombre de peurs ou de craintes qui sont des réponses normales face à la perception d'un danger quel qu'il soit. La peur de l'échec, la peur de réussir, de décevoir, la représentation que l'on a de l'obligation de résultats, la menace sur l'estime de soi (jugement), la perception de l'importance des enjeux, le doute sont autant de dangers psychologiques pour le sportif. (Raimbault & Pion, 2004)

Le stress est uniquement déclenché par l'idée d'un événement futur ; il est lié à l'incertitude. L'athlète ne sait pas à quoi il doit s'attendre. Dans la plupart des cas, cette représentation est associée à une image mentale, cet événement peut être à court terme (une compétition nationale le mois prochain, une sélection ou des interclubs la semaine prochaine) ; ou à moyen ou long terme : Une saison importante ou la gestion d'une carrière sportive par exemple. C'est tout simplement l'image de tout ce que vous avez à faire qui vous effraie. Dans la

même représentation mentale vous faites défiler : la préparation de l'épreuve, la réparation de votre équipement, et les deux heures d'entraînement quotidien. C'est bien évidemment impossible à réaliser.

Toute situation de compétition comporte des facteurs stressants. Plus l'enjeu est important, plus la possibilité de stress est élevée. Le stress étant lié à l'incertitude.

On stresse avant une compétition, et pourquoi pas à l'entraînement ? Le problème en compétition est que sans le vouloir on se met dans un état d'esprit différent qu'à l'entraînement. Et souvent, cela commence bien avant la compétition, le



Figure n°24 : La fatigue avant la compétition due au stress

dernier entraînement avant le jour attendu, on a déjà peur de ne pas être au niveau, puis, la veille, quand on court le matin, on se couche assez tôt, de manière à être en forme le lendemain. Le but est de dormir, et la question que l'on se pose est : et si je ne dors pas ? Á ce moment-là, on est dans cette incertitude et de manière générale, on met du temps à s'endormir et en conséquence, la fatigue est présente au lendemain. (Uhlen, Gatin, & Leveque, 2011)

Á cela s'ajoutent les déplacements, la durée du trajet, les retards, les changements, qui sont divers éléments stressants. Puis enfin viennent les incertitudes concernant le temps, les adversaires, la place au départ, une éventuelle qualification. Ce qu'il est intéressant de savoir, c'est que ce phénomène physiologique est indépendant du niveau technique de l'athlète aussi bien que de l'importance de la compétition. Il est spécifique à chaque individu, et chacun a ses propres manifestations physiologiques. Chez certains, c'est le système digestif qui est perturbé, chez d'autres le système respiratoire, chez d'autres encore le système nerveux. (Uhlen, Gatin, & Leveque, 2011)

D'une manière générale et que ce soit pour l'enfant ou pour l'adulte, la compétition semble pouvoir être un vecteur d'émotions assez fortes. Selon Elias et Dunning (1986/1994), le sport, et les loisirs en général, sont des mesures proposées par les sociétés humaines pour se protéger contre ces tensions qu'elles créent elles-mêmes, pour les libérer de manière contrôlée. Le sport constituerait un espace toléré de débridement des émotions, « une enclave où l'on peut

manifester en public, avec l'approbation générale, toute forme d'excitation modérée » (Elias & Dunning, 1986/1994, p. 86). Sur le plan émotionnel, le sport, et la compétition en particulier, semblent pouvoir avoir un impact fort, permettant de parler de passion, d'émotions très fortes... (Gobance, 2009)

Par contre des études mettent en avant que la compétition en elle-même peut constituer une source de stress importante. Pour autant, ces études restent très descriptives et ne permettent pas d'apporter d'explication concernant le fonctionnement cognitif et affectif des joueurs face à ces situations. Nous allons tout de même évoquer quelques sources potentielles de stress, qui peuvent être perçues par les joueurs.

Tout d'abord, la situation elle-même peut représenter une source de stress, du fait de l'incertitude et des attentes quant aux résultats. La signification que joueur va donner à la victoire ou à la défaite, et à la pratique en général, peut avoir un impact important sur le stress qu'il éprouve.

Ensuite, les parents constituent une source importante de stress (Brustad, 1996 ; Smoll & Smith, 1996). En effet, ils jouent souvent un rôle central dans l'investissement en sport de leurs enfants. Plus ils sont actifs dans la pratique sportive de leurs enfants, plus ils peuvent devenir une source de stress importante. Ils peuvent développer des attentes de réussite, leurs enfants devenant une source de gratification personnelle. Les enfants perçoivent alors leur réussite comme une condition pour conserver l'amour parental.

De même, l'entraîneur, les juges ou arbitres et les personnes du public peuvent constituer une source de stress, car ils apportent un regard extérieur, parfois critique sur la prestation de l'athlète. L'entraîneur représente la connaissance du mouvement juste, il possède la maîtrise de l'activité, et une remarque de sa part peut être comprise comme une remise en cause des qualités de l'athlète dans l'activité. De même, l'athlète peut rechercher des marques d'approbation de cette personne, comme autant de preuves de sa compétence et de sa valeur. (Gobance, 2009)

Ensuite, l'arbitre, ou le juge, représente, quant à lui, la règle, une sorte de carcan auquel l'athlète doit se soumettre. C'est également lui qui détient la possibilité de punir, c'est lui qui, au final, accorde, ou non, la victoire. Son rôle en tant que facteur de stress semble pouvoir être d'autant plus important chez l'athlète que ce dernier n'intériorisera pas la règle, en tant que convention librement acceptée (Piaget, 1985).

Enfin, les camarades peuvent être une source de stress, car les athlètes vont se retrouver confrontés les uns aux autres. Lorsque les athlètes recherchent la victoire, ils souhaitent montrer qu'ils sont les meilleurs. La confrontation à des athlètes plus forts qu'eux ou de niveaux très proches induit une incertitude dans le résultat, et peut constituer en cela un facteur de stress. La comparaison aux autres au travers de la compétition induit une menace, notamment dans la construction du sentiment de compétence. Et ceci est d'autant plus fort que les athlètes se connaissent et s'apprécient (Guay, Boivin & Hodges, 1999).

Cependant, la compétition sportive ne semble pas constituer un élément trop stressant.

En effet, une étude de Simon et Martens (1979), se proposant d'estimer l'intensité de l'anxiété précompétitive de jeunes garçons de 9 à 14 ans dans différentes situations d'évaluation, sportives ou non, scolaires ou extrascolaires, a permis de mettre en avant que les compétitions sportives extrascolaires étaient plutôt moins stressantes que d'autres situations, telles que des représentations musicales, en groupe ou en solo. Par contre, sur l'échantillon de jeunes garçons de cette étude, les activités extrascolaires semblaient plus stressantes que les activités scolaires. De même, il a été mis en avant que les situations individuelles semblaient plus stressantes que les situations du groupe. Par ailleurs, Scanlan et Lewthwaite (1984) montrent que lorsque les enfants ont la possibilité de réduire leur niveau de stress en choisissant des adversaires d'un niveau inférieur, ils ne le font pas. Si le stress induit par la situation de compétition était particulièrement éprouvant, les enfants profiteraient de cette opportunité pour réduire cette tension. (Gobance, 2009)

3.3 Stress Compétitif et Stress Organisationnel :

Face à la globalisation et à l'expansion du phénomène sportif, Woodman et Hardy (2001a, b) étendent les recherches relatives au modèle de stress compétitif à des variables liées à l'organisation même du sport et des compétitions sportives: ils parlent de stress organisationnel, c'est-à-dire « le stress associé principalement et directement avec l'évaluation cognitive de l'individu au sujet de la structure et du fonctionnement de l'organisation à l'intérieur de laquelle le sujet opère et évolue » (Woodman & Hardy, 2001). Cette définition impose une séparation entre le stress compétitif et le stress organisationnel. Il en va de même pour les stresseurs qui leur sont associés. (Marcel, 2010)

Pour Hanton, Fletcher et Coughlan (2005), les stresseurs compétitifs sont directement reliés à la performance comme les adversaires ou encore les blessures. A l'inverse, les stresseurs organisationnels, comme les supports financiers, l'organisation des déplacements ou encore les relations entre un sportif et sa fédération, ne sont pas directement reliés à la performance. Pour ces auteurs, le stress compétitif est « une transaction continuelle entre un individu et les demandes de l'environnement associées principalement et directement avec la performance compétitive », alors que le stress organisationnel est « une transaction continuelle entre un individu et les demandes de l'environnement associées principalement et directement avec l'organisation à l'intérieur de laquelle le sportif opère et évolue ».

Les applications liées au stress organisationnel restent très peu étudiées dans le domaine sportif. Fletcher et Hanton (2003) soulignent à cet égard qu'il semble « surprenant que malgré le fait que le stress organisationnel ait été, à de nombreuses reprises, identifié comme une priorité pour les futures recherches, [...], il reste toujours un domaine scientifique où la littérature se faire rare » (p. 176). De ce fait, plusieurs recherches sont venues agrémente la littérature du domaine. Elles ont permis de faire émerger un nombre important de stresseurs organisationnels. La prise en considération de ces facteurs organisationnels permet d'élargir l'étude de la demande environnementale du processus de stress : les personnes présentes, les facteurs liés à l'équipe... Ces travaux sont renforcés par la volonté de s'appuyer sur une perspective transactionnelle du processus de stress impliquant que le processus de stress n'est pas consécutif aux caractéristiques de l'individu ou de son environnement mais réside bel et bien dans la transaction perpétuelle entre les deux éléments.

Les études menées afin d'identifier les facteurs de stress organisationnel (Fletcher & Hanton, 2003 ; Hanton & Fletcher, 2005 ; Hanton, Fletcher & Coughlan, 2005) ont permis de faire émerger cinq catégories de stresseurs (quatre catégories de stresseurs organisationnels et une catégorie de stresseurs compétitifs) obtenus sur la base d'analyse de contenus d'entretiens semi-directifs: (a) les facteurs liés à l'environnement, (b) liés à la personne, (c) liés au leadership et (d) liés à l'équipe pour les stresseurs organisationnels et (e) les problèmes liés à la performance pour les stresseurs compétitifs. (Marcel, 2010)

Les facteurs liés à l'environnement : Ils recouvrent les aspects liés aux sélections (injustice, ambiguïté et processus de sélection), aux finances (manque de financements, finances en fonction des résultats et différences), à

l'environnement pendant les entraînements (demandes à l'entraînement, conditions d'entraînement, organisation), à l'hébergement (perturbation du sommeil, camarade de chambre, installations inadaptées), au voyage (temps et conditions de voyage, décalages horaires), à l'environnement en compétition (durée, organisation générale et conditions de la compétition et échauffement) et à la sécurité (menaces terroristes sur les lieux de compétition, violences urbaines pendant les temps libres).

Les facteurs liés à la personne : Ils englobent la nutrition (qualité de la nourriture, troubles digestifs), les blessures (frustration et pression face à une blessure, organisation des soins) et les objectifs et les attentes (attentes venant de soi ou des autres, difficulté et faisabilité des objectifs).

Les facteurs liés au leadership de l'entraîneur : Ils se rapportent à la fois aux caractéristiques et aux comportements de l'entraîneur vis-à-vis de l'athlète mais aussi au style de coaching de l'entraîneur (incompatibilité et style employé).

Les facteurs liés à l'équipe : Ils concernent l'ambiance au sein de l'équipe (ensemble des relations entre les athlètes sur et en dehors du terrain), le staff (soutien de la part de chacun des membres), les rôles de chacun (répartition des rôles, accomplissement des tâches) et la communication à l'intérieur de l'équipe (manque de communication entre les membres de l'équipe et du staff).

Les facteurs liés à la performance : Ils font référence à la préparation (physique, psychologique et tactique), le rapport à la blessure, la gestion de la pression, le ou les adversaire(s) (niveau, intimidation, incertitudes), le Soi, l'événement compétitif en lui-même et les superstitions.

Les résultats de ces travaux démontrent la variété des facteurs liés à l'environnement perçus comme potentiellement stressants par les sportifs. D'une part, les travaux d'Anshel et ses collaborateurs (1993, 1996, 1997, 2001) attestent de l'importance accordée par les sportifs aux sources de stress contextuelles et invitent à s'interroger plus amplement sur l'effet, même indirect, de ces sources sur l'état d'anxiété ressenti en compétition. D'autre part, les recherches menées par Fletcher et ses collaborateurs (2003, 2005, 2006) montrent que la prévalence des facteurs organisationnels par rapport aux facteurs compétitifs renforce la nécessité de s'intéresser à ce versant de la littérature scientifique sur le stress. En outre, ces facteurs de stress liés à l'environnement seront théoriquement de nature à influencer l'évaluation cognitive et les conséquences du processus de stress. (Marcel, 2010)

3.4 Quelques situations à gérer pendant la compétition :

3.4.1 Joueur stressé par le match :

Nombreux sont les joueurs très performants à l'entraînement mais qui, une fois confrontés à l'échéance de la compétition, perdent tout ou partie de leurs moyens et ne sont plus en mesure d'exploiter leur potentiel. Chez certains, cela reste très ponctuel, d'autres reconnaissent qu'il s'agit d'un phénomène récurrent qui les suit depuis leur plus jeune âge.

Il nous semble que dans un tel cas, le coach doit s'efforcer d'individualiser un accompagnement avec le joueur concerné et engager un ou plusieurs entretiens afin d'identifier ce qui fait blocage aux yeux du pratiquant et l'amener à reconsidérer cette source de blocage.

Cette démarche du coach vers le joueur sera perçue par ce dernier comme une marque d'attention, un effort de communication susceptible de le sécuriser. Il s'agit également d'énoncer clairement, certes les limites et points faibles du joueur, mais aussi, et dans un second temps, de lui faire verbaliser ses points forts et les situations précises dans lesquelles on compte sur lui tant il est évident qu'il apportera au groupe.

Autre point clé, le coach ne doit pas « demander la lune » ou la réalisation d'objectifs manifestement inatteignables mais se doit d'insister sur la nécessité de « donner son maximum », cette notion, sécurisante, car réaliste et réalisable, doit rassurer le joueur anxieux.

Par ailleurs, il est bon de tisser des passerelles entre les séquences d'entraînement ou l'on proposera des situations de mise en confiance de jeu et, par ailleurs, des routines et « séquences type », lors des séances précédant le match, qui ont pour vertu d'assurer une mise en confiance collective préparatoire au match. (Raimbault & Pion, 2004)

3.4.2 Intégration d'un jeune joueur :

Il convient, avant toute chose, de ne pas tomber dans l'écueil classique qui consiste à demander au jeune joueur de s'intégrer par lui-même. En réalité, c'est la force d'attraction du groupe (une des composantes de la cohésion développée par Carron) qui doit permettre cet accueil. C'est donc l'équipe, grâce à ses habitudes, ses valeurs, ses leaders qui accepte la recrue et en fait un coéquipier.

Le coach doit donc dès le premier entraînement, outre la présentation du nouveau, insister sur les qualités qu'il a et justifier l'apport qu'il est susceptible d'amener à la performance de l'équipe. Cette phase est autant primordiale qu'elle est délicate et doit être subtilement dosée ; il est indispensable que des anciens ne voient pas ombrage en cette arrivée. Il est alors intéressant que les premières situations de jeu associent un ancien avec un nouveau. Il est également envisageable de mettre en place une forme de tutorat qui permette qu'un ancien soit clairement désigné comme parrain de la recrue afin de lui faire découvrir la ville, le club, les habitudes... Malgré ces propositions constructives, il sera attendu de la recrue, en retour, qu'elle manifeste visiblement des efforts en vue d'accepter les règles de l'équipe et en termes d'investissement tant sur le terrain qu'en dehors. Dès les premiers matchs de préparation, il importera de donner du temps de jeu aux recrues afin qu'elles puissent faire étalage de leurs qualités ; en revanche, après quelques-uns de ces matchs, il faudra opérer, si besoin, à un recadrage le plus équitable concernant le temps de jeu afin de bien montrer à l'ensemble des coéquipiers qu'il n'existe aucun traitement de faveur. (Raimbault & Pion, 2004)

3.4.3 Préparation d'un match difficile :

Contrairement à ce que l'on peut croire, nous pensons, en accord avec Gérard Houllier, que plus le match est important, plus il est facile à préparer. Selon lui, il est plus aisé de « freiner » que de motiver.

La plupart des coaches affirment préparer d'une façon identique ces parties, alors que nous pensons, à l'inverse, qu'une rencontre particulière doit s'associer à une préparation particulière, même s'il convient de ne pas bouleverser les habitudes de fonctionnement... difficile numéro d'équilibriste auquel doit se plier le coach ! Il s'agit donc, d'insister davantage sur la nécessité de prêter attention au moindre détail de la performance, à la fraîcheur physique et mentale précédant la rencontre.

Il est donc nécessaire que l'ensemble des joueurs perçoive le contexte de la partie :

- Quelles sont les conséquences de la victoire ?
- Ou se joue le match ?
- Qui sont les arbitres ?
- Comment s'organise le déplacement en cas de match à l'extérieur ?
- Quels sont les points clés de la rencontre ?
- Quels sont nos points forts (et les rappeler) ? (Raimbault & Pion, 2004)

Enfin, il convient de jongler avec la motivation des joueurs. Dans la plupart des cas, ceux-ci sont naturellement motivés. Il est alors nécessaire de dédramatiser l'importance de cette rencontre sans pour autant tomber dans l'excès qui consiste à dire aux joueurs « c'est un match comme les autres, les gars ! », ce qui n'est manifestement le cas. C'est pourquoi il est important de connaître au mieux ses joueurs et recourir à des approches psychologiques individualisées.

3.4.4 Gestion des meilleurs joueurs :

Bien qu'une des vertus éducatives des sports collectifs consiste en l'acquisition du partage, de l'apprentissage de la vie en groupe et du développement de la cohésion, il est objectif de reconnaître qu'il existe des joueurs plus doués et performants que d'autres. Nier cette idée serait faire preuve d'un manque de discernement certain. Cela étant posé, la vraie star n'est pas forcément un joueur difficile à vivre. La plupart du temps, ceux que l'on considère comme des stars sont avant tout des travailleurs exceptionnels qui aiment profondément l'activité support de leur métier et essaient en permanence de s'améliorer, de mieux comprendre les tenants de la performance, de connaître leurs adversaires... Il ne faut donc pas sombrer dans le cliché de la star invivable.

Nous pensons que si le comportement de ces joueurs est exemplaire sur le terrain et globalement dans la vie de l'équipe, il faut savoir faire des concessions quant à leurs éventuelles sautes d'humeur ou comportements excentriques, voire extravertis. Le coach doit développer des relations privilégiées avec ce type de joueur, savoir écouter ses avis (sans être influencé pour autant) et accepter de lui conférer un statut particulier, ce qui ne signifie pas des passe-droits ! L'idéal est d'arriver, en aparté, à tisser ce relationnel que la star appréciera comme une reconnaissance de son statut, et à être intransigeant avec elle en présence des coéquipiers.

Pour autant, il doit être clair que l'intérêt de l'équipe doit rester la priorité de tous (coach, star et coéquipiers...). Si chacun prend conscience que l'équipe a besoin de l'apport de la star, si celle-ci intègre qu'elle a besoin de ses coéquipiers pour briller d'une part et qu'un résultat positif de son équipe la valorisera davantage, les résultats seront positifs. (Raimbault & Pion, 2004)

3.4.5 Gestion du joueur remplaçant :

S'il est bien évident que la priorité doit être accordée aux titulaires, il serait fatal aux résultats d'une équipe de ne pas se préoccuper des remplaçants, de ne

pas considérer la plus-value qu'ils apportent et de ne pas leur renvoyer de feedback positifs. Car même si l'image de beaucoup de sports collectifs est véhiculée à travers la mise en exergue de leurs stars (qui, de fait, sont titulaires), les équipes championnes sont la plupart du temps composées de deux façons :

- Une ou deux stars plus des joueurs très complémentaires et réellement efficaces dans leur registre ;
- Plus rarement, un ensemble de très bons joueurs interchangeables (qui ne sont pas des vedettes pour autant) et aucun joueur non-performant.

L'impact des remplaçants, dans ces deux cas de figure, est grand. C'est pourquoi, lors du recrutement, il importe d'avoir en tête une idée de la configuration que l'on souhaite donner à l'équipe et de choisir des joueurs qu'on pense qu'ils seront amenés à assumer ce statut, dans le meilleur cas l'apprécieront (jeunes joueurs...), dans un cas moins favorable l'accepteront.

Ensuite, il est essentiel d'envoyer très régulièrement des marques d'attention à ces remplaçants car les titulaires sont bien souvent plus égoïstes que le grand public ne veut le croire, et ils n'enverront que très rarement ces signes de confiance aux remplaçants. Dans cet état d'esprit, certains matchs sont propices à accorder davantage de temps de jeu de ceux-ci, car l'équipe domine, ou lorsque le match est moins important. (Raimbault & Pion, 2004)

Quant au travail à l'entraînement, deux stratégies sont envisageables. La première consiste à composer deux groupes de travail distincts, la seconde à mêler titulaires et remplaçants. Le rôle de l'entraîneur adjoint est essentiel car il est celui qui peut intervenir plus massivement auprès de ces derniers et ainsi entretenir leur motivation en vue de la performance de l'équipe.

Enfin, nous tenons à préciser que, même si nous sommes partisans de l'amélioration des relations humaines, il est des cas, notamment avec les remplaçants, où il convient de ne pas laisser les discussions et entretiens s'éterniser. Ceux-ci ne permettront pas de faire évoluer le statut du joueur, ce à quoi le remplaçant s'accroche parfois.

Fondamentalement, le coach doit s'attendre, tôt ou tard, à être confronté à des désaccords, voire à des conflits concernant des joueurs ; manager des hommes, c'est accepter cette éventualité. (Raimbault & Pion, 2004)

3.4.6 Gestion du conflit avec les joueurs :

Nous tenons à préciser qu'une des clés permettant d'éviter ou de limiter l'apparence ou l'importance d'un conflit est la clarté des rôles attribués. Un joueur est en droit d'attendre que lui soient précisés :

- Les tâches qu'il doit remplir ;
- Selon quels indicateurs sera mesurée sa performance ;
- Ce qu'il a le droit de faire et/ou d'exprimer au sein du groupe ;
- Ce qu'il n'a absolument pas le droit de faire ou de dire ;
- Enfin, quels sont les moyens à sa disposition pour faire part de ses opinions.

Une fois le conflit déclaré, il s'agit de réagir vite, de ne pas se laisser s'enliser dans un climat difficile. (Raimbault & Pion, 2004)

3.5. Spécificité du Basketball :

En sports collectifs, et particulièrement au basketball, la capacité d'adaptation des joueurs(ses) est déterminante pour la performance. Il s'agit effectivement d'un sport où les contraintes temporelles et spatiales sont importantes, avec un rythme effréné entre chaque action, et une nécessité de se coordonner constamment avec ses coéquipiers(ères). Les joueurs(ses) évoluent de fait dans un environnement exigeant, en perpétuel changement, et ce d'autant plus à haut-niveau. Les capacités d'autorégulation (comportements, pensées, émotions, attention) pour passer d'une action à l'autre en considérant ses partenaires et adversaires, afin de s'engager dans la performance à chaque instant, sont sans le moindre doute l'une des clés de la réussite au basket-ball. (Goisbault & Doron, 2017)

3.5.1 Caractéristiques du jeu :

Le basketball, comme tous les sports d'équipe, exige une préparation physique, technique, tactique et mentale. La dimension psychologique est même beaucoup plus déterminante que dans d'autres disciplines collectives. Elle représente le socle fondamental sur lequel se construit une équipe de haut niveau. Un joueur de basket-



Figure n°25 : Bagarre entre Green et Thomson due au stress

ball peut avoir une condition physique idéale pour pratiquer dans la durée ce sport. Mais, si du côté psychologique le joueur présente quelques difficultés, cela se répercutera manifestement sur la qualité de son jeu. Un joueur bien entraîné mais ruminant sans cesse des idées négatives, à la veille d'une rencontre, causera à coup sûr une dépense d'énergie pour son équipe ; cette situation ne profitera qu'à l'équipe adverse. Ce joueur va commettre une série d'erreurs qui vont constituer des avantages certains pour l'adversaire. (Tarmoussi, 2011)

3.5.2 Caractéristiques du joueur de Basketball :

En basketball, la mobilité des joueurs sur le terrain est très élevée ; elle exige beaucoup de précision dans les déplacements et une grande adresse dans les gestes. Cette mobilité nécessite aussi une concentration soutenue et une souplesse extraordinaire du corps en action. Les caractéristiques d'un joueur de Basket-ball se varient en fonction du poste de jeu car chaque poste doit répondre à des critères spécifiques. (Tarmoussi, 2011)

A. Postes de jeu en Basketball :

Que ce soit en attaque ou en défense il existe de nombreuses variations et possibilités, mais le schéma de base fonctionne avec cinq postes dits «classiques»:

1. **Meneur (Point Guard) :** Il est chargé de distribuer la balle et d'organiser le jeu en attaque. Il monte la balle depuis son propre camp et annonce les tactiques à mettre en place. En plus de bonnes capacités au dribble, il doit avoir une excellente vision du jeu pour pouvoir distribuer le ballon à ses coéquipiers. (Figure n°26)



Figure n°26 : Exemple de Meneurs (Stephen Curry, Russel Westbrook, Kyrie Irving)

2. **Arrière (Shooting Guard)** : C'est un joueur dont le jeu est principalement orienté à l'extérieur. Il varie son jeu en pénétrant dans la raquette et en tirant à trois points. (Figure n°27)



Figure n°27 : Exemple d'Arrières (James Harden, Klay Thomson, Luka Doncic)

3. **Ailier (Small Forward)** : C'est un joueur extérieur, agile et rapide. Occasionnellement, il peut venir aider les intérieurs au rebond. (Figure n°28)



Figure n°28 : Exemple d'Ailiers (Lebron James, Kawhi Leonard, Jayson Tatum)

4. **Ailier Fort (Power Forward)** : Il joue un rôle similaire au pivot et forme avec lui le secteur intérieur. Il est généralement plus petit que le pivot et peut évoluer plus loin du panier. (Figure n°29)



Figure n°29 : Exemple d'Ailiers Forts (Giannis Antetokounmpo, Anthony Davis, Pascal Siakam)

5. **Pivot (Center)** : C'est généralement le joueur le plus grand et le plus fort. En défense, il se positionne près de son panier et protège le secteur intérieur, avec des bonnes capacités au rebond et au contre. (Figure n°30)



Figure n°30 : Exemple de Pivots (Nikola Jokic, Joel Embiid, Rudy Gobert)

N.B : Les exemples de joueurs ont été choisis comme étant parmi les meilleurs joueurs au monde, qui évoluent dans la NBA (National Basketball Association) qui est la meilleure ligue de Basketball au monde.

En Europe, les postes qu'occupent les joueurs peuvent varier : il y a souvent **deux pivots** placés aux abords de la raquette (chargés principalement de prendre les rebonds), **deux ailiers** placés à l'extérieur, au niveau de la ligne des trois points (joueurs polyvalents capables d'occuper tous les postes) et **un meneur** chargé de distribuer le jeu. (Goetghebuer, Beaufays, & Muratore, 2003)

Récemment avec le changement des règles de la FIBA les postes sont adaptés à ceux de la NBA. (Figure n°31)

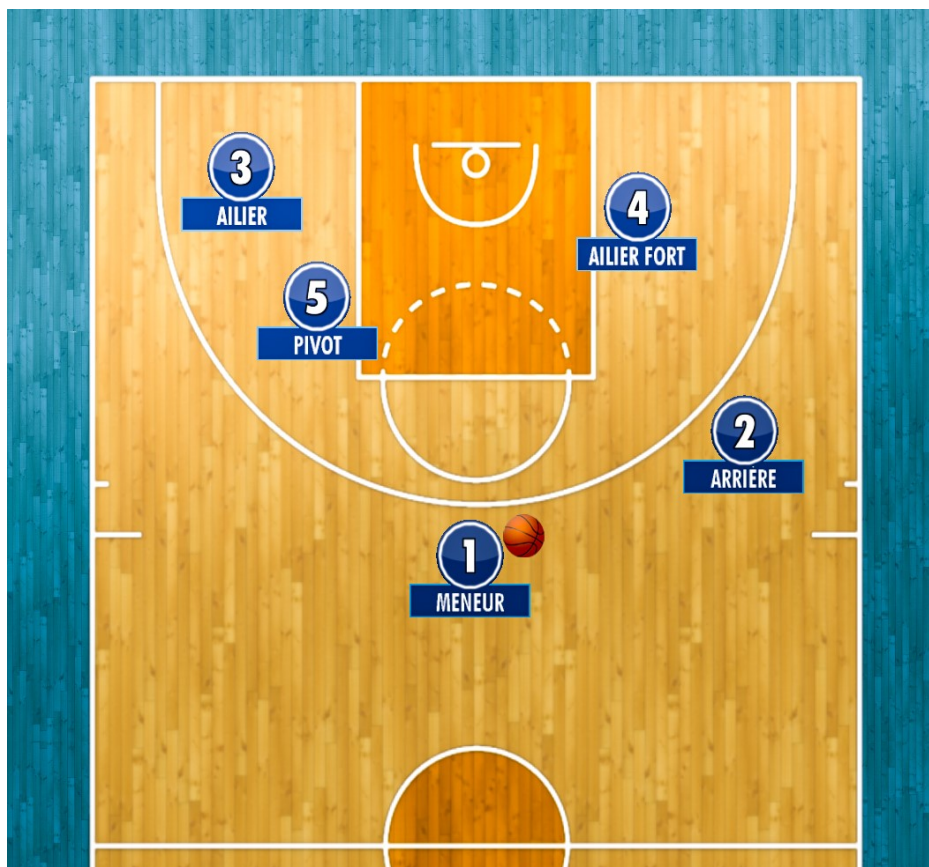


Figure n°31 : Postes de jeu en Basketball

Si nous comparons les critères ci-dessus d'un joueur de Basket-ball avec les joueurs de la division excellence Est, nous remarquerons une grande différence, par exemple c'est rare de trouver un pivot qui dépasse les deux mètres, même pour les ailiers ils ne sont pas très forts au niveau des paniers réussis, alors la situation se complique si on joue avec une équipe débutante et ses joueurs sont de petite taille, cela répercute directement sur le niveau du championnat.

3.5.3 Facteurs de stress en Basketball :

Les **causes** fréquentes qui peuvent provoquer un stress sont :

➤ **Contraintes physiologiques liées à l'activité** : activité physique intense (sport de haut niveau), climat (froid, chaleur, pluie), tenue vestimentaire (gênant les mouvements ou inadaptée aux conditions climatiques), sur-stimulation sensorielle, bruit (moteurs, applaudissements intempestifs). (Perreaut-Pierre, 2000)



Figure n°32 : Michael Jordan énervé

➤ **Les Blessures** : l'athlète blessé peut ressentir une grande pression pour continuer, malgré tout, sa préparation pour la compétition en dépit de la douleur et du risque d'aggraver la blessure. En effet, il s'est tellement investi pour être sélectionnable pour la plus importante compétition de sa vie qu'il n'est pas prêt à compromettre cette position. (Scanff, 2003)



Figure n°33 : Klay Thomson blessé

Et les facteurs qui se manifestent au cours du match sont :

Le temps, l'espace, le score, les fautes personnelles, les fautes techniques, les violations du règlement, l'échec du tir, le lancer franc, le public, les mauvaises passes, les points de vue des joueurs.



Figure n°34 : Le score serré augmente la pression

Il y a aussi d'autres facteurs qui favorisent le stress comme : Le déficit de sommeil, la consommation de produits excitants ou dopants, la personnalité du joueur, le manque de confiance (en soi, dans l'équipe, l'entraîneur, le matériel), l'absence de cohésion de l'équipe, l'insatisfaction au niveau des besoins et des attentes, une motivation peu ou non autodéterminée, l'absence de buts. (Perreaut-Pierre, 2000)

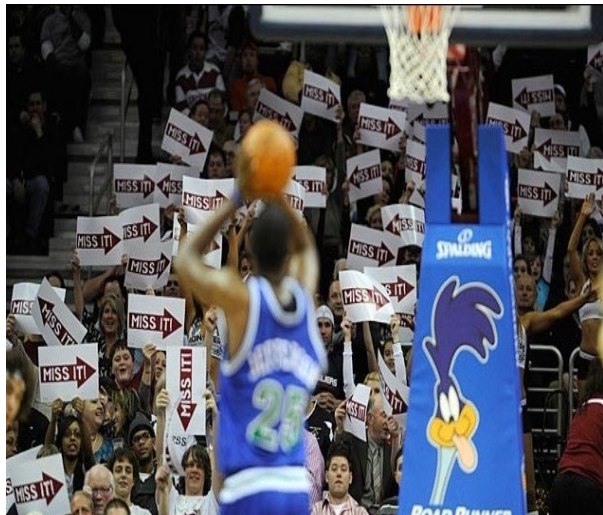


Figure n°35 : Les spectateurs un facteur important de stress

3.5.4 Effets du stress sur le basketteur :

Les effets du stress sont très variables et se manifestent différemment d'une personne à l'autre, on distingue les effets liés au stress sur 4 plans :

A. Sur le plan physiologique :

- **Maux de ventre, brûlures d'estomac** : « Le stress ne peut être la cause des brûlures d'estomac. En revanche, il a été établi qu'il aggravait la sévérité des symptômes de ces brûlures », indique le Pr Dorval, Gastro-entérologue au CHU Trousseau de Tours. En effet, le stress joue un rôle important dans la perception de la douleur. Par ailleurs, « il stimule la sécrétion d'acide gastrique, ce qui exacerbe la sensation de brûlure », ajoute le Pr Mion. Selon ces deux spécialistes, il est clair qu'un patient stressé aura des douleurs plus intenses qu'une personne non stressée souffrant des mêmes symptômes.

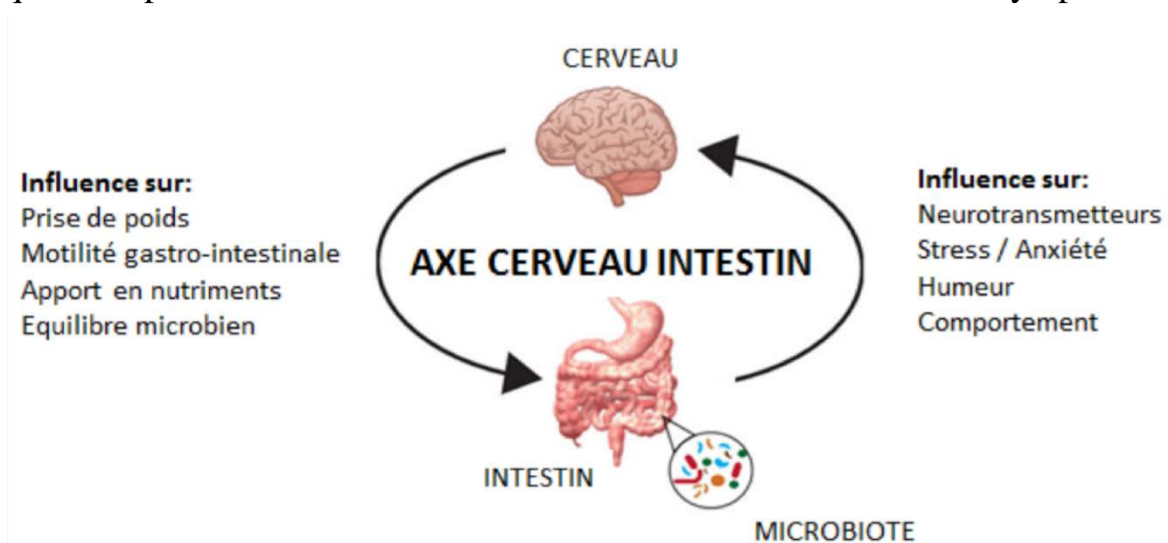


Figure n°36 : Relation entre les intestins et le cerveau

Ce lien entre stress et brûlures d'estomac s'explique par l'interaction étroite et complexe entre le système nerveux et le système digestif. Les grands spécialistes désignent même le tube digestif comme étant le "petit cerveau", en comparaison à la complexité du "grand cerveau" : le système cérébral ! (Lainé, 2008)

➤ **Accélération du rythme cardiaque et augmentation de la pression artérielle** : Sous l'effet de l'adrénaline, le cœur est appelé à se contracter plus rapidement. Cette action a pour but d'apporter plus de sang aux muscles afin d'assurer une réponse plus adéquate. Le cœur travaille donc davantage sous l'effet du stress. Alors le rythme cardiaque augmente autant que la pression artérielle. (Masantenaturelle, 2012)

➤ **Respiration élevée** : Le rythme respiratoire est accentué sous l'effet du stress dans le but d'apporter plus d'oxygène aux muscles en action. Certains troubles respiratoires peuvent alors être accentués. (Masantenaturelle, 2012)

➤ **Transpiration élevée** : La transpiration est le fruit des glandes sudoripares éccrines et apocrines qui ont pour but d'assurer la thermorégulation de notre corps et d'en éliminer les déchets métaboliques. Ce n'est pas un hasard si nous transpirons facilement des pieds, des mains et au niveau du front puisque les glandes éccrines y sont particulièrement concentrées. Reliées au système nerveux, elles se déclenchent sous l'effet d'une forte émotion, une angoisse ou un stress. (Richou, 2011)

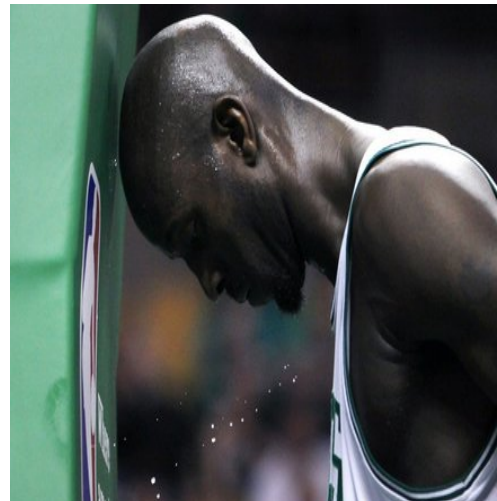


Figure n°37 : Transpiration élevée due au stress

➤ **Dilatation des pupilles** : Parmi les premières modifications physiologiques vécues lors d'un stress on note le rétrécissement du champ visuel, la dilatation des pupilles et l'immobilité du regard. (Forrest, 1988)

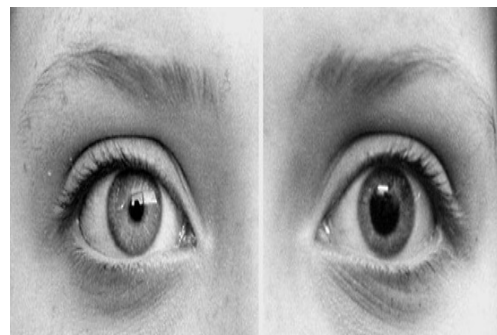


Figure n°38 : Dilatation des pupilles

➤ **Tension musculaire plus élevée :** Le tonus musculaire étant directement sous le contrôle cérébral, il existe une interdépendance entre le degré de tension musculaire et le degré de tension psychologique. La tension musculaire est un bon indicateur de la tension nerveuse, l'état de stress s'accompagne fréquemment de contractures de la nuque, des épaules, de la face, etc. (Masantenaturelle, 2012)



Figure n°39 : Steve Nash avec une tension musculaire élevée

➤ **Fatigue importante :** Face à une sollicitation permanente et répétitive, notre organisme puise sans relâche dans ses réserves énergétiques et lutte pour s'adapter. Si notre hygiène de vie est mauvaise, notre corps ne trouve plus le carburant nécessaire et tombe en panne. Vous ressentez alors la fatigue. (Seugon, 2009)



Figure n°40 : LeBron fatigué

➤ **Les blessures :** Deux théories expliquent la relation entre le stress et les blessures: la rupture de l'attention et une tension musculaire accrue. Concernant la rupture de l'attention, le stress perturbe l'attention de l'athlète en réduisant son attention périphérique (Williams et Anderson, 1991). Un niveau élevé de stress s'accompagne parfois d'une tension musculaire considérable qui nuit à la coordination et augmente la probabilité des blessures (Nideffer, 1983). (Bacquaert, 2007)



Figure n°41 : Godron Hayward rotation complète du pied

Tous ces effets physiologiques sont très répandus en Basket-ball, il y a ceux qui ont des problèmes d'estomac avant la compétition, d'autres une fréquence cardiaque et pression artérielle élevées, et une tension musculaire importante qui provoque des blessures. Toutes ces modifications physiologiques ont une

répercussion sur la performance sportive du basketteur. Il y a d'autres joueurs qui ne montrent aucun signe de stress face à une situation stressante tandis que d'autres sont influés directement par la même situation, cela est dû aux différences qui existent entre les individus au niveau mental et par apport aux expériences similaires vécus.

B. Sur le plan cognitif :

- Perte de confiance
- Difficulté de concentration
- Diminution de la capacité à traiter un grand nombre d'informations
- Hypersensibilité aux critiques
- Bloc mental



Figure n°42 : Kyrie perd sa confiance

C. Sur le plan émotionnel :

- Colère fréquente
- Impression d'être submergé par la situation, de ne plus pouvoir y faire face
- Agression, opposition, refus des directives
- Crise d'angoisse
- Peurs excessives (phobies). (Bacquaert, 2007)



Figure n°43 : Bagarre entre les Rockets et les Lakers

D. Sur le plan comportemental :

- Trouble de la coordination motrice
- Mauvais timing
- Impulsivité ou faible réactivité
- Mange plus ou au contraire ne mange plus
- Diminution de la prise de responsabilité. (Bacquaert, 2007)



Figure n°44 : Embiid et Town en bagarre

Nous avons vu que l'effet du stress sur le plan physiologique est plus important que sur d'autres plans, quoiqu'il y ait d'autres effets cognitifs, émotionnels et comportementaux et même le plan psychologique qui joue un rôle très important dans le bouleversement de l'état du sportif, par conséquent des changements intérieurs vont influencer la performance du basketteur. Ce qui incite du basketteur une bonne préparation mentale pour qu'il soit prêt à faire face à ces situations. C'est ce que nous allons voir dans le chapitre suivant.

Chapitre 3

Méthodes utilisées pour surmonter le stress

- 1. Généralités sur la Préparation Mentale**
- 2. Techniques de Préparation Mentale**
- 3. Gestion du Stress**

1. Généralités sur la préparation mentale :

Trop de compétiteurs, prêts sur le plan physique, technique, tactique échouent le jour « J ». Pourquoi ? « Je n'y étais pas », « Je n'y croyais pas » « J'étais trop stressé ». La plupart des réponses renvoient systématiquement au domaine du mental.

Actuellement, les sportifs se préparent physiquement et techniquement, ils expérimentent sur le terrain les dernières méthodes d'entraînement, quantifient, analysent, comparent les résultats. Cependant, certains négligent un pilier essentiel de la réussite sportive : la préparation mentale.

C'est de cette façon empirique, donc pas toujours concluante, que le sportif apprend à s'adapter aux situations perturbantes de la compétition. Aucun outil ne lui est donné, ou très rarement, pour gérer la dimension psychologique des épreuves sportives. Pourtant, tout le monde s'accorde pour dire que « le mental est essentiel ».

Pour réussir une performance, il faut être : prêt techniquement, physiquement et mentalement. Les deux premières conditions sont généralement prises en compte, la troisième rarement. Elle est pourtant essentielle car la préparation psychologique peut être considérée comme le fil conducteur de la réussite sportive.

Un compétiteur pour réussir sa saison doit savoir programmer des objectifs définir une démarche logique et structurée pour les atteindre et enfin maîtriser l'ensemble des paramètres psychologiques de la compétition. (Pia, 1990)

L'histoire de la préparation mentale remonte aux premiers écrits publiés à l'Union soviétique et qui date des années 1950 (Vealey, 2007), Des traces d'interventions encore plus précoces sont rapportées notamment aux États-Unis avec en 1938 le club de base-ball de Chicago qui engagea un nommé Coleman Griffith afin d'augmenter les performances de l'équipe (Vealey, 2007). Toujours aux Etats-Unis, c'est durant les années 1980 que va se développer la recherche en psychologie du sport avec comme objectif de

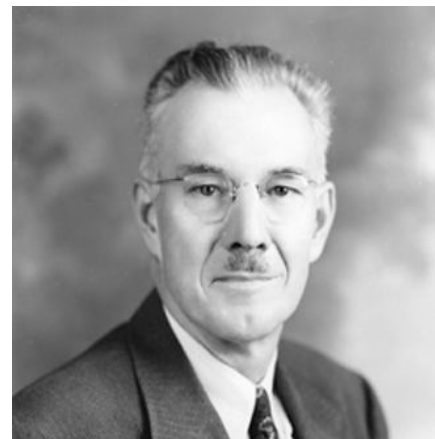


Figure n°45 : Coleman Griffith

déterminer des programmes et des contenus d'entraînement mental efficaces. Cette approche véritablement scientifique avait été devancée par la publication en 1974 d'un ouvrage pionnier dans ce domaine (Gallwey, 1974), devenu par la suite un best-seller : *The Inner Game of Tennis* de Tymothy Gallwey.

En langue française la publication d'ouvrages sur ces questions s'est faite plus tard, qu'il s'agisse d'écrits de nature scientifique et théorique (Fleurance, 1998 ; Le Scanff, 2004) ou d'ouvrages plus appliqués (Target, 2003). (Décamps, 2012)

1.1 Définition de la préparation mentale :

Selon J. Fournier, la préparation mentale se définit comme « la préparation à la compétition par un apprentissage d'habiletés mentales et d'habiletés cognitives, et dont le but principal est d'optimiser la performance personnelle de l'athlète tout en promouvant le plaisir de la pratique et en favorisant l'atteinte de l'autonomie ».

Trois notions nous semblent essentielles dans cette définition : tout d'abord la finalité de la préparation mentale est d'optimiser la performance de l'athlète. Par conséquent, ce travail ne relève pas du développement personnel ou de la recherche du bien être même s'il peut y contribuer, de même qu'il ne s'agit pas d'une quelconque psychothérapie ; le préparateur mental n'étant pas a priori un soignant. La préparation mentale s'inscrit essentiellement dans une logique d'entraînement, c'est-à-dire d'apprentissage de certaines habiletés qui vont devoir être polies par la pratique afin d'être parfaitement maîtrisées. Cette recherche d'apprentissage et de transmission de compétence au préparateur mental vers l'athlète constitue le deuxième point clé de cette définition. Tout intervenant se doit de rechercher l'autonomie de l'athlète et donc d'arriver à se rendre inutile. (Décamps, 2012)

1.2 Objectifs de la Préparation Mentale :

La préparation mentale (Ou training mental), en vue de la gestion du stress répond aux trois grands objectifs suivants :

1. Identification des stressseurs, des réactions de stress et de leurs liens (quelles Sont vos réactions de stress et quelle en est la cause ?). Cette identification vous incitera à appliquer des stratégies de coping adaptées que vous aurez apprises, afin de vous éviter de basculer dans le stade 3 du Syndrome Général d'Adaptation.

2. Apprentissage de techniques de gestion mentale du stress selon les trois étapes suivantes (F.E.A.) :

- 1^{ère} étape : Formation,
- 2^{ème} étape : Entraînement,
- 3^{ème} étape : Application.

3. Evaluation de ces stratégies mentales de coping afin qu'elles soient parfaitement adaptées à vous-même et aux situations de stress vécues. (Perreaut-Pierre, 2000)

1.3 Composantes du mental :

Dès le début de sa carrière sportive, l'athlète a besoin de développer ses qualités, sa motivation, sa concentration, et d'être capable de gérer le stress lié à l'environnement compétitif auquel il est confronté. Ces qualités représentent les habiletés mentales de l'athlète et conditionnent sa capacité à atteindre le plus haut niveau sportif. Bien à tort, on a souvent tendance à penser que ces qualités psychologiques sont nécessaires uniquement en situation de crise.

En effet, ces qualités sont nécessaires tout au long de la carrière de l'athlète.

Le mental est ce qui permet au sportif d'exercer un plus grand contrôle sur les facteurs critiques qui sont susceptibles de gêner la production de performance.

De façon générale, on peut distinguer deux composantes dans le mental de l'athlète :

- les caractéristiques de sa personnalité ;
- ses aptitudes mentales spécifiques.

Les caractéristiques de la personnalité font référence aux capacités et stratégies dites primaires, elles sont générales et visibles dans différentes situations, pas uniquement sportives. Ces caractéristiques sont intériorisées durant la vie du sujet et sont modifiées au fur et à mesure à travers les différents apprentissages. Cette modulation est moins importante que pour les habiletés mentales ; il est en effet beaucoup plus facile d'apprendre à gérer l'anxiété pré-compétitive que d'apprendre à gérer la frustration.

Les aptitudes mentales renvoient à des stratégies et habiletés dites secondaires, elles sont en étroite relation avec la performance sportive et peuvent être développées à travers l'entraînement, au même titre que les autres habiletés athlétiques. (Paquet & Antonini Philippe, 2009)

1.3.1 Evaluation des aptitudes mentales spécifiques :

En ce qui concerne l'évaluation des aptitudes mentales, différents questionnaires ont été développés en langue anglaise tels que le Psychological Skills Inventory for Sports (PSIS-5, Mahoney, Gabriel & Perkins, 1987), l'Athletic Coping Skills Inventory (ACSI-28, Smith, Schutz, Smoll & Ptacek, 1995) ou le Test of Performance Strategies (TOPS, Thomas, Murphy & Hardy, 1999).

En langue française, nous pouvons citer la version française du Test of Performance Strategies (TOPS). (TPS, Debois cet al, 2004). Ce questionnaire composé de 64 items évalue les stratégies utilisées par les athlètes en situation d'entraînement et de compétition. Les facteurs mesurés par le TPS en situation de compétition (32 items) sont le dialogue intérieur, l'automatisme, le contrôle émotionnel, la fixation des buts, l'activation, l'imagerie, la relaxation et les pensées négatives. En situation d'entraînement (32 items), les mêmes facteurs sont analysés à l'exception des pensées négatives remplacées par le contrôle de l'attention. (Paquet & Antonini Philippe, 2009)

1.3.2 Un programme d'entraînement mental :

Les formes d'entraînement mental aident les sportifs dans leurs entraînements quotidiens et lors des compétitions. Elles leur permettent de parvenir à des performances personnelles de haut niveau, notamment dans des conditions particulièrement difficiles, c'est-à-dire lorsqu'ils doivent faire face à des attentes élevées ou lorsqu'ils sont mis sous pression. Les programmes d'entraînement mental servent également à éliminer l'interprétation de facteurs perturbateurs tels que le mauvais temps, les provocations d'autres sportifs, les critiques de la presse, les réactions négatives des spectateurs, les horaires inadéquats. En d'autres termes, ces programmes centrés sur le bien-être et la disponibilité psychologique de l'athlète visent à atténuer tous les facteurs susceptibles de peser sur la réalisation d'une performance optimale.

L'entraînement mental utilise des principes comparables à ceux de l'entraînement physique, dans lequel le stimulus est représenté par la répétition

des charges de travail. Vu sous cet angle, l'objectif des deux types d'entraînement est le même et vise à agir complémentirement au profit de l'amélioration de la performance sportive.

Plusieurs programmes d'entraînement ont été présentés, notamment dans la littérature anglophone. (Paquet & Antonini Philippe, 2009)

En 2001, Weinberg & Williams ont proposé un programme d'entraînement composé de sept phases regroupant différents éléments présents dans la littérature.

- **La première phase :** consiste à cerner le profil du demandeur afin de planifier un programme d'intervention. Cette phase a une importance particulière car elle permet de bien cerner le problème de départ et d'orienter vers les personnes adéquates en fonction de la demande (psychologue du sport, préparateur mental).
- **La deuxième phase :** est une première réunion avec les athlètes afin de provoquer l'adhésion de ces derniers à la préparation mentale. Il est ici important de sensibiliser tous les athlètes, et surtout les récalcitrants, lorsqu'ils doivent jouer en équipe, aux bienfaits de la préparation mentale au même titre que la préparation physique.
- **La troisième phase :** est une phase de familiarisation qui engage le psychologue du sport à examiner en profondeur les contraintes de l'activité pratiquée par le demandeur. Il est en effet important que le psychologue du sport connaisse parfaitement le sport dans lequel il doit intervenir, non seulement d'un point de vue psychologique mais également biomécanique, physiologique et technique ; lorsqu'il n'est pas un spécialiste de l'activité sportive, il est impératif qu'il fréquente ce milieu pour en retirer les précieuses informations qui étayeront son diagnostic et son intervention.
- **La quatrième phase :** consiste en l'élaboration d'un plan d'évaluation des besoins afin de juger des forces et faiblesses des athlètes. Cette évaluation devrait être réalisée sous forme d'entretiens, d'observations ainsi qu'au travers de l'utilisation de questionnaires.
- **La cinquième phase :** C'est lors de la cinquième phase que le psychologue du sport prépare son intervention en choisissant les stratégies de préparation mentale qu'il juge les plus pertinentes à enseigner. A l'issue de cette phase de sélection, le préparateur mental se livre à une planification temporelle bien précise des acquisitions attendues.

- **La sixième phase :** est consacrée à l'apprentissage des différentes techniques mentales (relaxation, imagerie, dialogue intérieur, etc.) permettant l'amélioration des qualités des athlètes. Ces techniques doivent être apprises et répétées lors de situations d'entraînement, de compétition, c'est-à-dire dans les conditions les plus proches des différentes phases de la pratique compétitive (par exemple avant le départ, lors des moments de pause, etc.).
- **La septième phase :** La dernière phase est cruciale pour que l'on puisse concevoir cette action dans le cadre d'un projet de formation. En effet, il s'agit d'évaluer en cours et en fin de saison le programme d'entraînement mis en œuvre pendant celle-ci. C'est une phase que le préparateur mental ne peut permettre de négliger s'il ne veut pas courir le risque de révéler son incapacité à s'adapter aux besoins de l'athlète. (Paquet & Antonini Philippe, 2009)

D'après ce programme d'entraînement nous avons pu créer des bases pour notre recherche, ce qui nous a facilité l'élaboration du programme de préparation mentale et l'application sur le terrain en sensibilisant les athlètes de l'importance de la préparation mentale dans la diminution du stress négatif et l'amélioration de la performance sportive.

1.4 Concepts liés à la préparation mentale :

Entraînement mental, préparation mentale, sophrologie, psychologie, psychothérapie... La confusion semble régner et nombreux sont les termes à ne pas être toujours utilisés dans leur contexte exact. Lévêque et Heuzé reprennent une approche fonctionnelle (référée à la tâche) de Desharnais (1973) qui, comme Martens (1982), distingue la formation psychologique, la préparation psychologique et la préparation mentale. La formation psychologique (long terme) consiste principalement en un travail sur la détermination. La préparation psychologique concerne le moyen terme (saison sportive) et traite de la relation de l'athlète avec son environnement (gestion des déplacements, de la famille, etc.). La préparation mentale concerne le court terme, elle doit permettre à l'athlète de recouvrer l'état idéal de performance ou flow, état de conscience modifié : l'athlète est absorbé dans la tâche qu'il effectue et vit le moment avec une grande concentration, relâchement, fluidité, efficacité...

Cette répartition fonctionnelle s'inscrit dans une spirale dynamique d'évolution. A titre d'exemple, le travail de formation psychologique commencé

en catégorie « jeune » se poursuivra à l'âge adulte, l'attitude et la détermination devant se cultiver au quotidien. De même, la préparation psychologique est indissociable de la préparation mentale ; ces deux préparations tireront elles-mêmes les bénéfices d'une bonne formation psychologique.

Cette répartition doit permettre d'éclaircir, de planifier et de programmer l'entraînement mental. La planification est l'organisation raisonnée et structurée de l'entraînement pendant une saison sportive (plan annuel) ou plusieurs années (plan de carrière) en fonction d'objectifs bien définis. La programmation est entendue comme l'élaboration pratique des contenus de séances. (Raimbault & Pion, 2004)

1.4.1 Formation psychologique :

La formation psychologique correspond à nos yeux à une éducation psychologique de base, un travail psychologique général qui doit s'effectuer, pour ce qui concerne les sports collectifs, dans la tranche d'âge 12-15 ans. Certains aspects, comme le travail de la détermination, se poursuivront pendant toute une carrière.

Dans cette tranche d'âge - âge d'or des apprentissages -, le jeune se projette dans sa discipline, ses représentations s'affinent, il a besoin de réalisation et construit son image de sportif.

Entre 12 et 15 ans, C'est la période où il rêve de son idole, s'imagine joueur dans un club pro, s'identifie à une vedette. L'entraîneur doit le conforter, entretenir ces rêves et aura en plus la charge d'enrichir la culture de la discipline sportive (distribution de documents techniques, d'adresses de sites internet, etc.).

En somme, et partant du postulat que l'attitude est maîtrisable, l'adolescent doit acquérir l'attitude relative aux exigences de son sport : « la rugby attitude », « la basket-ball attitude », « la handball attitude ».

Mais paradoxalement, le jeune sportif doit savoir « garder les pieds sur terre». L'entraîneur devra veiller à ce que le jeune, dans sa pratique, soit lucide sur ses compétences du moment et lui rappeler que l'accès au plus haut niveau est le fruit de nombreux efforts et sacrifices.

La formation psychologique vise à apporter au jeune joueur des repères pour qu'il puisse se familiariser avec la compétition, analyser sa discipline, mais

aussi lui fournir les outils pour s'auto-évaluer et auto-analyser ses performances avec justesse.

Les sportifs ont tendance à attribuer leurs échecs et leurs réussites à des causes internes ou externes, contrôlables ou non. Ainsi, une défaite est plus facilement imputable à l'arbitre, ce mécanisme permettant de préserver l'estime de soi et le sentiment de compétence central dans la motivation.

La formation psychologique, C'est aussi un travail sur la volonté (Weineck, Platonov, Matveiev), la résistance psychologique à la douleur, la motivation (Thill, 1988), le goût de l'effort, la stabilité émotionnelle et la confiance en ses capacités. Le jeune joueur doit s'investir dans sa pratique vivre la compétition comme un challenge.

La détermination à vaincre et la volonté d'élever ses compétences sont bien souvent déterminantes dans la performance. Il s'agit donc bien d'associer le « pouvoir » et le savoir-faire au « vouloir » et donc, en quelque sorte, les mots aux actes. (Raimbault & Pion, 2004)

1.4.2 Préparation psychologique :

La préparation psychologique concerne le moyen terme (saison sportive). Elle traite de la relation et de l'adaptation de l'athlète à son environnement (gestion de la compétition, des déplacements, de la famille...). Elle vise principalement à donner à l'athlète les moyens d'aborder sereinement cette compétition.

Pour chaque saison sportive, il est nécessaire de reconstruire un projet, c'est-à-dire d'analyser sommairement le cadre de la compétition à venir (connaître les joueurs, l'équipe, le staff technique, les dirigeants, les futurs adversaires, la formule du championnat...), le contexte, les exigences pour répondre au championnat auquel le sportif va participer. Participer à un championnat national nécessite d'autres exigences que de participer à un championnat régional : la quantité et la qualité d'entraînement, les enjeux sociaux (attentes du public, des dirigeants, de la ville), les enjeux économiques ne sont pas les mêmes.

Le sportif devra donc, à court et moyen terme, actualiser ses qualités psychologiques au regard des exigences spécifiques :

- En analysant les exigences du moment ;
- En effectuant un bilan des carences individuelles (l'entraîneur effectuera aussi le bilan collectif) ;
- En adoptant et en programmant des stratégies d'ajustement et de renforcement des aptitudes nécessaires à la réalisation des objectifs de performance (technique, tactique, physique et psychologique).

L'adaptation de l'athlète à son environnement général professionnel, familial ou de loisirs et à l'environnement spécifique de la compétition est le terrain privilégié du conseil en psychologie du sport. La sophrologie y trouve aussi une application puisque l'épanouissement de la personne retentira globalement sur toutes les activités de l'individu. (Raimbault & Pion, 2004)

2. Techniques de préparation mentale :

Il existe plusieurs techniques de préparation mentale, pour cela nous allons se concentrer sur les techniques utilisées dans notre recherche.

2.1 Respiration contrôlée :

La respiration contribue à l'équilibre physiologique et psychologique. Or, dans la vie courante, beaucoup de personnes respirent à minima » de par la sédentarité et l'éducation (elles rentrent le ventre en permanence ou à l'inspiration et elles immobilisent leurs épaules pour se tenir droites, ou plutôt raides, si bien que leurs sommets pulmonaires ne sont jamais oxygénés).

Une respiration efficace doit être complète et utiliser trois étages : l'étage abdominal, l'étage thoracique et l'étage scapulaire :

- **Respiration abdominale** : pour inspirer il faut gonfler le ventre, ce qui abaisse le diaphragme et permet aux poumons de se dilater en créant un appel d'air ; pour expirer il faut rentrer le ventre, ce qui fait remonter le diaphragme et chasse l'air des poumons ;



Figure n°46 : Respiration abdominale

- **Respiration thoracique (costale)** : à l'inspiration le thorax se dilate et les côtes s'écartent, et inversement à l'expiration ;



Figure n°47 : Respiration thoracique

- **Respiration scapulaire (claviculaire)** : les épaules doivent être souples et détendues pour s'élever à l'inspiration et s'abaisser à l'expiration, favorisant ainsi l'oxygénation des sommets pulmonaires.

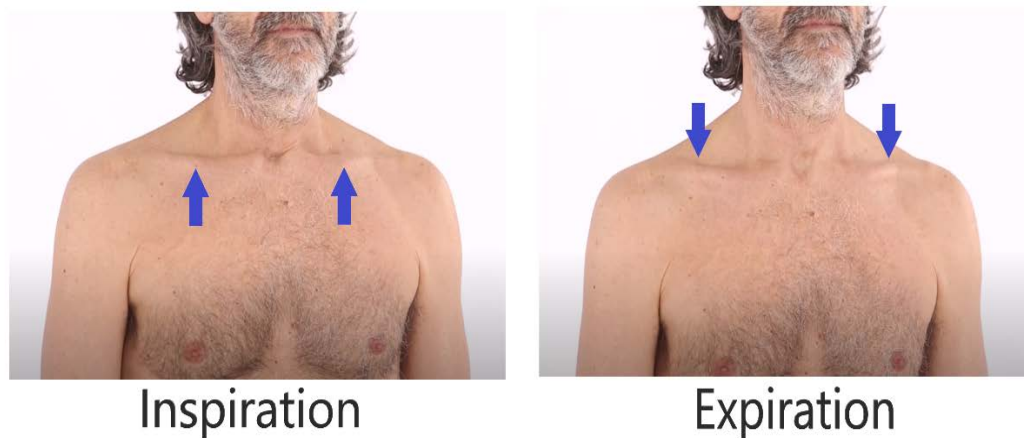


Figure n°48 : Respiration claviculaire

En situation de stress, il est classique d'avoir « le souffle coupé » ou de respirer rapidement et superficiellement. Il faut donc apprendre à respirer au maximum » par la respiration complète et à pratiquer différents exercices respiratoires en fonction des réactions de stress présentées respiration relaxante pour se détendre et se calmer, respiration dynamisante ou respiration régulatrice des émotions. (Perreaut-Pierre, 2000)

2.1.1 Respiration complète :

Elle consiste à utiliser successivement et complètement les trois étages respiratoires par exemple : inspirer avec le ventre puis le thorax puis les épaules et expirer en sens inverse (épaules, thorax, ventre) ou dans le même sens, cela n'a pas d'importance, ce qui compte c'est de bien mobiliser les trois étages et de respirer ensuite en respectant toujours le même sens pour que cette respiration devienne un réflexe conditionné de bien-être, d'équilibre et d'efficacité.

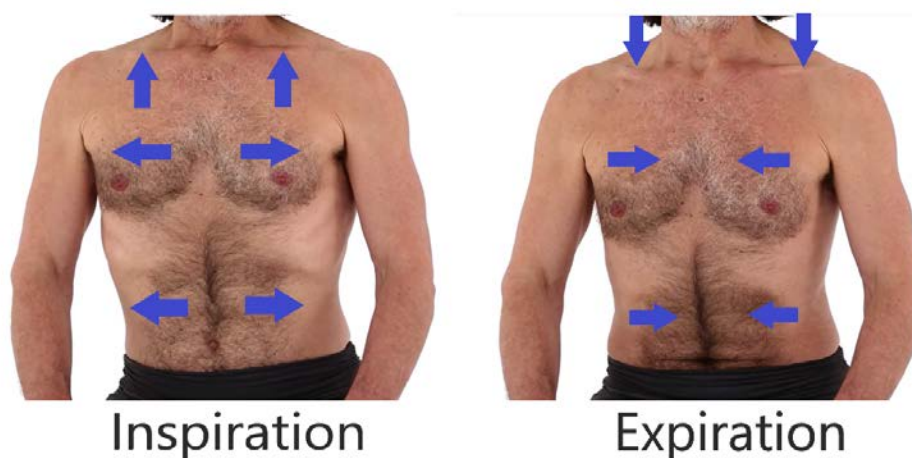


Figure n°49 : Respiration complète

2.1.2 Respiration abdominale :

Il s'agit de gonfler le ventre pour inspirer et de le rentrer pour expirer. Au cours de cet exercice, vous penserez à vos mouvements abdominaux et vous laisserez faire la respiration.

Selon le rythme, cette respiration peut être relaxante ou dynamisante. En cas de blocage respiratoire ou de tension au niveau du plexus solaire en situation de stress, la respiration abdominale sera lente. Pour se réchauffer ou s'échauffer avant une activité, elle sera rapide.

2.1.3 Respiration relaxante :

Quand vous êtes agacé ou si vous en avez assez, pour vous calmer de manière tout à fait instinctive, vous soupirez. Donc, pour vous relaxer de manière consciente et volontaire, vous insisterez sur l'expiration qui sera lente et profonde. Le temps d'expiration peut être 3,4 ou 5 fois supérieur au temps d'inspiration.

L'association d'images représentant la détente permet d'accentuer l'effet relaxant. Exemples une mer calme, une couleur bleue, une musique douce, une sensation de légèreté, un dialogue interne relaxant (« Cool », « rela »). (Perreaut-Pierre, 2000)

2.1.4 Respiration dynamisante :

Avant de réaliser une action importante, instinctivement vous prenez peut-être une grande inspiration, un « grand bol d'air », pour vous dynamiser. La respiration dynamisante consistera donc à faire une inspiration profonde 3 ou 4 fois plus longue que l'expiration. Là aussi, vous pourrez majorer l'effet à l'aide d'images dynamisantes (torrent, couleur rouge ou orangée, musique vive et entraînée, sensation d'énergie, dialogue interne dynamisant comme « vas-y », « remue-toi », « rapide », etc.).

Les exercices de respiration relaxante ou dynamisante peuvent comporter des temps d'apnée poumons pleins en fin d'inspiration et/ou d'apnée poumons vides en fin d'expiration.

2.1.5 Respiration régulatrice :

Elle permet de réguler les émotions en évacuant à l'expiration des idées négatives (images, pensées ou sensations) puis en inspirant des idées positives.

Quand vous vous débarrassez du négatif, il faut toujours le remplacer par du positif (« la nature a horreur du vide !») et terminer la séance de respiration par du positif (ne restez jamais sur du négatif qui risque d'être inscrit définitivement dans l'inconscient).

Là aussi, vous pouvez associer ces mouvements respiratoires à des images (expirer du noir et inspirer du rose, expirer « je suis nul » et inspirer « je suis au top » etc.).

Cette technique de contrôle émotionnel relève plus de la thérapie que de la pédagogie ; elle est donc à utiliser avec précaution et compétence afin de ne pas se laisser envahir par les idées négatives. (Perreaut-Pierre, 2000)

Si vos pensées négatives sont associées à des manifestations physiques de stress, vous pourrez allier vos mouvements respiratoires à d'autres techniques. Par exemple, si une émotion négative est associée à des tensions musculaires, relaxez-vous en même temps ; si votre rythme cardio-respiratoire est accéléré, faites quelques exercices de Training Autogène.

2.2 Relaxation :

La relaxation a été définie par Robert Durand de Bousingen comme « des conduites thérapeutiques, rééducatives ou éducatives, utilisant des techniques élaborées et codifiées, s'exerçant spécifiquement sur le secteur tensionnel et tonique de la personnalité. La décontraction neuro-musculaire aboutit à un tonus de repos, base d'une détente physique et psychique... De tous temps, l'état de repos physique et mental a été associé au relâchement de la tension musculaire».

Pour le dictionnaire Larousse la relaxation est définie comme une méthode proposant un moyen de contrôler l'état de tension de sa musculature donc de son mode de réaction émotionnel. Vous noterez que la relaxation n'est pas une perte de contrôle, loin de là. Si elle permet le lâcher-prise c'est pour mieux reprendre le contrôle. Ou tout au moins, c'est adopter une attitude active pour mieux contrôler ce qui doit l'être (et lâcher ce qui est inutile et stressant).

La plupart des méthodes de relaxation s'inspirent de deux méthodes de référence que sont le training autogène de Schultz et la relaxation progressive de Jacobson.

Les techniques de relaxations peuvent être classées en trois grandes catégories :

- Les relaxations à point de départ musculaire (par exemple, Relaxation musculaire directe, Relaxation musculaire indirecte, Relaxation progressive de Jacobson) ;
- Les relaxations sensorielles à point de départ mental (par exemple, Training Autogène de Schultz, Image de Détente, relaxation sensorielle) ;
- Les relaxations physiologiques et cognitives (par exemple, Relaxation Psycho-Physiologique Personnalisée). (Perreaut-Pierre, 2012)

2.2.1 Principe de base de la relaxation :

La relaxation se fonde sur la constatation que le tonus musculaire et en étroite relation avec les émotions et le mental. Une tension psychologique (induite par exemple par une situation de stress) se manifeste souvent par des tensions musculaires (cervicalgies, lombalgies, crampes, etc.). Donc, pour retrouver la détente mentale nécessaire à l'équilibre psychologique et émotionnel permettant de s'adapter à toute situation, vous pouvez relâcher les muscles.

2.2.2 Objectifs de la relaxation :

Lorsque vous vous apprêtez à pratiquer une relaxation, vous devrez impérativement savoir clairement pourquoi vous l'utilisez afin d'éviter des erreurs qui pourraient avoir des conséquences négatives en termes de performance et aussi de sécurité.

La figure n°50 décrit les objectifs qui peuvent être atteints lors d'une séance de relaxation. On peut distinguer deux grands types d'action : la récupération ou la détente (essentiellement mentale), elle-même visant deux buts différents qui sont la disponibilité de l'esprit en vue d'un travail mental ou la gestion du stress.

Précisons à nouveau qu'il est essentiel, en vous installant pour faire une relaxation, de savoir si vous voulez récupérer ou faire un travail mental précis. Si vous devez agir ensuite, il faudra dans les deux cas vous réactiver (reprise). Quant à la gestion du stress, en situation, attention à ne faire que baisser la pression et non l'attention ou la tonicité musculaire pour évoluer vers le bon niveau d'activation. (Perreaut-Pierre, 2012)

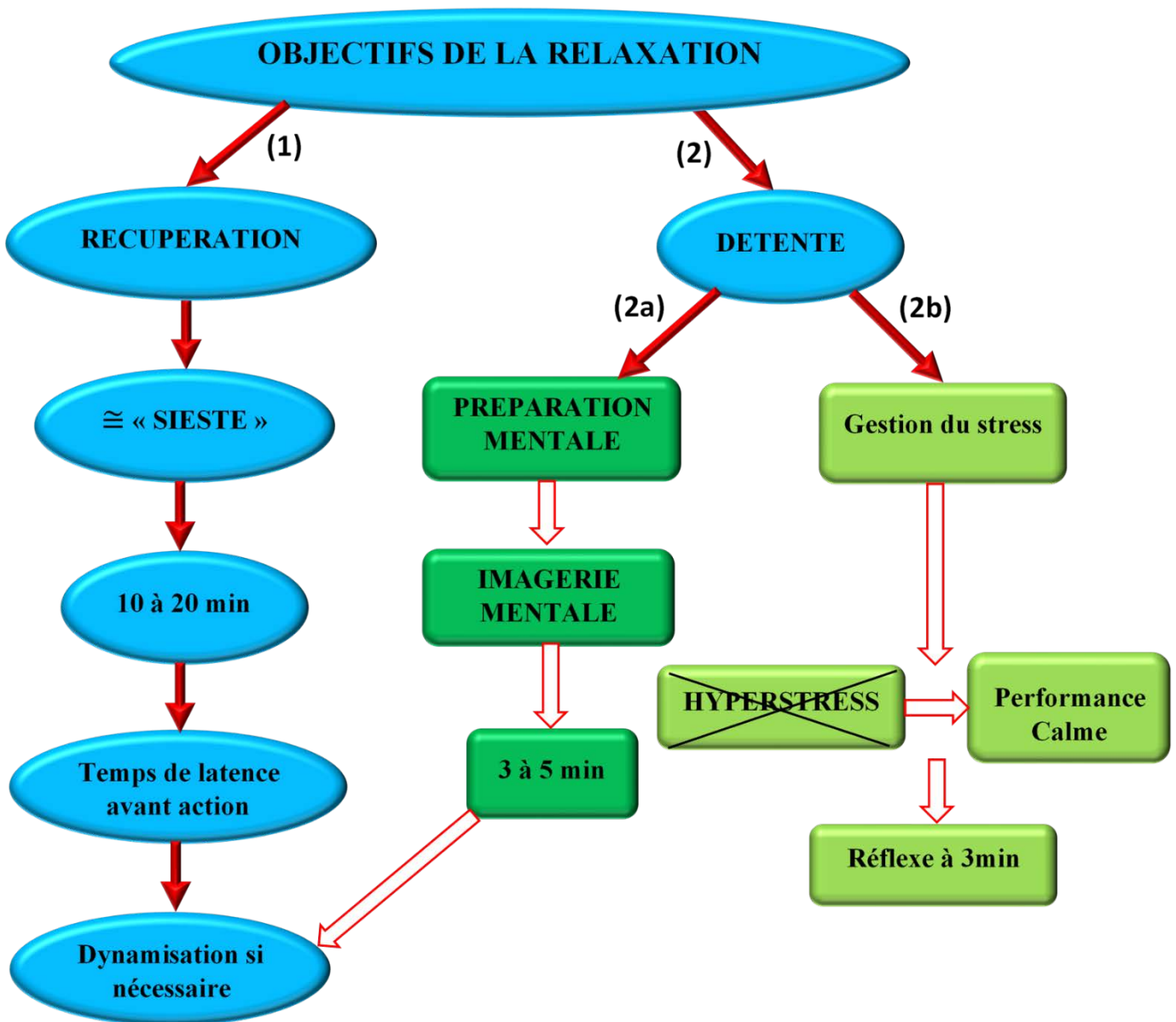


Figure n°50 : Objectifs de la relaxation

Les deux objectifs principaux de la relaxation sont la récupération (relaxation longue et profonde) et la détente. Cette dernière peut être moyennement profonde et courte, pour faire un travail d'imagerie mentale (Projection Mentale de la Réussite, Répétition Mentale, etc.) ou légère et brève, pour transformer un hyperstress en calme performant. (Perreaut-Pierre, 2012)

2.3 Relaxation Progressive de Jacobson :

Selon Edmund Jacobson (1929), il ne peut y avoir d'anxiété dans un corps relâché. C'est à partir de cette thèse que la relaxation progressive a été mise en place.

Pour appliquer cette technique, le sujet doit être allongé sur le dos, les bras le long du corps (pas de croisement des bras et/ou des jambes) dans un lieu calme. Cette forme de relaxation se base sur la contraction du muscle avant son relâchement afin que le sujet puisse faire la différence entre ces deux états bien distincts. Toutefois, cette contraction doit apparaître seulement dans les premières minutes de la séance de relaxation. Le reste de la séance doit mettre l'accent sur décontraction complète du corps, pour arriver à un état corporel complètement relâché, sans aucune contraction musculaire.

Cette technique implique le respect d'un ordre précis des groupes musculaires à détendre. Généralement, on commence d'abord par les muscles du bras gauche, puis par ceux du bras droit, ensuite ceux de la jambe gauche puis de la droite, de ceux de l'abdomen, du dos, du thorax et des épaules. Enfin, on termine par les muscles nucaux et les muscles du visage. C'est une technique qui est relativement longue et qui nécessite un entraînement qui peut durer plusieurs mois. Selon Jacobson, l'athlète devrait être formé par session, chaque session ayant pour but de mettre l'accent sur la relaxation d'un groupe musculaire particulier.

Afin de pallier cette longue procédure d'apprentissage et de mise en œuvre de cette technique (quarante sessions !), des versions courtes ont été élaborées (Davis et al, 1995 ; Greenberg, 1996). Ces versions allégées ont également montré leur efficacité dans la diminution de l'anxiété, de la tension et du stress. (Raimbault & Pion, 2004)



Figure n°51 : Edmund Jacobson



Figure n°52 : Séance de Relaxation Progressive

2.4 Training Autogène de Schultz :

Ce type de relaxation (Schultz & Luthe, 1959) est basé sur les sensations au niveau des membres et des muscles et s'apparente fortement à l'hypnose. C'est en effet en travaillant sur des patients hypnotisés que le psychiatre Johannes Schultz a constaté chez les patients l'émergence d'un état de lourdeur et de chaleur générale du corps. Cette forme de relaxation consiste en une série d'exercices mentaux destinés à obtenir une sensation générale de chaleur au niveau du corps et une lourdeur des membres.



Figure n°53 : Johannes Heinrich Schultz

Le Training Autogène de Schultz est composé de trois parties : la première partie et la plus importante est composée de six étapes (lourdeur niveau des bras et des jambes, chaleur au niveau des bras et des jambes, chaleur au niveau du thorax et perception d'un ralentissement du rythme cardiaque, respiration relâchée, chaleur au niveau du plexus solaire, sensation de fraîcheur au niveau du front). La deuxième partie implique la mise en œuvre de l'imagerie, où le sujet se concentre sur des scènes agréables et pour lui reposantes tout en restant concentré sur la sensation de chaleur et de lourdeur des bras et jambes. Lors de la troisième partie, le sujet est orienté sur des thèmes spécifiques contribuant à générer de la relaxation. Un thème qui paraît être particulièrement efficace est l'autosuggestion indiquant à l'esprit que le corps est bel et bien détendu.



Figure n°54 : Séance de Training Autogène

Tout comme la relaxation progressive de Jacobson, la maîtrise du training autogène nécessite plusieurs mois d'entraînement.

Cependant, une fois la technique apprise, l'athlète peut atteindre un état de relaxation en quelques minutes. (Raimbault & Pion, 2004)

2.5 Imagerie Mentale :

L'imagerie mentale a fait ses preuves dans les domaines de l'apprentissage, de la performance sportive, intellectuelle ou professionnelle, de la motivation ou encore de la gestion du stress.

L'imagerie mentale correspond à une expérience sensorielle symbolique mettant en jeu nos cinq sens. Un terme plus approprié « sensorialisation », néologisme pas très heureux.

Edgar E. Thill précise qu'il s'agit d'une activité cognitive, consistant à évoquer mentalement les différentes caractéristiques des objets, des événements ou des personnes, tels qu'ils ont pu être perçus par le passé ou tels qu'ils pourront être anticipés dans l'avenir.

Elle correspond à une activité constructive de production d'images mentales, construction ou reconstruction active d'expériences par le cerveau qui est sans aucun doute le plus perfectionné des simulateurs. (Perreaut-Pierre, 2012)

2.5.1 Caractéristiques de l'imagerie mentale :

L'imagerie mentale fait donc intervenir nos cinq sens : visuel, kinesthésique, auditif, olfactif et gustatif. On distingue deux manières de pratiquer l'imagerie mentale : en position d'observateur ou imagerie mentale externe (visuel) et en position d'acteur ou imagerie mentale interne (kinesthésique). Par ailleurs, l'imagerie mentale sera orientée en fonction des buts recherchés vers trois axes principaux :

- La détente, la récupération,
- La dynamisation ou préparation à l'action,
- La régulation du niveau d'activation en cours d'action.

2.5.2 Imagerie mentale et stress :

L'imagerie mentale est un procédé qui a fait ses preuves pour la gestion du stress. La tendance souvent rencontrée est de vouloir gérer le stress en diminuant le niveau d'activation pour diminuer l'anxiété. Il sera primordial de bien clarifier l'objectif de l'imagerie mentale :

- Faire baisser la pression en diminuant l'anxiété ;
- Se calmer, se détendre, récupérer ;

- Se dynamiser, se préparer à l'action en mobilisant ses ressources cognitives et comportementales ;
- Maintenir l'ajustement au niveau d'activation nécessaire pour répondre aux exigences de l'activité en cours, tout en gérant vos émotions. (Perreaut-Pierre, 2012)

2.6 Fixations des buts :

La plupart des recherches menées dans le domaine de la fixation de buts concernent la psychologie du travail et des organisations. Les résultats montrent que les objectifs jouent un rôle déterminant et motivant dans l'amélioration de la performance.

En psychologie du sport, définir des objectifs fait partie du soutien aux athlètes et aux entraîneurs et leur pertinence avantage les résultats. Ce soutien consiste, entre autres, à favoriser l'émergence d'une concentration optimale sur les objectifs adéquats, c'est-à-dire sur ceux qui peuvent être atteints dans un délai raisonnable compte tenu de la planification envisagée et de la certification des paliers en cours de formation. A ce titre, on sait à quel point un athlète peut devenir indisponible aux moyens à mettre en œuvre pour réaliser une performance s'il se concentre trop sur le résultat à atteindre.

Vouloir gagner peut alors se transformer en devoir gagner et être synonyme de pression.

La fixation de buts est une théorie de la motivation qui consiste à donner à l'athlète l'énergie nécessaire pour être le plus productif et efficace possible (Locke & Latham, 1985). Selon ces auteurs, le succès dans le sport dépend de l'habileté et de la motivation de l'athlète, toutes deux dépendantes de la fixation de buts utilisée pour améliorer la performance. (Paquet & Antonini Philippe, 2009)

2.6.1 Buts de résultat, de performance et de processus :

On fera ici la différence entre les buts minimaux, normaux et optimaux, d'une part, et d'autre part, les buts de performance, de résultat et de processus.

Les objectifs minimaux sont des objectifs susceptibles d'être atteints même si les choses ne se sont pas déroulées comme prévu.

Les objectifs normaux doivent encore pouvoir être atteints lorsque des difficultés, jugées peu importantes, surviennent. Quant aux **objectifs optimaux**,

ils seront atteints si la compétition se déroule particulièrement bien dans la plupart des domaines, et si la chance est un petit peu au rendez-vous. Ces objectifs permettent aux sportifs de réussir même dans des conditions difficiles et ont, de ce fait, un effet positif sur la motivation.

Les buts de résultat impliquent généralement une comparaison avec autrui, comme par exemple gagner un match ou arriver premier au classement. Les entraîneurs ont souvent tendance à fixer ce type de buts.

Les buts de performance traduisent les progrès réalisés et permettent de développer la confiance en soi. Ils aident le sportif à simuler des situations de compétition. Ces types de buts sont à privilégier car, si ces derniers sont atteints, il y a de grandes chances que les buts de résultat le soient aussi. De plus, ils permettent une augmentation de la satisfaction personnelle.

Les buts de processus imposent à l'athlète de se concentrer sur les aspects techniques de l'action sportive et plus particulièrement sur les comportements spécifiques nécessaires à la production de résultats (par exemple, en natation, maintenir le coude haut en crawl ou, au tennis, suivre la balle du regard).

Plusieurs études (Weinberg & Gould, 2005) ont comparé les trois types de buts en montrant que les stratégies les plus efficaces et motivantes pour les sportifs sont celles qui permettent de poursuivre des buts multiples, c'est-à-dire des stratégies qui favorisent la compatibilité des trois buts. De plus, les buts de résultat sont les moins efficaces lorsqu'ils sont utilisés seuls.

2.6.2 Principes de la fixation de buts :

Pour être efficace, la fixation de buts doit être bien planifiée. Weinberg & Gould (2005) proposent les recommandations suivantes :

1. Les buts doivent être spécifiques à l'activité, doivent pouvoir être mesurables et observables.
2. Les buts fixés doivent être associés à des contraintes temporelles raisonnables et planifiées.
3. Se fixer des buts en tenant compte de leur degré de difficulté. Privilégier des buts à difficulté moyenne plutôt que des buts trop difficiles ou trop faciles.
4. Ecrivez vos objectifs noir sur blanc, cela permet également de les consulter régulièrement.

5. Choisissez, en outre, des objectifs de résultats, de performance et de processus qui soient importants pour vous et adaptés à la situation.
6. Se fixer des buts à court terme afin d'atteindre les buts à long terme.
7. Se fixer des buts de performance collectifs et individuels.
8. Se fixer des buts pour l'entraînement et pour la compétition.
9. Définissez des buts adaptés à l'athlète et facilement internalisés.
10. Prendre en considération la personnalité de chaque sportif (par ex., orientation ego/tâche -> stratégies vers la maîtrise ou vers les efforts). (Paquet & Antonini Philippe, 2009)

2.7 Cohésion :

Thème de psychologie sociale, la cohésion est essentielle à l'amélioration des performances et de l'ambiance au sein d'une équipe. C'est devenu un concept complexe dont la compréhension requiert une étude approfondie.



Figure n°55 : Travail de cohésion des Bulls dès le début

2.7.1. Caractéristiques de la cohésion :

Albert Carron, éminent spécialiste de la psychologie sociale du sport définit la cohésion des groupes comme « un processus dynamique qui se caractérise par la tendance d'un groupe à se serrer les coudes et à demeurer uni dans la poursuite de ses objectifs » (Carron, 1982). Dans la mesure où une équipe sportive est un groupe, la définition fournie par Carron vaut aussi pour la cohésion des équipes. Nous savons intuitivement que la cohésion est un ingrédient difficile à obtenir qui permet de transformer en équipe un ensemble désorganisé d'individualités. (Cox, 2013)

La dynamique de groupe est un élément essentiel à l'étude de la cohésion. Les membres d'une équipe ou d'un groupe interagissent dès la formation de ce dernier. Une fois constitué, ce groupe cesse d'interagir avec les forces extérieures comme le ferait une somme d'individus. L'équipe devient alors une entité à part entière. Du point de vue de la Gestalt, le tout (un groupe ou une équipe) est supérieur à la somme de ses parties.

La légende de basketball Michael Jordan nous parle à propos de la cohésion au sein de son club les Chicago Bulls qui les a permis de s'imposer face à des équipes réputées meilleures : « les hauts et les bas sont bien sûr inévitables, surtout lorsque certains joueurs essaient d'atteindre les sommets. Mais, lorsque la machine se détraquait, nous savions de quoi nous étions capables. Lorsque la situation était délicate, nous ne formions plus qu'un. C'est la raison pour laquelle nous pouvions revenir si souvent au score et gagner tant de matches serrés. Voilà pourquoi nous pouvions battre des équipes plus talentueuses. » (Jordan, 1994). Cela montre l'importance de la cohésion du groupe à faire la différence.



Figure n°56 : Michael Jordan, Dennis Rodman et Scottie Pippen

Les recherches menées ces 20 dernières années sur la cohésion ont clairement fait ressortir le lien entre la cohésion et le comportement d'une équipe : la distinction entre la cohésion opératoire (face à l'exécution de tâches) et la cohésion sociale et la distinction entre l'évaluation directe et indirecte de la cohésion. (Cox, 2013)

2.7.2 Cohésion opératoire et la cohésion sociale :

La cohésion opératoire et la cohésion sociale sont deux composantes indépendantes. Le fait de ne pas distinguer ces deux notions produit un lien complètement erroné entre performance sportive et cohésion. La cohésion opératoire est le degré de collaboration d'une équipe dans la poursuite d'un but bien précis : au handball, lorsqu'une équipe effectue une attaque avec permutations, au basketball lorsqu'une équipe déclenche une attaque en mouvement ou met en place une défense de zone tout terrain, au volley-ball lorsqu'une équipe réalise une attaque multiple ou défend contre une attaque multiple.

La cohésion sociale est le degré d'attraction entre les coéquipiers et le degré de satisfaction des joueurs d'une équipe à évoluer ensemble.

2.7.3 Evaluation directe et indirecte de la cohésion :

Si de nombreuses études n'ont pas fait la distinction entre cohésion opératoire et cohésion sociale, nombreuses sont celles à ne pas avoir dissocié les deux méthodes élémentaires pour évaluer la cohésion sociale (Carron, 1980 ; Cox, 1985). L'évaluation indirecte essaie de cerner la cohésion en demandant à chaque joueur ses sentiments sur les autres membres via une question élémentaire (par exemple, quelle est votre affection pour les différents joueurs de votre équipe ?). Les scores cumulés des joueurs permettent d'évaluer la cohésion de l'équipe. Avec l'évaluation directe, on demande aux joueurs à quel point ils aiment jouer pour l'équipe (attirance individuelle) et leur sentiment sur le fonctionnement du groupe (intégration au groupe). L'évaluation indirecte ne parvient généralement pas à établir une relation sensée entre la cohésion et le comportement de l'équipe ou des joueurs. Comme pour la cohésion opératoire et la cohésion sociale, il est primordial de préciser le mode d'évaluation de la cohésion car les résultats peuvent sensiblement varier selon l'approche employée. Aujourd'hui, la recherche en psychologie du sport utilise très rarement l'évaluation indirecte. (Cox, 2013)

2.8 Routine ou rituel :

La routine est une séquence ordonnée de pensées ou d'actions relatives à la tâche effectuée systématiquement avant l'épreuve. La préparation du sac de sport avant la rencontre, la mise en tenue dans les vestiaires et l'échauffement sont autant de moments privilégiés pour se préparer mentalement à la rencontre. Par exemple, pour se concentrer, Michael Jordan (basket-ball) portait à chaque match sous son short des Bulls le short de l'Université de Caroline du Nord.

Le joueur devra également établir une routine précise lors d'une habileté fermée (lancer franc au basket, penalty, transformation au rugby) qui remobilisera toute son attention.

Exemple au Football une pénalité pour la transformation systématiquement et identiquement, positionnement du ballon, prise d'élan trois pas arrière puis deux pas latéraux, injonction positive « allez ! », grande inspiration et expiration, engagement dans la trappe. (Raimbault & Pion, 2004)

Cette technique c'est avéré efficace dans la préparation mentale car elle met l'athlète dans les mêmes conditions à chaque entraînement ou compétition, ce qui fait que l'athlète l'aperçoit comme une situation déjà vécue même si c'est

une situation nouvelle. L'athlète peut créer sa propre routine, elle pourra être individuelle ou collectives.

Comme exemples (Figure n°57), Stephen Curry à une routine de dribble avant chaque compétition malgré qu'il soit l'un des meilleurs meneurs au monde, LeBron James met du talc dans les mains et le jette en l'air avant chaque match, Dwayne Wade s'attache au panier avant chaque compétition. Tous ces rituels ont pour objectif de diminuer l'enjeu de la compétition et de mettre le joueur dans la même situation qu'à l'entraînement (diminution du stress négatif) afin qu'il puisse réaliser de meilleures performances.

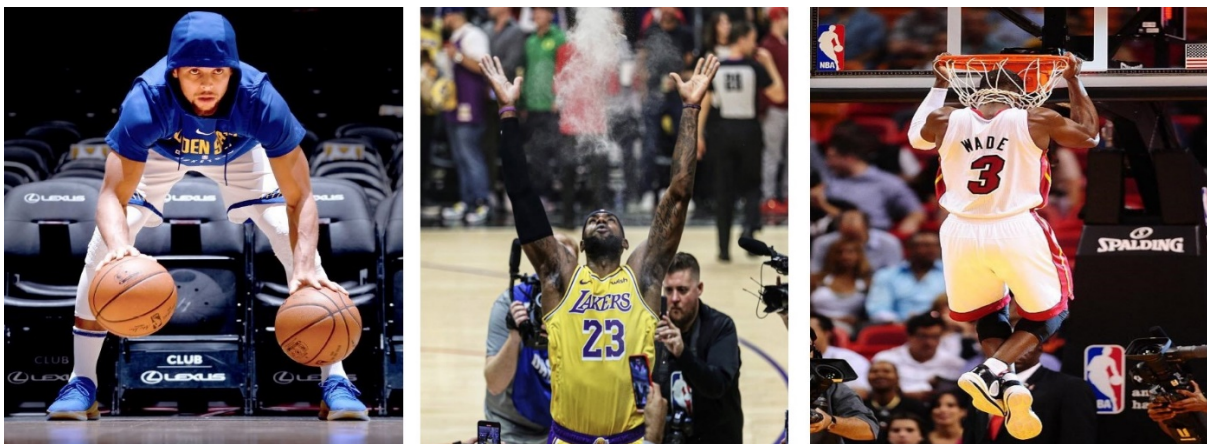


Figure n°57 : Exemples de Rituels

2.8.1 La musique une routine efficace : Des recherches ont montré l'efficacité d'utiliser des chansons comme routine afin de se motiver et de se préparer pour une compétition importante. D'après Cardella-Rinfret (2016) l'analyse des données par théorisation ancrée démontre que les athlètes utilisent la musique comme outil de préparation mentale pour deux raisons principales : (1) pour déclencher ou (2) pour réguler des processus psychologiques tels que la concentration, la visualisation et les émotions, ce qui est bénéfique à la performance sportive. Cependant, si elle n'est pas utilisée de la bonne manière, la musique peut altérer les processus psychologiques et donc nuire à la performance. De plus, l'analyse des paroles des chansons qui avaient le plus fortement marqué la carrière sportive des athlètes indique que le message véhiculé par ces chansons est très similaire d'une chanson à l'autre.



Figure n°58 : La musique comme routine

3. Gestion du stress :

Les techniques et méthodes utilisées pour gérer mentalement le stress sont nombreuses (training autogène de Schultz, hypnose, sophrologie, programmation neurolinguistique, thérapies cognitivo-comportementales, yoga...etc.). En fait, elles utilisent toutes, selon des protocoles différents, quelques techniques de base dont la respiration, la relaxation et l'imagerie mentale. Les méthodes décrites dans cet ouvrage combinent ces processus selon des protocoles qui se sont avérés efficaces auprès de sportifs, d'étudiants ou de cadres qui présentaient des réactions de stress plus ou moins adaptées avant une compétition, un examen ou un entretien d'embauche. (Perreaut-Pierre, 2000)

3.1 Approches de gestion du stress :

Différentes approches sont possibles pour gérer le stress en fonction des réactions présentées par le sujet : approche physiologique, psycho-cognitive, comportementale et approche globale.

- **Approche physiologique** : elle consiste à agir sur les réactions physiologiques de stress. Par exemple : exercices respiratoires pour régulariser les rythmes respiratoire et cardiaque et pour lever une tension au niveau du diaphragme ou exercices de relaxation pour supprimer des tensions musculaires.
- **Approche psycho-cognitive** : l'objectif est de modifier l'évaluation cognitive de la demande et des ressources pour favoriser le contrôle perçu; elle permet de transformer le stress négatif en stress positif.

- **Approche comportementale** : il s'agit de modifier des comportements inadaptés en donnant au sujet des compétences supplémentaires pour trouver une nouvelle voie de réponse.
- **Approche globale** : intègre les trois approches précédentes. D'après le modèle tridimensionnel de LANG, les principales réactions de stress sont d'ordre physiologique, cognitif et comportemental. Cependant il est bien précisé que chaque sujet peut présenter plusieurs de ces types de réponses d'où l'intérêt de proposer une approche globale intégrative. (Perreaut-Pierre, 2000)

3.2 Classification des techniques de gestion du stress :

Les techniques de base peuvent être classées en trois grandes catégories selon leur action les techniques de dynamisation, les techniques de récupération et les techniques de régulation (figure n°59). Les deux premières seront utilisées dans le but d'évoluer vers la zone de stress positif, les troisièmes permettront de se maintenir dans cette zone. Le choix se fera en fonction du sportif (personnalité, style de coping, mode de réaction en situation de stress, motivation) et des objectifs attendus (contrat).

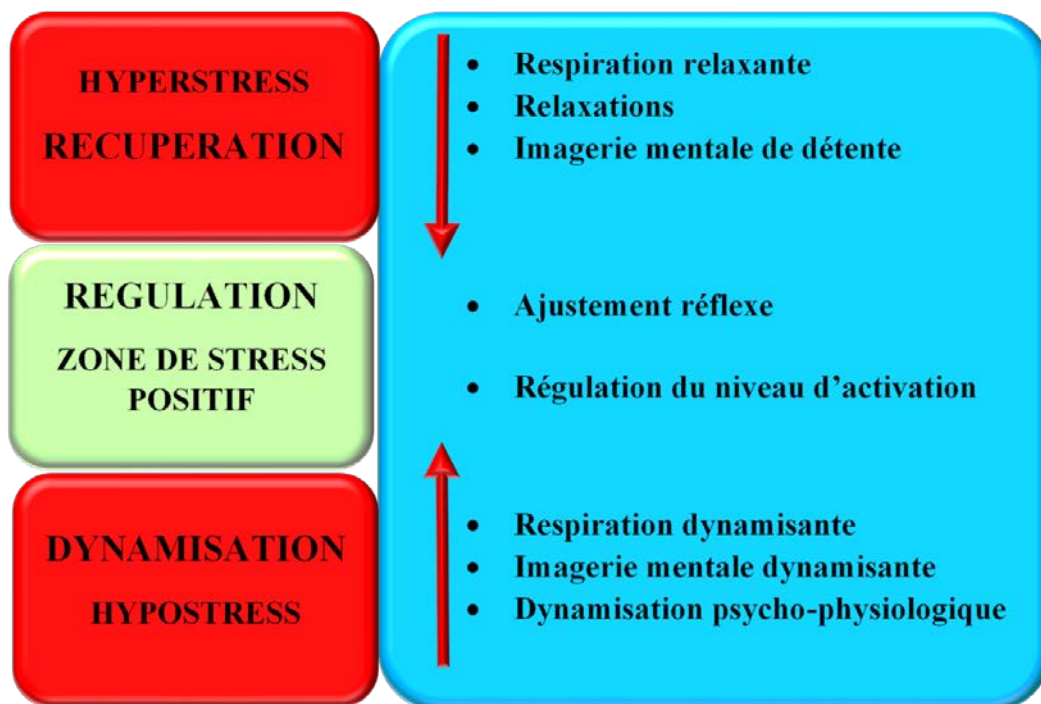


Figure n°59 : Techniques de gestion du stress.

En cas d'hypostress, ou immédiatement avant une action, les techniques de dynamisation aident à mobiliser toutes les ressources disponibles pour évoluer vers la zone de stress positif.

En cas d'hyperstress, ou à l'issue d'une activité, il faudra se détendre et récupérer à l'aide de techniques de récupération.

Des techniques de maintien et de régulation du tonus psycho-physiologique permettront de se maintenir en zone de stress positif, c'est-à-dire de rester mobilisé et efficace. (Perreaut-Pierre, 2000)

3.3 Outils pour gérer le stress compétitif :

D'une façon générale, l'entraîneur et le joueur devront veiller à une bonne hygiène de vie afin de réduire l'excitation et les tensions liées aux agents stressants :

- Charge de travail adaptée à l'entraînement en tenant compte de la journée de travail dans le cas des joueurs non professionnels.
- Récupération sommeil, hammam, sauna, balnéothérapie, massage, relaxation.
- Alimentation équilibrée.

Pour gérer les stress, nous proposons également les outils suivants :

- Le coping ou « faire face » est une réponse cognitive et comportementale face aux agents stressants, c'est-à-dire la manière dont l'athlète va gérer ce stress : évitement, fuite, lutte, renforcement de motivation... Par exemple, avant une compétition, une stratégie peut consister à relativiser les enjeux de l'évènement.
- Les techniques de relaxation (contracter en inspirant la partie du corps déjà tendue puis expirer en relâchant) et de respiration (la respiration est liée au relâchement musculaire). (Raimbault & Pion, 2004)
- Le biofeedback : « rétroaction biologique ». Il s'agit d'une technique de gestion du stress et de préparation mentale (sport ou autre). Selon Schwartz (1995), en tant que processus, le biofeedback appliqué est un groupe de procédures thérapeutiques qui utilise des instruments électroniques ou électromécaniques (exemple : électromyographie) pour mesurer précisément, traiter et restituer aux personnes des informations sur les activités neuromusculaires et autonomes, normales et anormales, sous forme analogique, binaire, auditive et/ou visuelle. Conduits par un

professionnel compétent, les objectifs sont d'aider les personnes à développer une plus grande conscience et un contrôle volontaire de leurs processus physiologiques qui sont habituellement hors du contrôle volontaire et de la conscience, ceci d'abord en contrôlant un signal externe, puis en utilisant des données psychophysiologiques internes.

- Le Stress Inoculation Training : technique mise au point par Meichenbaum en 1977. L'idée est de vacciner le sujet contre des situations anxiogènes en l'exposant et en lui apprenant à faire face à des stimuli stressants de force croissante. L'athlète doit identifier les sources de son état d'anxiété et répertorier les idées en relation avec le stress en les verbalisant. Un travail de relaxation est inclus après la verbalisation.
- Les techniques mentales : imagerie, pensée positive.
- Stratégie du parking-poubelle (il s'agit d'écrire les sources de stress et de mettre à la « poubelle » celles qui ne seront d'aucune utilité en vue d'un progrès éventuel et de ranger mentalement dans un « parking » celles sur lesquelles il faudra revenir afin d'améliorer les performances). (Raimbault & Pion, 2004)

3.4 Créer des situations stressantes pendant l'entraînement :

Il s'agit de mettre en place des situations stressantes pendant l'entraînement qui sont similaires à celle de la compétition, en laissant le joueur ou l'équipe se débrouiller pour trouver une solution à cette situation menaçante.

Mettre les joueurs en situation de jeu avec contraintes va de façon générale entraîner l'ensemble des habiletés mentales (de l'estime de soi à la gestion des émotions), de déceler leurs traits de personnalité (détermination, résistance psychologique...) et la façon dont ils relèvent les défis. En soumettant ces exercices par définition stressants régulièrement à vos joueurs, cela permettra de les « vacciner » contre le stress. Enfin, ces exercices les entraîneront et habitueront à gérer les situations qui nécessitent le contrôle de soi, le calme et la lucidité pour apporter les bonnes réponses technicotactiques.

Nous donnons ci-dessous le thème du jeu ; l'entraîneur doit y inclure ses objectifs et ses consignes. Par exemple, les jeux peuvent être effectués sur grand terrain ou terrain réduit, en effectif réduit, en surnombre offensif ou défensif, en effectif normal...

a. Le défi : Une équipe a dix points de retard. Il reste trois minutes de jeu. Quelle stratégie mettre en place ?

b. Total défense : Sur un demi-terrain, gagner trois ballons successifs en défense pour passer en attaque.

c. Un contre un : Les paniers marqués par un joueur valent deux points, ceux de l'autre joueur valent un point. Premier joueur à dix points.

d. Les paniers d'une équipe valent un point : Et les paniers de l'autre équipe trois points. Jouer des périodes de dix minutes.

e. Le Lakers : L'équipe qui marque conserve le ballon. L'équipe passera d'un panier à l'autre. Exemple : l'équipe 1 marque sur le panier A, elle repart pour marquer sur le panier B. Première équipe à dix points.

f. Le « défend et marque » : Sur demi-terrain puis sur tout le terrain. Le jeu commence sur un demi-terrain. Une équipe en attaque et une en défense. Si l'équipe attaquante marque, elle garde la possession. Pour passer en attaque et avoir la possession sur un demi-terrain, l'équipe qui défend doit récupérer la balle et marquer dans le panier opposé (contre les attaquants devenus défenseur).

g. L'aller-retour : Match cinq contre cinq. Les joueurs sont placés en file indienne et effectuent des claquettes sur un panier. Au signal de l'entraîneur, l'équipe qui a la balle va marquer sur le panier opposé. L'autre équipe, lorsqu'elle récupère le ballon, marquera sur le panier où s'effectuaient les claquettes. Les paniers valent deux ou trois points (tir à 6,75 m). En cas d'égalité à l'issue de l'aller-retour, on départage les équipes à la mort subite au lancer franc (un point). Première équipe à cinq manches gagnées (une manche = un aller-retour).

Exemple : l'équipe A a la balle au signal du coach et marque à trois points. L'équipe B effectue la remise en jeu, mais devra marquer à trois points pour égaliser et pouvoir remporter la manche au lancer franc.

Variante : en cas d'égalité à l'issue de l'aller-retour, jouer jusqu'au panier décisif.

h. La validation : Match. Il s'agira pour l'équipe attaquante de valider chaque panier, essai ou point marqué par la réussite d'une habileté fermée (lancer franc...)

Exemples : confirmer un panier par un lancer franc marqué.

Confirmer un point au volley-ball par un service dans une zone précise.

Confirmer un but par un penalty.

i. Surnombre/infériorité : Exemple : match à cinq contre quatre sur un demi-terrain ou sur tout le terrain.

j. Le contrat : Contrat fin d'entraînement en situation de fatigue ou un nombre de tentatives maximum pour effectuer une tâche.

Exemple : huit lancers francs marqués sur dix...

k. Le milieu hostile : Matches amicaux à l'extérieur ou en milieu hostile (bruits, température dans la salle...).

Ces situations stressantes vont rappeler les joueurs à essayer de faire face à ces problèmes et tenter de réaliser de meilleures performances.

3.5 Coping (faire-face) :

Pour tenter de prévenir l'apparition de stress chronique, plusieurs programmes ont été conçus en fonction des orientations théoriques de leurs auteurs. Certains se basent sur les stratégies d'évaluation et d'adaptation (coping) face à un stressleur (Folkman & al., 1986 ; Meichenbaum & Novaco, 1985), d'autres se concentrent davantage sur les techniques de relaxation (Galvin, Benson, Deckro, Fricchione, & Dusek, 2006) ou plus récemment sur celle de la pleine conscience (Szanton, Wenzel, Connolly, & Piferi, 2011). Les stratégies d'évaluation et d'adaptation visent principalement la cognition. Elle se centrent sur les habiletés de résolution de problèmes et peuvent être vues comme des solutions à long terme en ce sens qu'elles s'attaquent à la cause du problème; le stressleur en lui-même. La deuxième classe de stratégies (techniques de relaxation, pleine conscience, etc.), vise plutôt les conséquences immédiates du stress c'est à dire les manifestations physiques subséquentes à une réaction au stress. L'objectif est de stopper l'impact physique du stress sur le coup. Elles sont dites à court terme car elles ne s'attaquent pas aux stresseurs en lui-même et n'éliminent donc pas son risque de chronicité.

Le terme de coping ne possède pas d'équivalent de langue française, to cope signifiant littéralement faire face à quelqu'un et/ou quelque chose. Il est généralement traduit par les termes de stratégie d'ajustement (Dantchev, 1989 ; Paulhan, 1992) ou stratégie d'adaptation (Paulhan, 1994). Il existe actuellement plus d'une trentaine de définitions du concept de coping.

Alker, (1968) se risquant à une première approche syncrétique des processus psychologiques complexes (cognitivo-comportementaux) en réaction

à l'adversité, évoquera des mécanismes de défense adaptés. Le concept évolue ensuite vers une entité distincte, il est alors question de réponse de coping lorsqu'il s'agit d'évoquer les stratégies conscientes utilisées pour faire face à l'adversité (Parker et Endler, 1996). (Parrocchetti, 2011)

Lazarus et Folkman (1984) définissent le coping comme « l'ensemble des efforts cognitifs et comportementaux, constamment changeants, (déployés) pour gérer des exigences spécifiques internes et/ou externes qui sont évaluées (par la personne) comme consommant ou excédant ses ressources » Il s'agit bien ici d'une conception transactionnelle du stress et du coping qui ne sont ni des caractéristiques de la situation, ni des caractéristiques des individus, mais des processus impliquant des actions réciproques entre sujet et environnement (l'individu pouvant modifier - et être modifié par - la situation). Il s'agit de stratégies élaborées pour tenter de maîtriser les situations aversives et/ou pour réduire la détresse induite par ces situations.

Cette définition souligne bien que le coping est un processus (constamment changeant et spécifique) et non une caractéristique générale et stable. Elle permet de ne pas confondre les stratégies de coping (tout ce que l'individu pense et fait face à la situation) avec leurs effets (réussite ou échec). Ainsi on ne peut considérer a priori une stratégie de coping comme adaptée ou inadaptée, une stratégie pouvant être efficace dans certaines situations et inefficace dans d'autres.

3.5.1 Stratégies de coping :

Selon Lazarus et ses collègues, le coping a deux fonctions principales : il peut permettre de modifier le problème qui est à l'origine du stress, il peut permettre de réguler les réponses émotionnelles associées à ce problème (Lazarus et Folkman, 1984 ; Lazarus et Launier, 1978).



Figure n°60 : Richard S. Lazarus



Figure n°61 : Susan Folkman

A. Coping centré sur le problème

Cette stratégie vise à réduire les exigences de la situation et/ou à augmenter ses propres ressources pour mieux y faire face. La vie quotidienne fournit de nombreux exemples de ce type de coping, comme : négocier un délai pour payer ses factures, rechercher un emploi mieux rétribué, consulter un médecin, augmenter ses connaissances dans certains domaines, construire un planning, rechercher des informations, ...

A l'origine, Lazarus et Folkman (1984) ont appliqué une échelle de 67 items, la WCC (Ways of Coping Checklist), à 100 adultes qui devaient y répondre chaque mois pendant un an, en pensant à un événement récent qui les avait perturbés et à la façon dont ils avaient réagi. Ils obtiennent, en regroupant ces réponses par des analyses factorielles, huit petits facteurs se regroupant en deux stratégies générales, le coping centré sur le problème et le coping centré sur l'émotion. Le coping centré sur le problème comprend deux facteurs plus petits, la résolution du problème (recherche d'informations, élaboration de plans d'action) et l'affrontement de la situation (efforts et actions directs pour modifier le problème).

B. Coping centré sur l'émotion :

Il vise à gérer les réponses émotionnelles induites par la situation. La régulation des émotions peut se faire de diverses façons (émotionnelle, physiologique, cognitive, comportementale). Il existe beaucoup de réponses appartenant à cette catégorie : consommer des substances (alcool, tabac, drogues), s'engager dans diverses activités distrayantes (exercice physique, lecture, télévision, ...), se sentir responsable (auto-accusation), exprimer ses émotions (colère, anxiété, ...). Une modalité cognitive de ce coping consiste à transformer la signification de la situation par exemple, en modérant sa gravité (minimisation), une autre à nier la réalité (pensée magique, déni). La chanson « tout va très bien, madame la marquise » illustre très bien la stratégie de minimisation de la menace.

On peut utiliser à la fois à un coping centré sur le problème et centré sur l'émotion face au même événement.

Une stratégie de coping est efficace (ou adéquate) si elle permet à l'individu de maîtriser la situation stressante ou de diminuer son impact sur son bien-être physique et psychique. Ceci implique que l'individu arrive à contrôler ou

résoudre le problème, mais aussi qu'il parvienne à réguler ses émotions négatives, et notamment sa détresse (Lazarus et Folkman, 1984).

Un coping centré sur l'émotion et évitant s'accompagne le plus souvent de comportements à risques (non perception des symptômes, délai à consulter, abus de certaines substances, non-observance d'un traitement, ...). Un coping centré sur le problème et vigilant se traduit généralement par la recherche d'informations concernant la santé, et l'attention portée aux symptômes, et une bonne adhésion thérapeutique, et donc par des comportements sains.

Ceci n'est pas contradictoire avec le fait que cette stratégie peut parfois être dysfonctionnelle sur le plan émotionnel notamment, lorsqu'un sujet est atteint par exemple d'une maladie grave, incontrôlable et durable (Cohen et Herbert, 1996). (Bruchon-Schweitzer, 2001)

Deuxième Partie

**Moyens et Méthodes
de la recherche**



Chapitre 1

Méthodologie de la recherche

- 1. Tâches et objectifs**
- 2. Déroulement de l'enquête**
- 3. Moyens et méthodes**
- 4. Difficultés de la recherche**

1. Tâches et objectifs :

Notre tâche principale consiste à contrôler l'efficacité d'un programme de préparation mentale dans la diminution du stress négatif et par conséquent l'amélioration de la performance sportive.

2. Déroulement de l'enquête :

2.1 Etude préliminaire :

Pour démarrer l'étude sur le terrain nous avons fait un entretien avec l'entraîneur du club Amal Chabab Béjaia (ACB) afin de discuter des difficultés concernant la performance sportive des joueurs. Il nous a confirmé que les joueurs ont de bonnes performances pendant l'entraînement, par contre au moment de la compétition ils perdent leurs moyens et réalisent de mauvaises performances.

Ces remarques nous ont incité à essayer d'élaborer un programme de préparation mentale afin de trouver des solutions à ces contre-performances. Pour cela nous avons consulté plusieurs ouvrages afin de choisir les techniques les plus faciles à réaliser et les plus efficaces. Après avoir élaboré ce programme, nous l'avons présenté lors du Colloque International ISSEP Ksar Saïd à Sousse (Tunisie) du 27 au 29 Avril 2017, et lors du 4^{ème} Congrès International en Sciences du sport qui s'est déroulé du 26/04/2018 au 28/04/2018 à l'hôtel Diar Lemdina Hammamet (Tunisie), devant des spécialistes dans le domaine de la préparation mentale et des docteurs en psychologie du sport tel que le Professeur Jean Fournier (Université Paris Nanterre, France), le Professeur Julie Doron (INSEP de Paris, France), le Docteur Hamrouni Saber (ISSEP Ksar Saïd, Tunisie), le Professeur Amer Said El khikani (Université de Babylon, Iraq), qui a suscité de nombreuses questions, mettant en exergue la qualité de notre approche. Ainsi que nous avons bénéficié d'une formation en préparation mentale dans la même période.

Au retour nous avons contacté les joueurs en leur proposant le programme et en expliquant les bienfaits de ces techniques de préparation mentale. Après l'accord de l'entraîneur et des joueurs, le programme a été mis en route.

2.2 Etude principale :

2.2.1 Echantillon :

Notre échantillon comprend douze (12) joueurs du club Séniors Hommes ACB (Amal Chabab Béjaia) de basket-ball qui évoluent dans la division Excellence Est de l'Algérie ; cette division comporte 09 équipes pour la saison sportive 2017/2018.

N°	Nom et Prénom	Date de naissance	Lieu de Naissance
01	Joueur n°04	09/07/1997	Béjaia
02	Joueur n°05	03/06/1997	Amizour
03	Joueur n°06	08/03/1981	Béjaia
04	Joueur n°07	28/12/1997	Béjaia
05	Joueur n°08	29/10/1983	Mostaganem
06	Joueur n°09	11/07/1991	Alger
07	Joueur n°10	19/12/1999	Béjaia
08	Joueur n°11	29/10/1996	Béjaia
09	Joueur n°12	21/03/1995	Berouaguia
10	Joueur n°13	25/04/1995	Béjaia
11	Joueur n°14	22/07/1991	Béjaia
12	Joueur n°15	21/03/1994	Souk Eltnine

Tableau n°01 : Liste des joueurs de l'équipe Amal Chabab Béjaia

2.2.2 Période et lieu des tests

Les tests ont été réalisés dans la période du 30/11/2017 au 10/05/2018, les prélèvements ont été réalisés au niveau du laboratoire d'analyses médicales Djama de la wilaya de Béjaia. Le programme de préparation mentale a été réalisé au niveau de la salle omnisport du complexe de l'Union Maghrébine wilaya de Béjaia. Nous avons également utilisé la salle du Judo du complexe pour réaliser les séances de relaxation (tapis y afférents).

3 Moyens et Méthodes :

Dans le but de réaliser cette étude nous avons utilisé les méthodes suivantes :

3.1 Analyse bibliographique :

Pour la réalisation de notre travail, nous avons eu recours à (44) ouvrages et (10) thèses de doctorat. Nous avons également consulté les travaux de recherche au niveau de certains instituts nationaux et étrangers, publiés à travers certains sites internet (08 sites et 24 articles scientifiques).

3.2 Méthode utilisée : Pour réaliser notre recherche nous avons opté pour une démarche expérimentale avec un groupe apparié (l'expérimentation est réalisée sur le même groupe sans utiliser un groupe témoin).

La Méthode expérimentale : « compte parmi les méthodes de recherche les plus en vogue actuellement en sciences humaines et sociales...Elle consiste à tester une hypothèse de causalité entre une (des) variable(s) indépendante(s) et une (des) variable(s) dépendante(s), à partir de la manipulation d'une ou plusieurs variable(s) indépendante(s) et de la mesure d'une ou plusieurs variable(s) dépendante(s), selon un certain design expérimental en effectuant des tests statistiques adaptés ». (Cadario, Butori, & Parguel, 2017)

3.2.1 Variables indépendantes : Les variables indépendantes sont : le programme de préparation mentale élaboré et l'état de stress précompétitif.

3.2.2 Variables dépendantes : Les variables dépendantes sont : la performance sportive, le stress négatif et les différentes mesures physiologiques (FC, PA, Cortisol, CgA et Lactate).

3.3 Protocole expérimental :

Les tests ont été réalisés comme suit :

1- Avant la compétition N°1 :

- Mesure de la fréquence cardiaque (FC) et de la pression artérielle (PA).
- Prise de salive : Mettre le coton dentaire dans la bouche et le faire tourner pendant 2 minutes puis le mettre dans le tube et le pousser au fond avec un bout pour que la salive remonte dessus + Centrifugation + Congélation.

- Prise de sang : piquer le patient à l'aide d'une seringue et mettre le sang dans le tube + Centrifugation + Congélation.
- Mettre les tubes dans une glacière et les ramener au laboratoire pour réaliser l'analyse hormonale.

2- Application du programme de préparation mentale à partir du 1^{er} match.

3 - Evaluation des performances pendant les 8 premiers matchs (phase aller).

4 - Chaque veille de match préparation mentale (application du programme).

En utilisant les meilleures actions de la compétition précédente ou des matchs antécédents (vidéo projection) pour renforcer l'imagerie mentale.

5- Continuer le programme de préparation mentale (match 9-16 phase retour).

6- Refaire les mesures avant la compétition N°16 (Fin de saison).

1-8 match	9-16 match
Mesures 1 ^{ère} compétition	Mesures 16 ^{ème} compétition
Application du programme à partir du 1 ^{er} match	Application du programme
Evaluer les performances des joueurs	Evaluer les performances des joueurs

Tableau n°02 : Déroulement des tests au cours de la saison sportive

3.3.1 Matériel requis :

- 1- Tensiomètre. (Omron M3 confort) (pour les mesures de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle en même temps).



Figure n°62 : Tensiomètre

- 2- Coton salivair + tubes pour les prises salivaires (20) + Etiquettes (20) + (20) embouts (pour pousser le coton au fond du tube) + 1 Glacière pour protéger la salive (pour le dosage du cortisol salivair, Chromogranine-A Salivair).

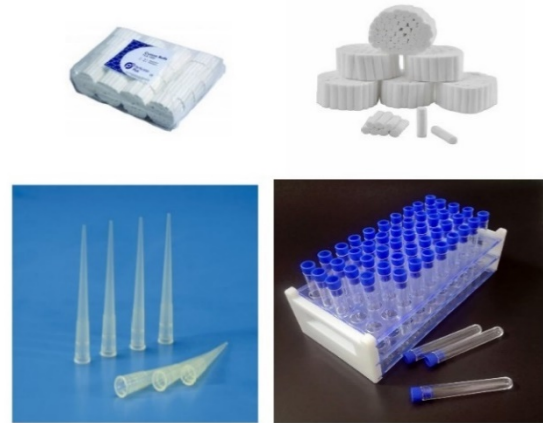


Figure n°63 : Matériel utilisé pour le prélèvement salivair

- 3- Seringues pour prise de sang (20) + tubes (20) + Etiquettes (20) + 1 Glacière pour protéger le sang (pour le dosage du cortisol sanguin, Chromogranine-A Sanguin, Lactate).



Figure n°64 : Matériel utilisé pour le prélèvement sanguin

- 4- Laboratoire d'analyses hormonales (centrifugation+ congélation+ dosage).
5- Microordinateur + Data show (pour montrer les meilleures actions des matchs dans le programme de préparation mentale).



Figure n°65 : Microordinateur + Pico Projecteur

- 6- Enceinte Bluetooth pour l'utiliser dans les séances de relaxation (Training autogène de Schultz, Relaxation Progressive de Jacobson).



Figure n°66 : Enceinte Bluetooth

- 7- Une salle avec des tapis pour être confortable pendant les séances de relaxation.



Figure n°67 : Salle avec tapis

- 8- Une salle de basketball avec les ballons pour réaliser les situations stressantes intégrées dans les séances d'entraînement.



Figure n°68 : Salle omnisports Béjaïa (lieu d'entraînement de l'équipe ACB)

9- Une assistante pour aider à la réalisation des séances de relaxation (Training autogène de Schultz + Relaxation progressive de Jacobson + Cohésion du groupe).

10- Caméra pour filmer les matchs (pour évaluer les performances des joueurs).



Figure n°69 : Caméra Sony

3.3.2 Contenu du programme de préparation mentale élaboré :

Le programme que nous avons élaboré contient les techniques suivantes :

- 1- Le Training Autogène de Schultz 1 séance par semaine (avec l'aide de l'assistante) + Musique relaxante. (On a pu réaliser 10 séances)
- 2- La relaxation progressive de Jacobson 1 séance par semaine (avec l'aide de l'assistante) + Musique relaxante. (On a pu réaliser 10 séances)
- 3- L'imagerie mentale renforcée par la vidéoconférence (rediffusion des matchs précédents en analysant et retirant les meilleures actions du match, la veille de chaque match)
- 4- Le Rituel ou la routine (créer des routines individuelles et collectives à réaliser avant et pendant la compétition)
- 5- La cohésion du groupe : renforcer la cohésion du groupe en organisant des sorties, des diners, des séances hammam, massage... (le travail de cohésion a été réalisé tout au long de la saison sportive).
- 6- Fixation des buts : à l'aide d'une assistante qui a organisé cette technique en demandant aux joueurs de fixer leurs objectifs dans l'équipe (objectifs à court et long terme) au début de la saison sportive et vérifier les objectifs atteints à la fin de la saison.
- 7- Créer des situations stressantes pendant l'entraînement similaires à celles de la compétition, et laisser les joueurs se débrouiller pour faire face à cette situation. Par exemple une équipe est en retard de 2 points et il reste 5 secondes à la fin du match, l'équipe est à 20 points de retard et il lui reste 10 minutes pour récupérer le score, créer un surnombre équipe à 5 joueurs et l'autre à 3 joueurs, mettre un joueur sur la ligne de lancer franc et les

autres joueurs essaye de le perturber au moment où il réalise le lancer (simulation de spectateurs) ...etc. ces situations ont été réalisé lors des séances d'entraînements.

3.4 Analyse statistique :

À l'aide du logiciel de statistique « IBM SPSS 25 », nous calculons les indices suivants :

- La moyenne arithmétique : elle nous permet d'obtenir la valeur moyenne des performances réalisées, de la fréquence cardiaque, de la pression artérielle et les autres valeurs mesurées.
- L'écart type : pour voir la différence des mesures de chaque joueur avec la moyenne de son groupe.
- T-Student : pour vérifier s'il existe une différence significative entre les mesures avant et après la réalisation du programme.

Pour savoir si la différence est significative, il faut tout d'abord lire dans la table t, la valeur critique correspondant au risque $\alpha = 5\%$ pour un degré de liberté : $ddl = n - 1$

- Le test de Normalité Shapiro-Wilk : on l'utilise quand l'échantillon est moins de 30.
- Le Test des rangs signés de Wilcoxon : Le test de Wilcoxon est une alternative non paramétrique au test T-Student pour comparer deux moyennes. C'est particulièrement recommandé dans une situation où les données ne sont pas normalement distribuées.

4. Difficultés de la recherche :

Au cours de notre recherche nous avons rencontré certaines difficultés parmi elles :

- Le problème des analyses hormonales qui n'était pas disponible au niveau de la wilaya de Béjaia nous a obligé à transporter les échantillons de prélèvement jusqu'à l'hôpital Mustapha Pacha Alger (service hormonologie). Ainsi que la Chromogranine-A salivaire que nous n'avons pas pu mesurer en raison de la quantité insuffisante de salive que nous avons utilisé seulement pour le dosage du cortisol salivaire.
- La difficulté à utiliser la salle de judo pour réaliser les séances de relaxation nous a obligé à annuler certaines séances envisagées (salle de Judo utilisée souvent pour les compétitions).
- La préparation mentale étant quelque chose de nouveau pour les joueurs n'a pas été prise en considération de manière significative ce qui nous a rendu la tâche difficile notamment dans l'application du programme.

Chapitre 2

Analyse et interprétation des résultats

1. Présentation et Analyse des résultats

2. Interprétation des résultats

1. Présentation et analyse des résultats :

1.1 Présentation et analyse des résultats des mesures physiologiques et hormonales :

Le tableau n° 03 nous montre les résultats des mesures physiologiques et hormonales effectuées lors de cette recherche au début et à la fin du programme.

Ce tableau contient les valeurs de la fréquence cardiaque, de la Pression artérielle, les valeurs du cortisol sanguin et salivaire, la Chromogranine-A et le taux de lactate dans le sang.

Nous avons remarqué des différences entre les 1^{ers} et les 2^{èmes} prélèvements :

- La fréquence cardiaque a diminué de seulement (-0,61%) par rapport aux 1^{ers} prélèvements après avoir appliqué le programme de préparation mentale ;
- La pression artérielle diastolique a diminué de (-1,08%) et la PA systolique de (-1,82%) ;
- Pour le cortisol sanguin nous avons remarqué une augmentation de (+4,12%) lors des 2^{èmes} prélèvements, par contre les valeurs du cortisol salivaire ont eu une nette diminution de l'ordre de (-13,16%).
- Les valeurs de la Chromogranine-A sanguine ont augmenté de (+36,83%) alors que nous attendions une diminution de ce paramètre, et la quantité insuffisante de salive ne nous a pas permis de mesurer la Chromogranine-A salivaire.
- Concernant le taux de lactate dans le sang nous avons remarqué une diminution importante de (-25,59%).

N°	Nom et Prénom	FC b/m		PA mmHg				Normales 138-690 nmol/l		Normales 6-30 nmol/l		Normales 25-100 ng/ml		Normales 0.50-2.20 mmol/l		Suivi du progr de p.m
		FC 1	FC 2	Dia 1	Dia 2	Sys1	Sys2	Cortisol Sanguin 8H		Cortisol Salivaire 8H		Chromo- granine A		Lactate		
								P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	
04	Blidi Islem	78	60	79	74	130	130	447	656	27.30	19.14	23	42.4	2.62	1.00	+
05	Ait Messaoud Hanine	60	68	87	72	133	135	364	458.5	18.75	14.83	16.8	28	2.89	1.00	+
06	Sahel Yacine	65	64	77	70	138	123	538	370.5	22.60	16.30	19	31.1	2.59	1.00	+
07	Ouzegdouh Tarik	62	70	78	84	126	146	406	432	18.83	17.42	20	36.6	2.53	1.88	+
08	Fatah Abdelatif	61	74	82	77	120	118	571	502.3	22.36	20.88	21.9	40.6	2.30	2.21	+
09	Zouaoui Zakaria	61	60	82	79	131	120	452	296	19.32	13.88	32	44.3	1.58	2.64	+
10	Ouchefoune Youcef	85	77	81	79	135	128	557	611	23.84	25.75	12.8	24	3.07	1.00	+ -
11	Zadir Azzedine	66	60	71	72	132	130	436	514	21.84	18.92	26	31.8	2.83	1.83	+
12	Djemil Djalil	68	74	64	73	111	126	538	502	22.72	21.67	31.6	34.44	2.24	2.40	+
13	Djaballi Ramzy	74	75	73	85	129	129	408	535	20.48	15.92	19	35	2.81	2.71	+
14	Saim Achour	63	59	63	70	119	103	279	390	14.35	12.46	26	34	2.98	2.07	+
15	Boulzazene Fares	80	77	79	71	138	126	538	504.5	21.90	23.65	13	31	2.14	3.00	+ -

Tableau n° 03 : Résultat des mesures physiologiques et hormonales à l'issue du 1^{er} match et du dernier match du championnat

1.2 Présentation et Analyse des résultats des matchs de la phase aller et la phase retour :

Equipe	Score		Écart	
	Aller	Retour	Aller	Retour
ACB contre	Aller	Retour	Aller	Retour
ASMB	86-76	80-52	10	28
IRCA	87-97	73-55	-10	18
JBK	62-40	69-35	22	34
USMB	93-45	110-36	48	74
OG	89-56	97-49	33	48
USC	83-84	85-66	-1	19
OSC	68-66	86-71	2	15
UM	59-71	51-61	-12	-10

Tableau n°04 : Résultats des matchs aller/retour avec les écarts

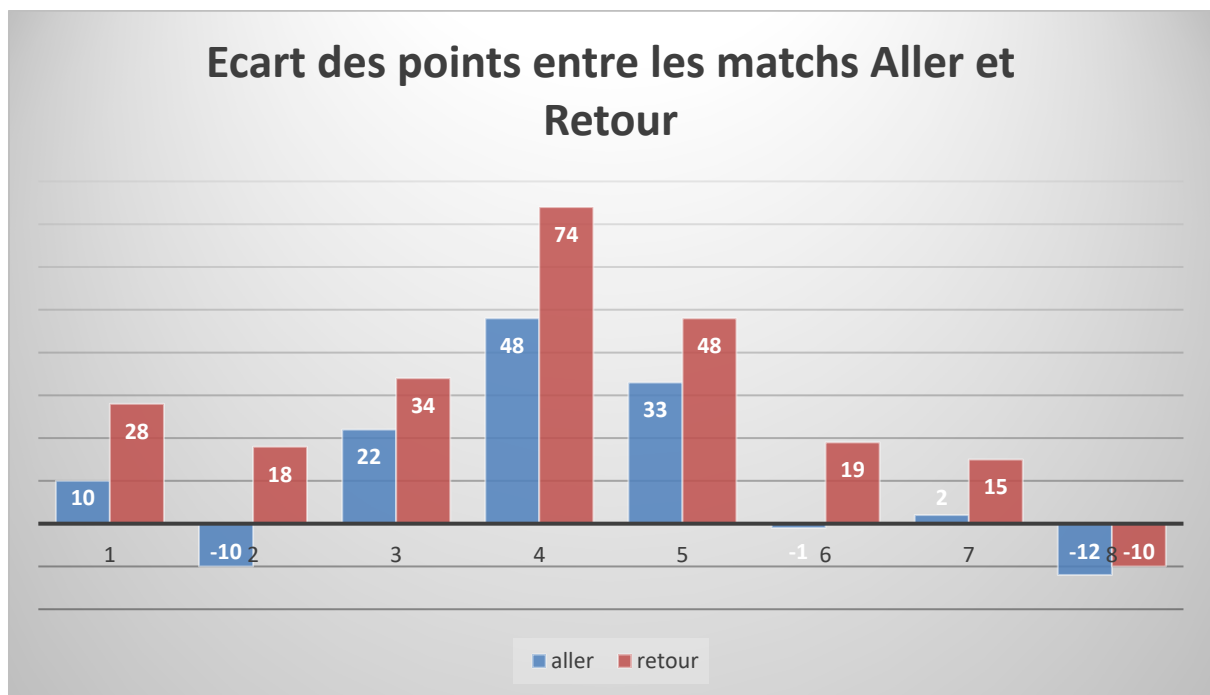


Figure n°70 : Ecart des points entre les matchs aller et retour

Nous remarquons une nette amélioration des résultats de la phase retour par rapport à la phase aller.

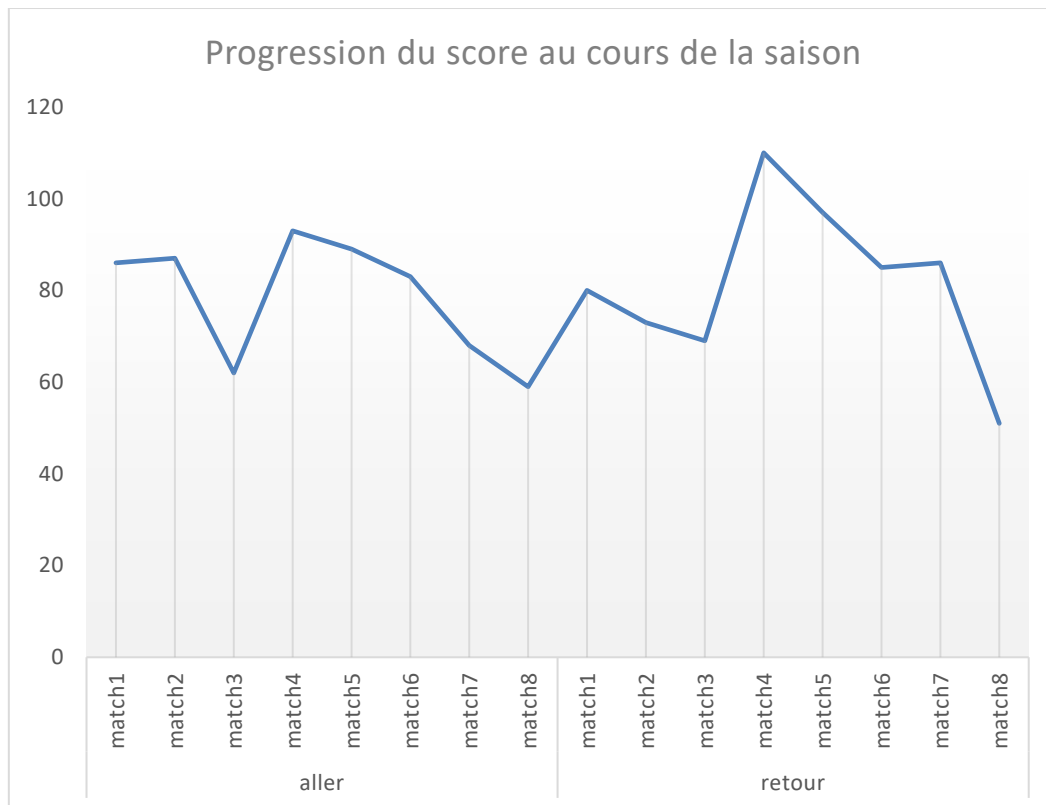


Figure n°71 : Progression du score de l'équipe au cours de la saison sportive

La figure n°71 présente la progression du score de l'équipe au cours de la saison sportive. Nous remarquons qu'il y a une augmentation du score pendant la phase retour beaucoup plus que la phase aller surtout le pic lors du 4^{ème} match de la phase retour (110 points).

N°	Nom et Prénom	ASMB		IRCA		JBK		USMB		OG		USC		OSC		UM		Total		Écart
		Aller	Retour	Aller	Retour	Aller	Retour	Aller	Retour	Aller	Retour	Aller	Retour	Aller	Retour	Aller	Retour	Aller	Retour	
01	Joueur n°04	7	9	6	12	2	0	3	3	7	6	0	16	0	0	4	0	29	46	17
02	Joueur n°05	12	18	12	11	13	12	15	20	15	21	10	9	10	18	8	4	95	113	18
03	Joueur n°06	13	5	20	23	7	20	14	20	15	20	15	9	13	16	10	11	107	124	17
04	Joueur n°07	0	0	5	0	8	0	13	8	7	0	11	0	5	0	0	0	49	8	-41
05	Joueur n°08	5	8	8	3	5	15	12	7	10	15	6	12	0	8	10	6	56	74	18
06	Joueur n°09	9	10	4	0	0	2	5	15	11	7	5	7	7	14	6	4	47	59	12
07	Joueur n°10	14	5	0	0	17	0	0	0	0	0	19	0	20	5	10	12	80	22	-58
08	Joueur n°11	5	0	0	0	0	4	4	0	0	4	0	0	0	8	0	6	9	22	13
09	Joueur n°12	14	14	20	9	9	10	10	20	12	10	6	21	7	14	7	4	85	102	17
10	Joueur n°13	5	0	7	0	0	2	2	0	7	0	0	2	0	1	0	2	21	7	-14
11	Joueur n°14	0	5	0	5	1	4	10	13	5	4	7	6	0	1	2	2	25	40	15
12	Joueur n°15	2	6	5	10	0	0	5	4	0	10	4	3	6	1	2	0	24	34	10
	Total	86	80	87	73	62	69	93	110	89	97	83	85	68	86	59	51	627	651	24

Tableau n° 05 : Résultats détaillés des scores de chaque joueur pendant la saison

Nous avons enlevé 3 joueurs de l'échantillon : le numéro 07 à cause de sa blessure (il n'a pas pu jouer la plupart des matchs de la phase retour), le numéro 10 et le numéro 13 à cause de l'épreuve de Baccalauréat ce qui les a obligés de s'absenter dans la plupart des matchs retour.

2. Interprétation des résultats :

2.1 Interprétation des résultats des mesures physiologiques et hormonales :

2.1.1 Fréquence Cardiaque (FC) :

A. Test de normalité : On rappelle que l'utilisation du test de normalité est due à l'échantillon réduit de notre étude qui est inférieur à 30 personnes.

Tests de normalité						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistiques	ddl	Sig.	Statistiques	ddl	Sig.
Fc1	,202	12	,189	,870	12	,065
Fc2	,207	12	,167	,859	12	,047

a. Correction de signification de Lilliefors

Tableau n°06 : Résultats du test de normalité (FC)

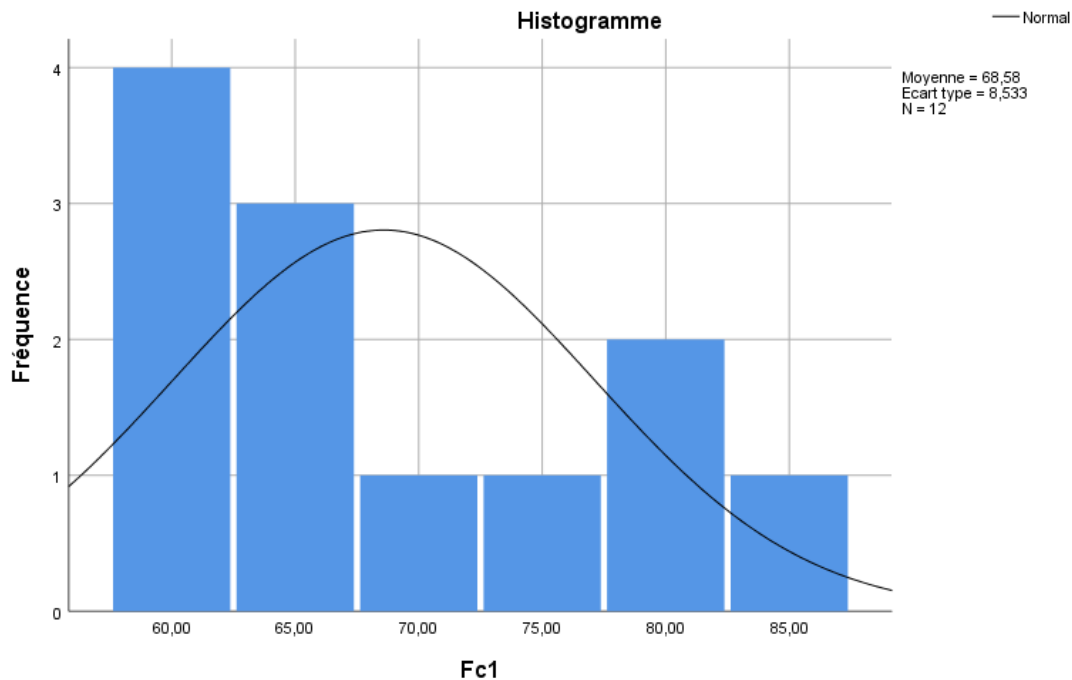


Figure n° 72 : Test de normalité (FC1)

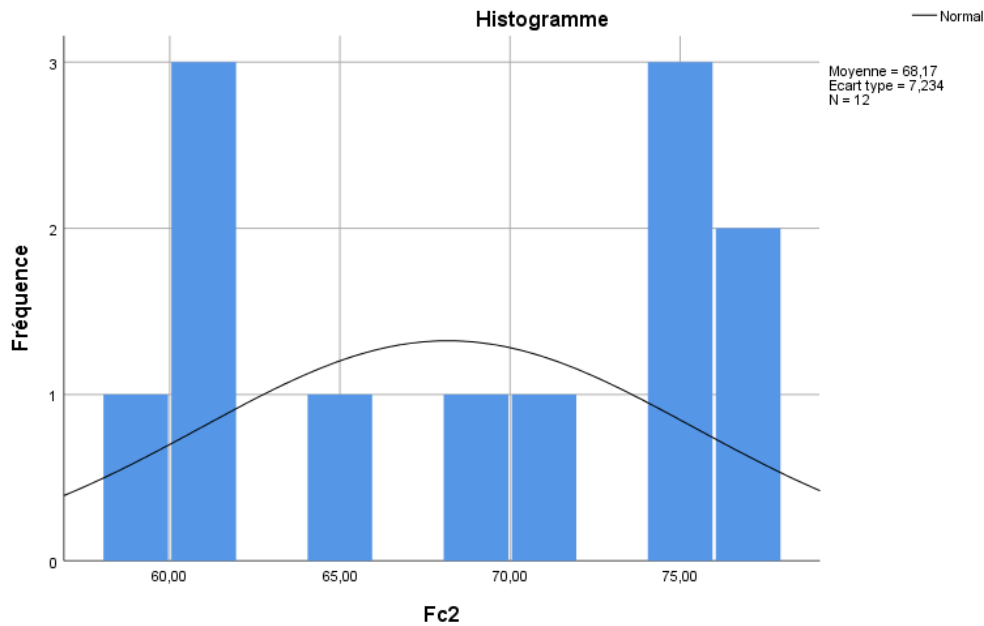


Figure n° 73 : Test de normalité (Fc2)

D’après le tableau n°06, la P value des mesures de la Fc1 est supérieure à 0,05 ce qui confirme la normalité, mais pour Fc2 la P value est inférieure à 0,05 donc la règle de normalité est rejetée, ce qui nous amène à vérifier la signification par le test des rangs signés de Wilcoxon au lieu du T-Student.

B. Test des rangs signés de Wilcoxon :

Statistiques descriptives

	N	Moyenne	Ecart type	Minimum	Maximum
Fc1	12	68,5833	8,53291	60,00	85,00
Fc2	12	68,1667	7,23418	59,00	77,00

Tests statistiques^a

	Fc2 - Fc1
Z	-,118 ^b
Sig. asymptotique (bilatérale)	,906

a. Test de classement de Wilcoxon

b. Basée sur les rangs positifs.

Tableau n°07 : Résultats du test de Wilcoxon (FC)

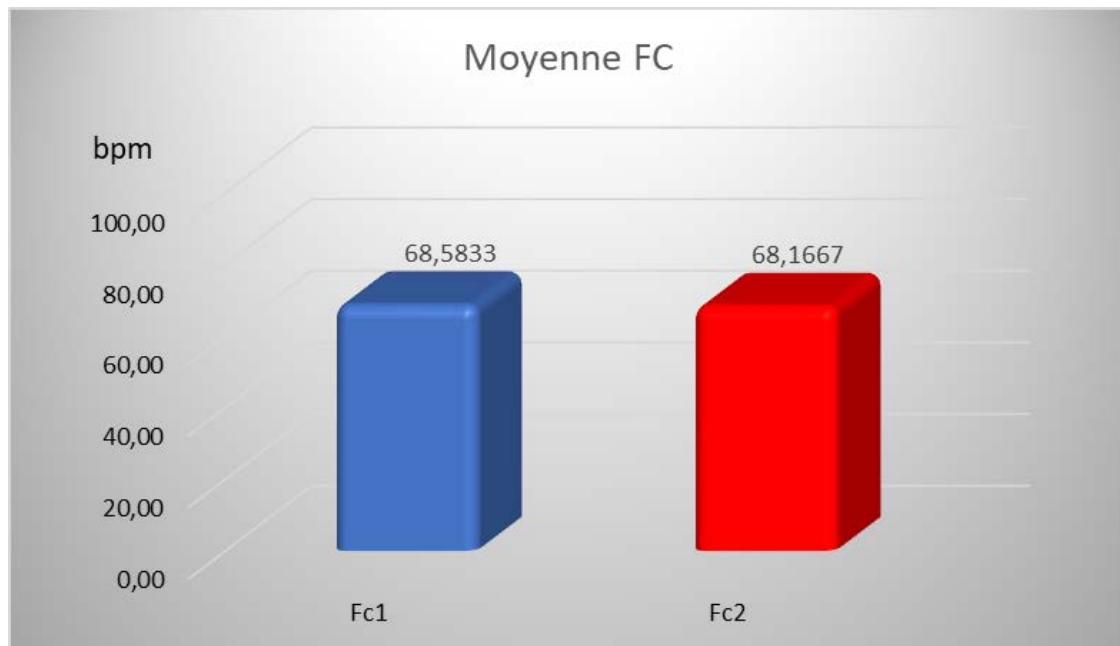


Figure n° 74 : Différence de moyenne entre Fc1 et Fc2

Selon le test de Wilcoxon (tableau n°07) la p value est supérieure au degré de liberté 0,05 ($0,906 > 0,05$) ce qui confirme qu'il n'y a pas une différence significative entre les mesures de la fréquence cardiaque FC1 et la fréquence cardiaque FC2.

2.1.2 Pression Artérielle (PA) :

A. Test de normalité :

	Tests de normalité					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistiques	ddl	Sig.	Statistiques	ddl	Sig.
Dia1	,203	12	,185	,917	12	,260
Dia2	,196	12	,200*	,882	12	,093
Sys1	,191	12	,200*	,917	12	,265
Sys2	,188	12	,200*	,935	12	,439

*. Il s'agit de la borne inférieure de la vraie signification.

a. Correction de signification de Lilliefors

Tableau n°08 : Résultats du test de normalité (PA)

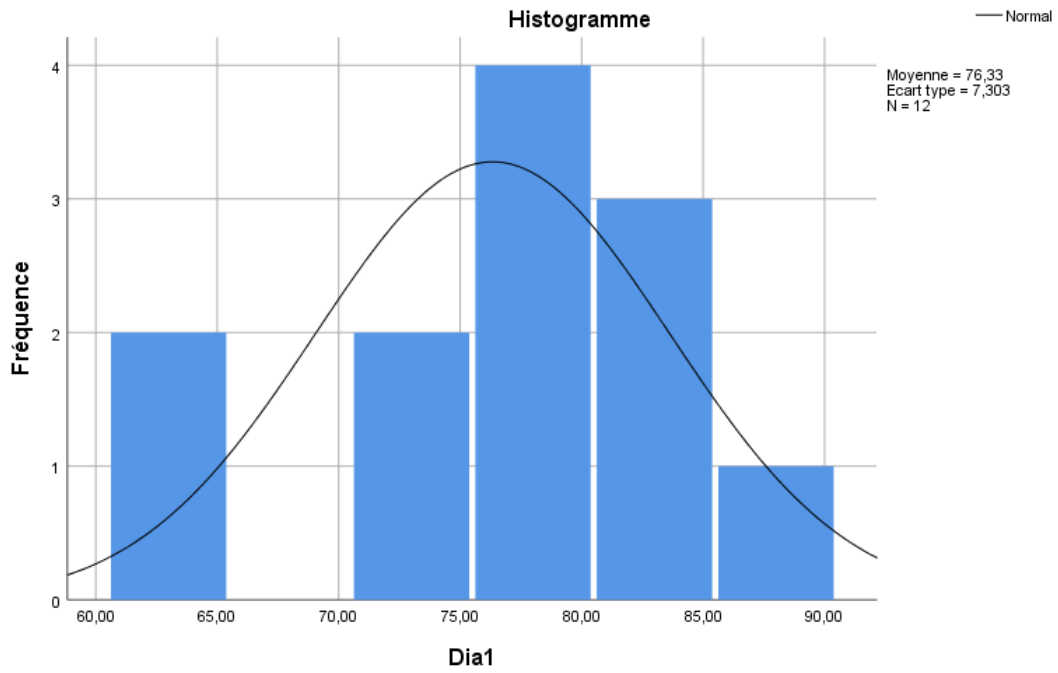


Figure n° 75 : Test de normalité (PA diastolique 1)

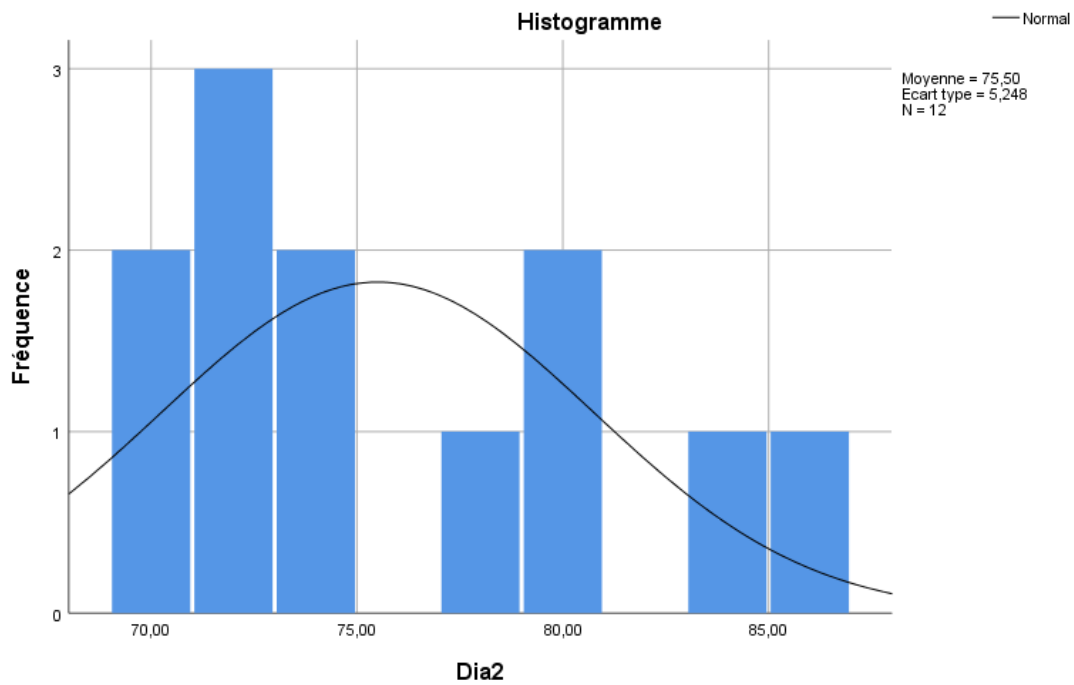


Figure n° 76 : Test de normalité (PA diastolique 2)

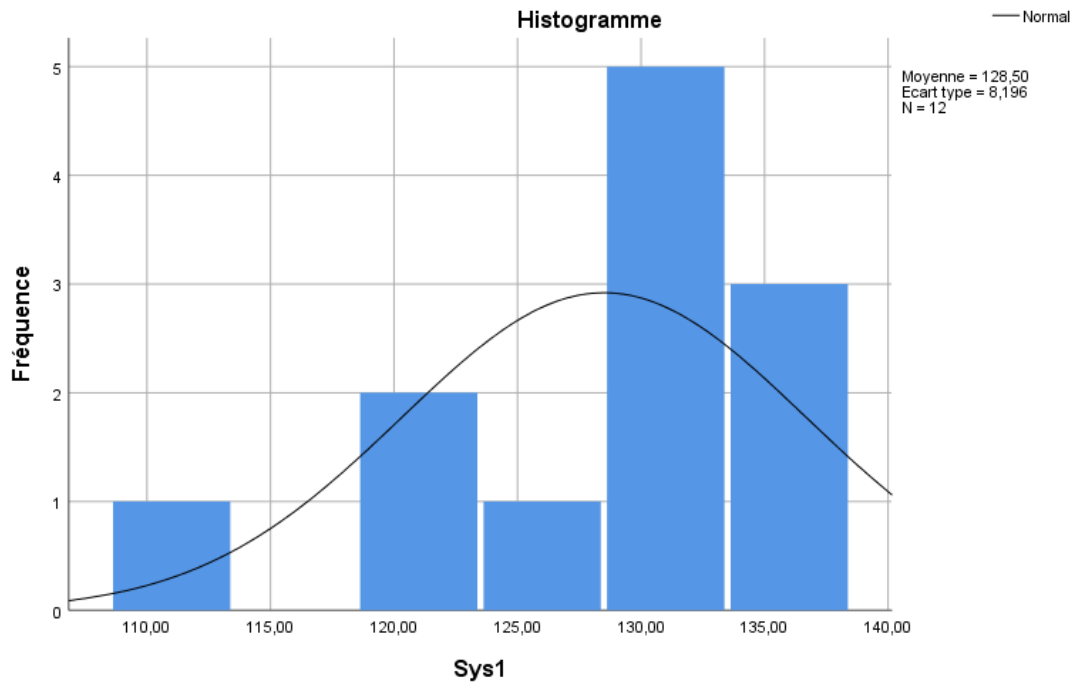


Figure n° 77 : Test de normalité (PA systolique 1)

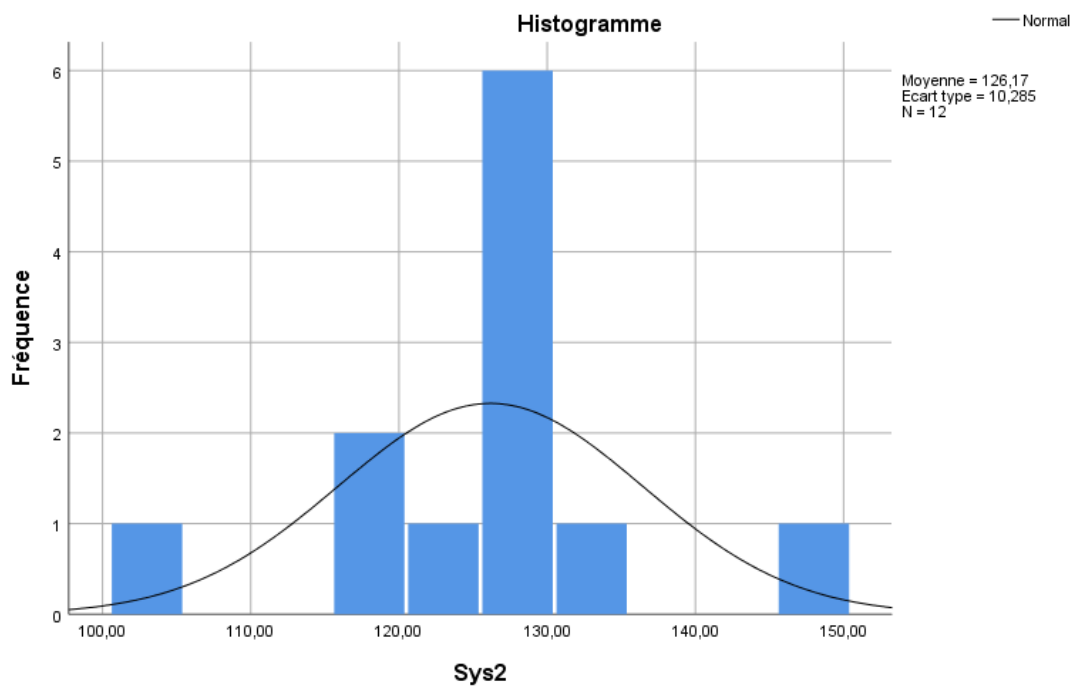


Figure n° 78 : Test de normalité (PA systolique 2)

D’après le tableau n°08 et les résultats du test de normalité de Shapiro-Wilk les significations sont toutes supérieures au degré de liberté $dll=0,05$, ce qui rejette l’hypothèse nulle de la non normalité, donc les valeurs de la pression artérielle systoliques et diastoliques suivent la loi de la normalité.

B. T-Student (PA) :**Statistiques des échantillons appariés**

		Moyenne	N	Ecart type	Moyenne erreur standard
Paire 1	Dia1	76,3333	12	7,30297	2,10819
	Dia2	75,5000	12	5,24838	1,51508
Paire 2	Sys1	128,5000	12	8,19645	2,36611
	Sys2	126,1667	12	10,28532	2,96912

Tableau n°09 : Statistique descriptives des mesures de la PA

D'après le tableau, nous remarquons une diminution des valeurs diastoliques et systoliques du 2^{ème} prélèvement par rapport au 1^{er}.

Test des échantillons appariés

Différences appariées

	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard	Intervalle de confiance de la différence à 95 %		t	ddl	Sig. (bilatéral)
				Inférieur	Supérieur			
Paire 1 Dia1 - Dia2	,8333 3	7,998 11	2,30885	-4,24842	5,91509	,361	11	,725
Paire 2 Sys1 - Sys2	2,333 33	11,14 641	3,21769	-4,74876	9,41542	,725	11	,483

Tableau n°10 : Résultats du T-Student pour la PA

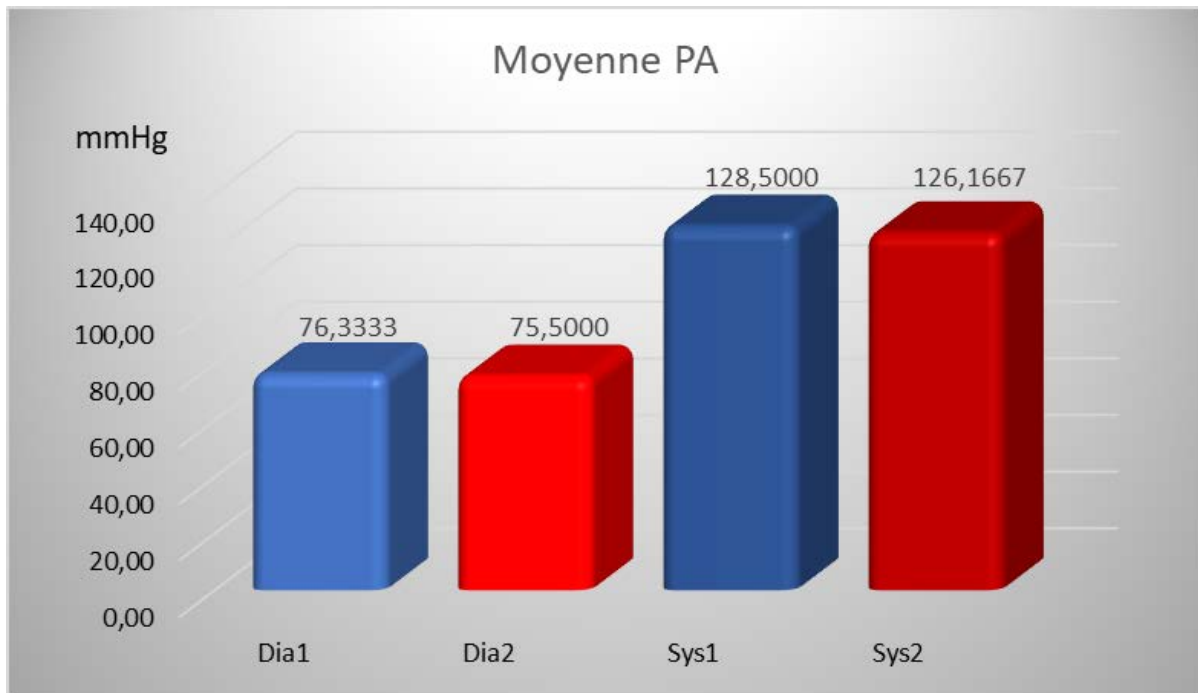


Figure n° 79 : Différence de moyennes entre les valeurs de la Pa1 et Pa2 Diastoliques et Systoliques

D’après le tableau n°10, la signification bilatérale est supérieure à 0,05 pour les valeurs diastoliques et systoliques ce qui nous amène à conclure qu’il n’y’a pas de différence significative entre les valeurs de pression artérielle entre les 1^{ers} et les 2^{ème}s prélèvements.

2.1.3 Cortisol sanguin :

A. Test de normalité :

	Tests de normalité					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistiques	ddl	Sig.	Statistiques	ddl	Sig.
Cortisol1	,221	12	,109	,921	12	,291
Cortisol2	,166	12	,200*	,975	12	,954

*. Il s'agit de la borne inférieure de la vraie signification.

a. Correction de signification de Lilliefors

Tableau n°11 : Test de normalité pour le cortisol sanguin

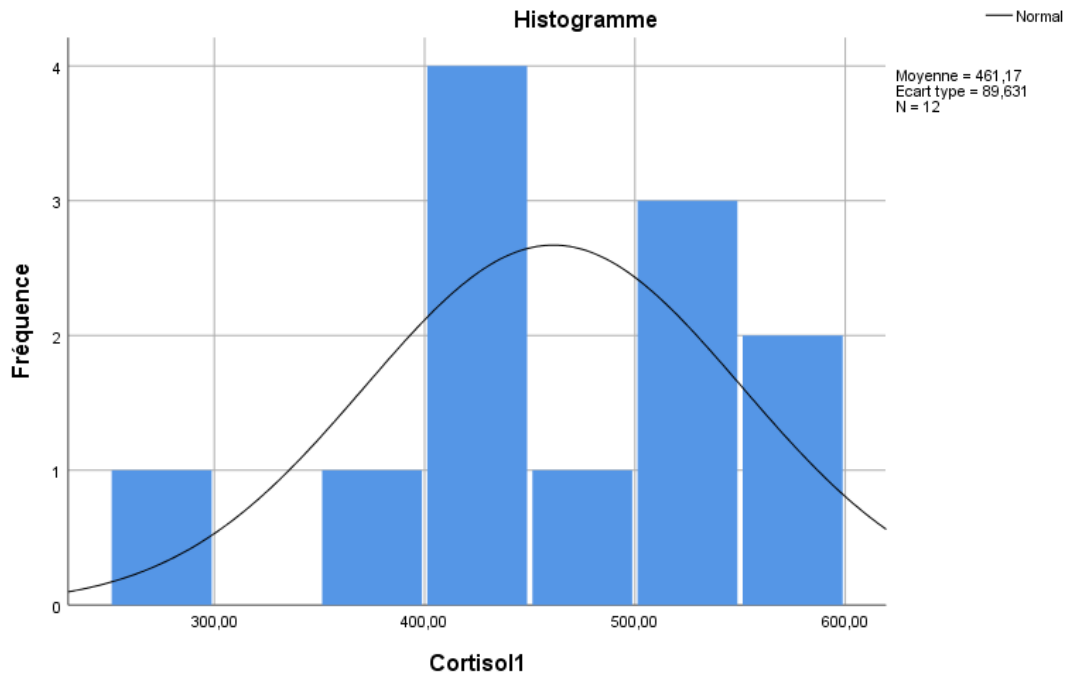


Figure n° 80 : Test de normalité (Cortisol sanguin 1)

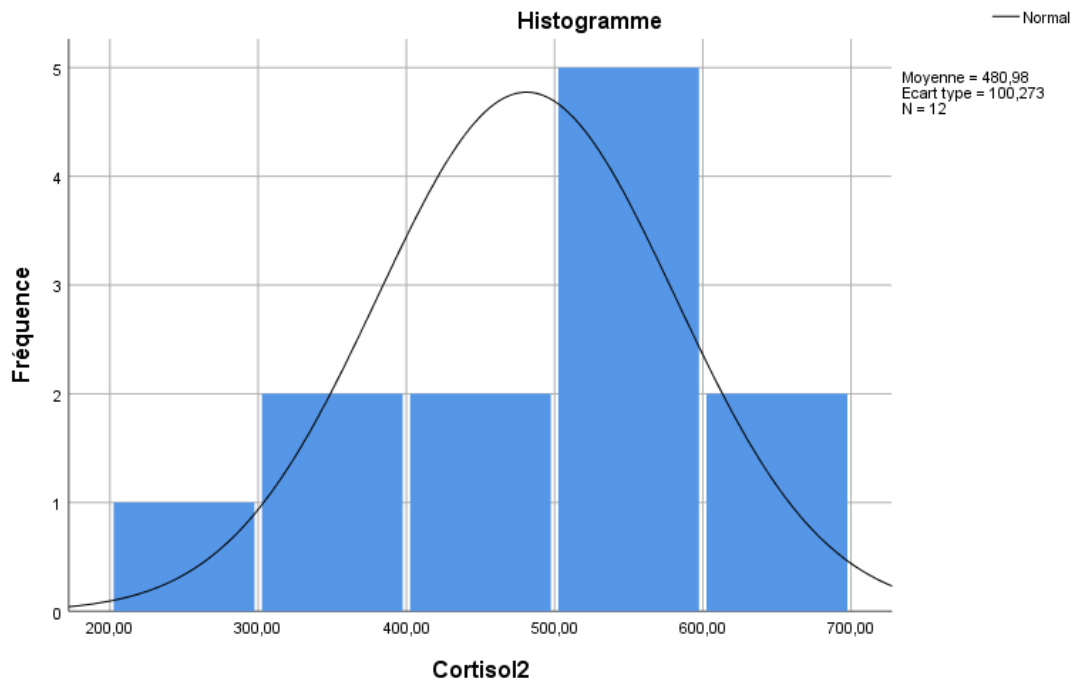


Figure n° 81 : Test de normalité (Cortisol sanguin 2)

Le tableau n°11 confirme que les mesures du cortisol sanguin suivent la loi normale ($0,291 > 0,05$), ($0,954 > 0,05$).

B. Test T-Student (cortisol sanguin) :**Statistiques des échantillons appariés**

		Moyenne	N	Ecart type	Moyenne erreur standard
Paire 1	Cortisol1	461,1667	12	89,63140	25,87436
	Cortisol2	480,9833	12	100,27255	28,94619

Tableau n°12 : Statistiques descriptives pour le cortisol sanguin

Le tableau montre qu'il y a une augmentation du taux de cortisol sanguin dans les 2^{èmes} prélèvements par rapport aux 1^{ers} prélèvements.

Test des échantillons appariés

		Différences appariées			Intervalle de confiance de la différence à 95 %		t	ddl	Sig. (bilatéral)
		Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard	Inférieur	Supérieur			
Paire 1	Cortisol1 - Cortisol2	-19,81667	115,03 163	33,20677	-92,90428	53,27094	-,597	11	,563

Tableau n°13 : Résultats du test T-Student pour le cortisol sanguin

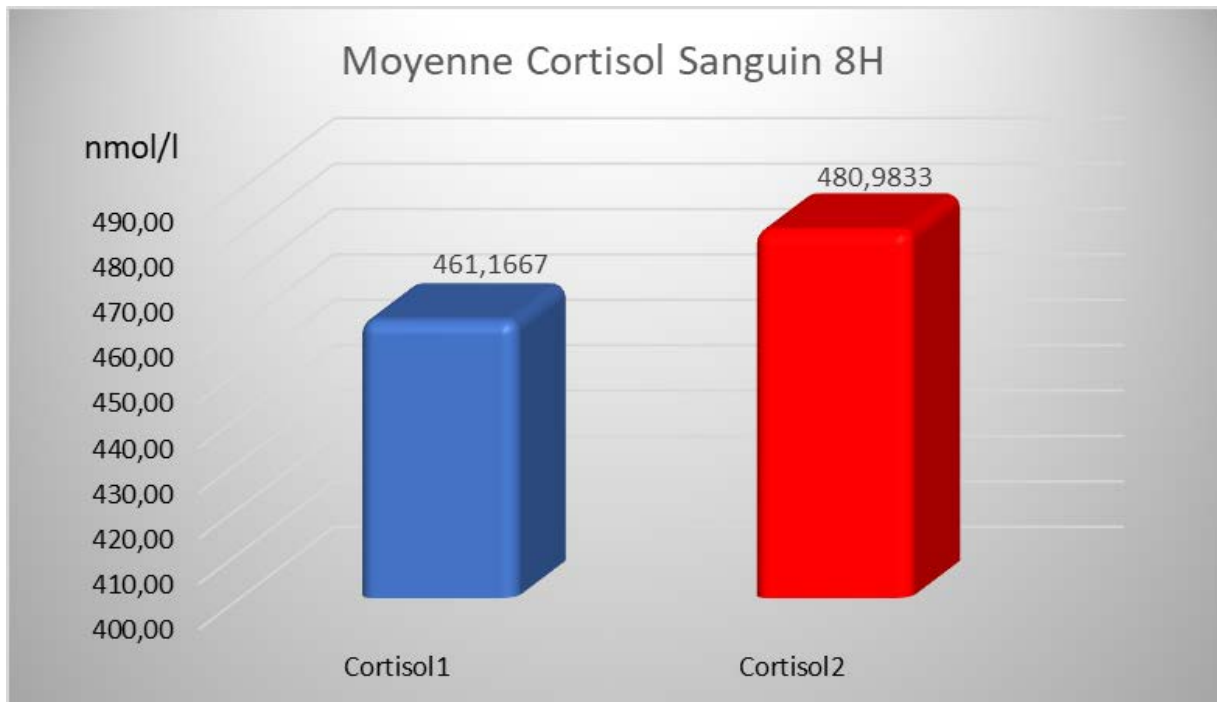


Figure n° 82 : Différence de moyennes du Cortisol sanguin 1 et 2

En analysant le tableau n°13 on remarque qu'il n'y a pas de différence significative entre les valeurs du cortisol sanguin (cortisol1 et cortisol 2) ($0,563 > 0,05$).

2.1.4 Cortisol salivaire :

A. Test de normalité (Cortisol salivaire) :

	Tests de normalité					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistiques	ddl	Sig.	Statistiques	ddl	Sig.
CortisolS1	,163	12	,200*	,953	12	,682
CortisolS2	,115	12	,200*	,976	12	,961

*. Il s'agit de la borne inférieure de la vraie signification.

a. Correction de signification de Lilliefors

Tableau n°14 : Résultats du test de normalité (Cortisol Salivaire)

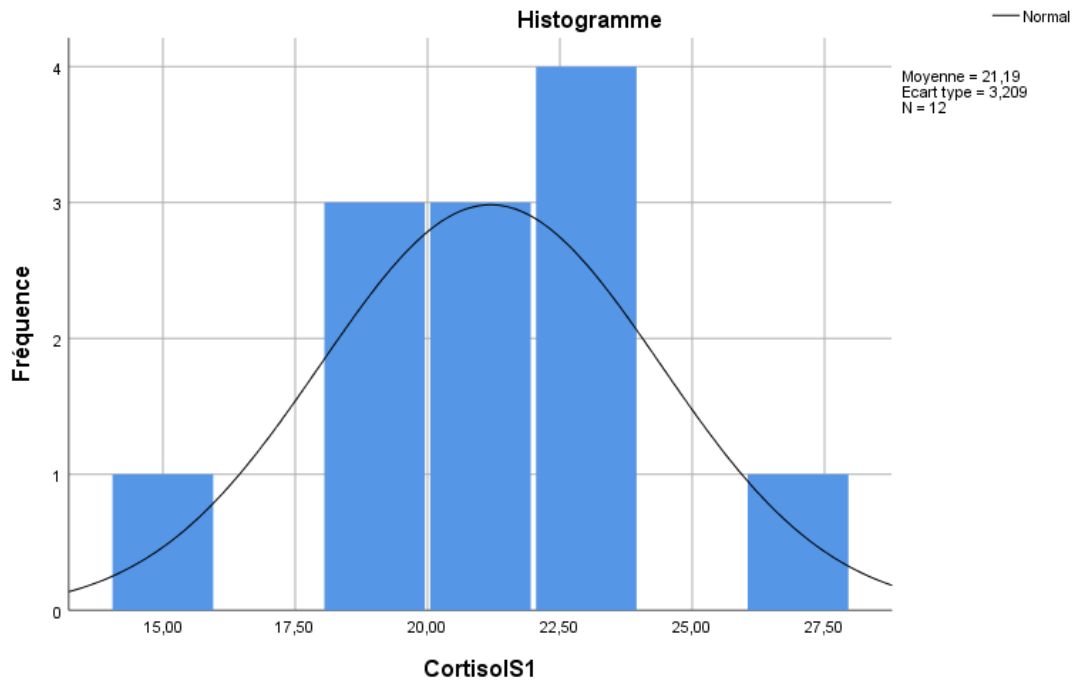


Figure n° 83 : Test de normalité (Cortisol salivaire 1)

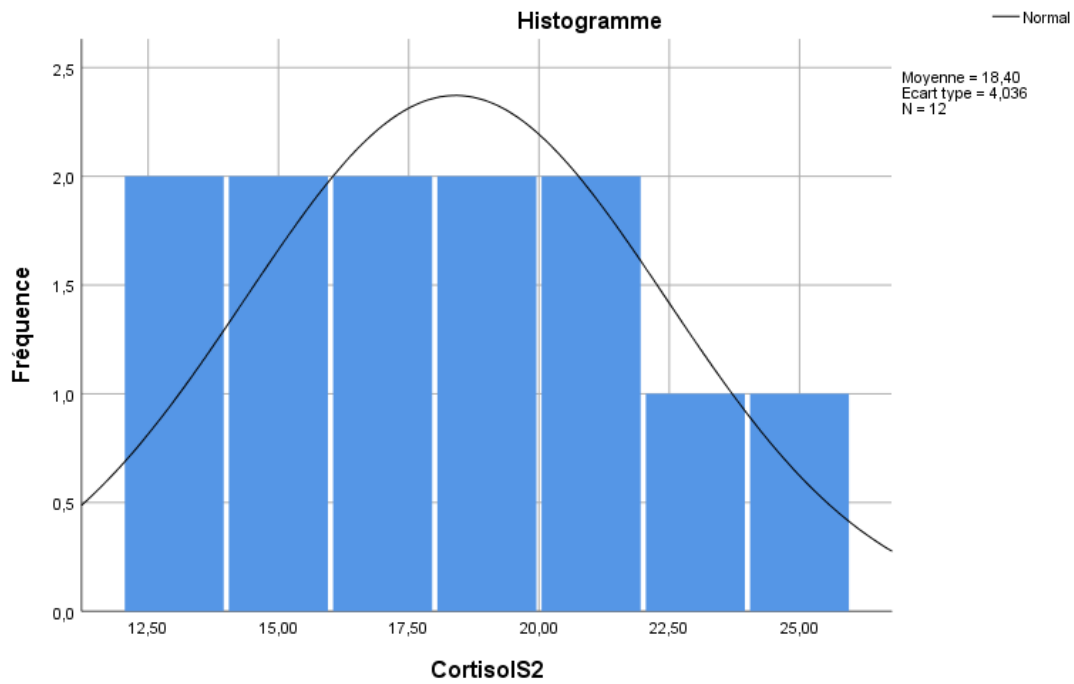


Figure n° 84 : Test de normalité (Cortisol salivaire 2)

D'après le test de normalité de Shapiro-Wilk (tableau n°14) pour le cortisol salivaire la valeur P est supérieure au degré de liberté 0,05, ce qui confirme que les valeurs du cortisol salivaire suivent la loi normale.

B. Test T-Student (Cortisol Salivaire) :**Statistiques des échantillons appariés**

		Moyenne	N	Ecart type	Moyenne erreur standard
Paire 1	CortisolS1	21,1908	12	3,20920	,92642
	CortisolS2	18,4017	12	4,03649	1,16523

Tableau n°15 : Statistiques descriptives (Cortisol Salivaire)

Le tableau montre une diminution entre la moyenne du cortisol salivaire (CortisolS1=21.19 nmol/l) et la moyenne du cortisol salivaire (CortisolS2=18.40 nmol/l).

Test des échantillons appariés

		Différences appariées					t	ddl	Sig. (bilatéral)
		Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard	Intervalle de confiance de la différence à 95 %				
					Inférieur	Supérieur			
Paire 1	CortisolS1 - CortisolS2	2,78917	3,05653	,88234	,84714	4,73119	3,161	11	,009

Tableau n°16 : Résultats du T test pour cortisol salivaire

Selon le Tableau n°16 la signification P value pour les résultats du cortisol salivaire est inférieure au degré de liberté 0,05. Cela veut dire qu'il y a une différence significative entre les mesures des 2^{ème}s prélèvements et les 1^{er}s prélèvements concernant le cortisol salivaire.

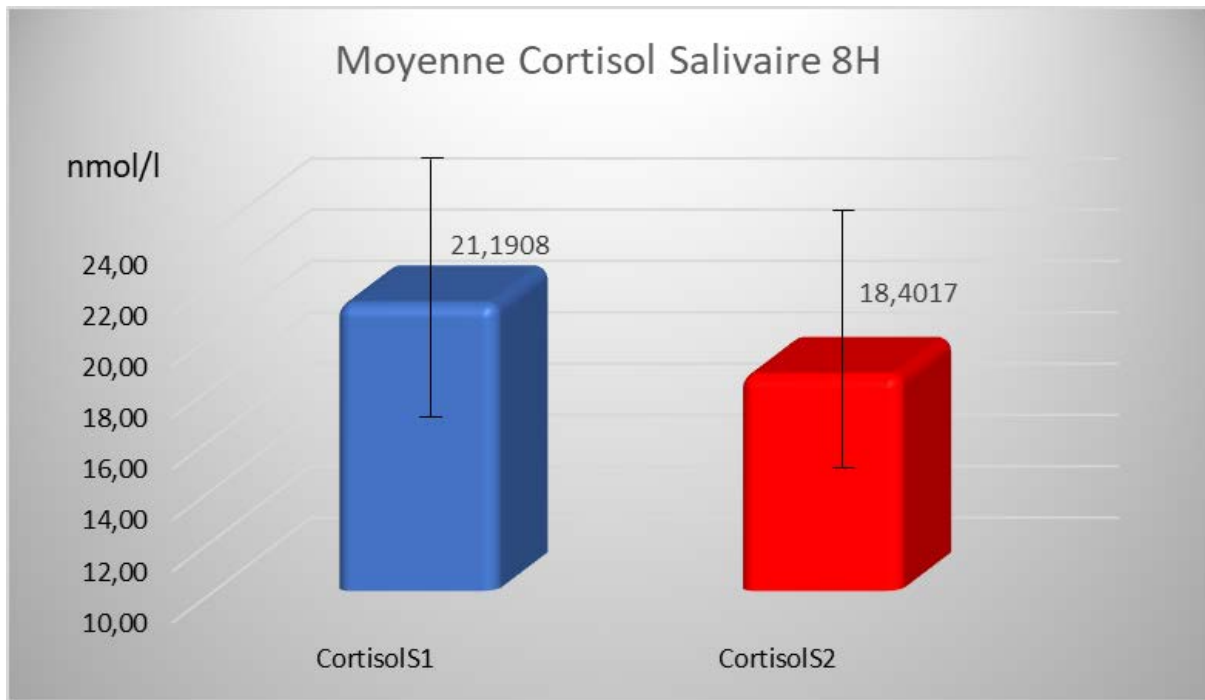


Figure n° 85 : Différence de moyennes du cortisol salivaire 1 et 2 (différence significative)

2.1.5 Chromogranine-A (CgA) :

A. Test de normalité :

	Tests de normalité					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistiques	ddl	Sig.	Statistiques	ddl	Sig.
Chromo1	,110	12	,200*	,947	12	,595
Chromo2	,129	12	,200*	,973	12	,943

*. Il s'agit de la borne inférieure de la vraie signification.

a. Correction de signification de Lilliefors

Tableau n°17 : Test de normalité (CgA)

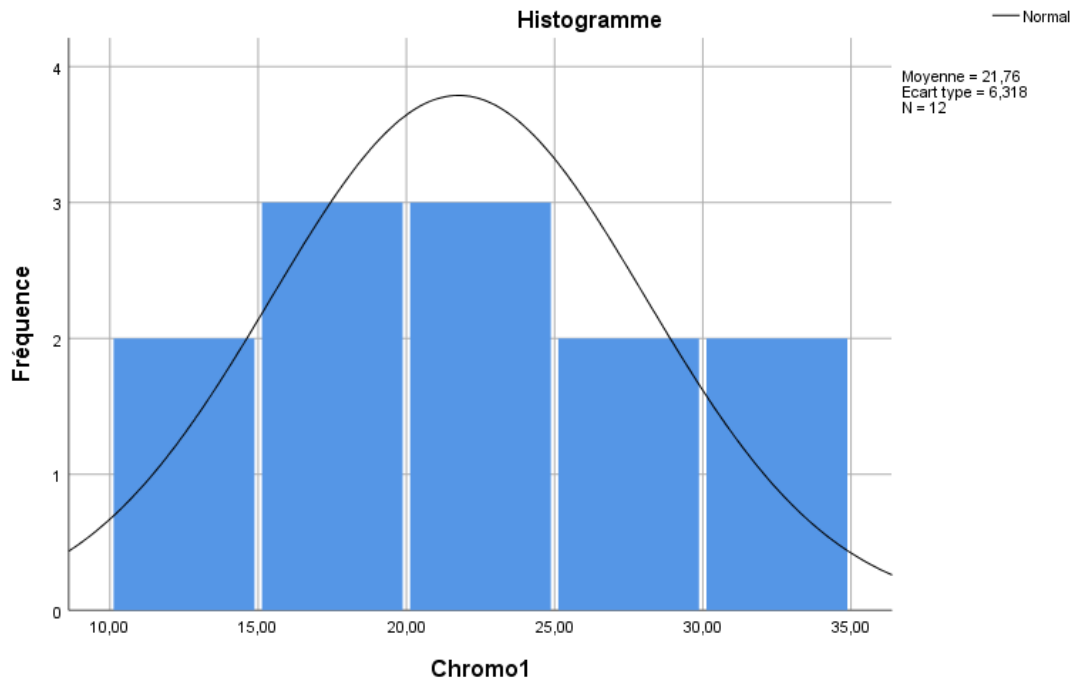


Figure n° 86 : Test de normalité (Chromogranine-A 1)

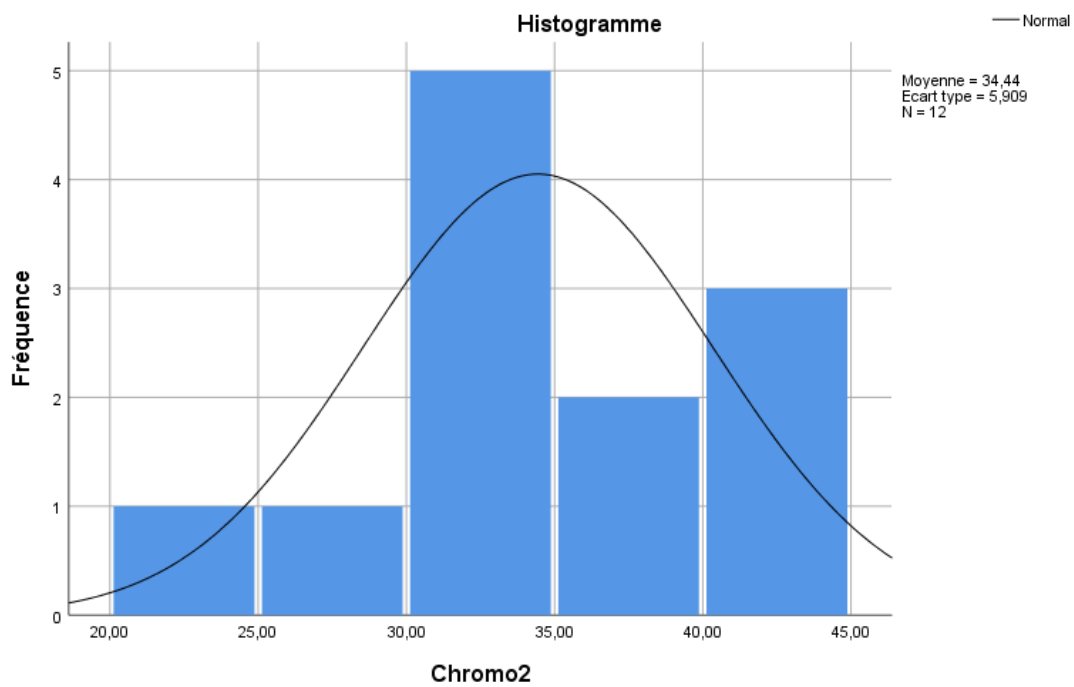


Figure n° 87 : Test de normalité (Chromogranine-A 2)

Le tableau n°17 montre que les mesures de la Chromogranine-A suivent la loi normale.

B. T-Student (CgA) :**Statistiques des échantillons appariés**

		Moyenn e	N	Ecart type	Moyenne erreur standard
Paire 1	Chromo1	21,7583	12	6,31844	1,82398
	Chromo2	34,4367	12	5,90936	1,70588

Tableau n°18 : Statistiques descriptives (CgA)

Le tableau n°18 nous montre une augmentation remarquable des valeurs de Chromogranine-A des 2èmes prélèvements par rapport aux celles des 1^{ers} prélèvements. Ce qui n'est pas cohérent car normalement la Chromogranine-A est un marqueur de stress et que sa diminution prouve la diminution de l'état de stress.

Test des échantillons appariés

		Différences appariées							
		Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard	Intervalle de confiance de la différence à 95 %		t	ddl	Sig. (bilatéral)
					Inférieur	Supérieur			
Paire 1	Chromo1 - Chromo2	-12,67833	5,28303	1,52508	-16,03501	-9,32166	-8,313	11	,000

Tableau n°19 : Résultats du T-Student pour (CgA)

Le tableau n°19 nous confirme une augmentation significative des valeurs de la Chromogranine-A (Chromo2) par rapport à celle des 1ers prélèvements, alors qu'on a attendu le contraire.

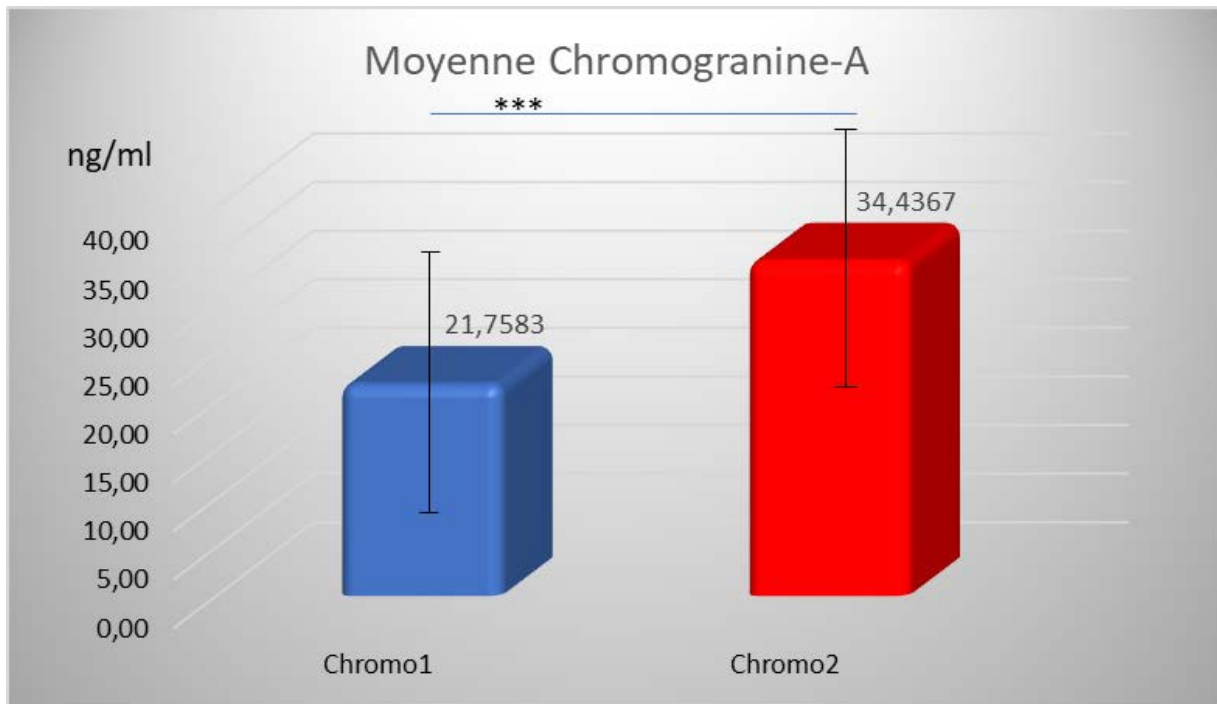


Figure n° 88 : Différence de moyennes de CgA 1 et CgA 2

2.1.6 Lactate :

A. Test de normalité (Lactate) :

	Tests de normalité					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistiques	ddl	Sig.	Statistiques	ddl	Sig.
Lactate1	,149	12	,200*	,927	12	,347
Lactate2	,220	12	,113	,886	12	,103

*. Il s'agit de la borne inférieure de la vraie signification.

a. Correction de signification de Lilliefors

Tableau n°20 : Test de normalité (Lactate)

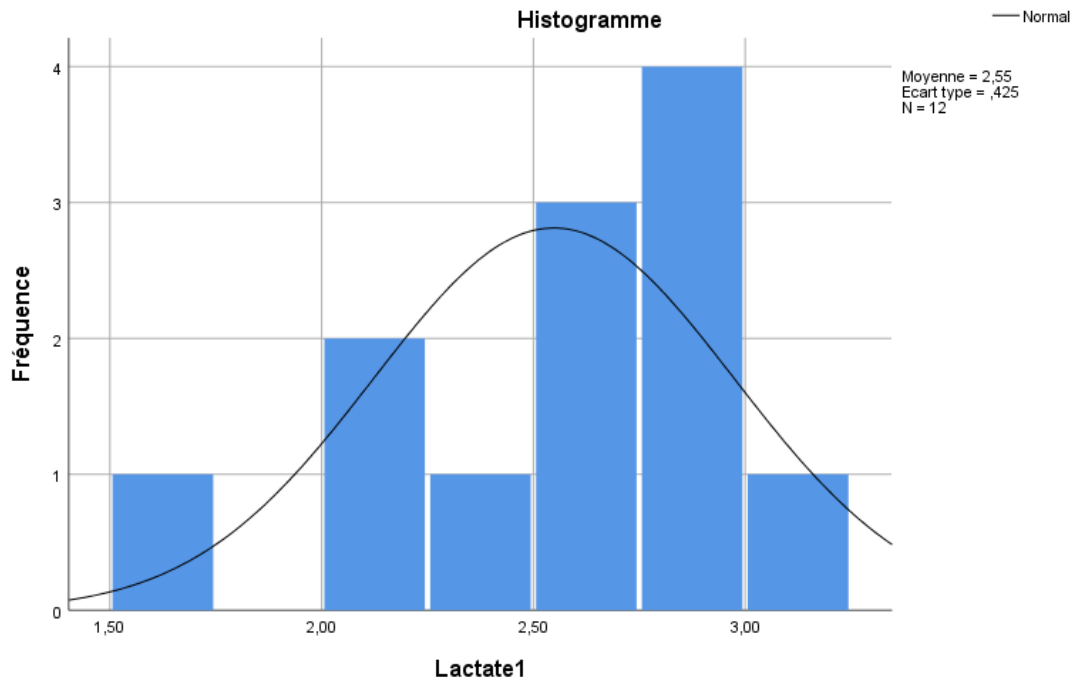


Figure n° 89 : Test de normalité (Lactate 1)

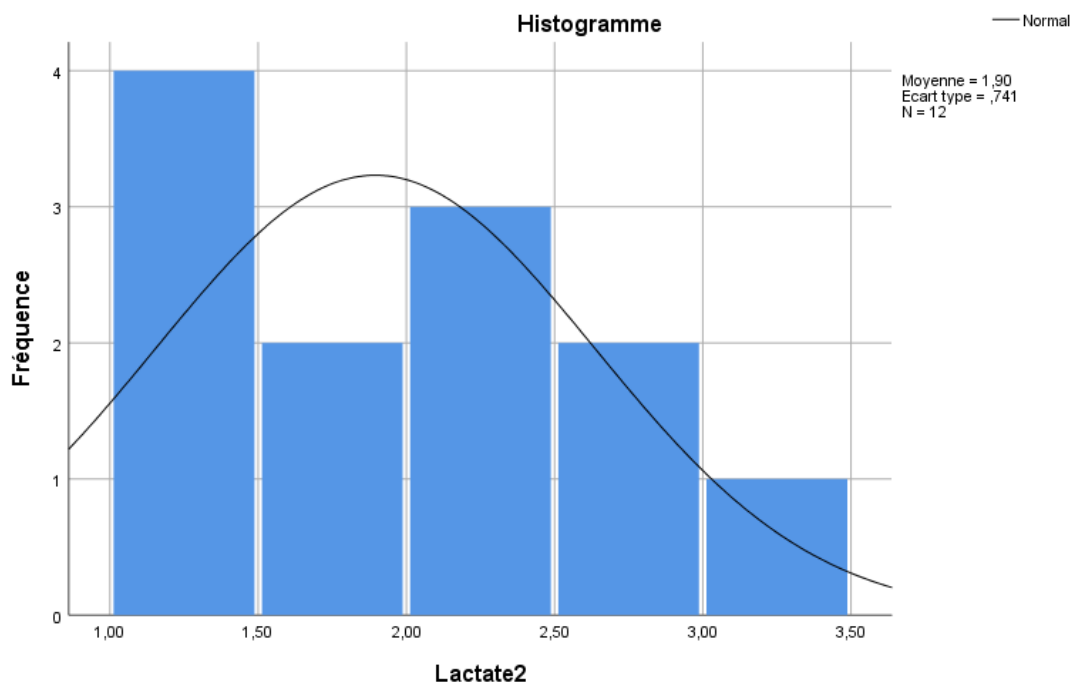


Figure n° 90 : Test de normalité (Lactate 2)

Le test de Shapiro-Wilk (tableau n°20) nous montre que les valeurs de taux de lactate suivent la loi normale ($0,103 > 0,05$), ($0,347 > 0,05$).

B. Test T-Student (Lactate) :**Statistiques des échantillons appariés**

		Moyenne	N	Ecart type	Moyenne erreur standard
Paire 1	Lactate1	2,5483	12	,42548	,12283
	Lactate2	1,8950	12	,74062	,21380

Tableau n°21 : Statistiques descriptives (Lactate)

D'après le tableau n°21 on remarque une légère diminution du taux de lactate des 2èmes prélèvements par rapport aux 1ers prélèvements.

Test des échantillons appariés

		Différences appariées							Sig. (bilatéral)
		Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard	Intervalle de confiance de la différence à 95 %		t	ddl	
					Inférieur	Supérieur			
Paire 1	Lactate1 - Lactate2	,65333	1,04642	,30207	-,01153	1,31819	2,163	11	,053

Tableau n°22 : T- Student pour Lactate

La valeur P value du tableau n°22 est légèrement supérieure à 0,05 (0,053). Malgré cela nous ne pouvons pas dire qu'il y a une différence significative entre les deux valeurs de lactate.

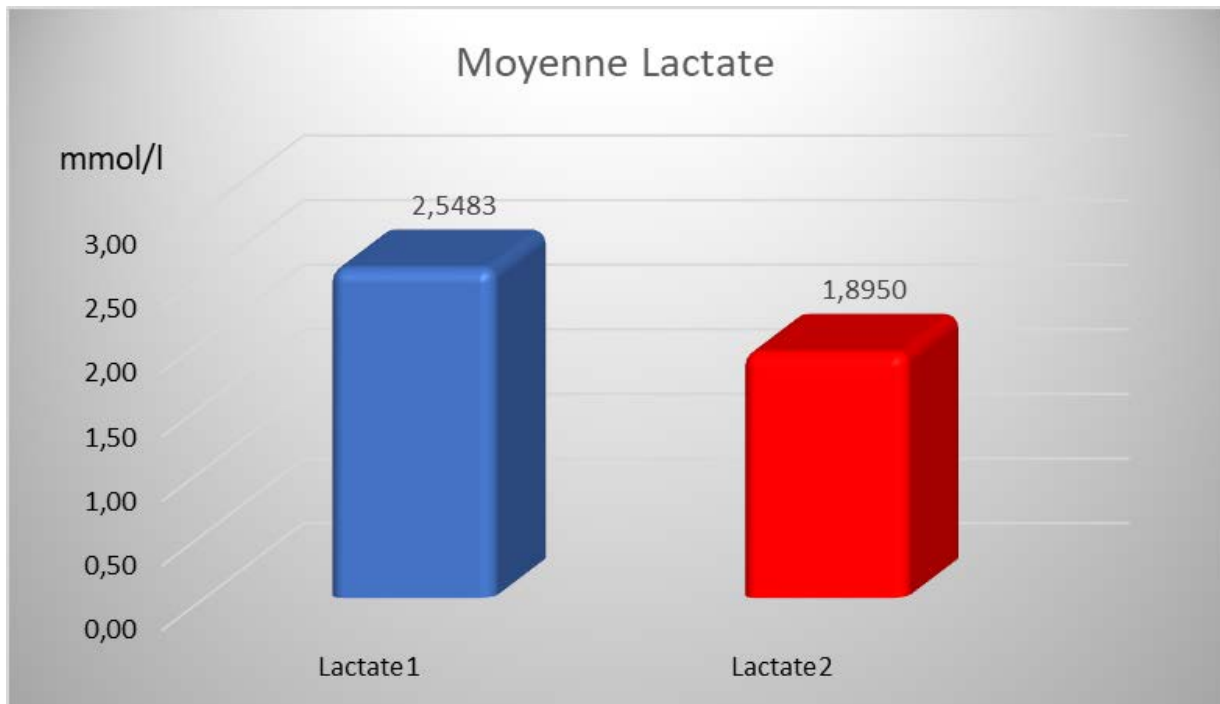


Figure n° 91 : Différence de moyennes entre Lactate 1 et Lactate 2

2.1.7 Résultats des matchs aller/retour :

A. Test de normalité (Matchs aller/retour) :

	Tests de normalité					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistiques	ddl	Sig.	Statistiques	ddl	Sig.
Score Aller	,198	9	,200*	,917	9	,370
Score Retour	,170	9	,200*	,922	9	,413

*. Il s'agit de la borne inférieure de la vraie signification.

a. Correction de signification de Lilliefors

Tableau n°23 : Test de normalité (Scores Matchs aller/retour)

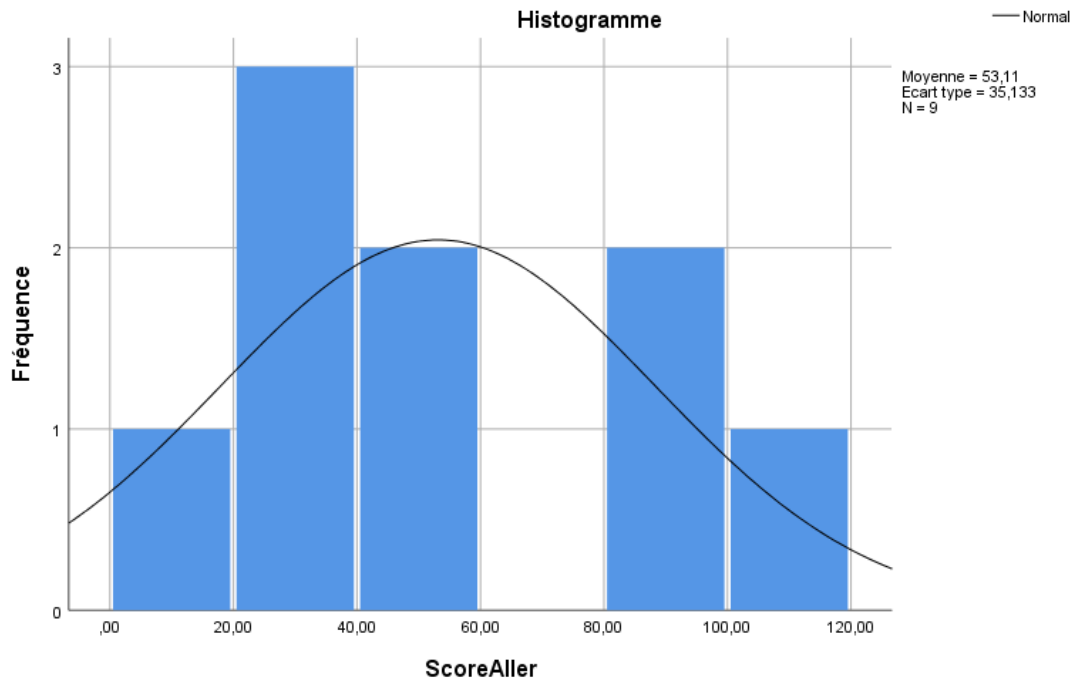


Figure n° 92 : Test de normalité (Scores Matchs aller)

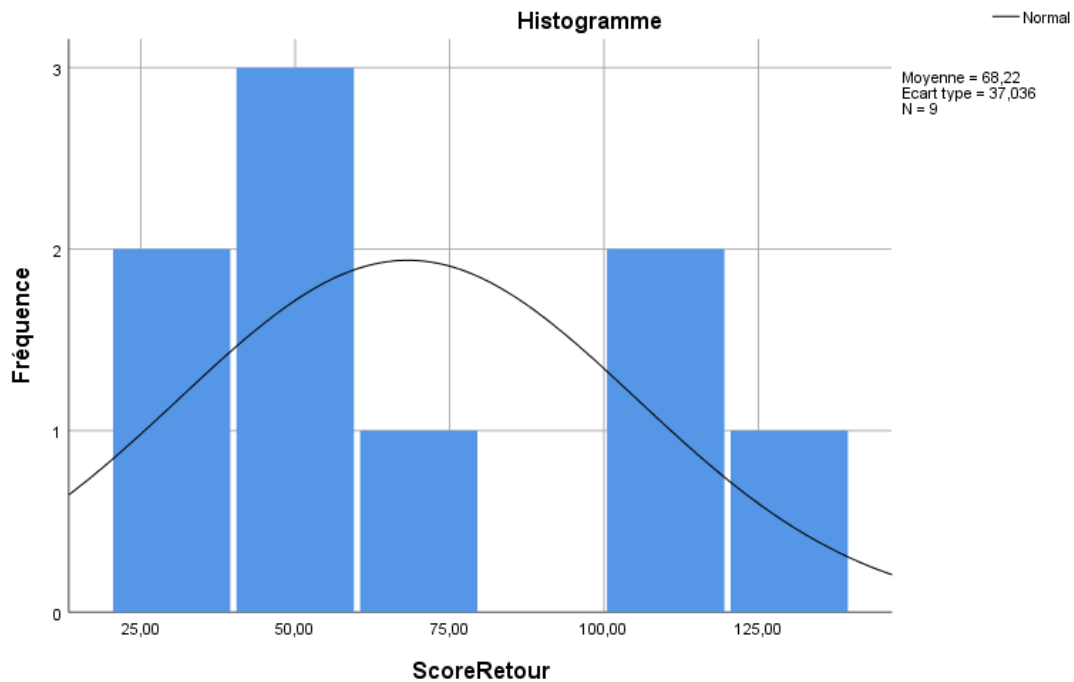


Figure n° 93 : Test de normalité (Scores Matchs retour)

D'après le tableau n°23, nous remarquons que les valeurs P-Value sont supérieures au degré de liberté 0,05 (0,370 et 0,413) ce qui confirme que les résultats du score des matchs aller/retour suivent la loi normale.

B. T-Student pour Scores Matches aller/retour :**Statistiques des échantillons appariés**

		Moyenne	N	Ecart type	Moyenne erreur standard
Paire 1	Score Aller	53,1111	9	35,13348	11,71116
	Score Retour	68,2222	9	37,03639	12,34546

Tableau n°24 : Statistiques descriptives (Scores Matches aller/retour)

Le tableau n°24 montre une augmentation de la moyenne du score de la phase retour par rapport à celle de la phase aller.

Test des échantillons appariés

		Différences appariées					t	ddl	Sig. (bilaté ral)
		Moyenne	Ecart type	Moyenn e erreur standar d	Intervalle de confiance de la différence à 95 %				
					Inférieur	Supérieur			
Paire 1	Score Aller - Score Retour	-15,11111	3,05959	1,01986	-17,46292	-12,75930	-14,817	8	,000

Tableau n°25 : T-Student pour Scores Matches aller/retour.

Le tableau n°25 exprime les résultats du T-Student pour les scores des matchs, et nous montre une différence de 15 points entre la phase aller et à la phase retour, qui est une valeur très significative.

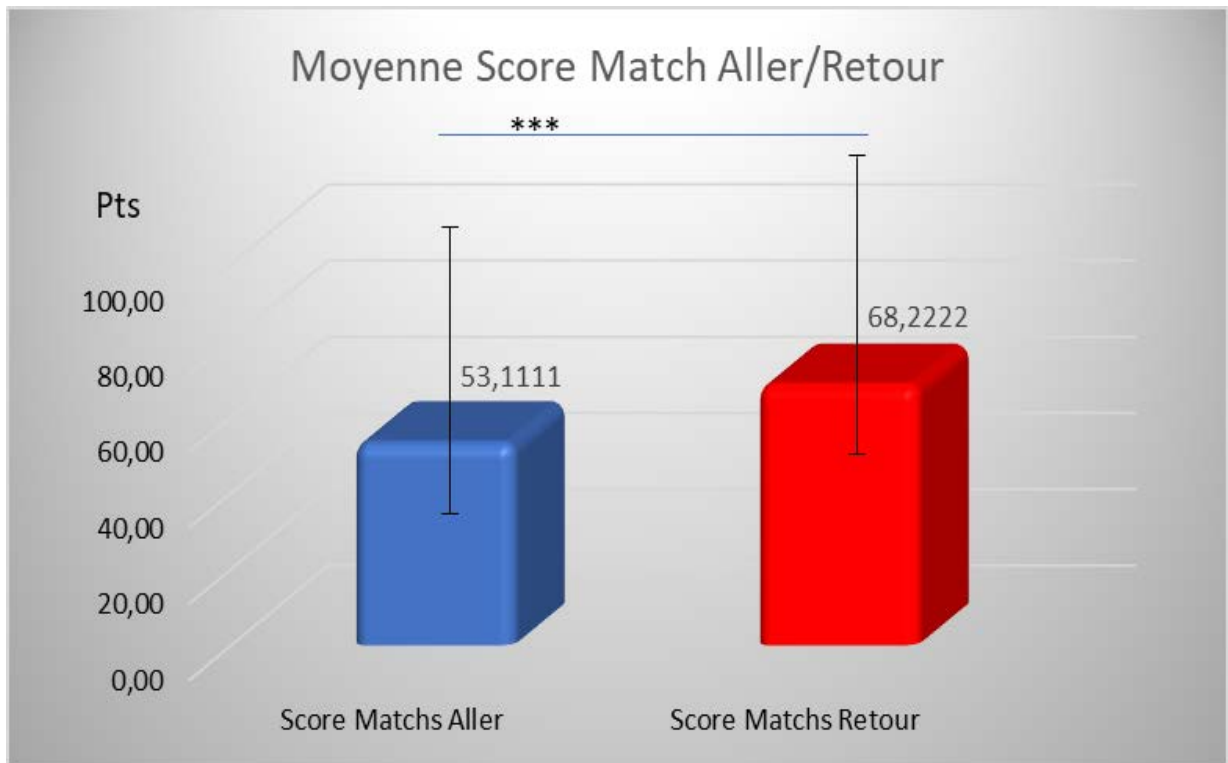


Figure n° 94 : Différence de moyenne des scores de matchs phase aller/retour

D'après la figure n°94, nous remarquons qu'il y a une différence très significative entre le score de la phase aller et la moyenne des scores de la phase retour.

Chapitre 3

Discussion des résultats

- 1. Comparaison des résultats avec les hypothèses**
- 2. Discussion**
- 3. Conclusion générale**
- 4. Recommandations**

1. Comparaison des résultats avec les hypothèses :

1.1 Comparaison des résultats avec la première hypothèse : L'état de stress peut être détecté par les indicateurs suivants : mesure de la Fréquence Cardiaque, mesure de la Pression artérielle, mesure du taux de lactate dans le sang et par une analyse hormonale.

En comparant les tableaux n° 07 (FC), n° 10 (PA), n° 13 (Cortisol Sanguin), et n°22 (Lactate) nous ne remarquons qu'aucun de ces indicateurs a montré une différence significative des résultats entre le 1^{er} et le 2^{ème} prélèvement.

Les valeurs de la Chromogranine-A (tableau n°19) ont augmenté lors des 2^{èmes} prélèvements d'une façon significative de 21,75 ng/ml à 34,43 ng/ml, alors que normalement nous remarquerons une diminution.

Le seul indicateur qui a montré une diminution significative c'est le cortisol salivaire (tableau n°16) où la moyenne des valeurs au 1^{er} prélèvement est de 21,19 nmol/l. Elle a diminué au 2^{ème} prélèvement à 18,40 nmol/l ce qui est une différence statistiquement significative.

Donc nous pouvons dire qu'à part le cortisol salivaire les autres indicateurs n'ont pas détecté l'état de stress.

À partir de ces résultats nous concluons que notre première hypothèse est rejetée car elle ne remplit pas tous les critères.

1.2 Comparaison des résultats avec la deuxième hypothèse : L'application du programme de préparation mentale élaboré va diminuer la valeur des marqueurs de stress.

Selon le tableau n°07 concernant les mesures de la Fréquence Cardiaque, nous avons remarqué une diminution de 0,42 b/m qui n'est pas statistiquement significative.

Concernant la Pression Artérielle (tableau n°10) nous avons remarqué une diminution de la valeur diastolique (0.83 mmHg) et de la valeur systolique (2,33 mmHg), malgré cela elles ne sont pas statistiquement significatives.

Pour le Cortisol sanguin (tableau n°13) nous avons remarqué une augmentation de 19,81nm/l qui n'est pas statistiquement significative. Par contre le Cortisol salivaire (tableau n°16) a été diminué de 2,79nm/l ce qui est statistiquement significatif.

Le tableau n°19 des résultats de mesures de la Chromogranine-A montre qu'il y a une augmentation de 12,68ng/ml qui est statistiquement significative.

Le taux de lactate (tableau n°22) a diminué de 0,65 mmol/l qui était presque au seuil de la signification, malgré cela elle reste toujours non-significative.

D'après les résultats obtenus, nous rejetons la deuxième hypothèse car le programme élaboré n'a pas permis de diminuer la valeur de tous les indicateurs utilisés dans notre recherche.

1.3 Comparaison des résultats avec la troisième hypothèse : Le programme de préparation mentale que nous avons élaboré pourra changer le stress négatif en stress positif au profit de la performance sportive.

Si nous comparons les résultats du tableau n°25 concernant les scores des matchs aller/retour nous allons remarquer qu'il y a une amélioration très significative de la moyenne des scores avec un écart de 15 points ce qui confirme l'efficacité de notre programme de préparation mentale dans le but d'améliorer la performance sportive.

À partir de ces résultats nous concluons que notre troisième hypothèse est confirmée.

2. Discussion :

Le but de notre recherche est de démontrer l'efficacité d'un programme de préparation mentale élaboré dans le but de changer le stress négatif en stress positif et par conséquent améliorer la performance sportive.

Nous avons essayé de rassembler le maximum de données concernant le stress et sa physiologie, la performance sportive, les facteurs stressants en basket-ball, les différentes techniques de préparation mentale et de gestion du stress.

Les résultats spécifiques ont démontré que notre programme de préparation mentale a été efficace concernant l'amélioration de la performance sportive ce qui a été confirmé par les scores des matchs bien élevés lors de la phase retour par rapport à la phase aller (+15 points en moyenne par match) alors que l'équipe suivait le même rythme des entraînements, le seul véritable changement c'était notre programme de préparation mentale. (Ortega & Wang Chee Keng, 2018) ont montré l'efficacité d'un programme de préparation mentale dans l'amélioration de performance des tireurs sportifs (+15 points par rapport au pré-test). L'étude de (Cosma et al, 2020) confirme aussi l'importance des stratégies de coping dans l'amélioration de la performance sportive.

Les valeurs du cortisol salivaire confirment aussi l'efficacité de notre programme avec une diminution significative de 2,78 nmol/l en moyenne par rapport aux 1^{ers} prélèvements. Selon (Madrigal & Wilson, 2017) le cortisol salivaire est un très bon marqueur de stress et que sa valeur augmente avant la compétition en corrélation avec la perturbation de concentration et de l'anxiété et diminue après la compétition ce qui confirme que le cortisol salivaire augmente lors d'une situation stressante, et que sa diminution confirme que le joueur a pu surpasser cette situation ce qui est le cas de notre recherche. Clow et al. (1997) confirment aussi que le cortisol est reconnu comme un marqueur physiologique très sensible au niveau du stress de l'individu.

Concernant la fréquence cardiaque les résultats n'ont pas montré de différences significatives entre les 2 prélèvements, la diminution n'été pas remarquable (-0,42 bt/s), cela est peut-être expliqué par la période de l'application du programme qui n'était pas assez suffisante pour avoir une influence significative sur les paramètres physiologiques. (Ju Bae et al, 2019), ont démontré qu'une élévation de la fréquence cardiaque est associé avec celle du cortisol salivaire pendant une situation stressante ce qui n'est pas le cas dans notre recherche où le cortisol salivaire a montré des différences significatives par rapport à la fréquence cardiaque.

Les valeurs de la pression artérielle n'ont pas donné lieu à des significations malgré leurs diminution (-0,83 mmHg Diastolique et -2,33 mmHg Systolique). Le stress aigu est capable d'augmenter immédiatement la pression artérielle, qui est médiée par une augmentation du débit cardiaque ou une augmentation de la résistance vasculaire systémique (Rozanski et al. 1988, Lacy et al. 1995, Esch et al. 2002a, Kelleroová 2013) (Puzserova & Bernatova, 2016). En ce qui concerne notre recherche les valeurs de la pression artérielle des 1ères mesures ont été plus élevé (moyenne de 76,33mmHg diastolique et 128,50mmHg systolique) par rapport aux valeurs de repos et en les comparants avec les 2èmes mesures (moyenne de 75,50mmHg diastolique et 126,16mmHg systolique) nous n'avons pas trouvé de différences significatives, ce qui nécessite peut-être une longue période de préparation mentale.

La moyenne du cortisol sanguin a augmenté de (+19,81 nmol/l) mais elle n'était pas statistiquement significative. Nous pourrions expliquer cela par une phobie de seringues (trypanophobie ou peur des aiguilles) que quelques joueurs nous ont révélées au moment du prélèvement ce qui a peut-être influencé les résultats des tests du cortisol sanguin. Selon (Willemsen, Chowdhury, & Briscall, 2002), les personnes atteintes d'une phobie des aiguilles lors d'une prise de sang ressentent une peur qui provoque une augmentation de leur fréquence cardiaque

et leur pression artérielle due aux sécrétions hormonales et par conséquent un pic de cortisol sanguin qui va influencer les résultats.

Pour la Chromogranine-A Sanguine les valeurs ont nettement augmenté en moyenne de (+12,67 ng/ml) qui est statistiquement significative, alors que ne devions avoir une diminution, nous expliquons cela par le manque de réactifs pour le dosage de ce paramètre ce qui a pris du temps pour le réaliser et par conséquent cela a pu influencer les résultats. Selon (Taupenot et al, 2003) la Chromogranine-A est un marqueur de stress qui exerce de nombreuses fonctions, et qui s'élève lors d'une situation stressante et diminue immédiatement après (Angelone, Cerra, & Tota, 2017). Dans notre recherche les valeurs ont augmenté aux 2èmes prélèvements, on peut l'expliquer aussi par les différences individuelles qui existent entre les joueurs, le nombre réduit de l'échantillon, ou autres facteurs que nous n'avons pas abordés. Lee et al. (2006) confirment que la Chromogranine-A salivaire a été considérée comme un indice utile du stress psychologique. Malheureusement dans notre recherche, la quantité de salive n'était pas suffisante pour faire le dosage de la Chromogranine-A salivaire.

Concernant le taux de lactate une diminution importante de moyenne de (-0,65 mmol/l) qui était presque au seuil de la signification ($p = 0,053$) malgré cela elle reste statistiquement non significative. (Kubera et al, 2012), ont montré que le lactate plasmatique augmenté de 47% pendant une situation stressante, par contre la moyenne des 1^{ers} prélèvements a augmenté de 13,38% (2,54 mmol/l) dans notre recherche par rapport à la valeur normale (2,20 mmol/l) et lors des 2^{èmes} prélèvements elle a diminué de 25,59% (1,89 mmol/l) par rapport aux 1^{ers} prélèvements. Cette diminution n'était pas significative, ce qui demande peut-être une période plus longue d'application du programme.

À partir de la comparaison des résultats avec les hypothèses nous confirmons que notre programme de préparation mentale c'est avéré efficace par

rapport à l'amélioration de la performance sportive des joueurs qui a été illustré par les résultats des matchs de la saison sportive.

Les mesures physiologiques n'ont pas donné des résultats significatifs, à part celles du cortisol salivaire qui ont montré une diminution du taux de cortisol salivaire lors des 2^{èmes} prélèvements ce qui confirme l'efficacité de notre programme élaboré.

3. Conclusion générale :

Le sport et notamment le basketball représente un champ d'investigations complexe qui reflète d'une certaine manière de nombreuses situations stressantes de la vie. Les sources de stress y sont multiples, les modalités de pratique très différentes, et le niveau d'expérience très varié suivant les individus.

Le Basketball demande de plus en plus d'exigences pour atteindre des objectifs de performance élevés. En effet, la recherche de l'amélioration de la performance, des compétitions sportives, engendrent de plus en plus de contraintes pour le sportif. Celles-ci sont à la fois liées à l'entraînement et à sa charge de travail (volume et intensité de travail) qui provoquent un stress principalement d'ordre physiologique, mais également à la multiplication des compétitions qui ajoutent d'autres contraintes physiologiques mais aussi psychologiques. Ces pressions vont engendrer un stress général qui aura un impact sur les réactions biopsychologiques des sportifs.

Pour cela le sportif cherche toujours des solutions pour diminuer son stress et améliorer sa performance ce que nous avons essayé de faire à travers notre modeste travail en proposant un programme qui pourra aider l'athlète à résoudre des contraintes liées à des situations stressantes qui menacent sa performance.

Afin de réaliser notre recherche nous avons tracé plusieurs objectifs pour connaître les effets physiologiques du stress et leurs impacts sur la performance sportive, vérifier si les indicateurs choisis reflètent l'état de stress chez les basketteurs et de mettre en place un programme de préparation mentale qui pourra limiter les effets du stress négatif.

La problématique de notre recherche consiste aux contre-performances que les basketteurs font face lors de la compétition alors qu'ils réalisaient de très bonnes performances lors des entraînements. Nous avons déduit que c'était à cause du stress précompétitif qui a influencé négativement sur leurs performances.

Cela nous a mené à s'interroger sur les indicateurs qui déterminent cet état de stress, sur le programme de préparation mentale qu'on doit appliquer et son influence sur les indicateurs choisis et sur la performance sportive des basketteurs.

Nous avons supposé que l'état de stress peut être détecté par les indicateurs suivants : la Fréquence Cardiaque, la Pression Artérielle, le taux de lactates dans le sang et l'analyse hormonale, et que l'application du programme élaboré va diminuer ces indicateurs et par conséquent il va permettre de changer le stress négatif en stress positif au profit de la performance sportive.

Nous avons étudié dans cette recherche la relation entre stress, performance sportive et préparation mentale et nous avons essayé de voir comment les utiliser pour obtenir les résultats souhaités. Le stress est une contrainte, la performance sportive comme un objectif ou un résultat et la préparation mentale demeure un moyen d'atteindre ce résultat car elle agit sur la contrainte.

Le programme de préparation mentale utilisé a mis en évidence le rôle de la relaxation, l'importance de la cohésion entre les joueurs, le rôle du rituel, l'importance de l'imagerie mentale, l'utilisation des situations stressantes pendant l'entraînement, dans la transformation du stress négatif en stress positif par le biais de la diminution des paramètres physiologiques notamment le cortisol salivaire ce qui a permis aux joueurs de réaliser de meilleures performances.

Cosma et al (2020) ont confirmé l'importance de la préparation mentale dans l'amélioration de la performance sportive ce qui été le cas dans notre recherche. Ortega et Wang Chee Keng (2018) ont montré aussi l'efficacité d'un programme de préparation mentale dans l'amélioration de la performance sportive.

La diminution significative du cortisol salivaire a confirmé l'efficacité de notre programme de préparation mentale. Madrigal et Wilson (2017) confirment

que le cortisol salivaire est un très bon marqueur de stress qui augmente avant la compétition. Cette idée est appuyée aussi par Clow et al. (1997).

Les autres indicateurs (Fréquence Cardiaque, Pression artérielle, Cortisol Sanguin, Chromogranine-A, Lactate) n'ont pas diminué d'une façon significative ce qui demande peut-être une période plus longue d'application du programme de préparation mentale.

Cette recherche ne peut pas donner lieu à des généralisations vu la taille réduite de l'échantillon qui ne représente pas la population de l'étude, cela peut ouvrir la porte à d'autres recherches avec un échantillon important.

Enfin, nous avons confirmé qu'il nous reste beaucoup à découvrir dans le domaine du stress et de la préparation mentale surtout sur le plan physiologique car il s'agit de quantifier l'ensemble des valeurs. C'est ce que nous allons essayer de faire dans de futures recherches.

4. Recommandations :

Les objectifs de notre recherche ont été atteints concernant la connaissance des effets physiologiques du stress et leurs impacts sur la performance sportive, l'efficacité de la méthode ou le programme utilisé qui a pu résorber les effets du stress négatif, nous avons pu aussi démontrer l'importance de la préparation mentale dans l'amélioration de la performance sportive.

Le seul objectif que nous n'avons pas pu atteindre était de vérifier si les indicateurs choisis reflètent l'état de stress chez les basketteurs, car ces indicateurs n'ont pas donné des résultats significatifs à part le cortisol salivaire qui a diminué d'une façon significative après l'application du programme de préparation mentale.

Notre recherche a ouvert des perspectives à d'autres études futures :

- Elargir l'échantillon de l'étude pour avoir des résultats plus significatifs.
- Sensibiliser les entraîneurs et les athlètes de l'importance de la préparation mentale dans l'amélioration de la performance.
- Faire plus d'études sur le plan physiologique du stress afin de bien comprendre ses mécanismes et son fonctionnement, et par la suite trouver un remède efficace.
- Organiser des formations en préparation mentale pour les entraîneurs afin de l'utiliser au sein de leurs clubs.
- Cerner par d'autres études les paramètres psychiques et physiologiques qui n'ont pas été abordés.



Bibliographie

A. Ouvrages :

1. Algava & al, E. (2011). *Stress au travail et santé*. Paris, France: Les Editions Inserm.
2. Angelone, T., Cerra, M. C., & Tota, B. (2017). *Chromogranins: from Cell Biology to Physiology and Biomedicine*. Cosenza, Italy: University of Palermp, Springer.
3. Boutebba, M. (2007). *Stress et préparation mentale*. Alger: Office des Publications Universitaires.
4. Billat, V. (2003). *Physiologie et méthodologie de l'entraînement : de la théorie à la pratique* (éd. 2e édition). Bruxelles, Belgique: De Boeck.
5. Blanchard, A. (2009). *Gestion du stress*. France: RCS Mont de Marsan.
6. Burns, B., & Dunning, M. (2009). *Basketball Step-by-step*. New York, Etats-unis: The Rosen Publishing Group.
7. Cadario, R., Butori, R., & Parguel, B. (2017). *Méthode expérimentale: analyses de modération et médiation*. Louvain-la-Neuve, Belgique: DeBoeck Supérieur.
8. Cottraux, J. (2012). *Psychologie positive et bien-etre au travail*. Issy les Moulineaux, France: Elsevier Masson.
9. Cox, R. H. (2013). *Psychologie du sport*. (2, Éd.) Bruxelles, Belgique: De Boeck.
10. Décamps, G. (2011). *Psychologie du sport et de la santé*. Bruxelles, Belgique: De Boeck.
11. Décamps, G. (2012). *Psychologie du sport et de la performance*. Bruxelles, Belgique: De Boeck.
12. Dumont, M., & Plancherel, B. (2001). *Stress et adaptation chez l'enfant*. Québec, Canada: Presses de l'université du Québec.
13. Duron & Call, F. (2006). *Endocrinologie*. Paris, France: Université Pierre et Marie Curie.
14. Everly Jr., G. S., & Lating, J. M. (2002). *A clinical guide to the treatment of the human stress response* (éd. 2). New York, Etats-unis: Kluwer Academic Publishers.
15. Fink, G. (2017). *Stress : neuroendocrinology and neurobiology, Handbook of Stress, Volume 2*. Victoria, Australia: Academic Press Elsevier.

16. Gifford, C. (2010). *Basketball tell me about sport*. London, England: Evans Brothers.
17. Girod, A. (2009). *Tennis: La préparation mentale* (éd. 4). Paris, France: BD Book.
18. Gledhill, A., Mulligan, C., Saffery, G., Sutton, L., & Taylor, R. (2007). *BTEC national: Sport & Exercise Sciences*. (éd. 2). Oxford, Angleterre: Heinemann.
19. Goetghebuer, G., Beaufays, O., & Muratore, A. (2003). *Le Basket-ball*. Bruxelles, Belgique: Luc Pire.
20. Grebot, E. (2008). *Stress et Burnout au travail*. Paris, France: Eyrolles.
21. Grebot, E. (2009). *Le stress*. Paris, France: Le Cavalier Bleu.
22. Harrington, R. (2013). *Stress, Health and Well-being: thriving in the 21st Century*. Belmont, Etats-unis: Wadsworth Cengage Learning.
23. Hiebert, B. (1985). *Le stress chez les enseignants*. Toronto, Canada: Association Canadienne d'Education.
24. Lasnier, F., & Lessard, C. (1994). *Le stress en psychologie du sport modélisation et mesures*. Sainte-Foy, France: Cégep de Sainte-Foy.
25. Lentini, P. (2009). *Objectif No Stress Ma méthode positive*. Paris, France: Amphora.
26. Martin-Krumm, C., & Tarquinio, C. (2019). *Psychologie Positive : État des savoirs, champs d'application et perspectives*. Paris, France: Dunod.
27. Ogden, J. (2007). *Health Psychology: A Textbook* (éd. 4th). England: McGraw-Hill Open University Press.
28. Palazzolo, J., & Pinna, C. (2005). *Apprendre à gérer son stress*. Paris, France: Chiron.
29. Paquet, Y., & Antonini Philippe, R. (2009). *Psychologie du sport en 22 fiches*. Paris, France: Dunod.
30. Perreaut-Pierre, E. (2000). *La gestion mentale du stress pour la performance sportive*. Paris, France: Amphora.
31. Perreaut-Pierre, E. (2012). *Les techniques d'optimisation du potentiel*. Paris, France: InterEditions.
32. Pia, M. (1990). *Préparation physique et mentale du sportif*. Paris, France: Amphora.

- 33.Pia, M. (2010). *Gérer la pression en compétition*. Paris, France: Amphora.
- 34.Pinel, J. (2007). *Biopsychologie* (éd. 6). (E. Sieroff, Trad.) Paris, France: Pearson Education.
- 35.Platonov, V. N. (1988). *Théorie et méthodologie de l'entraînement sportif*. Moscou: Revue EPS.
- 36.Polizzi, P. &. (2013). *Sport no stress*. France: Fantaisium.
- 37.Raimbault, N., & Pion, J. (2004). *La préparation mentale en sports collectives*. Paris, France: Chiron.
- 38.Renaud, J. (1990). *Guide anti-stress*. Alleur, Belgique: Marabout.
- 39.Ripoll, H. (2008). *Le mental des champions*. Paris, France: Payot & Rivages.
- 40.Rodet, P. (2007). *Le stress : Nouvelles voies*. Paris, France: De Fallois.
- 41.Scanff, C. L. (2003). *Manuel de psychologie du sport 2. L'intervention auprès du sportif*. paris, France: Revue E.P.S.
- 42.Servant, D. (2007). *Gestion du stress et de l'anxiété* (éd. 2). Paris, France: Elsevier Masson.
- 43.Target, C. (2003). *Manuel de la Préparation mentale*. Paris, France: Chiron.
- 44.Thomas, R. (1994). *Préparation psychologique du sportif*. Paris, France: Vigot.

B. Articles Scientifiques :

- 45.Bruchon-Schweitzer, M. (2001). *Concepts, Stress, Coping*. Bordeaux, France: Université Victor Segalen Bordeaux 2.
- 46.Cosma et al, G. (2020, May 30). Impact of coping strategies on sport performance. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(3), 1380-1385.
- 47.Dai et al, F. (2020). May Salivary Chromogranin A Act as a Physiological Index of Stress in Transported Donkeys? A Pilot Study. *Animals MDPI*.
- 48.Fournier, J. (1998). Introduction à l'entraînement mental. *Les Cahiers de l'INSEP*(22), 69-86.

49. Gamassou, C. E. (2004, Février). Prévenir le stress professionnel et promouvoir l'implication au travail, un enjeu de gestion des ressources humaines. *Les Cahiers de Cergor*.
50. Goisbault, M., & Doron, J. (2017). Intégrer l'entraînement mental en basket-ball : Mise en place du programme « 5 Majeur » dans le parcours de formation de la joueuse de haut-niveau. *Journées nationales d'étude de la Société Française de Psychologie du Sport*.
51. Guillet, L. (2006). Critique de la mesure du stress. *L'année psychologique*.
52. Guillet, L. (2010). *Concepts de stress et outils d'évaluation du stress au travail*. Lorient, France: Université Bretagne Sud.
53. Harlé, G. (2016). *Régulations des systèmes nerveux central et immunitaire en condition de stress : rôle de la corticotropin-releasing hormone et de ses récepteurs*. Nancy, France: Université de Lorraine.
54. Ju Bae et al, Y. (2019, March). Salivary cortisol, as a biomarker for psychosocial stress, is associated with state anxiety and heart rate. *Psychoneuroendocrinology*, 101, 35-41.
55. Kubera et al, B. (2012). Rise in Plasma Lactate Concentrations with Psychosocial Stress: A Possible Sign of Cerebral Energy Demand. *Obesity Facts*.
56. Légeron, P. (2008). Le stress professionnel. *L'information psychiatrique*, 84, 809-820.
57. Madrigal, L. A., & Wilson, P. B. (2017). Salivary Hormone and Anxiety Responses to Free-Throw Shooting Competition in Collegiate Female Basketball Players. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 11, 240-253.
58. Moison, M.-P., & Le Moal, M. (2012). *Le stress dans tous ses états* (Vol. 28). Paris, France: Med Sci (Paris).
59. Nath Ghosh, S., De, A., & Mondal, S. (2018). Stress hormones and sports performance: A critical analysis. *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*, 1752-1757.
60. Nehar et al, D. (2000). Intéret du dosage de la Chromogranine-A dans les tumeurs neuroendocrines. *17es Journées Nationale de Biologie* (pp. 196-198). Lyon, France: Association es Internes et Anciens internes en Pharmacie des hopitaux.
61. Nicolas, M., Gudino, M., & Vacher, P. (2018). Stress and recovery in extreme situations. *Université Bourgogne Franche-comité*.

- 62.Ortega, E., & Wang Chee Keng, J. (2018). Effectiveness of an integrated mental skills and biofeedback training program on sport shooters. *International Journal of Sport Psychology*, 35-54.
- 63.Paridon et al, K. N. (2017, September 17). The anticipatory stress response to sport competition; a systematic review with meta-analysis of cortisol reactivity. *BMJ Open Sport & Exercise Medecine* .
- 64.Puzserova, A., & Bernatova, I. (2016). Blood Pressure Regulation in Stress: Focus on Nitric Oxide-Dependent Mechanisms. *Physiological Research*, 309-342.
- 65.Rojeet Singh, K. (2019). Comparison of stress vulnerability among the selected team sports. *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*, 1270-1273.
- 66.Selye, H. (1946). The général adaptation syndrome and the diseases of adaptation. *J Clin Endocrinol Metab*, 117-230.
- 67.Touitou, Y., Lambrozo, J., Mauvieux, B., & Riedel, M. (2019). Evaluation in humans of ELF-EMF exposure on chromogranin A, a marker of neuroendocrine tumors and stress. *Chronobiology International: The Journal of Biological and Medical Rhythm Research*.
- 68.Willemsen, H., Chowdhury, U., & Briscall, L. (2002). Needle phobia in chidren: a discussion of aetiology and treatment options. *Child Psychology and Psychiatry*, 7(4), 609-619.

C. Thèses et mémoires :

69. Carta, B. (2015). *Suivi biopsychologique des marqueurs du stress au cours de l'entraînement et de la compétition chez des sportifs de haut niveau. Thèse de Doctorat*. Pau, France: Université de Pau et des Pays de l'Adour.
- 70.Carton-Caron, A. (2004, Novembre). *Stratégies de coping chez le sportif. Thèse pour l'obtention du titre de Docteur en Psychologie*. Université Charles de Gaulle, Lille, France.
- 71.Ceaux, E. (2013). *Effets du stress sur la performance en chirurgie orthopédique: du modèle d'activité opératoire au modèle psychosocial. Thèse de Doctorat*. Grenoble, France: Université de Grenoble.
- 72.Durguerian, A. (2017). *Influence d'une période de restriction alimentaire sur les marqueurs salivaires du stress, les paramètres psychologiques et la*

- performance chez des haltérophiles de haut niveau. Thèse de Doctorat.* Paris, France: Université de Paris-Saclay.
73. Gobance, L. (2009). *Le Stress et l'Estime de Soi des Enfants en Compétition. Thèse de doctorat.* Reims Champagne Ardenne, France: Université de Reims Champagne Ardenne.
74. Marcel, J. (2010). *De l'interprétation directionnelle de l'anxiété à la prise en compte de l'environnement dans l'évaluation cognitive en situation de stress. Thèse de doctorat.* Reims Champagne Ardenne, France: Université de Reims Champagne Ardenne.
75. Parrocchetti, J.-P. (2011). *Stress, coping et traits de personnalité (névrosisme et lieu de contrôle) chez des sauveteurs et des conseillers du Pôle Emploi. Thèse de doctorat.* Marseille, France: Université Aix-Marseille.
76. Poirel, E. (2009, Avril). *Le stress professionnel des directions d'école au Québec: Sources du stress, vécu émotionnel et ajustements. Thèse de Doctorat.* Montréal, Canada: Université de Montréal.
77. Shaijarernwana, P. (2007). *Etudes exploratoires des effets bénéfiques de la Méditation sur le Stress professionnel. Thèse de doctorat .* Strasbourg, France: Université Louis Pasteur.
78. Simard, S. (2008). *Relation entre le cortisol salivaire et l'exercice. Maîtrise en Kinésiologie.* Québec, Canada: Université Laval.

D. Sites internet :

79. Ergotonic. (2011). *Définitions et historique du stress.* Récupéré sur <http://www.ergotonic.net/gestion-du-stress/definition-et-historique-du-stress.html>
80. Ergotonic. (2011). *Mécanismes physiologiques du stress.* Récupéré sur <http://www.ergotonic.net/gestion-du-stress/mecanismes-physiologiques-du-stress.html>
81. Ezratty, O. (2016, 4 20). *Biologie de la prise de parole.* Récupéré sur oezratty: <https://www.oezratty.net/wordpress/2015/biologie-de-la-prise-de-parole-24/>
82. Hordé, P. (2015). Adrénaline définition. *Journal des femmes santé.* Récupéré sur [journal des femmes :](http://journal-des-femmes.com)

<https://sante.journaldesfemmes.fr/fiches-anatomie-et-examens/2606725-adrenaline-definition-effets-montee-baisse/>

83. Périault, A. (2017, 02 17). *La biochimie du stress*. Récupéré sur la nutrition: <https://www.lanutrition.fr/bien-etre/le-stress/la-biochimie-du-stress>
84. Singh, A. (2003). *Stress, Sports and Performance*. Récupéré sur <http://serendip.brynmawr.edu/bb/neuro/neuro03/web1/asingh.html>
85. Tarmoussi, M. (2011). *La préparation mentale en basket-ball*. Récupéré sur <http://preparationmentale.blogspot.com/2011/05/le-basket-ball-et-la-preparation.html>
86. Uhlen, M., Gatin, M., & Leveque, T. (2011). *L'influence du stress sur la performance*. Récupéré sur <http://stressetcompetition.e-monsie.com/pages/partie-i/a-stress.html>



Annexes

Relaxation progressive de Jacobson

Cette méthode a été développée par Edmund Jacobson et procède de la façon suivante :

- Vous induisez volontairement une tension spécifique à un groupe de muscles (sans que cette tension ne soit douloureuse). Les principales régions sollicitées sont les épaules, les bras, les mains, la ceinture pelvienne, les jambes, les pieds, le cou et le visage.
- Vous maintenez cette tension pendant quelques secondes (5 sec.)
- Vous relâchez la tension.

1. Installez-vous dans un endroit tranquille ; étendez-vous sur le dos, les bras le long du corps, les pieds décroisés (sans oreiller sous votre tête). Fermez les yeux.

2. Concentrez-vous d'abord sur votre respiration actuelle. Respirez lentement, profondément et tâchez de maintenir cette façon de respirer tout au long de l'exercice.

3. Pour chacun des groupes de muscles, induisez une tension qui soit juste assez forte pour bien la sentir, sans être douloureuse ou trop pénible pendant 5 à 7 secondes ; centrez-vous bien sur l'inconfort de votre tension, puis relâchez-la. Sentez maintenant le bien-être, la chaleur, et les sensations agréables de détente, puis examinez bien la différence entre la tension-relâchement. Reprenez deux ou trois fois le cycle tension-relâchement ou plus selon vos besoins en essayant de vous centrer le plus possible sur le groupe de muscles que vous travaillez.

Voici les étapes de la relaxation progressive :

Groupe de muscles

1. Serrez le poing. Relâchez.
2. Tendez vos biceps. Relâchez.
3. Plissez le front en remontant les sourcils. Relâchez.
4. Fronce les sourcils comme si vous vouliez qu'ils se touchent. Relâchez.
5. Fermez les yeux très forts. Relâchez.
6. Serrez la mâchoire comme si vous mordiez. Relâchez.
7. Serrez les lèvres en les pressant l'une sur l'autre. Relâchez.

8. Poussez la tête le plus possible vers l'arrière. Relâchez.
9. Pressez le menton contre votre poitrine. Relâchez.
10. Remontez les épaules. Relâchez.
11. Ramenez les épaules vers l'arrière comme si vous vouliez que vos omoplates se touchent. Relâchez.
12. Poussez les muscles du ventre vers l'extérieur en les durcissant. Relâchez.
13. Arquez le dos. Relâchez.
14. Tendez les muscles de vos fesses en les serrant l'une contre l'autre. Relâchez.
15. Serrez les muscles de vos cuisses. Relâchez.
16. Tendez les muscles de vos mollets en pointant vos orteils (vers le haut). Relâchez.
17. Tendez les muscles de vos pieds en recourbant vos orteils (vers le bas). Relâchez.

Training autogène de Schultz

1- Expérience de la pesanteur :

Mon bras (droit puis gauche) est lourd, tout à fait lourd – ma jambe (droite puis gauche) est lourde, tout à fait lourde. Tout mon corps est lourd, comme attiré vers le centre de la Terre. Tout mon corps est agréablement lourd.

2- Expérience de la chaleur :

Mon bras (droit puis gauche) est chaud, tout à fait chaud – ma jambe (droite puis gauche) est chaude, tout à fait chaude. Tout mon corps est chaud, comme réchauffé par les rayons du soleil. Tout mon corps est agréablement chaud.

3- Expérience de ma respiration :

J'ai conscience de mon diaphragme. Il y a quelque chose qui respire en moi. J'entends ma respiration. Mon ventre s'élève et s'abaisse, comme un bateau sur une mer calme. Je suis transporté par ma respiration. Tout mon corps respire. Je suis ma respiration.

4- Expérience de mon cœur :

Je sens mon cœur dans ma poitrine. Mon cœur bat calmement, tranquillement, puissamment. Mon cœur et mon corps battent au même rythme. Mon cœur bat dans mon corps et avec mon corps.

5- Expérience de mon plexus solaire :

Je porte mon attention sur cette zone de mon corps située juste sous le sternum. Une douce lumière chaude réchauffe mon plexus solaire. Cette douce chaleur rayonne tout autour de mon plexus solaire. Mon ventre devient chaud à l'intérieur. Il y a comme un soleil dans mon ventre.

6- Expérience de mon cerveau relaxé :

Mon front est agréablement frais. Je sens une agréable sensation de fraîcheur sur mon front.

Fixation des objectifs

Nom :

Club :

Prénom :

Entraîneur :

Age :

Catégorie :

Poste :

Date :

Objectifs	Dissertation
Résultats Des matchs retours	
Performances personnelles : <ul style="list-style-type: none">• Tactique• Nombre de tirs• Lancer franc	
Processus Technique	
Collectifs	

Mr Fatah Abdelatif
Enseignant STAPS
Université A.Rahmane Mira Béjaia

Béjaia le 30/11/2017

Au
Dr. Touati Épouse Djama
Laboratoire d'Analyses Médicales
Djama

Objet : Demande d'aide pour prélèvement

Je viens par la présente solliciter votre bienveillance de bien vouloir accepter ma demande dans le cadre de la préparation de ma thèse de doctorat dont l'intitulé est : « Amélioration de la performance sportive chez les basketteurs à l'aide d'un programme de préparation mentale permettant de changer le stress négatif en stress positif ».

Je vous demande de m'aider à réaliser des prélèvements sanguins plus la centrifugation sans faire l'analyse pour 15 joueurs seniors garçons du club ACB Béjaia de Basketball au sein de votre laboratoire et cela le Samedi 02 décembre 2017 à 08h00.

Dans l'attente d'une réponse favorable veuillez accepter mes salutations distinguées.

L'intéressé

A.Fatah

Mr Fatah Abdelatif
Enseignant STAPS
Université A.Rahmane Mira Béjaia

Béjaia le 01/04/2018

Au
Dr. Touati Épouse Djama
Laboratoire d'Analyses Médicales
Djama

Objet : Demande d'aide pour 2^{èmes} prélèvements

Je viens par la présente solliciter votre bienveillance de bien vouloir accepter ma demande dans le cadre de la préparation de ma thèse de doctorat dont l'intitulé est : « Amélioration de la performance sportive chez les basketteurs à l'aide d'un programme de préparation mentale permettant de changer le stress négatif en stress positif ».

Je vous demande de m'aider à réaliser les 2^{èmes} prélèvements sanguins plus la centrifugation sans faire l'analyse (comme la 1^{ère} fois), pour 15 joueurs seniors garçons du club ACB Béjaia de Basketball au sein de votre laboratoire et cela le Samedi 03 Avril 2018 à 08h30.

Dans l'attente d'une réponse favorable veuillez accepter mes salutations distinguées.

L'intéressé

A.Fatah



CLUB SPORTIVE AMATEUR AMAL CHABAB BEJAIA

Siege social cite 792 logt sidi Ahmed Bt KII Pn°130 Bejaia Tel:0795 30 19 83

ATTESTATION DE TRAVAIL

Je soussigné Mr. Sahel Yacine , Président du Club Sportif Amal Chabab Béjaia (ACB) Atteste que Mr. Fatah Abdelatif né le 1983/10/ 29 à Mostaganem, en plus de sa qualité de joueur, a travaillé au sein du club ACB en catégorie Séniors en tant qu'entraîneur adjoint et aussi préparateur physique et mental pendant une période de 5 ans (2018-2013). Son rôle, au sein du Club a été très positif et s'est soldé par une double accession en Nationale 3 et une amélioration remarquable des performances des joueurs sur le plan physique, technique et mental.

La présente attestation est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.



Béjaia, le 2018/09/01

Signature et cachet



Colloque International
ISSEP Ksar Saïd
*Enseignement et recherche en activités
physiques et sportives*

ATTESTATION

Mme / Mr: **Fatah Abdelatif**

*A présenté au cours du colloque international ISSEP
Ksar Saïd une communication **orale** intitulée :*

*Les effets physiologiques du stress sur la performance
sportive des joueurs de basketball*

Co-auteur :

Fatah Abdelatif

*Sousse
Le : 27, 28 et 29 Avril 2017*

*Président du colloque
Dr. Hafsi Bedhioufi*



1957
2017

ISSEP KSAR SAID
UNIVERSITE
DE LA MANOUBA



4^{ème} Congrès International en Science du Sport

Attestation

Fatah Abdelatif a présenté au cours du 4ème Congrès International de l'Observatoire National du Sport une communication orale intitulée:

Les manifestations du stress sur la performance sportive des basketteurs et la présentation de quelques techniques de préparation mentale pour le diminuer.

En collaboration avec :

Remaoun Mohamed



Pr. Nizar Souissi



4^{ème}

Congrès International en Science du Sport



Attestation de formation

Je soussigné(e) Pr. Nizar Souissi, directeur général de l'Observatoire National du Sport, certifie que

Fatah Abdelatif.....

a participé à la formation en préparation mentale organisée par notre institution à l'occasion du 4^{ème} Congrès en Sciences du Sport. Cette formation s'est déroulée du 26 /04/2018 au 28/04/2018 à l'hôtel Diar Lemdina Hammamet.

Pr. Nizar Souissi

