



Collège Ostéopathique de Bordeaux

Mémoire en vue de l'obtention du diplôme d'ostéopathie

**LA PRISE EN CHARGE OSTÉOPATHIQUE D'UN
RUGBYMAN AYANT SUBI UNE COMMOTION CÉRÉBRALE**

HERRÉRO MARTIN

Directrice de mémoire : Madame LÉGER AURÉLIE Ostéopathe D.O.

*« 5 ans, l'âge où je commençais le rugby. 18 ans, l'âge de notre premier titre de champion de France (2014). 20 ans, l'âge de notre second titre de champion de France (2016). 23 ans, l'âge où je fus contraint d'arrêter ma carrière, suite à une blessure grave du rachis cervical. Tout pour moi la majeure partie de ma jeune vie, **LE RUGBY** m'a permis de me construire en tant qu'homme.*

*Grâce à ma passion pour l'**ostéopathie**, je souhaite désormais œuvrer afin de préserver la santé de ses pratiquants, et lui dédie humblement, ce mémoire de fin d'études. »*

Herréro Martin

REMERCIEMENTS

A Madame Léger Aurélie, directrice de mémoire et ostéopathe D.O.

Qui m'a fait le grand honneur d'avoir accepté de participer à cette étude en tant que maître d'apprentissage, et que je remercie pour sa bienveillance et les nombreux conseils prodigués tout au long de la conception de cette étude.

Au Collège Ostéopathique de Bordeaux (COB).

L'enseignement de qualité que j'ai pu recevoir au sein du COB m'a permis de concevoir cette étude de manière précise et d'en comprendre les principaux fondements, et devenir un futur ostéopathe passionné par son métier. C'est pourquoi je tiens à remercier le COB ainsi que l'ensemble du corps enseignant.

A Frédéric Sanchez, Florian Martin, Vincent Vareyon, Romain Soubeyrand, Faucher Benjamin, Pascal Ceyrat, Victor Rougerie, Pascal Rouanet, Cyril Barrau, et Jean Boyer, tous ostéopathes D.O.

Je suis sensible à l'honneur que vous m'avez fait quant à votre désir de participer à mon étude, étude qui n'aurait pas été réalisable sans vos témoignages, tous plus enrichissants les uns que les autres.

Au Docteur Brauge David, Neurochirurgien à la Clinique des Cèdres et au Stade Toulousain.

Après de nombreux mois, voire années de travail sur cette étude, j'ai eu l'honneur de vous contacter à propos de mon étude. Votre accessibilité, votre ouverture d'esprit sur l'ostéopathie et les détails que vous m'avez apportés sur la commotion cérébrale ont rendu notre entretien inestimable pour moi, et je vous en remercie sincèrement.

A Camille Vaquer, ma collègue de classe, et avant tout, ma compagne.

Je tiens à te remercier pour le soutien que tu m'as apporté lors de nos études, et pour avoir partagé avec moi tous ces moments de bonheur.

A mes parents, Ouvrard Olivia et Herréro Patrick, et à mon frère Herréro Tom, mes grands-parents et plus généralement à ma famille.

La consécration n'a jamais été aussi proche, et si je suis arrivé à ce stade c'est en partie grâce à vous. Vous avez fait de moi, l'homme que je suis aujourd'hui et l'ostéopathe que je serai demain.

A tous mes amis, Lucas, Charly, Alexandre, Anthony, Hugo, Angy, Marvin, Bryan, Baptiste.

Je suis fier de vous compter parmi mes amis les plus chers, et sans ces moments de bonheur et de rigolade passés pendant mon cursus, je n'aurais pas réussi à me concentrer autant sur mes études, alors je vous remercie sincèrement.

A mes collègues de promotion, Léa, Andréa, Lucie, Valériane, Julien, Olivier.

L'entraide que nous avons développée tout au long de notre cursus nous a permis d'appréhender nos études de la meilleure des façons, et au-delà de nos études je pense avoir trouvé de vrais amis.

INTRODUCTION	7
I. Contexte anatomo-pathologique et actuel de la commotion cérébrale	9
I.1. La commotion cérébrale	9
I.1.1. Définition	9
I.1.2. Épidémiologie, risque commotionnel et santé publique	9
I.1.3. Mécanisme et physiopathologie de la commotion cérébrale	10
I.1.4. Symptomatologie de la commotion cérébrale	11
I.1.5. Commotion cérébrale et rugby	12
I.2. Rappels anatomiques de la boîte crânienne	16
I.2.1. Contexte osseux	16
I.2.2. Membranes de tensions réciproques	25
I.2.3. Neuro-anatomie	28
I.2.4. Liquides du crâne	32
I.2.5. Mécanisme respiratoire primaire (MRP)	37
II. Matériel et méthode	40
II.1. Objectifs de l'étude	40
II.2. Hypothèses de travail	40
II.2.1. Hypothèse numéro 1	40
II.2.2. Hypothèse numéro 2	41
II.2.3. Hypothèse numéro 3	41
II.3. Matériel	41
II.3.1. Type d'étude	41
II.3.2. Lieu de l'étude	42
II.3.3. Population	43
II.3.4. Outil principal utilisé pour l'étude : l'entretien semi-dirigé (annexe X)	46
II.3.5. Outils annexes utilisés pour l'étude	48
II.3.6. Variables analysées	49
II.3.7. Logiciel Power BI	50
III. Analyse et discussion	54
III.1. Tableau de bord statistique prise en charge	54
III.2. Nombre de commotions à la mi-saison 2020-2021	55
III.3. Délai première consultation	56
III.4. Signes cliniques par ordre d'importance	57
III.4.1. Signe clinique N°1	57
III.4.2. Signe clinique numéro 2	58
III.4.3. Signe clinique N°3	59
III.5. Prise en charge ostéopathique	60

III.6.	Tissu en souffrance par ordre d'importance	61
III.6.1.	Tissu en dysfonctionnel numéro 1	61
III.6.2.	Tissu dysfonctionnel numéro 2.....	62
III.6.3.	Tissu dysfonctionnel numéro 3.....	63
III.7.	Précautions.....	64
III.8.	Nombre de séances après une commotion cérébrale et amélioration	65
III.9.	Préconisations post-commotion.....	66
III.10.	Discussion.....	67
III.10.1.	Prise en charge ostéopathique.....	67
III.10.2.	Biais de l'étude	69
CONCLUSION		70
TABLES DES FIGURES.....		74
TABLES DES ANNEXES.....		76
RESUMÉ – ABSTRACT.....		126

INTRODUCTION

Le rugby est un sport collectif inventé en 1823 lors d'un match de football, par William Webb Ellis, élève d'un collège en Angleterre, suite à un geste invraisemblable en ramassant le ballon à la main afin de le déposer derrière la ligne d'en-but adverse.

Le rugby fut importé en France en 1870 et c'est en 1872 que le premier club de rugby fut créé sous le nom du Havre Athletic Club. Le championnat de rugby à XV commença pour la première fois en 1892. Le rugby, alors considéré comme un sport amateur, s'est développé de manière considérable pour devenir un sport professionnel en 1995 sous l'impulsion de l'International Rugby Board lors de la coupe du monde en Afrique du Sud.

Le régime de professionnalisation et toutes les obligations qui en découlent (athlétisation, préparation technique et tactique, niveau des compétitions) ont amené les encadrements sportifs à augmenter considérablement les cadences d'entraînement induisant une mutation physiologique des corps. Les corps sont devenus plus massifs, véloce, tonique, endurant, et mieux préparés physiquement, en atteste la métamorphose des joueurs entre la coupe du monde 1987 (taille moyenne de 1 mètre 85 et poids moyen de 91,4 kg) et 2011 (taille moyenne de 1 mètre 88 et poids moyen de 104,4 kg). Lors des matchs de rugby actuels l'affrontement physique devient alors légion, au détriment de la finesse de l'ancien rugby dont le but était de s'immiscer dans les espaces libres entre les joueurs adverses afin de marquer. Le nombre de plaquages a donc augmenté de 76% entre la coupe du monde 1987 (160 plaquages par match en moyenne) et celle de 2011 (282 plaquages) (1).

Les lésions au niveau de la tête et du cou sont les principales blessures (tête environ 30% et cou entre 10 et 30% de l'ensemble des lésions) (2). Les commotions cérébrales occupent alors le devant de la scène sur le plan médical et médiatique. Ceci s'explique par la multiplication des cas de KO en matchs : dans les championnats anglais et français, on recense environ deux commotions par journée de championnat depuis deux saisons (1); ainsi que par leur impact sur la santé des joueurs avec notamment l'arrêt de carrière de certains joueurs.

La prise en charge médicale des joueurs est donc en constante évolution et s'est perfectionnée depuis la professionnalisation de ce sport. La fédération internationale de rugby a réagi en instaurant en 2012 un « protocole commotion » permettant de protéger les joueurs victimes de commotion en ne les autorisant pas à revenir sur le terrain suite à leur commotion. Les joueurs sont alors obligatoirement pris en charge par des neurochirurgiens et des examens complémentaires sont réalisés de manière systématique.

Cette prise en charge médicale concerne uniquement les clubs de rugby professionnels. Les clubs amateurs ne possédant pas systématiquement une équipe médicale, les commotions cérébrales sont souvent peu ou pas diagnostiquées. La présence régulière d'ostéopathes au sein des clubs amateurs justifie l'intérêt de cette étude. En effet, le recensement des processus de prise en charge des ostéopathes dans les clubs de rugby professionnels permettrait de fournir un référentiel aux ostéopathes de clubs amateurs afin qu'ils puissent prendre en charge de manière optimale les joueurs commotionnés.

Nous détaillerons dans une première partie l'état des connaissances actuelles sur le sujet de la commotion cérébrale ainsi que son importance dans le rugby, puis nous décrirons l'anatomie de la boîte crânienne.

Dans la deuxième partie nous nous intéresserons à la description de notre protocole d'étude, de la première prise de contact avec les ostéopathes aux entretiens semi-directifs et leur analyse. Enfin, lors de la troisième partie, nous présenterons les résultats de cette étude pour ensuite les analyser et proposer une base de travail pour les ostéopathes dans les clubs amateurs.

I. Contexte anatomo-pathologique et actuel de la commotion cérébrale

I.1. La commotion cérébrale

I.1.1. Définition

La commotion cérébrale appartient aux traumatismes crâniens-cérébraux dits légers. Elle résulte d'un traumatisme biomécanique direct (lié à un coup sur la tête, la face ou le cou) ou indirect par l'intermédiaire d'une force impulsive transmise à la tête après un coup sur le corps.

(3)

La CC se caractérise par une dysfonction neurologique immédiate et transitoire (avec ou sans perte de connaissance, troubles de l'équilibre, vision trouble, etc.) à laquelle fait suite ou non un syndrome post-commotionnel comportant céphalées, vertiges, troubles cognitifs. Le pronostic vital n'est par définition pas engagé.

Le début de la symptomatologie est brutal avec régression spontanée et graduelle des troubles. Les causes principales demeurent les accidents de la voie publique, les accidents du travail et le sport.

I.1.2. Épidémiologie, risque commotionnel et santé publique

Le sport occupe une place importante dans la genèse des commotions cérébrales. Les Centres pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC) recensent aux États-Unis entre 1,6 et 3,8 millions de CC par an, sans compter une grande majorité de CC non déclarée en cas d'absence de perte de connaissance. Les sports de combat (boxe, karaté, judo, et taekwondo), mais aussi hockey sur glace, football américain et rugby sont les sports les plus concernés. (4)

Le risque commotionnel est directement lié à la pratique sportive mais il est surtout important de prendre en compte l'incidence commotionnelle liée au nombre de pratiquants. En France, c'est le football qui est le plus concerné du fait de ses 2 millions de licenciés sans compter les pratiquants non-inscrits, les enfants dans les cours d'écoles, etc. Ainsi, en termes de santé publique, le football est donc le sport le plus concerné en France et dans la plupart des pays du monde.

Néanmoins, le rugby avec ses 195 013 licenciés (5) représente un fort risque commotionnel puisque que c'est un sport de contact, les pratiquants étant de ce fait plus exposés aux CC que les pratiquants de football.

I.1.3. Mécanisme et physiopathologie de la commotion cérébrale

La CC correspond à une atteinte diffuse du système nerveux central à la suite de mécanismes d'accélération / décélération induits par le choc sur la boîte crânienne. Le cerveau mobile est alors projeté d'avant en arrière ou inversement contre les parties osseuses.

Les mécanismes dynamiques, de type linéaires ou rotatoires sont responsables de 2 types de lésions :

- **Par compression / écrasement** contre la boîte crânienne (lésions prédominant dans les régions fronto-temporales);
- **Par cisaillement** (étirement et/ou ruptures des axones) provoqué par une force appliquée parallèlement aux tissus.

Elle relève d'un stress mécanique du tissu cérébral induisant une dépolarisation avec libération de neuromédiateurs excitateurs (glutamate) et destruction neuronale.

Des études chez l'animal ont montré que la CC était suivie immédiatement d'une cascade moléculaire avec production de lactates pendant plusieurs jours, facteurs de fragilisation neuronale, rendant le cerveau plus sensible à un impact rapproché. Plus qu'une lésion visible à l'imagerie conventionnelle, il s'agit de lésions axonales diffuses microscopiques.

La physiopathologie de la commotion cérébrale permet de comprendre et d'expliquer les signes cliniques qui en découlent, c'est pourquoi nous nous y intéresserons dans la sous-partie suivante.

I.1.4. Symptomatologie de la commotion cérébrale

L'ensemble des signes cliniques qui apparaissent, suite à une commotion cérébrale, immédiatement ou quelques heures, voire le jour après le trauma, persistent moins de quatre jours dans 80% des cas, quand il s'agit d'une première commotion. (3)

Il peut persister plus longtemps chez les sportifs aux nombreux antécédents de commotions ou chez ceux ayant eu une commotion récente (moins d'une semaine avant).

Les critères diagnostique pour le syndrome post-commotionnel sont les suivants :

- Notion de traumatismes crâniens avec ou sans perte de connaissance
- Au moins trois des symptômes suivants :
 - Céphalées, instabilité, fatigue, intolérance au bruit ou à la lumière
 - Irritabilité, anxiété, tristesse, instabilité émotionnelle
 - Troubles attentionnels, de la mémoire
 - Fatigue
 - Insomnie
 - Réduction de la tolérance à l'alcool
 - Signes hypocondriaques

Suite à une commotion cérébrale, le joueur de rugby professionnel est amené à réaliser des examens complémentaires afin de vérifier l'intégrité des structures du cerveau par l'intermédiaire d'un scanner cérébral (TDM) ou d'une IRM cérébrale et/ou d'un bilan biologique tel que le dosage de la protéine S100 β .

Cette protéine S100 β est présente dans le cerveau de façon physiologique et est libérée dans le liquide céphalorachidien et dans le sang en cas de lésion cérébrale. Au cours d'un traumatisme crânien, elle augmente dès la première heure puis diminue régulièrement en 6 à 48 h. L'étude prospective réalisée aux urgences du CHU Bordeaux entre 2007 et 2009 (6) a révélé que le dosage de la protéine S100 β avait une valeur prédictive négative de 99.7% dans le cadre de traumatisme crânien mineur chez l'adulte.

Après la présentation de la commotion cérébrale, il est nécessaire de s'interroger sur la place qu'elle occupe dans le rugby.

I.1.5. Commotion cérébrale et rugby

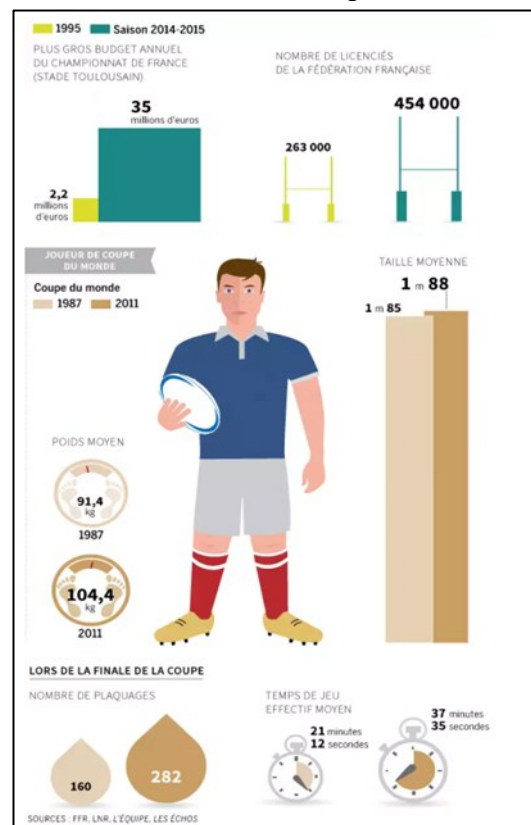
Avec ses 195 013 licenciés, le rugby, qui est un sport où les contacts sont importants, représente un problème de santé publique considérable, qui n'est pas pris à la légère par les grandes instances du rugby mondial et français.

A ses débuts en 1846, le rugby était un sport collectif d'évitement dont le but était d'amener le ballon ovale dans l'en-but adverse en essayant d'éviter les adversaires. Ce sport n'était qu'un sport de loisir, pratiqué uniquement par des amateurs. Le 26 août 1995, l'International Rugby Board (IRB) met un terme à l'obligation d'amateurisme et transforme ce sport en métier.

Ainsi, les clubs sont entrés dans l'ère professionnelle, les joueurs pouvaient se consacrer entièrement au rugby et en faire leur métier. Ce qui amène au fait que les joueurs sont devenus plus forts, plus véloce, mieux préparés physiquement, et donc des impacts plus importants.

Outre les corps qui se métamorphosent, le jeu a changé de physionomie. En effet, plutôt que de chercher le décalage, plutôt que de vouloir s'immiscer dans les espaces libres, de plus en plus de joueurs renonceront à la finesse que le rugby représentait à l'époque, au profit de l'affrontement pur et dur, pour provoquer la faute de l'adversaire, ainsi mis sous pression. Ceci, pouvant s'expliquer par les obligations de résultats imposés aux joueurs par la médiatisation, par la logique économique des clubs de rugby professionnels qui attendent toujours plus des joueurs pour continuer à attirer les sponsors : les clubs sont devenus de réelles entreprises. (7)

*Figure 1 : Statistiques comparatives du rugby
entre 1995 et 2015(7)*



De plus, on constate que le temps de jeu effectif a ainsi doublé depuis les années 1990 pour passer de 20 à 40 minutes sur un match qui dure 80 minutes. Ces cadences poussent non seulement les joueurs à leurs limites physiques, mais augmentent également le risque de commotions cérébrales en multipliant par 2 le nombre de contact. (1)

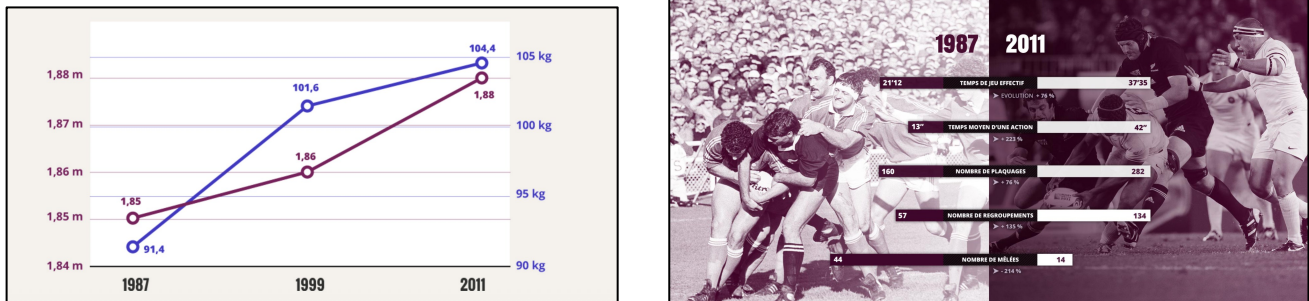
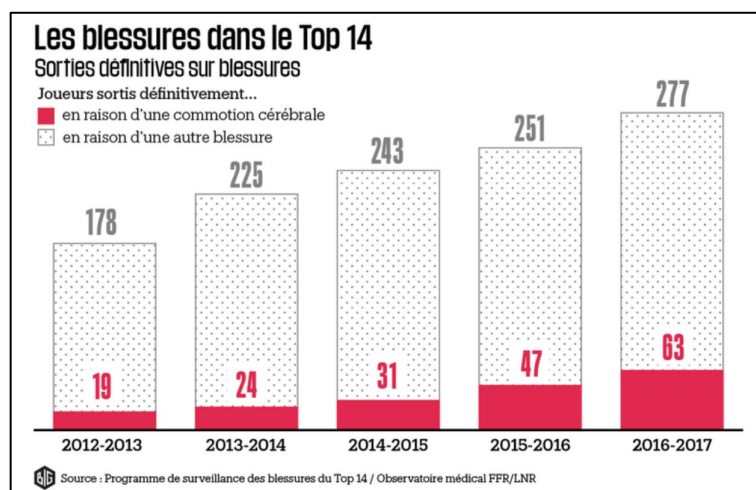


Figure 2 : Évolution des gabarits et données de jeu entre 1987 et 2011 (1)

Récemment de nombreux événements ont marqué les esprits dans le monde du rugby avec le décès de Louis Frajrowski le 10 août 2018 suite à un plaquage appuyé dans la zone du sternum, également le décès de Nicolas Chauvin le 9 décembre 2018 suite à un double plaquage ayant provoqué une fracture de la deuxième vertèbre cervicale ainsi qu'un arrêt cardiaque et une anoxie cérébrale. A moindre mesure, le joueur Cameron Pierce, contraint de mettre un terme à sa carrière de rugbyman professionnel suite à une commotion cérébrale lors d'un match le 01/10/2016. (8)

Un mal de plus en plus présent dans le rugby et qui inquiète l'ensemble des acteurs : dans le Top 14, de 19 sorties définitives pour commotion lors de la saison 2012-2013, on est passé à 63 la saison 2017. (9)

Figure 3 : Nombre de sorties définitives sur commotion cérébrale de 2012 à 2017 (9)



En 2012, la Fédération internationale de rugby (World rugby) a mis en place le protocole commotion cérébrale HIA (Head Injury Assessment). Le protocole commotion est un processus en trois étapes qui inclut une évaluation HIA 1 (critères de sortie immédiate et définitive du terrain) (**Annexe 1**), une évaluation HIA 2 (évolution clinique dans les 3 heures qui suivent la commotion) (**Annexe 2**) et une évaluation HIA 3 (évaluation clinique entre 36 et 48 heures après le choc) (**Annexe 3**). Ce protocole a été mis au point pour aider à la reconnaissance, au diagnostic et à la prise en charge des commotions cérébrales dans le cadre du rugby de haut niveau. Il est soutenu par un système de gouvernance de vérifications et de contrôles.

En 2015, World Rugby a décidé d'étendre son champ d'action en ce qui concerne le problème des commotions cérébrales en concevant un guide sur la commotion cérébrale à destination de l'ensemble des clubs professionnels mais également et surtout amateurs, qui jusque-là n'étaient pas concernés par le protocole commotion mentionné précédemment. Ce guide permet ainsi à l'ensemble des licenciés de rugby de s'informer sur les commotions cérébrales, d'en connaître les prises en charge, et d'être sensibilisé quant à la reprise progressive du jeu. (**Annexe 4**)

Le guide de la commotion cérébrale mis en place par la fédération internationale de rugby en 2015 explique que les joueurs ayant subi une commotion cérébrale doivent respecter une période obligatoire de repos physique d'une semaine. Le protocole sur la commotion cérébrale (HIA) instauré en 2012 par World Rugby précise une règle concernant la répétition des commotions cérébrales dans une période de 12 mois :

- La survenue d'une deuxième commotion impose la règle des 3 semaines d'arrêt avec un minimum incompressible de 2 weekends sans match.
- La survenue d'une troisième commotion impose un arrêt de 3 mois avec une évaluation par deux experts avant d'autoriser la reprise.

Au cours de cette étude, nous avons voulu connaître les raisons physiopathologiques de ces temps de repos préconisés lors de la survenue d'une commotion cérébrale. C'est pourquoi nous avons contacté le Docteur Brauge David – Neurochirurgien du Stade Toulousain :

Lors d'une commotion cérébrale, il y a un stress mécanique qui perturbe les cellules du cerveau à savoir les neurones. Lorsque les neurones sont soumis à ce choc, une grande quantité d'entre eux vont générer des potentiels d'action en même temps et ce, de manière aléatoire et anarchique aboutissant à la libération d'un neurotransmetteur qui est le glutamate. Cette libération de glutamate induit des altérations neuronales provoquant un défaut d'apport en énergie (ATP) aux neurones par rentrée de calcium dans les mitochondries (productrices d'ATP). Les neurones vont alors fonctionner en métabolisme anaérobie et produire de l'acide lactique. Ces anomalies chimiques ont une évolution particulière, en effet, elles sont maximales juste après la commotion et au fur et à mesure des heures, et des jours ces anomalies vont se corriger et rentrer dans l'ordre. Des expériences scientifiques démontrent que le temps nécessaire pour que ces désordres chimiques reviennent à un état homéostatique avoisine les 7 jours, c'est pour cela que les joueurs commotionnés doivent obligatoirement observer une période de repos de 7 jours.

Lors d'une deuxième ou d'une troisième commotion, les effets de celles-ci sont multiplicatifs plus qu'additionnels sur les désordres chimiques, c'est-à-dire que les anomalies sont beaucoup plus importantes et c'est pourquoi les temps de repos sont augmentés lors de la répétition des commotions.

Au niveau national, la fédération française de rugby agit de différentes façons afin de diminuer le risque de commotion cérébrale et/ou de sensibiliser les licenciés sur sa dangerosité :

- Communication intense autour des commotions cérébrales au travers d'affiches, de flyers, de posters à afficher dans les clubs house, afin de sensibiliser au maximum l'ensemble des acteurs du rugby français.
- En Mars 2018 l'observatoire médical du rugby français, en accord avec la fédération française de rugby, a rédigé 45 préconisations pour la santé des joueurs de rugby.
- Pour la saison 2019-2020, la fédération a décidé de modifier certaines règles de jeu au niveau amateur (3^{ème} série jusqu'à fédérale 2):
 - Le plaquage est obligatoirement réalisé en-dessous de la taille (auparavant autorisé en-dessous de la ligne des épaules)
 - Interdiction de plaquer à 2 un adversaire
 - Le porteur du ballon ne peut pas aller au contact avec sa tête et son buste penchés en avant

Depuis que ces mesures ont été prises, on a observé une baisse significative du nombre de commotions cérébrales par saison. En effet, sur 186 matches analysés, le nombre de commotions cérébrales avérées, c'est-à-dire diagnostiquées par un neurologue 48 heures après la rencontre (HIA3), s'est élevé à 69 lors de la saison 2018-2019, contre 91 lors de la saison 2017-2018, et 103 en 2016-2017, année record a révélé le président de la commission médicale de la Ligue, le Dr Bernard Dusfour le 17/09/2019.

Lors de cette première partie, nous avons ainsi décrit la physiopathologie et les signes cliniques de la commotion cérébrale, puis nous avons présenté la commotion cérébrale dans le rugby, il est donc judicieux d'étudier l'anatomie de la boîte crânienne afin d'appréhender, de meilleure manière, les structures pouvant être atteintes suite à une commotion.

I.2. Rappels anatomiques de la boîte crânienne

I.2.1. Contexte osseux

I.2.1.1. La face

La face correspond au viscérocrane (splanchnocrane), elle est composée de 14 os (10) :

- 2 os impairs : mandibule et le vomer (fosses nasales)
- 6 os pairs : maxillaire, palatin, zygomatique, lacrymal (cavité orbitaire), os propre du nez (fosses nasales), cornet inférieur (fosses nasales).

I.2.1.1.1. Le maxillaire

Le maxillaire appartient aux fosses nasales, à la cavité orbitaire ainsi qu'à la cavité buccale. Il est composé d'un corps et de 4 apophyses (Apo.) : zygomatique, montante, palatine arcade alvéolaire supérieur.

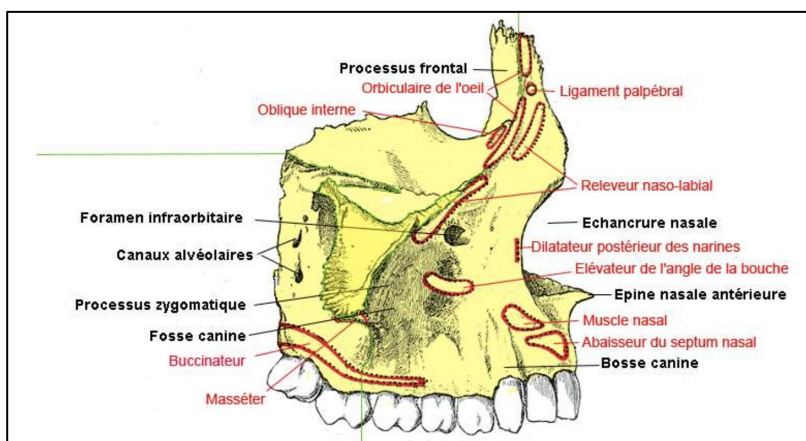


Figure 4 : Vue antérolatérale du maxillaire droit (11)

I.2.1.1.2. Le palatin

Le palatin appartient aux fosses nasales, à la cavité orbitaire et à la cavité buccale.

Il est composé de :

- 2 lames : horizontale et verticale
- 3 apophyses : orbitaire, sphénoïdale, pyramidale.

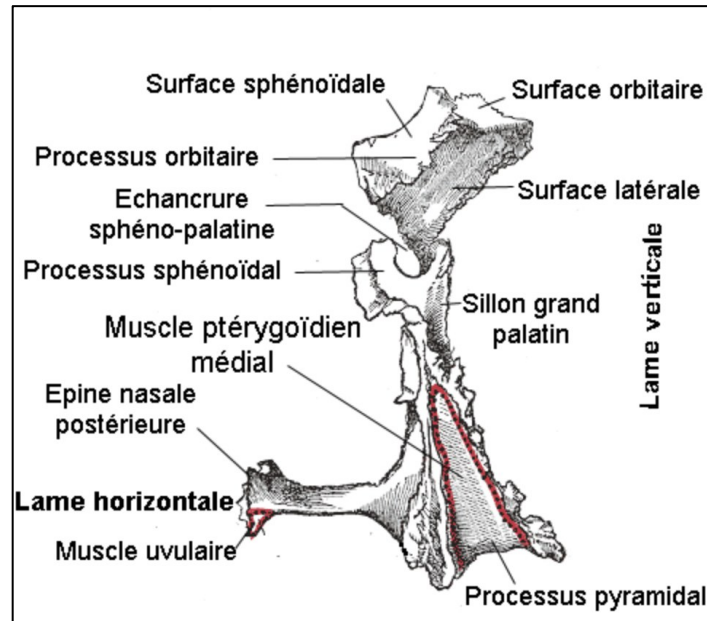


Figure 5 : Vue postérieure du palatin – Cours de Loic Lafforgue Ostéopathe D.O

I.2.1.1.3. Le zygomatique

Le zygomatique appartient à la cavité orbitaire. Il est composé d'un corps et de 4 apophyses : frontale, temporale, maxillaire – pyramidale, orbitaire – sphénoïdale.

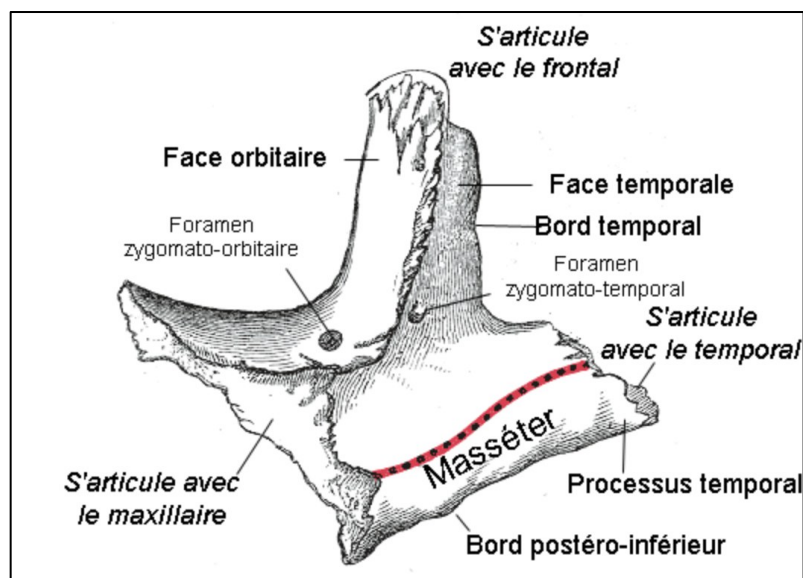


Figure 6 : Vue médiale du zygomatique droit - Cours de Loic Lafforgue Ostéopathe D.O

I.2.1.1.4. La mandibule

La mandibule est un os impair appartenant à la face, et participant à la formation de la cavité buccale. Elle est formée de 2 parties : le corps correspondant à la branche horizontale, et la branche verticale.

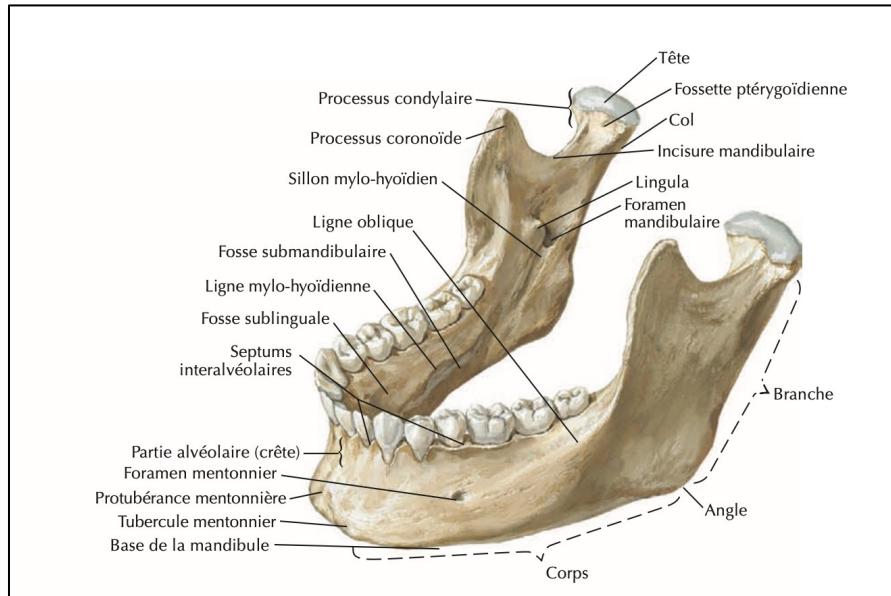


Figure 7 : Vue antérolatérale de la mandibule(12)

I.2.1.2. Le neurocrâne

Le neurocrâne est divisé en 2 par le plan inion-nasion (oblique-haut-avant) : la voûte (calvaria) d'origine membraneuse et la base d'origine cartilagineuse.

Il est composé de 8 os :

- 4 os impairs : frontal, éthmoïde, sphénoïde, occiput
- 2 os pairs : pariétal et le temporal (et 3 osselets : malléus, incus, stapès).

I.2.1.2.1. La voûte

Elle est composée par :

- L'occiput avec l'écaille inter-pariétale
- Les pariétaux (4 angles et 4 bords)
- Les temporaux avec les écailles et les mastoïdes
- Le sphénoïde avec la pointe des grandes ailes
- Le frontal avec la partie supérieure.

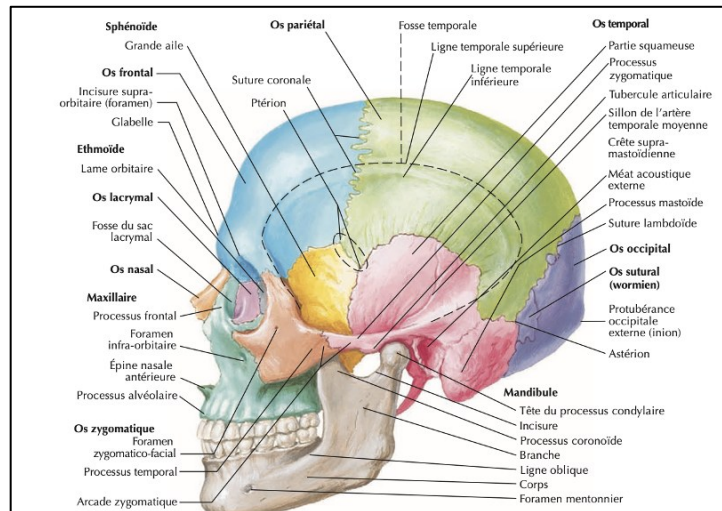


Figure 8 : Représentation de la voûte – Vue latérale (12)

I.2.1.2.2. La base

Elle est composée par :

- Le frontal avec la partie inférieure
- Ethmoïde avec la lame horizontale et l'apophyse crista galli
- Le sphénoïde avec le corps, les petites ailes et la racine des grandes ailes
- Les temporaux avec les pyramides pétreuses
- L'occiput avec l'écaille supra-occipitale, les parties condylaires et l'apophyse basilaire.

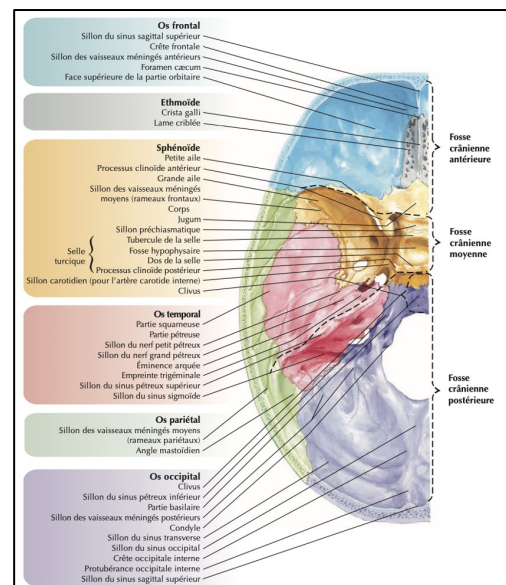


Figure 9 : La base du crâne – Vue supérieure (12)

I.2.1.2.3. L'occiput

L'occiput est un os impair et médian, il appartient à la base ainsi qu'à la voûte. Il est composé de 4 parties :

- Apophyse basilaire (corps) : appartient à la base
- 2 masses latérales (parties condyloires) appartiennent à la base
- Écaille : divisée par la ligne nucale supérieure
- Écaille supra-occipitale : appartient à la base
- Écaille interpariétale : appartient à la voûte.

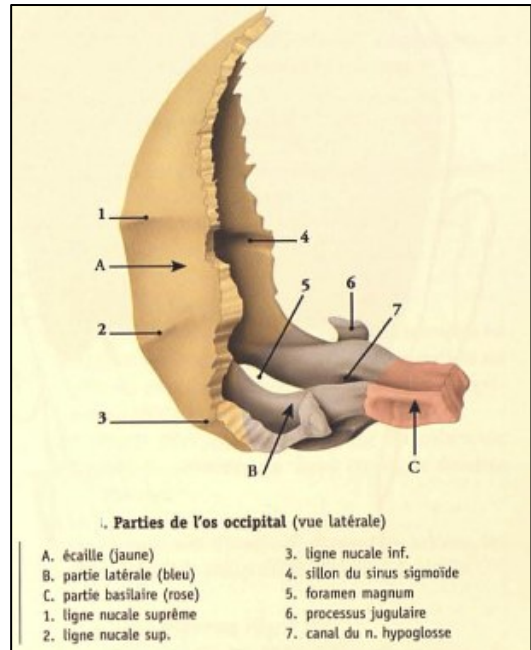


Figure 10 : Vue latérale de l'occiput (13)

I.2.1.2.4. Temporaux

Les temporaux appartiennent à la base ainsi qu'à la voûte. Ils sont composés de 4 parties :

- Écaille (et apophyse zygomatique) : appartient à la voûte
- Mastoïde (portion et apophyse) : appartient à la voûte
- Pyramide pétreuse : appartient à la base
- Tympanal.

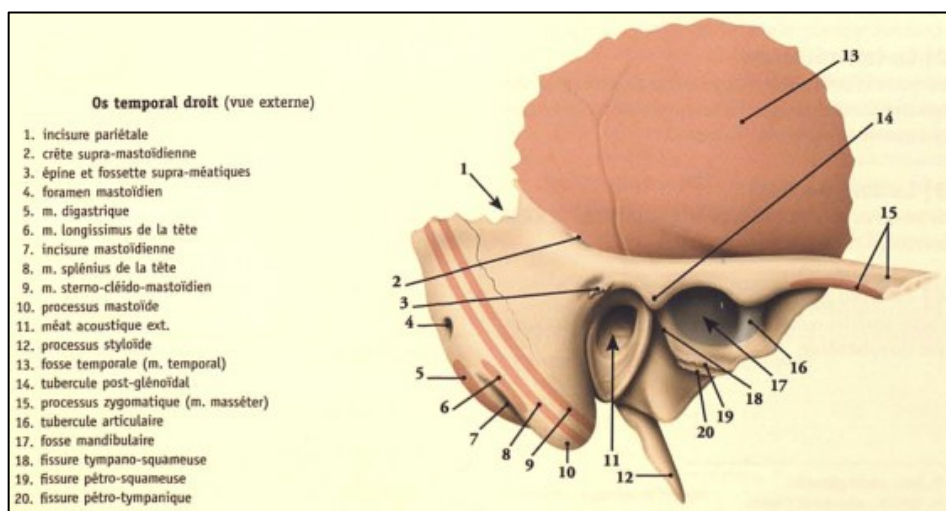


Figure 11 : Vue latérale du temporal droit (13)

I.2.1.2.5. Le sphénoïde

Le sphénoïde est un os impair et médian, il appartient à la base et à la voûte. Il participe à la formation des fosses nasales et de la cavité orbitaire. Il est composé de 4 parties : le corps (base), 2 apophyses ptérygoïdes (base), 2 petites ailes (base), 2 grandes ailes (base et voûte).

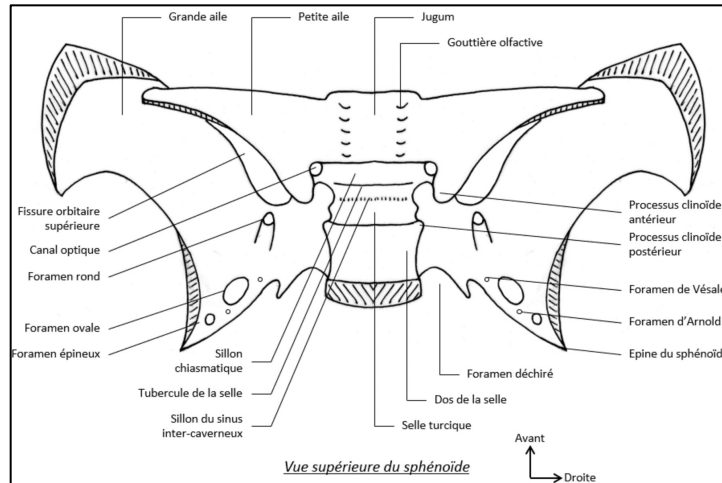


Figure 12 : Vue supérieure du sphénoïde (14)

I.2.1.2.6. Le frontal

C'est un os impair qui appartient à la voûte ainsi qu'à la base. Il participe à la formation des fosses nasales et de la cavité orbitaire. Il est composé de 2 parties : le segment vertical qui appartient à la voûte et le segment horizontal qui appartient à la base.

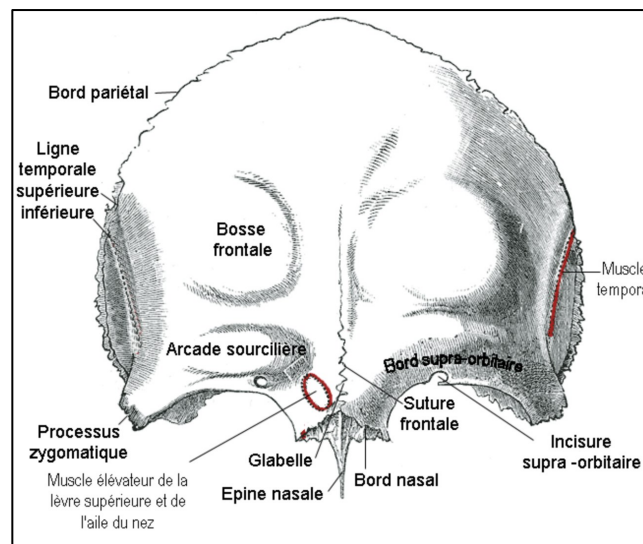


Figure 13 : Os frontal vue antérieure - Cours de Loic Lafforgue Ostéopathe D.O

I.2.1.2.7. L'éthmoïde

L'éthmoïde est un os impair appartenant à la base, il participe à la formation des fosses nasales et de la cavité orbitaire. Il est composé de 3 parties : la lame horizontale (criblée), la lame verticale (perpendiculaire avec l'apophyse crista galli) et les masses latérales.

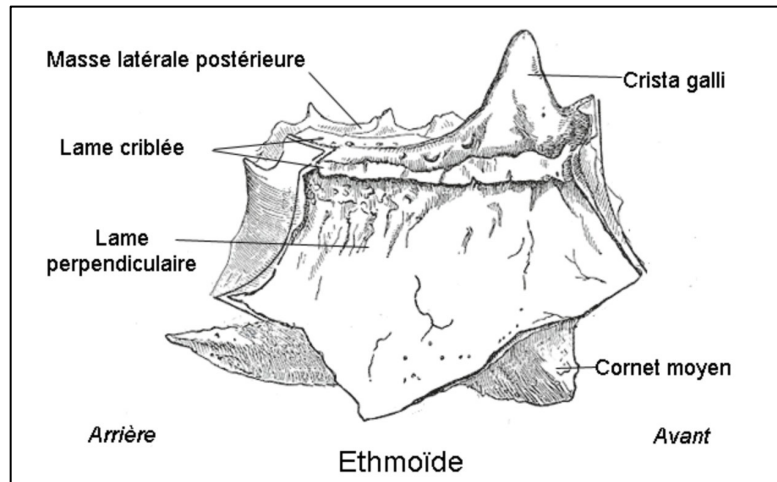


Figure 14 : Différentes parties de l'éthmoïde - Cours de Loic Lafforgue Ostéopathe D.O

I.2.1.3. Fosse intracrâniennes

On décrit 3 fosses intracrâniennes : antérieure, moyenne, et postérieure.

I.2.1.3.1. Fosse antérieure

Elle est composée par le frontal, l'éthmoïde et le sphénoïde. Elle correspond à la fosse cérébrale antérieure avec les hémisphères cérébraux responsables du comportement, de la motricité et de la communication.

I.2.1.3.2. Fosse moyenne

Elle est composée par le sphénoïde, les pariétaux, les temporaux. Elle comprend également les hémisphères cérébraux :

- Pariétaux : sensibilité et aires d'association
- Temporaux : équilibre, mémoire, audition.

I.2.1.3.3. Fosse postérieure

Elle est composée par le sphénoïde, les pariétaux, les temporaux, et l'occiput. Elle correspond à la fosse cérébelleuse gérant le tonus, l'équilibre ainsi que la coordination.

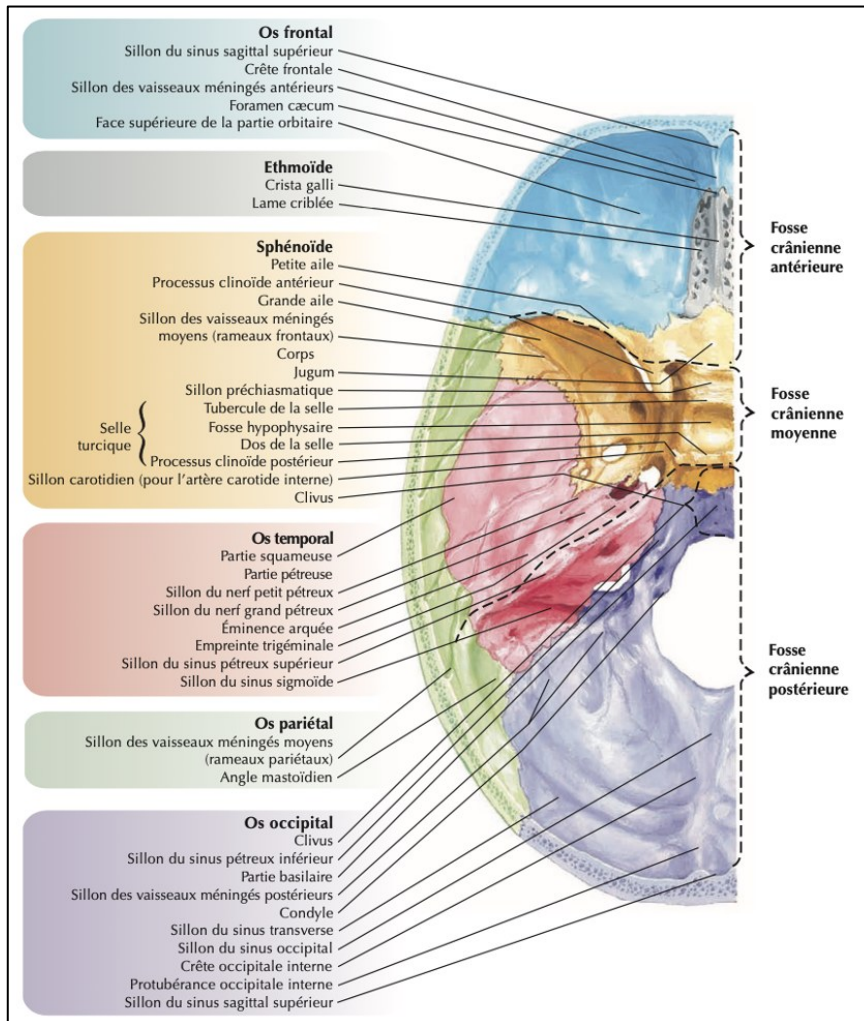


Figure 15 – Fosse crâniennes – Vue supérieure (12)

I.2.1.4. Mobilité des os du crâne

La description anatomique du contexte osseux permet d'introduire la notion de mobilité des os du crâne selon le concept du mécanisme respiratoire primaire (MRP) que l'on décrira ultérieurement dans cette étude. En effet, chaque os possède une mobilité qui lui est propre lors de la phase de flexion MRP. On se propose de réaliser un tableau reprenant la mobilité de chaque os lors de la phase de flexion MRP, le mouvement lors de la phase d'extension MRP n'étant que le retour au neutre.

OS	Mouvements combinés
Frontal – Ethmoïde – Lacrymal – Maxillaire – Os propre du nez – Pariétal – Palatin	Rotation postérieure – Rotation interne – Abduction
Vomer	Rotation postérieure
Temporal	Rotation antérieure – Rotation externe – Adduction
Occiput	Rotation postérieure – Rotation externe – Abduction
Sphénoïde	Rotation antérieure – Rotation externe – Abduction
Zygomatique	Rotation antérieure – Rotation interne – Abduction

Il est néanmoins utile de rappeler, que l'ostéopathe ne considère pas mobiliser les structures osseuses du crâne, mais il se focalise sur les différentes densités qu'il peut retrouver au niveau du crâne, on parle en effet de malléabilité osseuse, ces mêmes densités pouvant se situer sur différents niveaux tissulaires.

I.2.2. Membranes de tensions réciproques

Les méninges sont des enveloppes protectrices et nourricières du système nerveux central (encéphale (cerveau, cervelet, tronc cérébral) et moelle épinière). On retrouve :

- **Les pachyméninges (épais) :**
 - Dure-mère : fibreuse et protectrice
- **Les leptoméninges (mou) :**
 - Arachnoïdes : séreuse à 2 feuillets
 - Pie-mère : vasculaire et nourricière du SNC

On distingue 3 espaces sous méningés :

- **Espace extra-dural = épidural (=péridural) :** entre l'os et la dure-mère. Au niveau du crâne cet espace est virtuel car la dure-mère adhère à l'os sauf pour le passage des artères méningées.
- **Espace sous-dural :** entre la dure-mère et l'arachnoïde. Au niveau du crâne cet espace est presque virtuel, il est uniquement composé de veines (qui se dirigent vers les sinus veineux) et les nerfs du système nerveux central.
- **Espace sous-arachnoïdien :** entre l'arachnoïde et la pie-mère. Au niveau du crâne cet espace est plus ou moins large (confluent, citerne) contenant le liquide céphalo-rachidien (LCR) ainsi que les artères cérébrales et les nerfs qui se dirigent vers les trous de la base

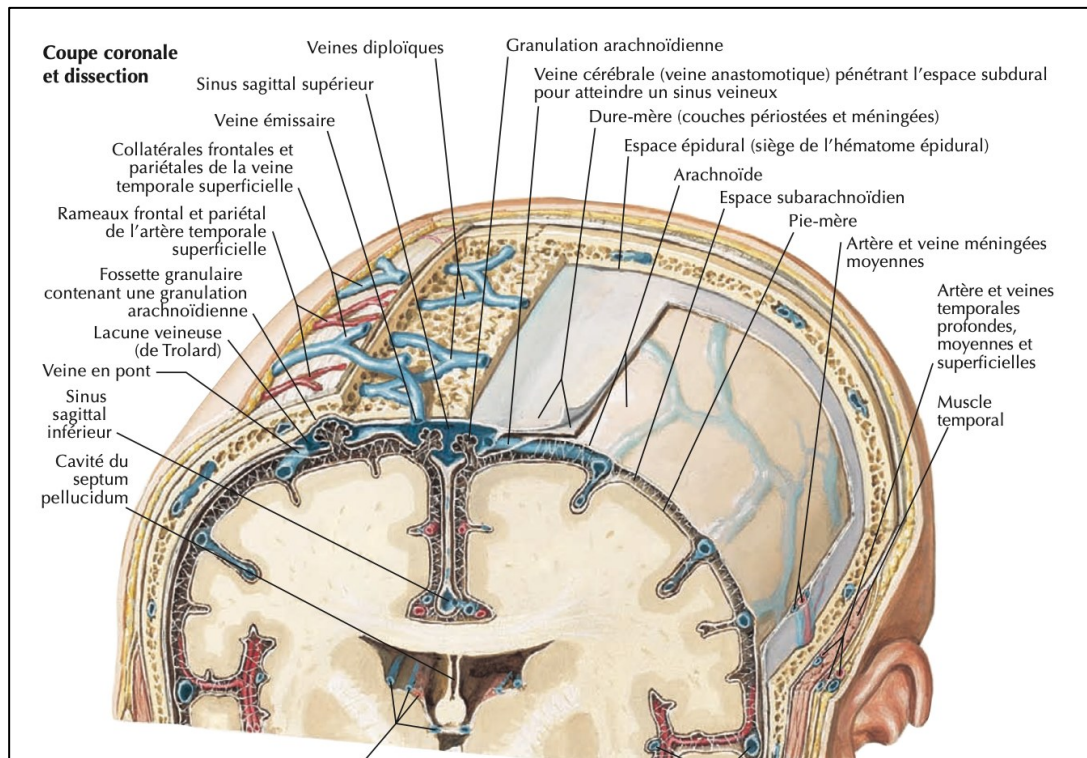


Figure 16 : Représentation anatomique des méninges et des leurs espaces (12)

I.2.2.1. Pie-mère crânienne

Elle est mince, très vascularisée, elle recouvre entièrement et intimement l'encéphale. Elle est non adhérente au tissu nerveux, et participe à la formation des plexus choroïdes qui produisent le LCR.

I.2.2.2. Arachnoïde crânienne

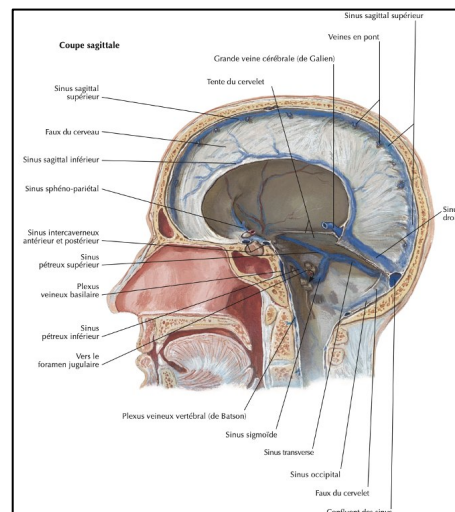
C'est une membrane conjonctive séreuse, mince, aérée comme de la gaze, elle contient des travées conjonctives jusqu'à la pie-mère. Elle participe à la formation des villosités arachnoïdiennes qui traversent le feuillet interne de la dure-mère.

I.2.2.3. La dure-mère

La dure-mère intracrânienne comprend 2 feuillets :

- Feuillet externe périosté : tapissant la face endocrânienne du neurocrâne
- Feuillet interne méningé avec 4 expansions :
 - **Faux du cerveau** : c'est un repli duremérien médio-sagittal, se situant dans la scissure inter-hémisphérique, elle divise le cerveau en 2 hémisphères droit et gauche
 - **Tente du cervelet** : c'est un repli duremérien transversal, elle divise la boîte crânienne en 2 parties : l'étage sus-tentorial avec la loge cérébrale et l'étage sous-tentorial avec la loge cérébelleuse
 - **Faux du cervelet** : elle divise le cervelet en 2 de manière verticale
 - **Tente de l'hypophyse** : en nappe au-dessus de la selle turcique, elle s'insère au bord supérieur de la lame quadrilatère du sphénoïde en arrière, à la lèvre postérieure de la gouttière optique et aux 4 apophyses clinoides.
 - **Fulcrum de Sutherland** : point d'appui et d'équilibre de toutes les tensions méningées

Figure 17 : Représentation anatomique de la dure-mère et de ses différents feuillets(12)



I.2.2.4. Mise en tension des membranes de tensions réciproques

Lors de la description du contexte osseux, nous avons décrit la mobilité des os selon le mécanisme respiratoire primaire s'appliquant aux structures osseuses. Lors de la flexion MRP il y a une mise en tension des membranes de tensions réciproques (MTR) qui suivent la compaction du système nerveux central. Lors de la flexion MRP on retrouve 2 étapes :

- 1^{er} temps : étirement et étalement de toutes les MTR
- 2^{ème} temps : attraction des MTR en tension maximale vers la symphyse sphéno-basilaire

Lors de l'extension MRP, il se produit un retour passif avec relâchement des MTR.

L'ostéopathe peut arriver, en se focalisant sur la densité membraneuse, à déceler cette mise en tension des MTR, et arriver à déterminer si une des MTR est en tension ou perte d'élasticité afin de traiter ces 2 types de dysfonctions.

Nous venons de décrire le cadre osseux de la boîte crânienne et les membranes qui tapissent sa face interne, il est donc désormais pertinent de développer l'anatomie interne de la boîte crânienne.

I.2.3. Neuro-anatomie

I.2.3.1. Le cerveau

Le cerveau est la partie la plus importante de l'encéphale, il se présente au-dessus du cervelet et est lié au tronc cérébral par le diencephale. Le cerveau est le principal centre intégrateur et émetteur des influx nerveux.

Il est séparé de la cavité crânienne par les méninges décrites ci-dessus, il repose sur la fosse crânienne antérieure, la fosse crânienne moyenne et la tente du cervelet. Il comporte 2 parties symétriques : les hémisphères droit et gauche reliés par le corps calleux. Il est le siège de la conscience, de la créativité et de la mémoire.

I.2.3.1.1. Morphologie externe

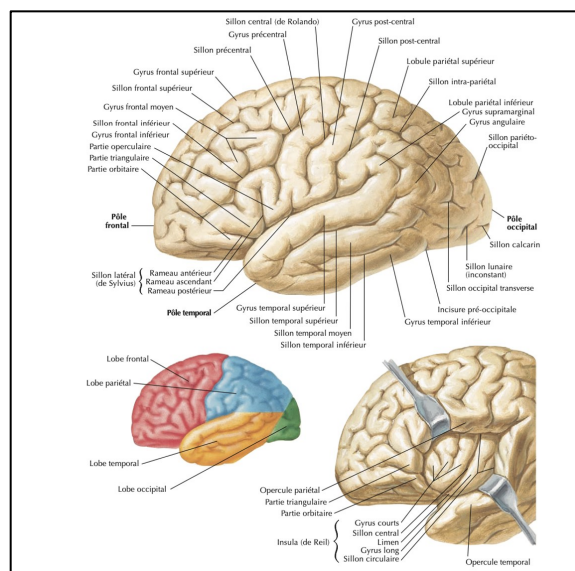


Figure 18 : Morphologie externe du cerveau(12)

I.2.3.1.2. Les aires cérébrales

Le cortex cérébral est une mosaïque de régions spécialisées contrôlant des fonctions spécifiques primaires : les aires corticales. Ces aires sont indépendantes grâce aux fibres associatives qui donnent au cerveau des possibilités fonctionnelles immenses. La numérotation de Brodman est la plus utilisée afin de les décrire :

- **Le cortex somato-sensitif (aires 1, 2 et 3) :** il occupe le gyrus post-central
 - Aire 1 : reçoit les influx de la sensibilité superficielle
 - Aire 2 : reçoit ceux de la sensibilité profonde
 - Aire 3 : reçoit ceux de la nociception

- Le cortex sensoriel

- L'aire auditive primaire (aire 41) siègeant au niveau des gyrus temporaux transverses.
- L'aire auditive verbale (de Wernicke – aire 22) est située dans l'hémisphère dominant au niveau de la partie postérieure du gyrus temporal supérieur.
- L'aire gustative primaire (aire 43)
- L'aire visuelle primaire (aire 17, 18, et 19) siègeant dans les gyrus occipitaux
- L'aire visuelle frontale (aire 8) contrôle la motricité de l'œil associée aux mouvements de la tête
- L'aire vestibulaire primaire serait située dans la partie inférieure du gyrus postcentral
- L'aire entorhinale (aire 28) impliquée dans l'olfaction est située dans le gyrus parahippocampal

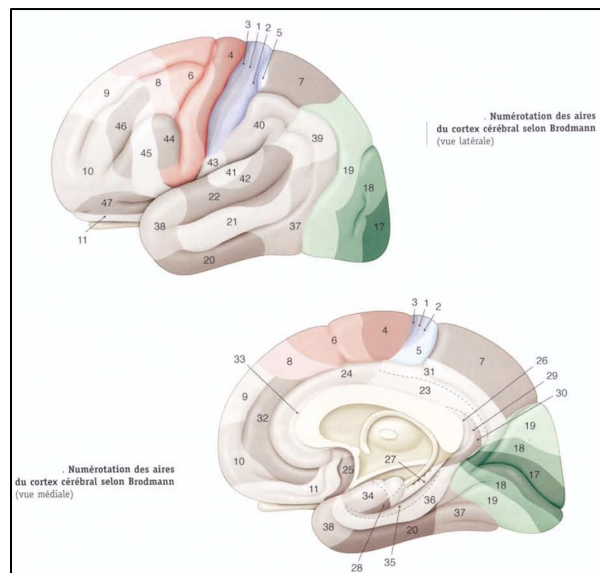


Figure 19 : Représentation des aires cérébrales de Brodmann (15)

- Le cortex moteur

- Le cortex somato-moteur primaire (aire 4) situé dans le gyrus précentral contrôle la motricité volontaire.
- Le cortex pré-moteur (aire 6 et 8) situé dans les gyrus frontaux et moyens, contrôle l'équilibre, la spasticité motrice et la coordination oculo-céphalogyre.
- L'aire motrice primaire du langage (de Broca – aire 44 et 45) située dans l'hémisphère dominant au niveau du gyrus frontal inférieur.

I.2.3.1.3. Les aires corticales associatives

Elles constituent la majeure partie du cortex cérébral. Elles assurent le lien entre les colonnes de dominance fonctionnelle des différentes aires corticales primaires. Elles apportent aux informations nerveuses, une valeur ajoutée, intelligente et psychique. Ces aires traitent les influx sensoriels pour élaborer la cognition, c'est-à-dire l'acquisition de la conscience des événements et des objets de l'environnement d'un individu. On retrouve :

- Le cortex associatif frontal : correspond au cortex pré-frontal (aire 9, 10, 11, 12, 46 et 47), intervient dans la planification et l'adaptation des réponses comportementales. Il est impliqué dans l'élaboration de la pensée et de la personnalité en particulier la planification et l'exécution des décisions.
- Le cortex associatif pariétal : nécessaire à l'éveil de l'attention à l'environnement externe et interne.
- Le cortex associatif temporal : intervient dans la reconnaissance et l'identification des stimulus perçus par le corps, telle la reconnaissance et la compréhension des sons, des mots, des couleurs, et des odeurs.

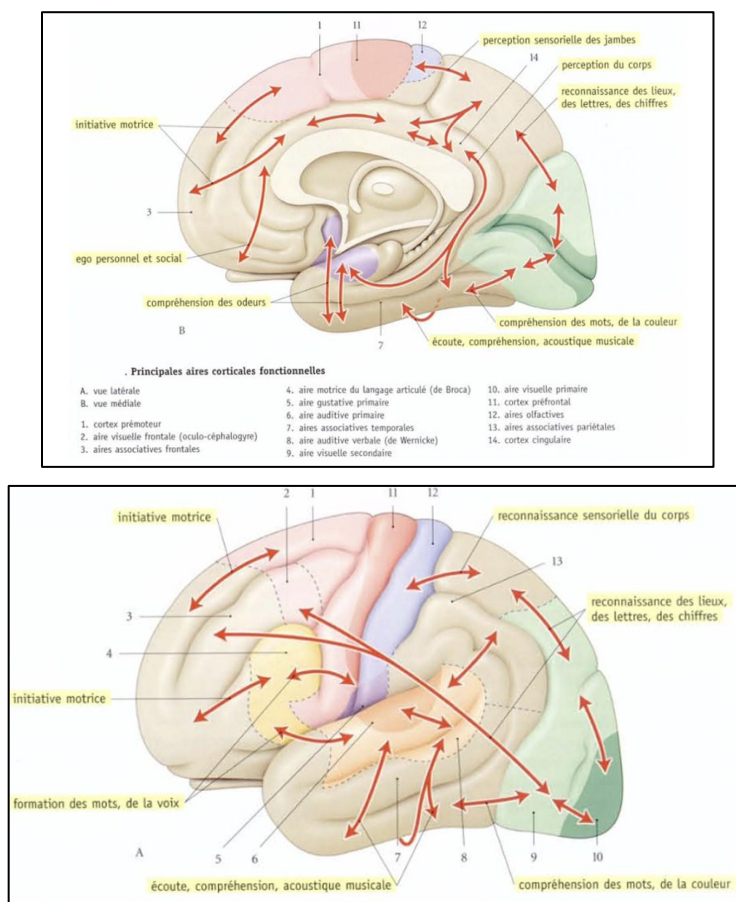


Figure 20 : Représentation anatomique des aires corticales associatives(15)

I.2.3.2. La mémoire

Il existe 2 circuits anatomiques schématisés permettant la perception, le stockage ou l'encodage et la restitution des informations :

- Mémoire et système limbique : le système limbique est le substrat de la mémoire épisodique qui concerne les expériences vécues à un moment donné dans leur contexte. En effet, des lésions du système limbique (possiblement liées à une commotion cérébrale) entraînent une amnésie des événements de la vie quotidienne (reconnaître un visage par exemple).
- Mémoire et noyaux basaux encéphaliques : les noyaux basaux sont concernés par la mémoire implicite c'est-à-dire la connaissance du monde. Les informations encodées sont détachées de leur contexte. Il s'agit d'un savoir-faire acquis de façon automatique. Par exemple : le fait de lacer ses chaussures de façon automatique.

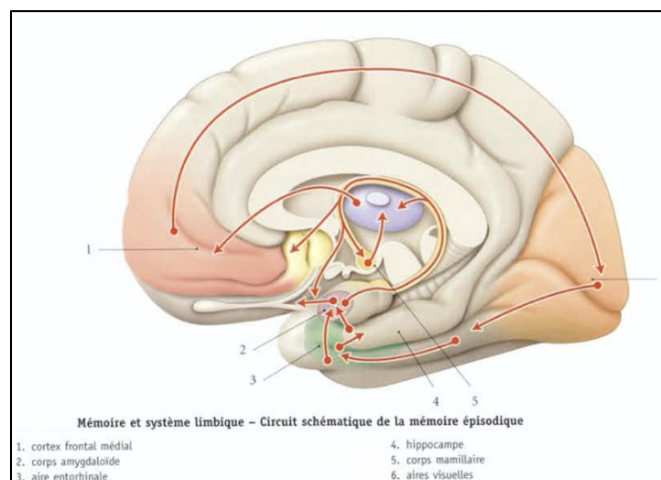
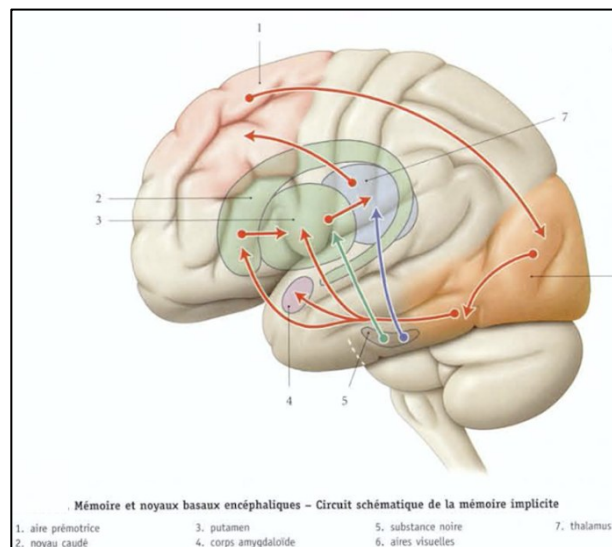


Figure 21 : Schématisation des 2 circuits de la mémoire (15)

I.2.3.3. Le système limbique

Le système limbique regroupe l'ensemble des structures encéphaliques impliquées dans l'expression de l'émotion et du comportement. Il est composé :

- Du lobe limbique avec le cortex hippocampal
- Par le corps amygdaloïde
- Par les noyaux septaux et l'aire subcallose
- Par le corps mamillaire qui fait communiquer thalamus et système limbique.

Ce système apparaît comme le centre de la manifestation des émotions. Il est responsable des motivations alimentaires, de l'instinct de survie et des instincts fondamentaux de la sexualité. C'est également un centre de la mémoire comme mentionné ci-dessus.

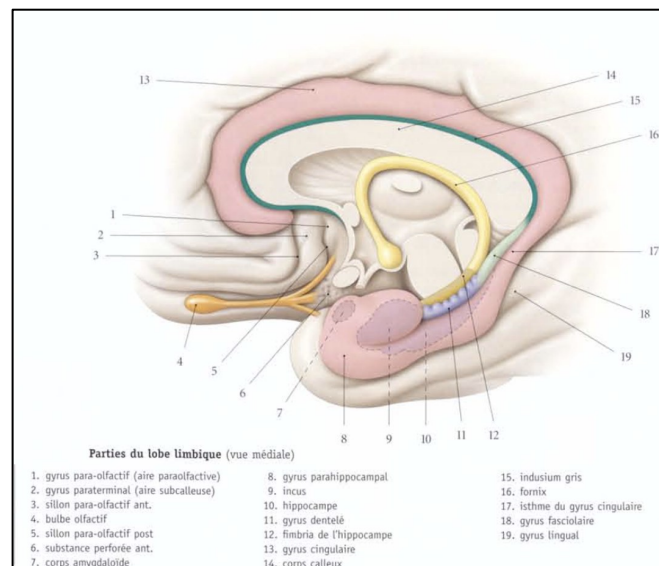


Figure 22 : Représentation anatomique du système limbique (15)

La description de l'anatomie interne de la boîte crânienne était essentielle pour la compréhension de la CC, nous allons décrire à la suite les liquides contenus dans le crâne.

I.2.4. Liquides du crâne

A.T. Still affirmait haut et fort que la règle de l'artère est fondamentale et qu'un organisme, pour bien fonctionner, devait avoir une circulation optimale. Le système circulatoire d'un organe (artères, veines et réseau lymphatique) doit permettre un échange liquidien optimal afin d'en optimiser sa fonction. D'après Jean-Pierre Barral, les manipulations vasculaires viscérales, agissent sur tout le système circulatoire (16).

I.2.4.1. Vascularisation artérielle du crâne

2 systèmes s'occupant de l'ensemble de la vascularisation artérielle de l'encéphale

- Antérieur : système artériel carotidien
- Postérieur : système artériel vertébral (vertébro-basilaire)

Ces 2 systèmes communiquent entre eux par le polygone de Willis.

I.2.4.1.1. Système carotidien

Il est composé par les 2 artères carotides primitives :

- Droite : tronc artériel brachio-céphalique
- Gauche : crosse de l'aorte gauche

Elles se divisent en :

- Artère carotide externe
- Artère carotide interne : irrigue la plus grande partie du cerveau (et les yeux), avec 4 branches terminales :
 - A. Cérébrale antérieure
 - A. Cérébrale moyenne
 - A. Choroïdienne antérieure
 - A. Communicante postérieure.

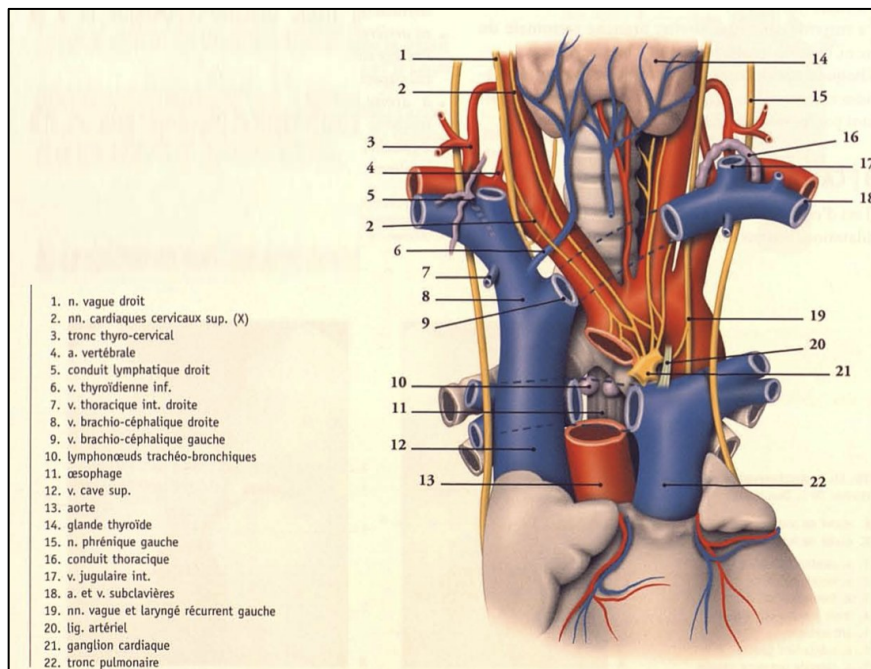


Figure 23 : Artères carotides communes dans le thorax (13)

I.2.4.1.2. Système vertébro-basilaire

Ce système est composé des artères vertébrales droite et gauche, il participe à l'irrigation :

- De la partie postérieure du cerveau
- Du cervelet
- Du tronc cérébral
- De la moelle épinière cervicale

Ces 2 artères se divisent en :

- 2 A. Spinales antérieures
- 2 A. Spinales postérieures
- A. cérébelleuse inférieure

Il existe un tronc commun appelé le tronc basilaire qui

- Se divise en artères cérébelleuses supérieures, postérieures, moyennes
- Se continue par les artères cérébrales postérieures.

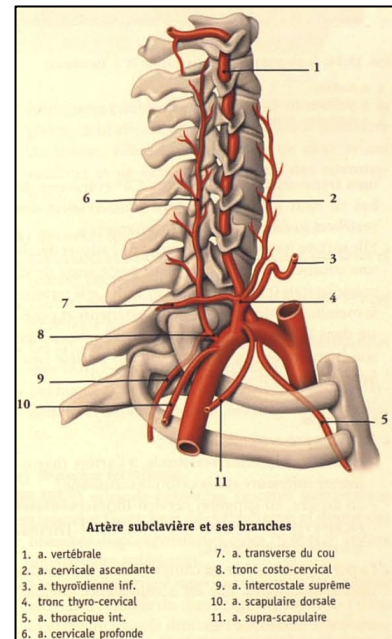


Figure 24 : Représentation anatomique de l'artère vertébrale dans sa partie cervicale (13)

I.2.4.1.3. Polygone de Willis

Le polygone de Willis est le cercle artériel du cerveau, il se situe dans la fosse cérébrale moyenne au niveau du corps du sphénoïde. C'est un moyen de communication du sang artériel carotidien droit et gauche avec le sang artériel vertébrale droite et gauche. Il se compose ainsi de : 2 artères cérébrales antérieures, 2 artères cérébrales postérieures, 1 artère communicante antérieure, 2 artères communicantes postérieures.

L'ensemble des artères citées ci-dessus vont se ramifier pour rejoindre les parois ventriculaires, et devenir de petites artérioles qui formeront les plexus choroïdes permettant la fabrication du liquide céphalo-rachidien.

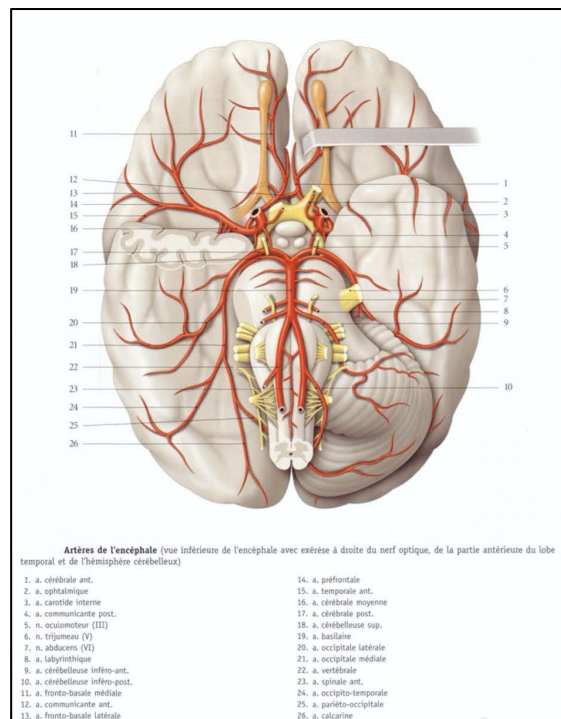


Figure 25 : Représentation anatomique du polygone de Willis et des artères de l'encéphale

(13)

I.2.4.2. Liquide céphalo-rachidien (LCR)

I.2.4.2.1. Concept liquidien

Selon Magoun, le LCR est un liquide nourricier qui baigne le névraxe, il est contenu dans les ventricules (circulation intra-encéphalique), les espaces sous-arachnoïdien (circulation extra-encéphalique) et le canal central de la moelle.

Le LCR possède différents rôles :

- Mécanique : protection du système nerveux central contre les chocs par amortissement des mouvements
- Métabolique : ultra filtrat recevant les déchets cellulaires et assurant le transport des nutriments
- Immunitaire : transport d'hormones, de neurotransmetteurs, endorphines

D'après Sills, les fluides, transporteurs de la force de la vie, sont contenus dans le tissu conjonctif. L'organisme sera en santé si les fluides accèdent aux tissus librement, les fluides étant transporteurs de la santé.

L'ostéopathe peut ainsi traiter les fluctuations du LCR à l'aide de ce concept liquidien, en effet le LCR possède un mouvement rythmique, constant et fonctionne en cycle. Ce cycle est plus lent que celui du MRP, on compte 2 à 3 aller/retour par minutes (10 secondes aller et 10 secondes retour). On retrouve 3 types de fluctuations : longitudinales rachidiennes ou antéro-postérieures crâniennes, transversales et obliques.

La commotion cérébrale impacte l'ensemble du tissu conjonctif et donc la libre circulation des fluides. Il est intéressant pour l'ostéopathe de venir harmoniser la circulation des fluides du corps afin de permettre un retour à l'homéostasie.

I.2.4.2.2. Les ventricules et plexus choroïdes

Les ventricules sont des cavités épendymaires remplies de LCR. On retrouve 2 ventricules latéraux, le troisième ventricule et le quatrième ventricule.

Les plexus choroïdes sont des cellules épendymaires de la dure-mère tapissant les ventricules et sécrétant le LCR.

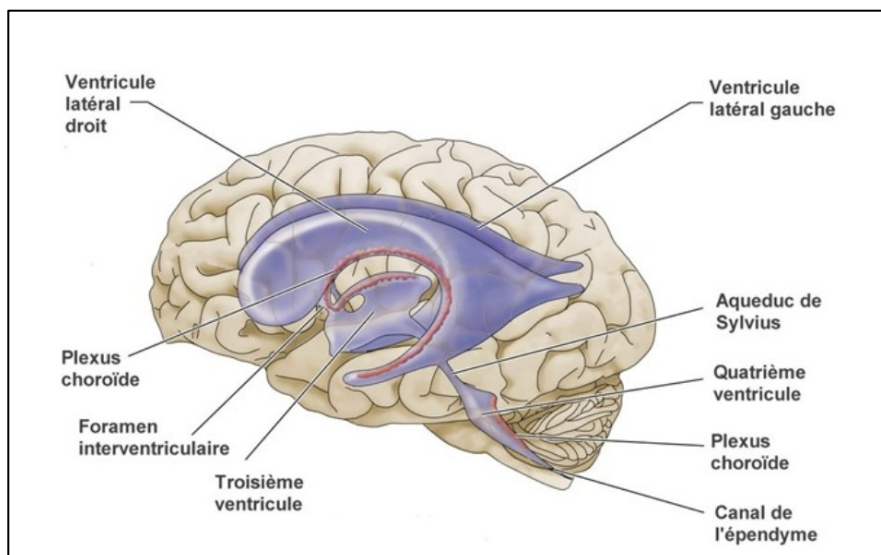


Figure 26 : Représentation anatomique des ventricules et plexus choroïdes (17)

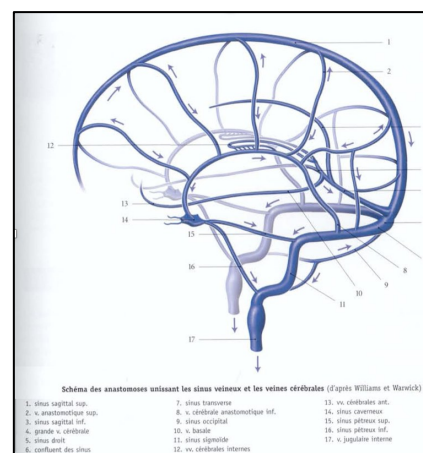
2. 4. 2. 3. Les sinus

Les sinus sont des canaux compris dans des dédoublements de la dure-mère, ils reçoivent les veines des cavités crânienne et orbitaire. Ils sont avalvulés, inélastiques, inextensibles, non contractiles. Ils se terminent dans la veine jugulaire interne qui draine 95% du sang veineux.

On distingue 2 types de sinus :

- Sinus de la voûte avec : le sinus longitudinal supérieur, le sinus longitudinal inférieur, le sinus droit, l'ampoule de Galien (grande veine cérébrale), le pressoir d'Hérophile
- Sinus de la base avec : les sinus latéraux droit et gauche, le sinus occipital postérieur, le sinus sphéno-pariétal de Breschet, le sinus caverneux, le sinus coronaire, les sinus pétreux (supérieur droit et gauche et inférieur), et le sinus occipital transverse.

Figure 27 : Représentation anatomique des sinus veineux du crâne (12)



I.2.5. Mécanisme respiratoire primaire (MRP)

William Garner Sutherland est à l'origine du mécanisme respiratoire primaire. Ce concept correspond à un modèle biomécanique qui concerne essentiellement le système cranio-sacré. Il prend naissance au niveau cranio-sacré et se propage dans tout le corps, aussi bien au niveau du système musculo-squelettique que le système viscéral.

I.2.5.1. Définitions

- **Mécanisme** : c'est un ensemble de composants qui sont mis bout à bout ou côte à côte et qui fonctionne de manière concomitante pour obtenir un résultat donné.
- **Respiratoire** : cela correspond à un mouvement alterné avec une phase active consommant de l'énergie, et une phase passive de retour à la position neutre, étant donné qu'il n'y a pas de consommation d'énergie c'est la phase de restitution de l'énergie. La phase active correspond à la flexion MRP et la phase passive à l'extension MRP. Les deux phases combinées forment un cycle. Le rythme du MRP varie légèrement en fonction des auteurs et des états du patient, mais il varie entre 8-12 cycles par minutes tout en restant physiologique, 1 cycle faisant à 6 secondes (flexion 3 secondes et extension 3 secondes).
- **Mécanisme dit primaire**, du fait que c'est un des mécanismes respiratoires qui apparaît en premier. Primaire par rapport à la respiration pulmonaire (ou thoracique) qu'on aura tendance plutôt à appeler respiration secondaire, puisqu'elle apparaît à la naissance, le MRP apparaissant déjà pendant la vie embryonnaire.

Sutherland parle de 5 grands composants dans la genèse du mouvement MRP. 2 composants moteurs et 3 composants vecteurs.

I.2.5.2. Moteurs du MRP

- **Le système nerveux central** : notamment avec les cellules gliales (substance blanche qui supporte les neurones). Elles ont une motilité (capacité inhérente d'une structure à se mouvoir par elle-même, ici dans un mouvement de contraction/relâchement) qui est possible par la présence de protéine fibrillaire à l'intérieur des cellules (spectrine).
- **Liquide céphalo-rachidien (LCR)** : avec ses mécanismes de sécrétion ou de filtration (dans les parois ventriculaires), ses phénomènes de circulation/fluctuation, ainsi que ses propriétés de réabsorption, le LCR participe à la genèse du MRP.

I.2.5.3. Vecteurs du MRP

- **Les membranes de tensions réciproques (MTR)** : c'est la propriété de tension de ces membranes qui est mise en avant comme vectrice du MRP
- **Les os du crâne** : avec la malléabilité des os du crâne ainsi que leur mobilité propre représentent un vecteur important du MRP
- **Le sacrum** : avec une certaine malléabilité et sa mobilité entre les 2 iliaques.

I.2.5.4. Flexion MRP

Lors de la flexion MRP on retrouve différentes étapes :

- Contraction de la masse cérébrale (cellule gliales)
- Augmentation de volume des espaces ventriculaires
 - Filtration du sang artériel : sécrétion de LCR
- Augmentation de volume des espaces sous-arachnoïdiens et sous durs
 - Le LCR est réabsorbé par le système veineux
- Les trous de la base « se ferment » dont le trou déchiré postérieur (TDP) (mais pas le trou déchiré antérieur (TDA))
 - Afflux artériel favorisé (TDA avec l'artère carotide interne)
 - Fluctuation du LCR et vidange veineuse non favorisée (TDP fermé avec la veine jugulaire interne)
- Mise en tension des MTR.

I.2.5.5. Extension MRP

Lors de l'extension MRP on retrouve également différentes étapes de retour au neutre :

- Relâchement de la masse cérébrale
- Diminution de volume des espaces ventriculaire et sous arachnoïdiens
 - Fluctuation du LCR
- Diminution de volume des espaces sous durs
 - Circulation du sang veineux
- Les trous de la base « s'ouvrent » dont le TDP mais le TDA
 - Afflux artériel non favorisé (TDA fermé)
 - Fluctuation du LCR et vidange veineuse favorisée (TDP ouvert)
- Les MTR « se relâchent ».

Nous venons de définir le contexte anatomique, physiopathologique et actuel de la commotion cérébrale dans le rugby professionnel, et nous allons, dans la deuxième partie, décrire la méthodologie que nous avons suivie pour mener à bien cette étude.

II. Matériel et méthode

II.1. Objectifs de l'étude

Cette étude portant sur la prise en charge ostéopathique de la commotion cérébrale dans le rugby a vocation à comprendre les spécificités de cette affection au travers de sa physiopathologie et de ses signes cliniques, puis d'appréhender la manière dont les ostéopathes utilisent leurs compétences afin d'optimiser la prise en charge de ces patients.

Le rugby professionnel est encadré de manière stricte concernant la commotion cérébrale comme nous l'avons précisé précédemment. En effet, le joueur de rugby professionnel est de plus en plus protégé vis-à-vis de cette affection, et ce, grâce à l'environnement médical mis à disposition par les clubs professionnels.

Or, le rugby amateur est moins préparé face à la commotion cérébrale, les protocoles commotions ne les concernent pas, les arbitres sont moins regardants, et il n'y a que très rarement un staff médical pour en assurer la prise en charge.

Dans les clubs de rugby amateur, en revanche la présence des ostéopathes aux entraînements et pendant les matchs est de plus en plus importante, ce qui justifie le deuxième grand objectif de cette étude regroupant l'ensemble des données inhérentes à la pratique ostéopathique sur la commotion cérébrale afin d'évaluer si une base de travail commune peut être manifeste pour les ostéopathes des clubs de rugby amateurs.

II.2. Hypothèses de travail

II.2.1. Hypothèse numéro 1

Il est intéressant de s'interroger sur les modalités de prise en charge de la commotion cérébrale selon les ostéopathes afin d'observer s'il existe des similitudes dans la prise en charge de la commotion.

II.2.2. Hypothèse numéro 2

A l'inverse, lors de cette étude il se peut que nous observions des différences de prise en charge selon les différents ostéopathes. Il sera alors difficile de fournir une base de données pour les ostéopathes des clubs de rugby amateurs.

II.2.3. Hypothèse numéro 3

Enfin, il sera nécessaire d'observer si les prises en charge de la commotion cérébrale sont efficaces et ce, malgré les similitudes ou les différences.

II.3. Matériel

II.3.1. Type d'étude

Cette étude consiste en une étude qualitative à l'aide d'un entretien semi-directif à réponses libres. L'entretien a pour objectif de recenser la manière dont les différents ostéopathes prennent en charge la commotion cérébrale au sein des clubs de rugby professionnels (TOP 14 – PRO D2).

Une étude qualitative permet d'analyser et de comprendre des phénomènes, des comportements de groupes, des faits ou des sujets. Elle peut être réalisée avec un entretien semi-directif et une méthode d'étude qualitative dont le but est de récolter des explications ou des éléments de preuve à un travail de recherche. L'entretien comporte des questions stratégiques sur le déroulement des consultations des ostéopathes sur les patients commotionnés, afin d'en recueillir les principales données.

« L'entretien semi-directif est une technique de collecte de données qui contribue au développement de connaissances favorisant des approches qualitatives et interprétatives relevant en particulier des paradigmes constructivistes. » (Lincoln, 1995)

Pour pouvoir utiliser cet entretien en accord avec la loi Jardé relative aux recherches impliquant la personne humaine, il était obligatoire de le faire valider par nos pairs, c'est-à-dire au minimum 10 ostéopathes diplômés depuis plus de 5 ans. (**Annexe 5**)

Pour ce faire, nous avons donc contacté 10 ostéopathes enseignants au sein du Collège Ostéopathique de Bordeaux afin de leur présenter notre projet d'étude ainsi que les questions contenues dans l'entretien semi-directif que nous avons réalisé. Nous avons réussi à obtenir 10 signatures et nous avons donc pu utiliser notre entretien pour mener à bien notre étude.

II.3.2. Lieu de l'étude

L'étude s'est déroulée au sein du Collège Ostéopathique de Bordeaux (COB), les entretiens téléphoniques se sont déroulés dans les salles de cours du COB.



Figure 28 : Collège ostéopathique de Bordeaux

II.3.3. Population

II.3.3.1. Source

L'objet de l'étude est de s'intéresser à la prise en charge ostéopathique de la commotion cérébrale par les ostéopathes dans les clubs de rugby professionnels puisque les joueurs de rugby professionnels sont les seuls joueurs de rugby à réaliser les protocoles commotions (HIA 1,2,3) et donc les seuls à être diagnostiqués de manière certaine.



Pour ce faire, nous devons contacter les ostéopathes des clubs de rugby professionnels à savoir le TOP14 et la PROD D2 afin de leur soumettre le sujet de notre étude. La première prise de contact s'est faite par téléphone, et afin d'être précis il nous a fallu réaliser une présentation concise de notre sujet d'étude que nous pouvions expliquer au téléphone. Voici cette présentation :

« Bonjour Monsieur X,

Nous nous permettons de vous contacter car nous réalisons une étude portant sur la prise en charge ostéopathique de la commotion cérébrale dans le rugby professionnel.

Dans le cadre de la réalisation de cette étude, nous sommes amenés à réaliser des entretiens avec les ostéopathes des différents clubs professionnels afin de recenser les différentes prises en charge de cette affection ainsi que leurs résultats, qu'ils soient bénéfiques ou non, qu'ils dépendent du patient ou non.

Ainsi, nous souhaiterions savoir si vous êtes disposé à réaliser un entretien semi-directif, enregistré et à distance (pour faciliter la chose mais aussi et surtout à cause de la COVID-19) avec nous, afin que nous puissions récolter ces données, et par la suite les analyser statistiquement.

La commotion cérébrale est devenue un sujet à part entière dans le rugby, et nous pensons très sincèrement que l'ostéopathie peut aider les patients qui en ont subi. Au travers de cette étude de données rétrospectives, nous souhaitons ainsi démontrer cette efficacité et étendre cette pratique dans le rugby amateur qui n'a pas la chance d'avoir le même support médical que les structures professionnelles, et donc confronté à des commotions cérébrales peu, voire pas traitées, les ostéopathes étant alors de plus en plus présents au sein des clubs amateurs, au contraire des médecins qui ne sont pas toujours présents. »

II.3.3.2. Ostéopathes participant à l'étude et date d'entretiens

Pour mener à bien cette étude, nous avons contacté 30 ostéopathes recensés sur les sites internet des clubs de rugby professionnels, et avons rencontré certaines difficultés pour soumettre notre sujet d'étude, en effet le secrétariat transmettaient notre demande aux ostéopathes, et malgré plusieurs relances, nous n'avions pas les retours attendus.

Ainsi, à la suite de cette première prise de contact nous avons pu réaliser un planning de rendez-vous téléphonique avec 10 ostéopathes :

OSTÉOPATHE – CLUBS	DATE DE L'ENTRETIEN TÉLÉPHONIQUE	NUMÉRO D'ANNEXE
Vincent Vareyon Ostéopathe D.O. – Oyonnax Rugby (PRO D2)	12/01/2021	6
Romain Soubeyrand Ostéopathe D.O. – Valence Romans Drome Rugby (PRO D2)	13/01/2021	7
Faucher Benjamin Ostéopathe D.O. – Stade Aurillacois (PRO D2)	18/01/2021	8
Florian Martin Ostéopathe D.O. – Lyon Olympique Universitaire Rugby (TOP 14)	18/01/2021	9
Pascal Ceyrat Ostéopathe D.O. - Club Athlétique Brive Corrèze Limousin (TOP 14)	29/01/2021	10
Victor Rougerie Ostéopathe D.O. - Association Sportive Montferrandaise Clermont Auvergne (TOP 14)	24/02/2021	11
Frédéric Sanchez Ostéopathe D.O. – Stade Toulousain (TOP14)	29/01/2021	12
Pascal Rouanet Ostéopathe D.O. – Castres Olympique Rugby (TOP14)	11/02/2021	13
Cyril Barrau Ostéopathe D.O. – Union Sportive Colomiers Rugby (PRO D2)	29/01/2021	14
Jean Boyer Ostéopathe D.O. – Racing 92 (TOP 14)	08/02/2021	15

II.3.4. Outil principal utilisé pour l'étude : l'entretien semi-dirigé (annexe X)

Dans cette partie, nous allons analyser les questions qui seront posées lors de l'entretien, c'est-à-dire que nous allons nous intéresser aux objectifs des questions posées.

II.3.4.1. Combien de protocoles commotion avez-vous recensés lors de la saison actuelle à mi saison ?

Cette question permet de faire état de la situation actuelle et générale de la CC dans le club où l'ostéopathe interrogé exerce. En effet, le fait de chiffrer le nombre de commotions par saison, permettra d'observer le nombre de commotion par club de rugby à la mi-saison, et donc d'analyser l'importance de cette affection dans les clubs.

II.3.4.2. Quel est le délai de prise en charge d'un joueur commotionné ?

Avant de s'interroger sur la particularité d'une consultation d'ostéopathie post-commotion, il est important de connaître à partir de quel instant l'ostéopathe juge nécessaire de prendre en charge le patient, afin d'établir une moyenne des délais de prise en charge, et de connaître ce que le patient doit faire pendant ce délai.

II.3.4.3. Quels sont les signes cliniques post-commotion que vous retrouvez à l'anamnèse, par ordre d'importance ?

La revue de littérature réalisée pour cette étude nous a permis de lister une liste non exhaustive des signes cliniques en lien avec la CC. Cette question permet de confirmer cette liste mais également de donner des informations spécifiques à la CC dans le rugby puisque les données recueillies pour cette étude ne sont pas forcément inhérentes qu'à la seule pratique du rugby.

L'intérêt de cette question est de connaître si la CC dans le milieu du rugby professionnel provoque les mêmes signes cliniques que la CC généralement décrites dans les ouvrages ou les articles sur le sujet.

Connaître d'éventuelles subtilités et spécificités en lien avec la symptomatologie de la CC au rugby permettra aux ostéopathes amateurs d'être plus attentifs à ces signes cliniques et donc de reconnaître plus facilement une commotion cérébrale.

II.3.4.4. Réalisez-vous un bilan ostéopathique global ou spécifique à la sphère crânienne et/ou rachis cervical ?

Après avoir recensé les signes cliniques spécifiques à la CC dans le rugby, il est pertinent de s'intéresser au déroulement classique d'une consultation et à la façon dont l'ostéopathe aborde son bilan ostéopathique face à un patient ayant subi une commotion.

L'objectif est de savoir si le bilan ostéopathique post-commotion réalisé dans les clubs de rugby professionnel est en lien avec le concept de globalité de l'ostéopathie, ou spécifique à une zone en particulier par connaissance et habitude de la commotion cérébrale.

II.3.4.5. Quels sont les tissus dysfonctionnels que vous retrouvez, par ordre d'importance ?

Il est important de connaître les principaux tissus dysfonctionnels retrouvés lors des bilans ostéopathiques post-commotion afin de fournir un référentiel aux ostéopathes des clubs de rugby amateurs.

Ce référentiel pourrait permettre aux praticiens de prêter attention à ces tissus, et donc, de gagner du temps sur les différentes consultations qu'ils auront à réaliser.

II.3.4.6. Prenez-vous des précautions particulières dans votre traitement ?

Après s'être intéressé aux structures concernées par la commotion cérébrale, nous avons jugé pertinent de porter notre attention aux précautions que le praticien est amené à prendre lors des techniques utilisées. Le but étant de connaître s'il existe pour ces ostéopathes des contre-indications à certaines manipulations, ou au contraire des abords à privilégier.

II.3.4.7. Combien de séance réalisez-vous après une commotion ?

Après une première consultation d'ostéopathie, le praticien décide, selon lui, du projet thérapeutique nécessaire à la prise en charge optimale d'un patient. Ce processus s'applique également à un patient ayant subi une commotion cérébrale, c'est pourquoi il était primordial de poser cette question, et de connaître le nombre de séances réalisées en général suite à une commotion.

Afin de donner une idée du nombre de consultations nécessaires à l'amélioration des signes cliniques, et donc pouvoir prévenir le patient du temps de récupération qu'il devra observer.

II.3.4.8. Quels sont vos résultats ?

L'évolution des signes cliniques liés à la commotion cérébrale suite à une prise en charge ostéopathique est une question primordiale afin de juger si la prise en charge ostéopathique de la commotion cérébrale dans le rugby a un intérêt ou non, et de pouvoir en tirer des conclusions.

Nous précisons que cette étude est réalisée dans le cadre d'entretien semi-directif avec des ostéopathes, et que les données que nous développerons dans la troisième partie ne sauraient affirmer la parfaite efficacité du traitement ostéopathique. En effet, il faudrait réaliser une étude contrôlée et randomisée afin d'évaluer l'efficacité d'un traitement ostéopathique, mais ce n'est pas le sujet de cette étude.

II.3.4.9. Avez-vous des préconisations particulières pour le patient commotionné ?

Cette interrogation permettra de regrouper l'ensemble des préconisations que les ostéopathes peuvent conseiller aux joueurs commotionnés, ceci dans le but d'uniformiser les données et de créer une liste non exhaustive de conseils à donner aux patients.

II.3.5. Outils annexes utilisés pour l'étude

Pour la conception de l'étude nous avons utilisé différents outils que nous allons énumérer ci-dessous :

- **Internet**
 - Pour la recherche des ostéopathes affiliés aux clubs de rugby professionnels en utilisant le site des équipes de rugby professionnel dans la section « Équipe professionnelle » puis la section « Staff médical »
 - Une fois le nom et le prénom des ostéopathes recensés, il fallait trouver les coordonnées sur moteur de recherche « Google » afin de pouvoir les joindre et programmer les entretiens téléphoniques
- **Téléphone portable (Apple - iPhone 12 PRO – 256 go)**
 - Cet outil nous a permis de contacter les ostéopathes afin de réaliser la première prise de contact et de programmer la date et l'heure de l'entretien téléphonique
 - Dans un second temps, cet outil nous a donc permis de réaliser les entretiens téléphoniques

- **Fonction dictaphone de l'iPhone 12 PRO – 256 go - Apple**
 - La fonction dictaphone nous a permis d'enregistrer les entretiens téléphoniques afin de pouvoir les analyser ultérieurement à l'entretien
- **MacBook Air - Apple**
 - Un ordinateur est indispensable pour la réalisation d'une étude, intégrant différents logiciels nécessaires à la conception de l'étude
- **Microsoft Office**
 - Word : permet l'édition de l'étude au format requis
 - Excel : permet de mettre sous forme de feuille de calcul les variables analysées afin de les exporter au sein du logiciel Power BI
- **Logiciel Zotero**
 - Création de la bibliographie automatisée aux normes Vancouver
- **Logiciel Power BI Desktop**
 - Création d'un tableau de bord statistiques afin de mettre en avant les variables analysées

II.3.6. Variables analysées

- Nombre de commotions cérébrales à la mi saison (2020-2021)
- Délai de prise en charge post-commotion
- Signe clinique numéro 1 (signe clinique retrouvé de manière plus importante)
- Signe clinique numéro 2
- Signe clinique numéro 3
- Prise en charge spécifique ou globale
- Tissu dysfonctionnel numéro 1 (celui qui est investigué en premier)
- Tissu dysfonctionnel numéro 2
- Tissu dysfonctionnel numéro 3
- Prise de précautions
- Nombre de séances réalisées après une commotion
- Amélioration de la vie quotidienne

II.3.7. Logiciel Power BI

II.3.7.1. Définition

Power BI Desktop est un logiciel d'analyse de métadonnées développé par Microsoft, L'outil permet d'importer et combiner plusieurs types de bases de données excel, txt, csv, de les transformer et de créer des visuels sous forme de tableau de bord dynamiques :

L'outil procède en 3 étapes principales :

- L'importation des bases de données.
- Le traitement, modification et création des liens dans la data collectée
- Le calcul et la modélisation des données.
- La création des indicateurs visuels et des tableaux de bords

II.3.7.2. Utilisation du logiciel Power BI

II.3.7.2.1. Obtenir les données

Lors de l'ouverture du logiciel Power BI nous arrivons sur la page d'accueil et retrouvons 3 catégories d'onglet :

- Rapport
- Données
- Modèle (pour modélisation)

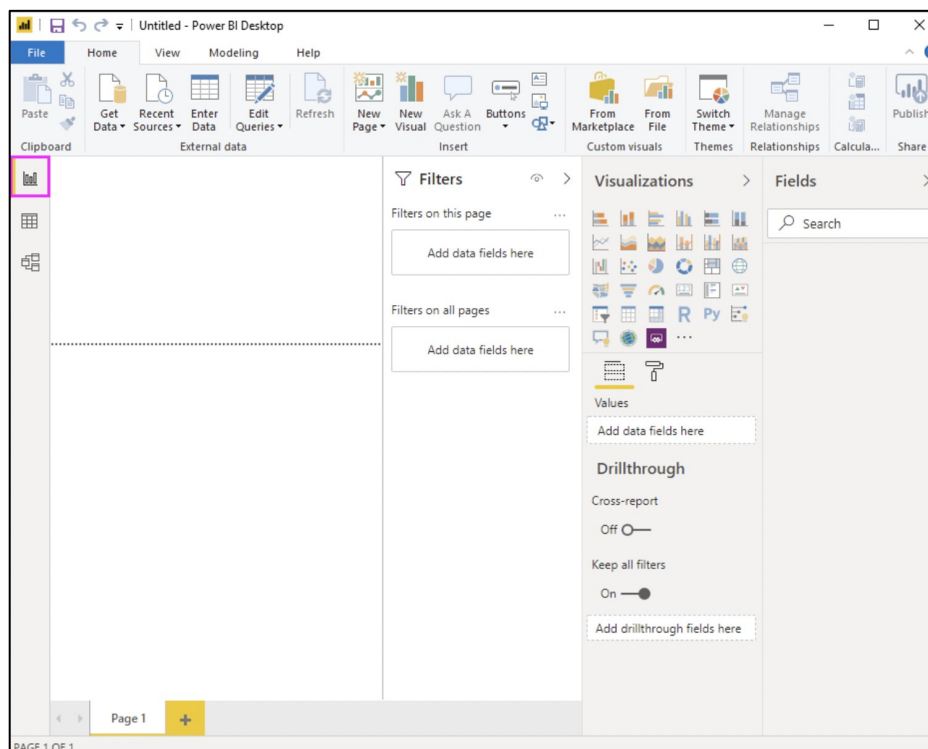
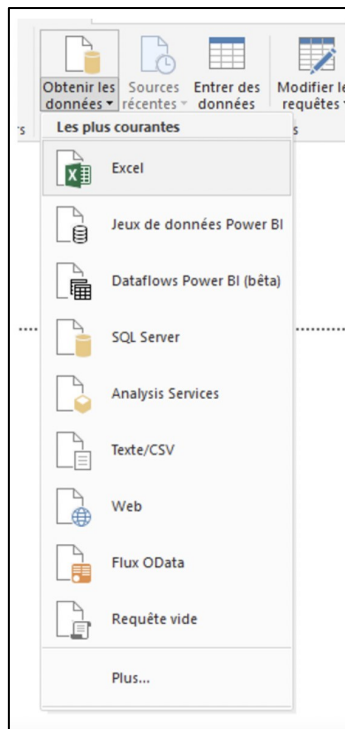


Figure 29 : Page d'accueil Power BI



La partie « Obtenir des données » permettra de faire défiler la liste des sources de données exploitables par l’outil. Pour notre étude, nous avons choisi d’importer des fichiers Excel, Notons qu’il est possible de combiner plusieurs types de données (vidéos, tableaux, contenu de réseaux sociaux...).

Figure 30 : Obtenir des données – Power BI

II.3.7.2.2. Transformer la data avec Power Query

Power Query

Entrer des données

Copiez et collez les données dans la table, ou entrez-les manuellement. Assurez-vous que le type de données correspond aux valeurs de chaque colonne. [En savoir plus](#)

☒ Utiliser la première ligne pour les en-têtes

① Nous avons détecté des délimiteurs dans les données que vous avez collées. Annuler la détection des délimiteurs

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5	Colonne 6	Colonne 7	Colonne 8
1		STADE TOULOUSAIN	CASTRES OLYMPIQUE	CA BRIVE	ASM CLERMONT	RACING 92	OYONNAX	LOU
2	Nombre de commotio...	5	6	10	7	NC	6	10
3	Délai première consul...	48H	48H	48H	48H	48H	48H	48H
4	Signe clinique numér...	Céphalées	Céphalées	Céphalées	Céphalées	Céphalées	Céphalées	Céphalées
5	Signe clinique numér...	Confusion/vertige	Asthénie	Asthénie	Asthénie	Asthénie	Raideur nucale	Asthénie
6	Signe clinique numér...	Asthénie	Photo/phono phobie	Photo/phono phobie	Courbatures générales	Photo/phono phobie	Asthénie	Raideur nucale
7	Bilan ostéopathique ...	GLOBAL	GLOBAL	GLOBAL	GLOBAL	GLOBAL	GLOBAL	GLOBAL
8	Tissu en souffrance n...	Axe crânio-sacré	Axe crânio-sacré	Axe crânio-sacré	Rachis cervical	Tissus crâniens	Axe crânio-sacré	Axe crânio-sacré

Nom
Table

Annuler Créer

Figure 31 : Transformer la data

Après avoir importé nos fichiers au modèle, un aperçu de la table s’affiche et il est nécessaire de sélectionner « Transformer les données » afin de les rendre compatibles avec Power BI.

L'outil Power Query permettra de définir les dimensions du tableau, supprimer les données inutiles au calcul, donner une interprétation aux cellules vides, identifier la nature de la Data (date, nombre, texte). Cette mise en forme est importante pour l'outil et sécurisera le calcul autrement nous risquons d'avoir une somme de dates ou des divisions par 0 par exemple.

La mise en forme sur Power Query nécessite la connaissance des instructions, formules et méthodes qui permettront pas à pas d'ajuster les données avant leur chargement pour construire la présentation. La mise en forme n'affecte pas la source de données d'origine, mais uniquement cette vue particulière des données.

Mettre en forme peut signifier transformer les données, pivoter et transposer, renommer ou supprimer les lignes et les colonnes, des types de données. L'Éditeur Power Query capture ces étapes de manière séquentielle sous « Étapes appliquées » dans le volet « Paramètres de requête ».

Ces étapes sont effectuées chaque fois que la requête se connecte à la source de données, si bien que les données sont toujours mises en forme comme vous le spécifiez. Ce processus se produit quand vous utilisez la requête dans Power BI Desktop ou quand quelqu'un utilise votre requête partagée, comme dans le service Power BI.

Cette étape de modélisation de nos données est assez complexe, et seulement une étude approfondie de ce logiciel permet d'en comprendre les détails, c'est pourquoi nous ne développerons pas plus cette étape tant elle regorge de possibilités.

II.3.7.2.3. Charger des données et créer des liens

Une fois la transformation de la data effectuée, nous sélectionnons l'onglet « Fermer & appliquer » sous l'onglet « Accueil du ruban ». Afin de charger les nouvelles données dans notre rapport. La partie relation permettra de créer les liens entre les différentes sources de données.

Cette étape permettra de créer des filtres ou des recherches sur une base de données à partir d'arguments récupérés d'une autre et inversement.

Exemple : lier la table des équipes avec la table des signes cliniques numéro 1. La création de ces relations donnera l'aspect dynamique de notre tableau de bord.

II.3.7.2.4. Créer des rapports

Dans la vue « Rapport de Power BI Desktop », vous pouvez générer des visualisations et des rapports. La vue rapport comporte six zones principales :

- Le ruban, dans la partie supérieure, qui affiche les tâches courantes associées aux rapports et aux visualisations.
- Le canevas, au centre, où vous créez et organisez des visualisations.
- La zone d'onglets, dans la partie inférieure, qui vous permet de sélectionner ou d'ajouter des pages de rapport.
- Le volet Filtres, dans lequel vous pouvez filtrer les visualisations de données.
- Le volet Visualisations, dans lequel vous pouvez ajouter, modifier ou personnaliser des visualisations et appliquer une extraction.
- Le volet Champs, qui affiche les champs disponibles dans vos requêtes. Pour créer ou modifier des visualisations, vous pouvez faire glisser ces champs sur le canevas, le volet Filtres ou le volet Visualisations.

Nous pouvons alors créer des visualisations à partir de nos données dans la liste des variables (champs) de notre étude. Cette étape comprend une multitude d'alternatives qui nécessiteraient une étude spécifique et approfondie de ce logiciel, ce qui n'est évidemment pas le but de notre étude, c'est pourquoi nous ne développerons pas plus cette étape. Le choix des paramètres et des filtres permettra de choisir les données spécifiques que nous voulons afficher, le rapport s'adaptera à chacune de nos requêtes.

Une fois que les visuels attendus sont obtenus, il ne reste plus qu'à les incorporer dans notre étude afin de les présenter de manière succincte, le but étant d'en extraire les données les plus importantes.

III. Analyse et discussion

III.1. Tableau de bord statistique prise en charge

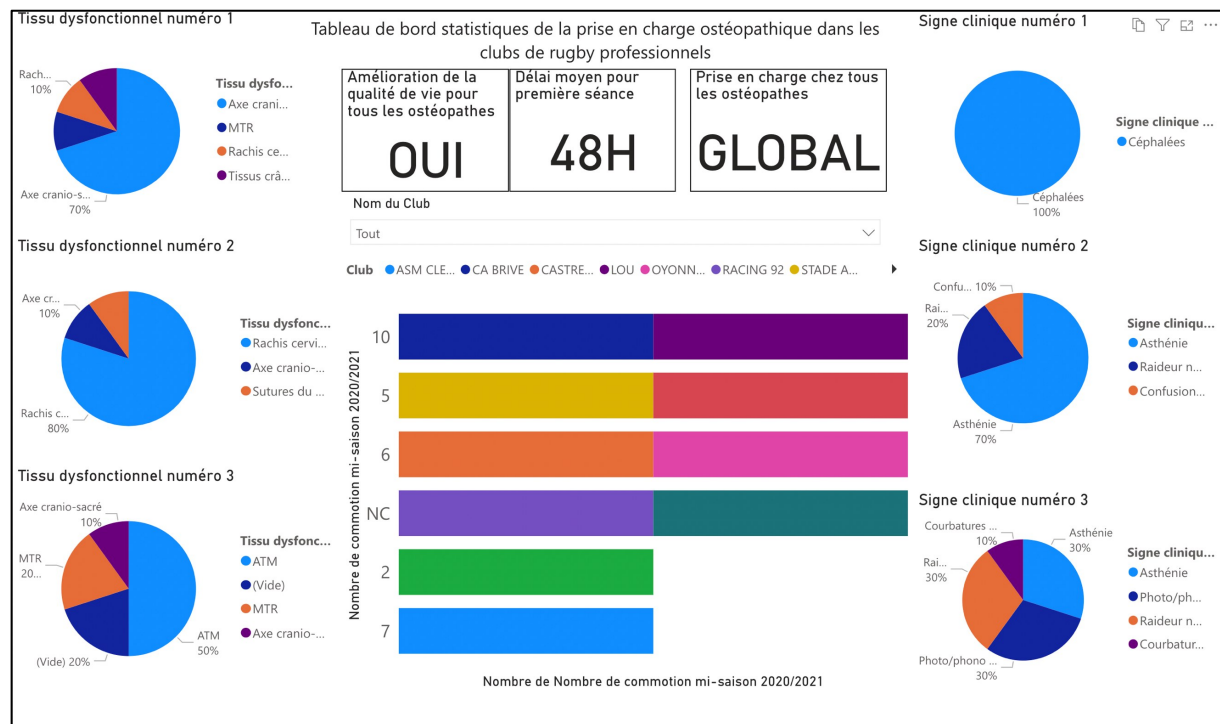


Figure 32 : Tableau de bord statistiques de la prise en charge ostéopathique dans les clubs de rugby professionnels

Le logiciel Power BI nous a permis de créer ce tableau de bord statistique dynamique et interactif dans lequel nous retrouvons l'ensemble des variables analysées lors de cette étude.

A l'aide de ce tableau de bord interactif, il nous est possible d'isoler une donnée en particulier afin de créer un zoom sur celle-ci.

Il est également possible d'isoler un club en particulier afin de faire apparaître l'ensemble des variables analysées uniquement liées au club choisi.

Nous allons donc utiliser ce tableau de bord afin d'analyser spécifiquement chaque variable de l'étude, et d'établir les points essentiels de la prise en charge ostéopathique dans les clubs de rugby professionnels.

III.2. Nombre de commotions à la mi-saison 2020-2021



Figure 33 : Nombre de commotion mi-saison 2020/2021

Sur ce graphique, nous observons des disparités entre les différents clubs analysés quant au nombre de commotions :

- CA Brive : 10 commotions cérébrales
- Lou Rugby : 10 commotions cérébrales
- ASM Clermont : 7 commotions cérébrales
- Castres Olympique : 6 commotions cérébrales
- Oyonnax : 6 commotions cérébrales
- Stade Aurillacois : 5 commotions cérébrales
- Stade Toulousain : 5 commotions cérébrales
- Valences Romans Drome Rugby (VRDR) : 2 commotions cérébrales
- Racing 92 et US Colomiers : non renseigné par choix personnel

Au total, on recense 51 commotions cérébrales sur 6 clubs de TOP 14 et 2 clubs de PROD2 à la mi-saison. Ce nombre important démontre en effet l'importance de la commotion cérébrale dans le rugby, et son impact sur la disponibilité des joueurs pour leurs clubs.

Il faut ajouter que le championnat du TOP14 représente 14 clubs et le championnat de PROD2 représente 16 clubs, donc 30 clubs au total. Or, lors de cette étude, nous avons pu réaliser nos entretiens avec seulement 10 ostéopathes, et donc, le nombre de 51 commotions cérébrales est représentatif pour seulement 33,3% des clubs, on peut donc supposer que le nombre est bien plus élevé que cela.

III.3. Délai première consultation

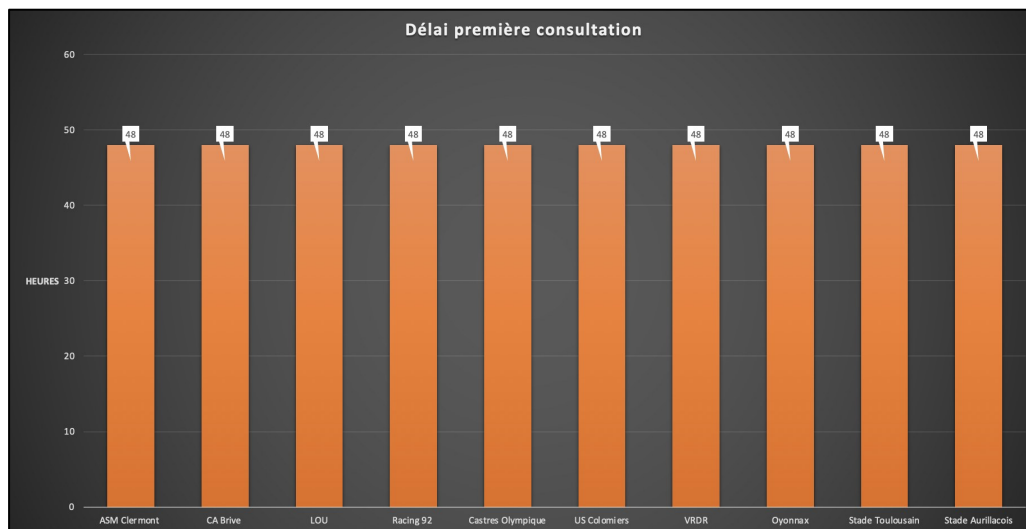


Figure 34 : Représentation graphique du délai pour la première consultation

Sur cet histogramme, nous observons que dans 100% des cas, les ostéopathes prennent en consultation un joueur commotionné dans un délai de 48 heures après le choc.

En effet, ce laps de temps est nécessaire pour réaliser les protocoles commotion HIA 1 et 2, les examens complémentaires (scanner cérébral) ainsi que la consultation avec le neurochirurgien, dans le but de contrôler l'état de santé du joueur, et exclure toute pathologie grave qui pourrait être causées par la commotion cérébrale (œdème cérébral, hématome sous-dural ou extra-dural).

Ainsi, lorsque le joueur commotionné consulte l'ostéopathe du club, ce dernier peut être certain qu'il n'y pas de complications graves suite à la commotion, et qu'il peut prendre en charge le joueur. Il est primordial de respecter ce délai de prise en charge afin d'éviter toute perte de chance.

III.4. Signes cliniques par ordre d'importance

III.4.1. Signe clinique N°1

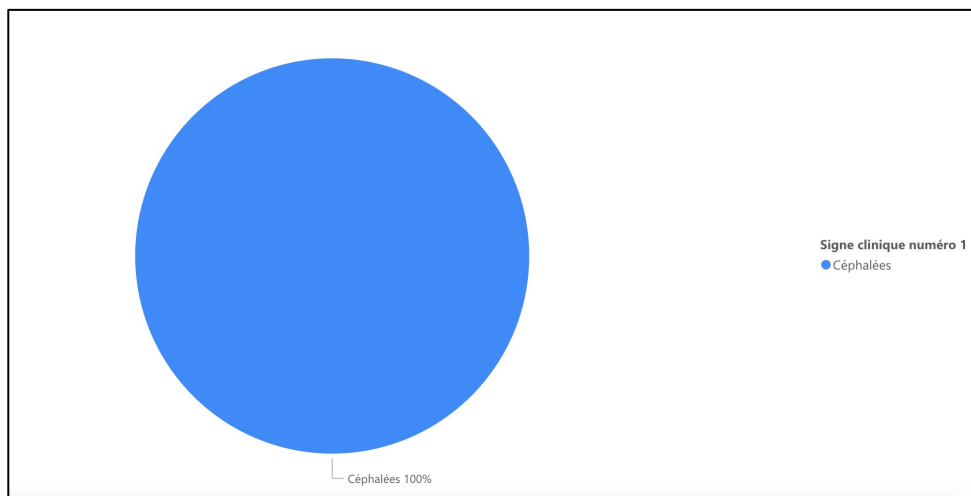


Figure 35 : Graphique représentant les signes clinique numéro 1

Ce graphique en secteurs présente les signes cliniques numéro 1, c'est-à-dire le signe clinique qui est le plus contraignant chez le patient ayant subi une commotion cérébrale.

Sur ce graphique en secteurs, nous observons que le signe clinique qui est le plus souvent retrouvé est la céphalée. En effet, 100% des ostéopathes interrogés retrouvent ce signe clinique à l'anamnèse et est considéré comme le plus important pour les patients.

Il est utile de notifier que ces céphalées sont des céphalées de tension en lien avec des tensions des méninges, le plus souvent en regard du point d'impact de la commotion cérébrale, c'est pourquoi il n'y a pas de localisation précise retrouvée de manière systématique, la céphalée étant très commotion-dépendante selon les ostéopathes auditionnés.

III.4.2. Signe clinique numéro 2

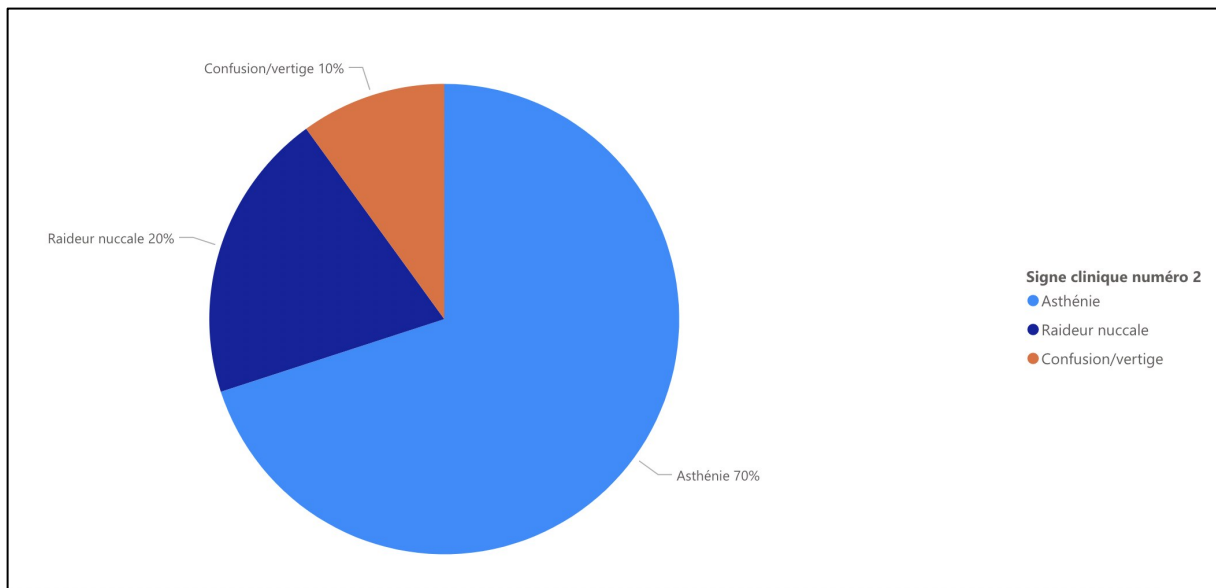


Figure 36 : Graphique représentant les signes clinique numéro 2

Ce graphique en secteur illustre le rapport entre les différents signes cliniques numéro 2 c'est-à-dire les signes cliniques secondaires à la céphalée de tension qui représente 100% des signes cliniques numéro 1.

Nous constatons que le signe clinique numéro 2 retrouvé à l'anamnèse est l'asthénie dans 70% des cas, la raideur nucale dans 20% des cas et des confusions et/ou des vertiges dans 10% des cas. Selon ces chiffres, on comprend que le principal signe clinique numéro 2 est l'asthénie.

III.4.3. Signe clinique N°3

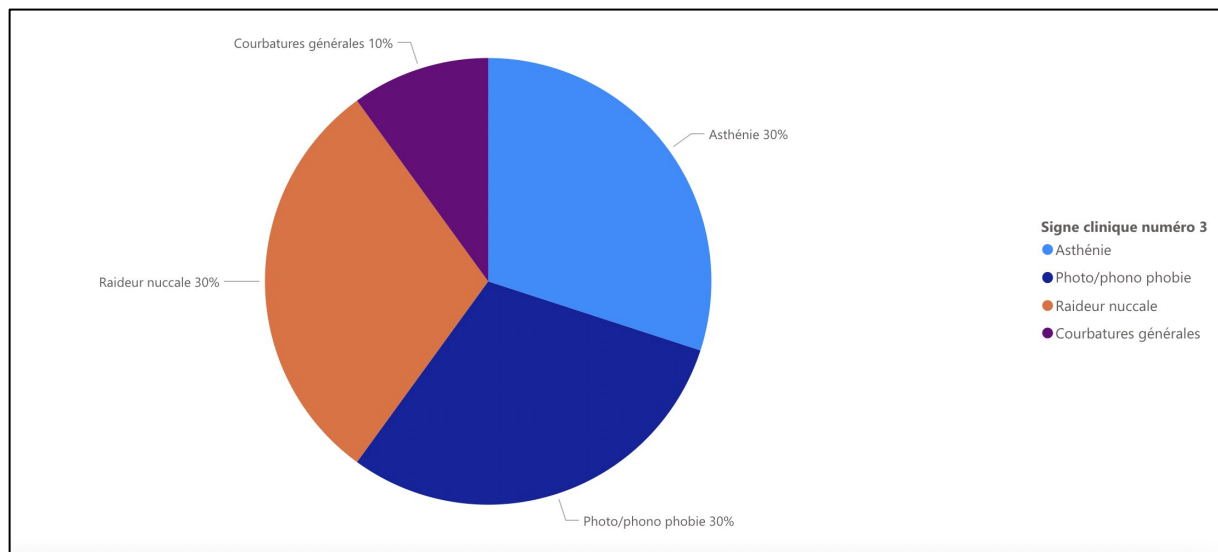


Figure 37 : Graphique représentant les signes cliniques numéro 3

Ce graphique en secteur illustre le rapport entre les différents signes cliniques numéro 3, c'est-à-dire les signes cliniques qui sont moins prépondérants par rapport à la céphalée (signe clinique numéro 1) et l'asthénie (signe clinique numéro 2).

Sur ce graphique en secteurs, nous observons que le signe clinique numéro 3 retrouvé à l'anamnèse est :

- L'asthénie dans 30% des cas
- La photo/phono phobie dans 30% des cas
- La raideur nucale dans 30% des cas
- Des courbatures généralisées dans 10% des cas

Cette illustration montre que les signes cliniques numéro 3 sont plus disparates que pour les 2 premiers, néanmoins il est utile de préciser que l'on retrouve l'asthénie et la raideur nucale déjà retrouvée dans les signes cliniques numéro 2.

Ainsi, nous comprenons que ces 2 signes cliniques occupent une place importante dans la symptomatologie.

De plus, nous constatons l'apparition de photo/phono phobie dans 30% des cas et lors de nos auditions avec les ostéopathes, il a été souligné que ce signe était présent lorsque le choc de la commotion cérébrale était très important.

Ainsi, d'après les 3 graphiques présentés ci-dessus, nous comprenons que le signe clinique le plus important est la céphalée en regard du point d'impact de la commotion cérébrale, la céphalée est accompagnée d'une asthénie dans 70% des cas, et enfin ces 2 symptômes principaux peuvent être accompagnés de raideurs nucales, de vertiges et de photo/phono phobie.

III.5. Prise en charge ostéopathique

L'importance du traumatisme que représente la commotion cérébrale au niveau du crâne pourrait laisser croire que les ostéopathes se focalisent davantage sur la sphère crânienne, or ce n'est pas le cas. En effet, le concept de globalité est bien appliqué lors des consultations post-commotion puisque d'après les résultats des entretiens semi-directifs 100% des ostéopathes auditionnés réalisent un bilan ostéopathique global du corps du patient.

La commotion cérébrale et le wiplash qu'elle provoque peut impacter l'ensemble des cellules du corps, on parle de lésion totale, c'est pourquoi il est nécessaire de réaliser une prise en charge global d'un joueur commotionné.

III.6. Tissu en souffrance par ordre d'importance

III.6.1. Tissu en dysfonctionnel numéro 1

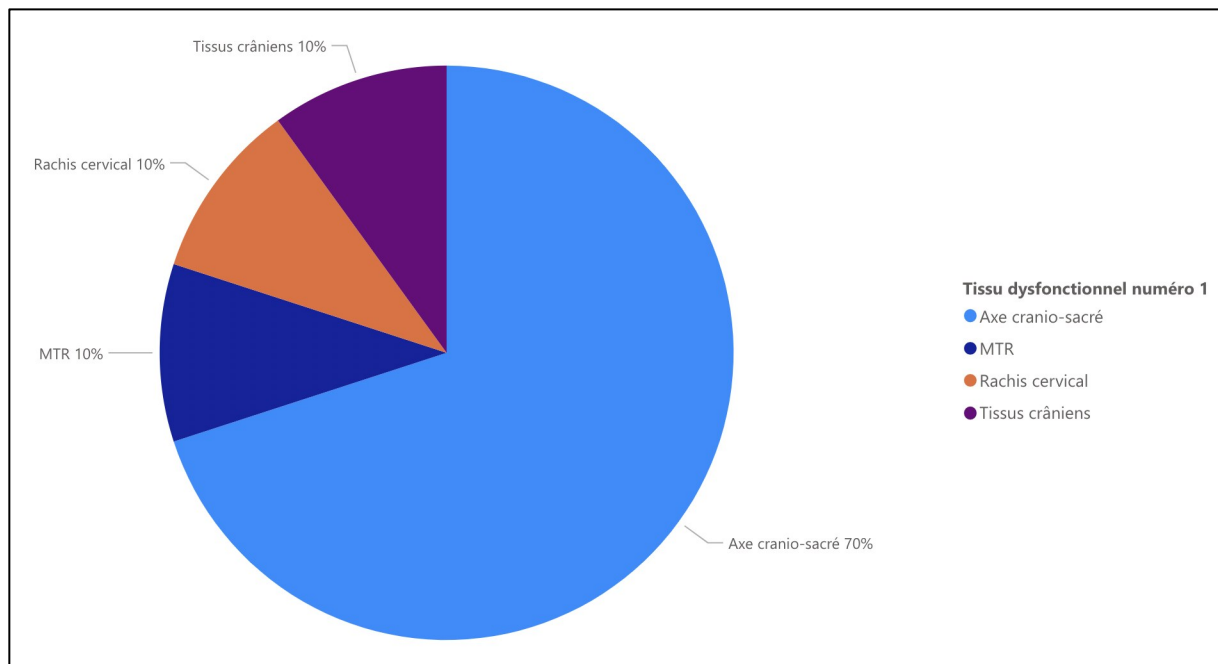


Figure 38 : Graphique représentant les tissus dysfonctionnels numéro 1

Ce graphique en secteur illustre les rapports entre les différents tissus dysfonctionnels numéro 1 retrouvés lors du bilan ostéopathique réalisés par les ostéopathes des clubs de rugby professionnels.

Sur cette illustration, nous observons que le tissu dysfonctionnel numéro 1 retrouvé lors du bilan ostéopathique est :

- L'axe cranio-sacré (dure-mère rachidienne principalement) dans 70% des cas
- Les membranes de tensions réciproques crâniennes dans 10% des cas
- Le rachis cervical dans 10% des cas
- Le parenchyme crânien dans 10% des cas

Nous pouvons en déduire que le principal tissu dysfonctionnel retrouvé lors du bilan ostéopathique est donc l'axe cranio-sacré.

precise MTR Rachidienne car axe cranio sacré englobe tout !

et les liquides ?

III.6.2. Tissu dysfonctionnel numéro 2

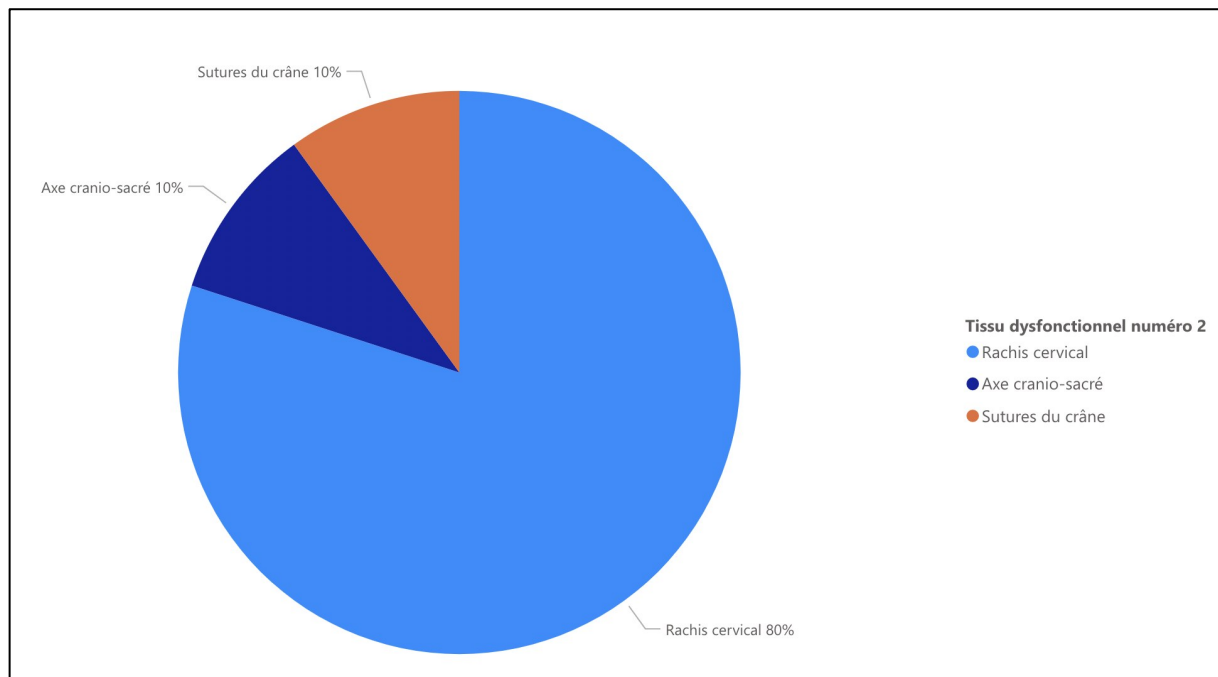


Figure 39 : Graphique représentant les tissus dysfonctionnels numéro 2

Ce graphique en secteur démontre les rapports entre les différents tissus dysfonctionnels numéro 2 retrouvés lors du bilan ostéopathique réalisés par les ostéopathes des clubs de rugby professionnels.

Sur ce graphique en secteurs, nous observons que le tissu dysfonctionnel numéro 2 retrouvé lors du bilan ostéopathique est :

- Le rachis cervical dans 80% des cas
- L'axe cranio-sacré dans 10% des cas
- Les sutures crâniennes (en regard du point d'impact) dans 10% des cas

D'après ces statistiques, nous constatons que le rachis cervical est la zone la plus impactée après l'axe cranio-sacré.

III.6.3. Tissu dysfonctionnel numéro 3

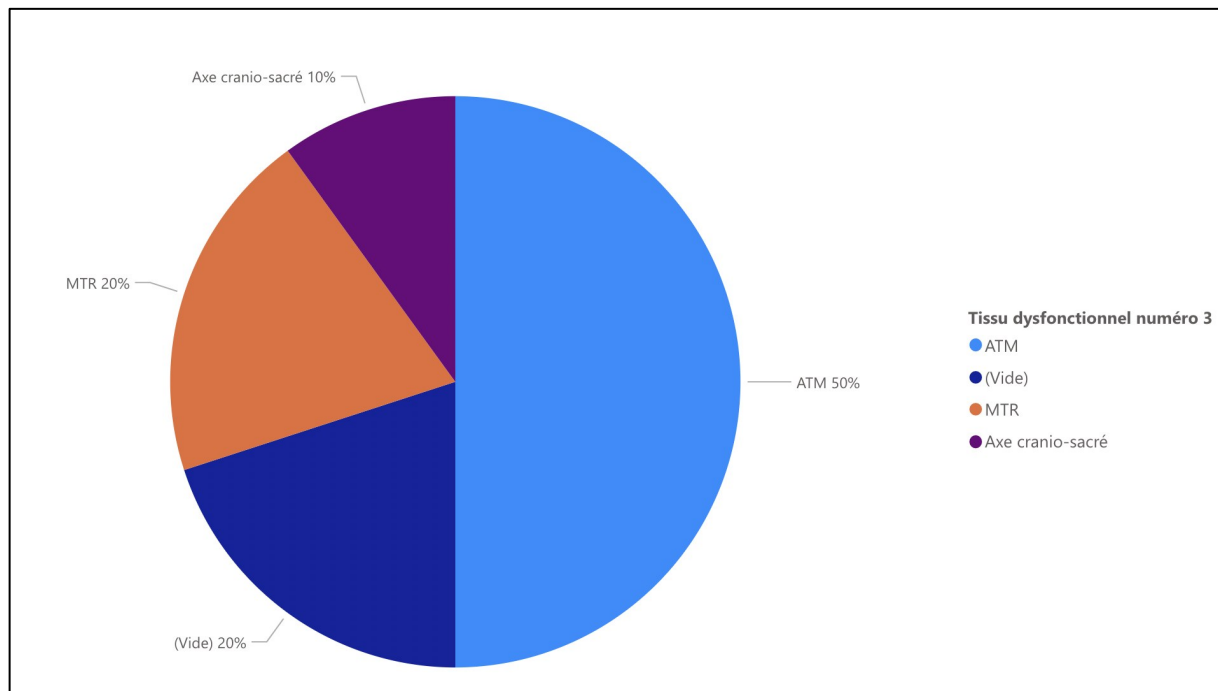


Figure 40 : Graphique représentant les tissus dysfonctionnels numéro 3

Ce graphique en secteur met en valeur les rapports entre les différents tissus dysfonctionnels numéro 3 retrouvés lors du bilan ostéopathique réalisés par les ostéopathes des clubs de rugby professionnels.

Sur ce graphique, nous observons que le tissu dysfonctionnel numéro 3 retrouvé lors du bilan ostéopathique est :

- L'articulation temporo-mandibulaire dans 50% des cas
- Les membranes de tensions réciproques dans 20% des cas
- L'axe cranio-sacré dans 20% des cas
- Dans 10% des cas, il se peut que l'ostéopathe ne retrouve pas d'autre tissu en souffrance que ceux qu'il a mentionnés dans les deux premiers tissus en souffrance, c'est notamment le cas de Romain Soubeyrand, Ostéopathe du club de Valence Romans Drôme Rugby.

D'après ces chiffres, nous comprenons que l'articulation temporo-mandibulaire est le tissu le plus touché après l'axe cranio-sacré et le rachis cervical.

Ainsi, d'après les 3 graphiques présentés ci-dessus, nous comprenons que les principaux tissus dysfonctionnels retrouvés par les ostéopathes lors de leur bilan ostéopathique sont par ordre d'importance l'axe cranio-sacré, le rachis cervical, et l'articulation temporo-mandibulaire.

Il est pertinent ici de rappeler les liens biomécaniques reliant ces 3 structures :

- La dure-mère fait le lien entre l'axe cranio-sacré et le rachis cervical
- L'articulation temporomandibulaire est en lien avec le crâne par l'articulation elle-même puisque le temporal appartient au crâne mais aussi avec les muscles masticateurs qui s'insèrent sur le crâne (muscle temporal, masséter, ptérygoïdien latéral et médial). De plus le temporal est articulé avec l'occiput, lui-même en lien avec le rachis cervical.
- Rappelons également que la tente du cervelet s'insère en partie sur le temporal, faisant le lien avec l'axe cranio-sacré, la tente du cervelet étant un repli dure-mérien transversal.

III.7. Précautions

Lors de l'analyse de la date de la première consultation, nous avons évoqué les étapes que le patient est amené à suivre à la suite de sa commotion cérébrale. Effectivement, le joueur doit réaliser les protocoles commotions HIA 1 et 2, puis réaliser un scanner cérébral pour enfin consulter un neurochirurgien.

Ces étapes permettent aux ostéopathes de s'assurer qu'il n'y ait pas de contre-indications à la prise en charge ostéopathique c'est pourquoi dans 50% des cas les ostéopathes auditionnés ne prennent pas de précautions particulières lors de leur consultation.

pendant Toutefois, dans 50% des cas les ostéopathes auditionnés ne préfèrent pas réaliser de techniques structurelles sur la première séance. D'après les entretiens réalisés, ce choix se justifie dans le fait que l'organisme est en état de choc suite à une commotion et les ostéopathes estiment qu'il n'est pas judicieux de venir stresser l'organisme avec une manipulation structurelle. Par contre, lors de la deuxième séance, s'ils jugent nécessaire de corriger des dysfonctions articulaires du rachis dorsal ou lombaire pour le confort du patient, ils peuvent effectivement réaliser des manipulations structurelles.

III.8. Nombre de séances après une commotion cérébrale et amélioration

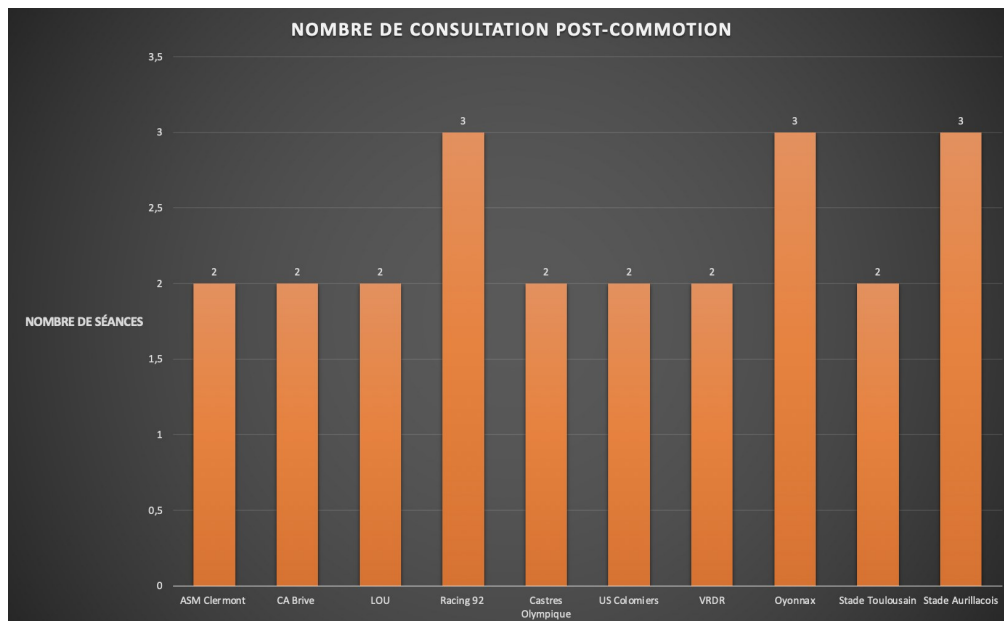


Figure 41 : Nombre de séances post-commotion

Sur cet histogramme, nous observons que les ostéopathes effectuent un total de 2 consultations dans 70% des cas et un total de 3 consultations dans 30% des cas après une commotion cérébrale. Effectivement, il est essentiel d’avoir un suivi de consultation 7 jours après la première consultation afin d’analyser l’évolution des signes cliniques des patients et d’évaluer leurs répercussions sur la vie quotidienne. Dans 70% des cas, nous notons que 2 consultations ont été suffisantes afin de soulager le patient, cependant le délai de 7 jours correspond également à la rémission des signes cliniques d’un point de vue physiopathologique en lien avec l’entière élimination des lactates au sein des neurones.

Cependant, il est utile de rappeler que l’ensemble des ostéopathes auditionnés précisent que le nombre de consultations varie en fonction de l’évolution des signes cliniques et que le nombre de consultations sera fonction de cette évolution.

De plus, notons que 100% des ostéopathes estiment que suite à leur consultation une amélioration de la qualité de vie et du confort du patient se sont améliorés sans pour autant affirmer que c’est uniquement l’ostéopathie qui est à l’origine de cette amélioration puisqu’il faudrait réaliser une étude spécifique avec un groupe traité en ostéopathie et un groupe non traité afin d’objectiver l’efficacité de la prise en charge ostéopathique.

III.9. Préconisations post-commotion

Lors de cette étude, nous nous sommes intéressés aux différents conseils que les ostéopathes donnent aux patients ayant subi une commotion cérébrale. Nous avons ainsi établi une liste non exhaustive des préconisations post-commotion, dans laquelle nous retrouvons les préconisations classiques et générales propres à la commotion mais aussi certains conseils intéressants :

- Réduire les écrans et la lumière afin de réduire la fatigue oculaire
- Limiter la flexion du rachis cervical en regardant le téléphone ou l'ordinateur afin d'éviter les contraintes mécaniques sur le rachis cervical et donc la dure-mère rachidienne
- Privilégier les lieux silencieux et de repos
- Ne pas mentir sur les signes afin de pouvoir reprendre le rugby plus tôt, en sensibilisant les patients aux risques d'une deuxième commotion plus importante, et aux répercussions sur la santé physique et mentale
- Éducation thérapeutique : c'est-à-dire qu'il faut expliquer aux patients que les signes qu'ils présentent sont normaux et que la phase de récupération est incompressible variant d'un joueur à l'autre. Il est possible d'utiliser des métaphores sur des événements qui auraient déjà pu leur arriver. Par exemple, le temps de récupération d'une entorse de la cheville varie en fonction du patient, comme cela aurait pu déjà leur arriver.
- Si fumeur / alcool après les matchs :
 - Réduire le tabac : la nicotine produisant une vasodilatation
 - Réduire l'alcool : induit une déshydratation
- Si persistance de raideur nucale : séance de kinésithérapie
- Auto-compression des muscles de Tillaux pour détendre la base du crâne

III.10. Discussion

III.10.1. Prise en charge ostéopathique

L'étude analytique des différentes variables recensées lors de notre étude permet d'établir la manière dont les ostéopathes prennent en charge les joueurs ayant subi une commotion cérébrale.

D'après cette étude, il est préconisé de prendre en charge un patient ayant subi une commotion cérébrale dans un délai de 48 heures, délai dans lequel le patient doit consulter un neurochirurgien et réaliser si nécessaire des examens complémentaires (scanner et bilan biologique). Cependant, afin d'étendre cette démarche au rugby amateur, il est nécessaire d'allonger ce délai à une semaine puisque les joueurs de rugby amateur n'ont pas forcément accès à un neurochirurgien aussi rapidement qu'un joueur de rugby professionnel.

rapelle pourquoi 7 jours

La prise en charge doit respecter le concept de globalité de l'ostéopathie, en effet la commotion cérébrale est une lésion totale et l'ensemble des ostéopathes auditionnés réalisent un bilan ostéopathique global. Néanmoins, il est évident que l'ostéopathe portera une attention particulière à la sphère crânienne et au rachis, structures directement liées à la commotion cérébrale.

La connaissance des signes cliniques de la commotion cérébrale est primordiale afin de pouvoir les reconnaître et identifier une commotion cérébrale, notamment pour les ostéopathes dans les clubs de rugby amateurs où les commotions cérébrales sont souvent non diagnostiquées pendant le match, ni après. Cette étude permet donc de relever les principaux signes cliniques retrouvés par les ostéopathes des 10 clubs de rugby professionnels à savoir :

- Céphalées (en regard du point d'impact)
- Asthénie
- Raideurs nucales
- Confusions / vertiges
- Photo / phono phobies

Il est important de connaître les principaux tissus en dysfonctionnel retrouvés lors des bilans ostéopathiques post-commotion afin de fournir un référentiel aux ostéopathes des clubs de rugby amateurs et donc leur permettre de prêter plus attention à ceux-ci. Cette étude met donc en évidence les principaux tissus en dysfonctionnel à savoir :

- L'axe cranio-sacré (MTR comprises)
- Le rachis cervical
- L'articulation temporo-mandibulaire

L'objet de l'étude n'était pas de réaliser un état des lieux des dysfonctions et des techniques utilisées suite à une commotion puisque la pratique ostéopathique est propre à chaque ostéopathe et selon les modèles explicatifs utilisés les dysfonctions ne sont pas dénommées de la même manière et selon les concepts utilisés les techniques ne sont pas les mêmes.

De plus, Victor Rougerie Ostéopathe D.O. de l'ASM Clermont, participant de cette étude, a réalisé une étude dont le titre est : « État des lieux des dysfonctions ostéopathiques chez le rugbyman professionnel à XV après une commotion cérébrale ». Ainsi il n'était pas nécessaire de réaliser une étude sur le même sujet.

Lors des consultations post-commotion, cette étude a démontré que 50% des ostéopathes ne prenaient pas de précautions quant à leurs manipulations ostéopathiques puisque le patient a obligatoirement réalisé une consultation avec le neurochirurgien et donc toute perte de chance est exclue. Cependant, 50% des ostéopathes ne réalisent pas de manipulations structurelles sur le rachis afin de ne pas produire un stress supplémentaire à celui déjà créé lors de la commotion. Ainsi, il est essentiel de rappeler aux ostéopathes d'adresser le patient à un médecin ou un neurochirurgien si le patient ne l'a pas déjà fait. Dans la mesure où le patient a déjà consulté, l'ostéopathe doit alors analyser si l'organisme du patient est apte à recevoir une manipulation structurelle et donc juger la pertinence et les bénéfices de ces manipulations.

Il est nécessaire de réaliser un suivi de consultation à 7 jours afin d'observer si le confort et la qualité de vie du patient se sont améliorés, et si nécessaire réaliser une troisième consultation. Cependant, il est pertinent d'adresser le patient à nouveau chez le neurochirurgien devant toute persistance des signes cliniques après la troisième consultation.

Lors de l'étude des différentes préconisations à donner, suite à une commotion cérébrale, nous avons observé que les ostéopathes prodiguaient les conseils classiques que l'on retrouve suite à une commotion, c'est-à-dire le repos et réduire les écrans afin de réduire la fatigue oculaire mais aussi des préconisations pertinentes que l'on retrouve dans la partie « Préconisations post-commotion » (page 66).

III.10.2. Biais de l'étude

Cette étude nous a donc permis de mettre évidence le squelette de la prise en charge ostéopathique des ostéopathes de 10 clubs de rugby professionnels TOP14 et PRO D2 confondus, cependant ces deux championnats représentent au total 30 clubs, ainsi cette étude représente 33,3% des ostéopathes. Notons qu'il aurait été plus précis de pouvoir recenser l'ensemble des prises en charge mais les circonstances actuelles liées à la COVID-19 ainsi que la disponibilité des ostéopathes ont réduit le champ d'action de l'étude.

L'ostéopathie est une profession enseignée avec concepts qui diffèrent selon les écoles, et leurs influences conceptuelles des praticiens peuvent représenter un biais à cette étude. Effectivement selon l'enseignement qui a été reçu, les ostéopathes ne seront pas sensibles aux mêmes abords.

De plus, la main de l'ostéopathe se développe jour après jour ainsi la perception tissulaire d'un ostéopathe fraîchement diplômé ne sera pas la même que celle d'un ostéopathe avec 15 ans de pratique. Ce biais cognitif inhérent à la pratique ostéopathique est à prendre compte lors de l'analyse de cette étude.

phrase trop longue

L'objet de l'étude est de présenter le plan global de prise en charge ostéopathique de la commotion cérébrale, mais pas de présenter un protocole de traitement spécifique à la commotion cérébrale puisque que le concept de globalité de l'ostéopathique écarte cette idée puisque chaque patient est différent et que chaque commotion est différente. Néanmoins, il aurait peut-être été judicieux de présenter les principales techniques de correction utilisée dans le traitement.

ortho

CONCLUSION

La professionnalisation du rugby en 1995 fut le point de départ de la métamorphose physique des joueurs de rugby ainsi que de la physionomie du jeu de rugby à XV. Cette évolution explique une augmentation du nombre de commotions, sujet devenu prépondérant sur le plan médiatique et médical.

L'objet de l'étude était de créer une base de données sur la prise en charge ostéopathique de la commotion cérébrale dans les clubs de rugby professionnels par l'intermédiaire d'entretiens semi-directifs, afin de pouvoir la transmettre ultérieurement aux ostéopathes dans les clubs de rugby amateur.

Nous avons pu mettre en exergue les éléments importants de la démarche d'un ostéopathe face à un patient ayant subi une commotion cérébrale.

Effectivement, il est important de souligner que le patient doit observer une période de repos total (physique et psychologique) de 7 jours suite à une commotion. 100% des ostéopathes prennent en charge le patient dans un délai minimum de 48 heures après la commotion, délai dans lequel le patient doit consulter un neurochirurgien afin d'éviter toute perte de chance quant à un potentiel diagnostic d'urgence.

De surcroît, les principaux signes cliniques retrouvés après une commotion dans le rugby sont les suivants : céphalées, asthénie, raideur nucale, et photo/photophobie. La prise en charge doit rester fidèle au concept de globalité de l'ostéopathie. Les principaux tissus impactés et retrouvés lors du bilan ostéopathique sont les suivants : l'axe craniao-sacré (notamment dure-mérian), le rachis cervical, et l'articulation temporo-mandibulaire.

Aussi, il est judicieux de ne pas réaliser de manipulations structurelles sur la première séance afin de ne pas reproduire de stress sur l'organisme.

Enfin, nous avons recensé les nombreuses préconisations que les ostéopathes adressent aux joueurs commotionnés telles que la limitation de la flexion du rachis cervical lors de l'utilisation afin de réduire les contraintes mécaniques sur celui-ci et donc favoriser la récupération.

Cette étude permet de faire un état des lieux de la prise en charge ostéopathique dans le rugby professionnel, nous avons pour projet de la diffuser aux ostéopathes des clubs de rugby amateurs par l'intermédiaire de la Fédération Française de Rugby. Pour ce faire, il nous faudra soumettre cette étude à la commission médicale de la FFR afin qu'elle valide cette étude, et qu'elle la propose à tous les clubs amateurs. Pour ce faire, Florian Martin Ostéopathe D.O. du LOU a trouvé cette étude pertinente, et étant donné qu'il travaille avec certains médecins de la commission médicale, il s'est proposé de soumettre cette étude à la commission.

Cet écrit nous a permis de mettre en avant la commotion cérébrale dans le rugby, les signes cliniques survenant juste après le traumatisme et leur rémission naturelle sous 7 jours. Néanmoins, à l'avenir il serait pertinent de s'intéresser aux éventuelles complications à long termes, notamment avec les notions de perte de mémoire et de démences. Pour cela, il serait judicieux de réaliser une étude avec un suivi sur plusieurs années de patients ayant subi une commotion cérébrale avec un groupe comprenant une prise en charge ostéopathique et un autre groupe sans, afin d'observer l'évolution des différents signes cliniques après un certain nombre d'années.

Bibliographie :

1. L'Equipe Explore - Rugby, jeu de massacre ? [Internet]. lequipe.fr. [cité 26 févr 2021]. Disponible sur: <http://www.lequipe.fr/explore/rugby-jeu-de-massacre/>
2. Targett SGR. Injuries in Professional Rugby Union: Clin J Sport Med. oct 1998;8(4):280-5.
3. Chermann J-F. Commotions cérébrales et sport : complications à long terme. J Réadapt Médicale Prat Form En Médecine Phys Réadapt. sept 2014;34(3):118-25.
4. Koh JO, Cassidy JD, Watkinson EJ. Incidence of concussion in contact sports: a systematic review of the evidence. Brain Inj. janv 2003;17(10):901-17.
5. Les licenciés en hausse de +4,73% [Internet]. Fédération Française de Rugby. [cité 5 mars 2021]. Disponible sur: <https://www.ffr.fr/actualites/federation/les-licencies-en-hausse-de-473>
6. Zongo D, Ribéreau-Gayon R, Masson F, Laborey M, Contrand B, Salmi LR, et al. S100-B protein as a screening tool for the early assessment of minor head injury. Ann Emerg Med. mars 2012;59(3):209-18.
7. 1995-2015 : les vingt ans qui ont métamorphosé l'Ovalie. Le Monde.fr [Internet]. 31 déc 2014 [cité 26 févr 2021]; Disponible sur: https://www.lemonde.fr/rugby/article/2014/12/31/les-vingt-ans-qui-ont-metamorphose-l-ovalie_4548178_1616937.html
8. France tv sport. Rugby : les blessures invisibles [Internet]. 2018 [cité 26 févr 2021]. Disponible sur: <https://www.youtube.com/watch?v=SGI5JQj7X5Y>
9. Loubière T. Commotions cérébrales : le rugby en plein KO [Internet]. Libération. [cité 26 févr 2021]. Disponible sur: https://www.liberation.fr/sports/2018/01/11/commotions-cerebrales-le-rugby-en-plein-ko_1621816/
10. Brizon J, Castaing J. Ostéologie de la tête: 1ère partie, frontal, ethmoïde, sphénoïde, temporal, pariétal, occipital, trous et canaux de la base du crâne. Paris: Maloine; 1990.
11. Ray M-C. Maxillaire [Internet]. Futura. [cité 24 mars 2021]. Disponible sur: <https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/corps-humain-maxillaire-15053/>
12. Netter FH, Hansen JT, Kamina P. Atlas d'anatomie humaine. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2011.
13. Kamina P, Martinet C, Gouazé A. Anatomie clinique. Tome 2, Tome 2,. Paris: Maloine; 2013.
14. spheno11.png | Servimg.com - Hébergeur gratuit d'images [Internet]. [cité 24 mars

2021]. Disponible sur: <https://servimg.com/view/19524250/24>

15. Kamina P, Martinet C, Gouazé A. Anatomie clinique. Tome 5, Tome 5,. Paris: Maloine; 2013.

16. Barral JP, Croibier A. Manipulations vasculaires viscérales [Internet]. Issy-les-Moulineaux [France: Elsevier/Masson; 2009 [cité 1 mars 2021]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/book/9782810100958>

17. Asmae LGUENSAT. Les malformations congénitales du système nerveux central [Internet]. Sciences présenté à; 09:24:11 UTC [cité 24 mars 2021]. Disponible sur: <https://fr.slideshare.net/lguAsmaa/les-malformations-congnitales-du-systme-nerveux-central>

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Statistiques comparatives du rugby entre 1995 et 2015(7)	12
Figure 2 : Évolution des gabarits et données de jeu entre 1987 et 2011 (1).....	13
Figure 3 : Nombre de sorties définitives sur commotion cérébrale de 2012 à 2017 (9).....	13
Figure 4 : Vue antérolatérale du maxillaire droit (11).....	16
Figure 5 : Vue postérieure du palatin – Cours de Loic Lafforgue Ostéopathe D.O	17
Figure 6 : Vue médiale du zygomatique droit - Cours de Loic Lafforgue Ostéopathe D.O	17
Figure 7 : Vue antérolatérale de la mandibule(12)	18
Figure 8 : Représentation de la voûte – Vue latérale (12)	19
Figure 9 : La base du crâne – Vue supérieure (12).....	19
Figure 10 : Vue latérale de l’occiput (13).....	20
Figure 11 : Vue latérale du temporal droit (13).....	20
Figure 12 : Vue supérieure du sphénoïde (14).....	21
Figure 13 : Os frontal vue antérieur - Cours de Loic Lafforgue Ostéopathe D.O	21
Figure 14 : Différentes parties de l’éthmoïde - Cours de Loic Lafforgue Ostéopathe D.O	22
Figure 15 – Fosse crâniennes – Vue supérieure (12).....	23
Figure 16 : Représentation anatomique des méninges et de leurs espaces (12).....	25
Figure 17 : Représentation anatomique de la dure-mère et de ses différents feuillets(12).....	26
Figure 18 : Morphologie externe du cerveau(12)	28
Figure 19 : Représentation des aires cérébrales de Brodmann (15)	29
Figure 20 : Représentation anatomique des aires corticales associatives(15)	30
Figure 21 : Schématisation des 2 circuits de la mémoire (15).....	31
Figure 22 : Représentation anatomique du système limbique (15)	32
Figure 23 : Artères carotides communes dans le thorax (13)	33
Figure 24 : Représentation anatomique de l’artère vertébrale dans sa partie cervicale (13)....	34

Figure 25 : Représentation anatomique du polygone de Willis et des artères de l'encéphale (13)	34
Figure 26 : Représentation anatomique des ventricules et plexus choroïdes (17)	36
Figure 27 : Représentation anatomique des sinus veineux du crâne (12)	36
Figure 28 : Collège ostéopathe de Bordeaux	42
Figure 29 : Page d'accueil Power BI	50
Figure 30 : Obtenir des données – Power BI	51
Figure 31 : Transformer la data	51
Figure 32 : Tableau de bord statistiques de la prise en charge ostéopathe dans les clubs de rugby professionnels	54
Figure 33 : Nombre de commotion mi-saison 2020/2021	55
Figure 34 : Représentation graphique du délai pour la première consultation	56
Figure 35 : Graphique représentant les signes clinique numéro 1	57
Figure 36 : Graphique représentant les signes clinique numéro 2	58
Figure 37 : Graphique représentant les signes cliniques numéro 3	59
Figure 38 : Graphique représentant les tissus dysfonctionnels numéro 1	61
Figure 39 : Graphique représentant les tissus dysfonctionnels numéro 2	62
Figure 40 : Graphique représentant les tissus dysfonctionnels numéro 3	63
Figure 41 : Nombre de séances post-commotion	65

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1-HIA 1	77
Annexe 2 : HIA 2.....	82
Annexe 3 : HIA 3.....	89
Annexe 4 - GUIDE SUR LA COMMOTION CÉRÉBRALE	94
Annexe 5 - Signatures entretien semi-directif.....	106
Annexe 6 - VINCENT VAREYON - OYONNAX.....	107
Annexe 7 - ROMAIN SOUBEYRAND – VALENCE ROMANS DROME RUGBY.....	109
Annexe 8 - FAUCHER BENJAMIN – STADE AURILLACOIS	111
Annexe 9 - FLORIAN MARTIN – LOU	113
Annexe 10 - PASCAL CEYRAT – CA BRIVE.....	115
Annexe 11 - VICTORE ROUGERIE – CLERMONT FERRAND	116
Annexe 12 - FRÉDÉRIC SANCHEZ – STADE TOULOUSAIN	118
Annexe 13 - PASCAL ROUANET – CASTRES OLYMPIQUE.....	120
Annexe 14 - CYRIL BARRAU – COLOMIERS.....	122
Annexe 15 - JEAN BOYER – RACING 92.....	124



Saison
2019-2020

Evaluation des blessures à la tête Formulaire 1

HIA1

NOM joueur (se) <i>Player's name</i>				Numéro <i>Player's number</i>	
Date de la blessure <i>Date of injury</i>			Nom du médecin <i>Physician's name</i>		
Equipe <i>Team</i>			Equipe adverse <i>Opposition</i>		
compétition			Journée <i>Round</i>		
Heure du coup d'envoi <i>Kick off time</i>			Heure de l'évaluation (sur 24h) <i>Assessment time (24 hour clock)</i>		
Moment de la blessure <i>Time of injury</i>	☐ 1 quart temps <i>Quarter 1</i>	☐ 2 quart temps <i>Quarter 2</i>	☐ 3 quart temps <i>Quarter 3</i>	☐ 4 quart temps <i>Quarter 4</i>	

**MERCI DE RENSEIGNER SOIT LA SECTION 1 SOIT LA SECTION 2
DANS TOUS MES CAS LA SECTION 3 DOIT ETRE RENSEIGNEE**

Complete either section 1 or section 2. Section 3 must be completed in all cases

SECTION 1 – Indiquer ci-dessous la(es) raison(s) de la sortie immédiate et définitive EN CAS DE CRITERE 1 IDENTIFIE, L'EVALUATION AU BORD DU TERRAIN (SECTION 2) NE DOIT PAS ETRE RENSEIGNEE <i>Identify below the reason for immediate and permanent removal from field</i> IF A CRITERIA 1 APPLIES, THE OFF-FIELD SCREEN (SECTION 2) DOES NOT REQUIRE COMPLETION	
☐ Crise Tonique posturale <i>Tonic posturing</i>	☐ Convulsions
☐ Perte de connaissance confirmée <i>Confirmed loss of consciousness</i>	☐ Suspicion de perte de connaissance <i>Suspected loss of consciousness</i>
☐ Trouble de l'équilibre / Ataxie <i>Balance disturbance / Ataxia</i>	☐ Disorientation temps, lieu, entourage <i>Player not orientated in time, place or person</i>
☐ Clairement sonné <i>Clearly dazed</i>	☐ Clairement confus <i>Definite confusion</i>
☐ Troubles du comportement manifestes <i>Definite behavioural changes</i>	☐ Autre signe ou symptôme de commotion <i>On field identification of sign/symptom of concussion</i>
☐ Troubles oculomoteurs (ex: nystagmus spontané) <i>Oculomotor signs (e.g. spontaneous nystagmus)</i>	☐ Moins de 19 ans – reconnaître et sortir <i>Under 19 – recognise and remove</i>

SECTION 2 – Evaluation HIA1 au bord du terrain – indiquez ci-dessous la(es) raison(s) de l'évaluation au bord du terrain Avant de démarrer l'évaluation au bord du terrain, revoyez la vidéo de l'évènement avec le médecin d'équipe <i>HIA1 Off-field screen – Identify reason(s) for off-field screen below</i> <i>Before commencing the off-field screen, review the video of the incident with the team doctor</i>	
☐ Impact crânien sans diagnostic apparent <i>Head impact where diagnosis not apparent</i>	☐ Possible changement de comportement <i>Possible behaviour changes</i>
☐ Possible confusion	☐ Evènement traumatique susceptible d'entraîner une commotion <i>Injury event witnessed with potential to result in a concussion</i>
☐ Critère 1 non certain <i>Sub-threshold criteria 1 sign</i>	☐ Autre (identifiez) <i>Other (identify)</i>



Evaluation des blessures à la tête Formulaire 1

HIA1

SECTION 2 - EVALUATION AU BORD DU TERRAIN

(si l'un des tests ne peut être réalisé, merci d'en indiquer la raison dans la section appropriée)

OFF-FIELD SCREEN

(if unable to perform a specific test please record reason in the appropriate section)

MEMOIRE IMMEDIATE (Un résultat ANORMAL est inférieur à 16 ou inférieur au score présaison)

IMMEDIATE MEMORY (ABNORMAL result is a score less than 16 or less than baseline)

Choisissez au hasard l'une de ces listes de 10 mots et au hasard l'ordre dans lequel vous allez lire la liste choisie sans le modifier en cours des 3 tests successifs. Notez le nombre de bonnes réponses sur un maximum de 30 possibles

Randomly select a list of 10 words and use this same 10 words list three times to assess immediate memory. Identify the number of correct answers with a maximum of 30 possible

Ordre de lecture choisi	☐ →	☐ →	☐ ←	☐ ←	☐ ↘	☐ ↘	☐ ↗	☐ ↗
Liste	Listes de 10 mots					Test 1	Test 2	Test 3
☐ A	Sorcière Elbow	Chemin Apple	Maison Carpet	Objet Saddle	Prison Bubble			
	Oiseau Candle	Leçon Paper	Taxi Sugar	Odeur Sandwich	Police Wagon			
☐ B	Theatre Baby	Cheval Monkey	Usine Perfume	Soleil Sunset	Image Iron			
	Cheveu Finger	Planete Penny	Chateau Blanket	Valise Lemon	Poulet Insect			
☐ C	Chemise Jacket	Jardin Arrow	Chanson Pepper	Papier Cotton	Montagne Movie			
	Poisson Dollar	Couleur Honey	Chaussure Mirror	Oreille Saddle	Enfant Anchor			
☐ D	Menton Lampe	Monnaie Feuille	Rideau Sucre	Pêche Viande	Oiseau Bateau			
☐ E	Bebe Jambe	Poisson Pomme	Parfum Tapis	Fumée Chaise	Ecran Balle			
☐ F	Veste Chapeau	Couteau Beurre	Chemin Miroir	Tissu Souris	Film Dessin			
Score de mémoire immédiate :			/ 30					
Immediate memory score :								
Heure à la fin du troisième test :								
Time that last trial was completed								

Annexe 1 - HIA 1



Evaluation des blessures à la tête Formulaire 1

HIA1

SECTION 2 - Evaluation au bord du terrain – suite - Off-field Screen - continued		
REPONDEZ A TOUTES LES QUESTIONS - ANSWER ALL QUESTIONS		
Maddock's questions - Orientation	incorrecte	correcte
Dans quel stade jouons-nous ? <i>What venue are we today ?</i>	☐	☐
Quelle mi-temps sommes-nous ? <i>What half is it now?</i>	☐	☐
Qui a marqué les points en dernier dans ce match ? <i>Who scored last in this match?</i>	☐	☐
Contre quelle équipe avez-vous joué la semaine dernière/la précédente rencontre ? <i>What team did you play last week/game?</i>	☐	☐
Votre équipe a-t-elle gagnée la rencontre précédente ? <i>Did your team win the last game?</i>	☐	☐
Chiffres à l'envers (Un résultat ANORMAL est inférieur à 2 ou inférieur au score présaison) <i>Digits backwards (ABNORMAL result is a score less than 2 or less than baseline)</i>	anormal	normal
4-3-9 / 3-8-1-4 / 6-2-9-7-1 / 7-1-8-4-6-2 6-2-9 / 3-2-7-9 / 1-5-2-8-6 / 5-3-9-1-4-8	☐	☐
Evaluation de l'équilibre - Balance Examination		
Résultat anormal : tandem >3 erreurs ou > au score présaison Simple appui >5 erreurs ou > au présaison	anormale	normale
Tandem nombre d'erreur :	☐	☐
Tandem Stance total errors :	☐	☐
Simple appui nombre d'erreur :	☐	☐
Simple Leg Stance total errors:	☐	☐
Score de Symptômes – le joueur doit le lire et répondre à haute voix <i>Symptom checklist – hand questionnaire to player to read and answer aloud</i>	OUI anormal	NON normal
J'ai mal à la tête <i>Do you have a headache ?</i>	☐	☐
J'ai des vertiges <i>Do you have any dizziness?</i>	☐	☐
J'ai la tête lourde <i>Do you have any pressure in head?</i>	☐	☐
J'ai la nausée ou envie de vomir <i>Do you feel nauseated or do you feel like vomiting?</i>	☐	☐
J'ai des troubles de la vue <i>Do you have any blurred vision?</i>	☐	☐
La lumière ou le bruit me gêne <i>Does the light or noise worry you?</i>	☐	☐
Je me sens ralenti <i>Do you feel as though you are slowing down?</i>	☐	☐
Je me sens comme si j'étais « dans le brouillard » <i>Do you feel like you are "in a fog"?</i>	☐	☐
Je ne me sens pas bien <i>Do you feel unwell ?</i>	☐	☐

Annexe 1- HIA 1



Evaluation des blessures à la tête Formulaire 1

HIA1

Signes cliniques – à remplir par le médecin <i>Clinical signs – hand the form back to the doctor for completion of this segment</i>	OUI	NON
Emotif – triste anxieux, nerveux, irritable <i>Emotional – sad, anxious, nervous, irritable</i>	☐	☐
Somnolent / troubles de la concentration / troubles de la mémoire <i>Drowsy / difficulty concentrating / difficulty remembering</i>	☐	☐
Le médecin réalisant l'HIA suspecte une commotion en dépit de tests normaux <i>Doctor performing HIA suspects concussion despite above tests being normal</i>	☐	☐
Rappel différé (Un résultat ANORMAL est inférieur à 4 ou inférieur au score présaison) <i>Delayed Recall</i> (ABNORMAL result is a score less than 4 or less than baseline)	anormal	normal
Le rappel différé est réalisé 5 minutes après la fin de la mémoire immédiate <i>Test recall 5 minutes after the initial testing of the 10 immediate memory words</i>	☐	☐

UNE REPONSE ANORMALE OU INCORRECTE = PAS DE RETOUR AU JEU
ANY ABNORMAL OR INCORRECT ANSWER = NO RETURN TO PLAY

SECTION 3				
Demandée par <i>Requested by</i>	☐ Médecin d'équipe <i>Team Doctor</i>	☐ Kinésithérapeute <i>Physiotherapist</i>	☐ médecin de match <i>Match Day Doctor</i>	☐ médecin du tournoi <i>Tournament Doctor</i>
Réalisé par <i>Completed by</i>	☐ Médecin d'équipe <i>Team Doctor</i>	☐ médecin de match <i>Match Day Doctor</i>	☐ médecin du tournoi <i>Tournament Doctor</i>	☐ Adjoint médecin d'équipe <i>Assistant Team Doctor</i>
Joueur sorti ? <i>Player removed ?</i>	OUI	raison	☐ Critère 1 confirmé / <i>criteria 1 sign or symptom confirmed</i> ☐ évaluation HIA au bord du terrain anormale / <i>Off-field HIA screen abnormal</i> ☐ suspicion clinique en dépit d'un HIA normal / <i>clinical suspicion despite normal off-field HIA screen</i> ☐ joueur sorti pour une autre blessure / <i>player removed for another injury</i> ☐ Moins de 19 ans – reconnaître et sortir / <i>Under 19 – recognise and remove</i>	
	NON	raison	☐ joueur revenu au jeu après HIA / <i>player returned after completion of the off-field screen</i> ☐ jugement clinique surpassant un HIA anormal / <i>clinical judgement over-ruled abnormal off-field screen</i> ☐ match terminé - Le joueur pouvait revenir au jeu / <i>game finished – player would have been returned to play</i> ☐ match terminé – le joueur ne pouvait pas revenir au jeu / <i>game finished – player would have been removed</i>	

Indiquez le rôle de la vidéo pour ce HIA - <i>Identify the role of video in this HIA off-field screen</i>			
☐ Vidéo non utilisée – <i>video not used</i>			
Blessure à la tête identifiée par <i>Head injury identified by</i>	☐ vidéo seule <i>Video only</i>	☐ vidéo et bord du terrain <i>video and side-line</i>	☐ au bord ou sur le terrain seulement <i>side-line/on-field only</i>
Critère 1 confirmé par <i>Criteria 1 confirmed by</i>	☐ vidéo seule <i>Video only</i>	☐ vidéo et bord du terrain <i>video and side-line</i>	☐ au bord ou sur le terrain seulement <i>side-line/on-field only</i>
Décision pour le retour au jeu <i>Decision regarding return to play</i>		Vidéo utilisée ? <i>video contributed ?</i> ☐ OUI ☐ NON	



Evaluation des blessures à la tête Formulaire 1

HIA1

Instructions

1. Complete Section 1 if the player is removed immediately and permanently from the field of play.
2. Complete Section 2 if player requires an off-field HIA1 screen
3. If sections of the off-field HIA1 are not fully completed, please identify why in that area.
4. Section 2 of the off-field HIA screen is designed to assist Team Doctors assess head injury where the diagnosis is not immediately apparent.
5. The player must not return to play following an off-field HIA1 if any answer in column 1 is selected.
6. A doctor's clinical suspicion should overrule a normal side-line neurological test
7. Return to play decisions remain the responsibility of the doctor.
8. The team doctor should continue to monitor all athletes who have had a normal off-field HIA1, for symptoms and signs of a delayed concussion.

Criteria 1 sign definitions

SUSPECTED LOSS OF CONSCIOUSNESS is identified by one of the following

- Cervical hypotonia
- Player falls to ground without protecting themselves
- Player lies on ground motionless for 5 seconds
- LOC confirmed by team member or referee.

BALANCE DISTURBANCE / ATAXIA is identified when the player is unsteady rising from the ground, unsteady taking initial steps or unable to stand steadily or walk normally or steady without support following a clear and obvious head contact.

OFF-FIELD SCREEN INSTRUCTIONS

IMMEDIATE MEMORY - select one 10-word list from the three options. Test the players recall with these same 10 words, three times. Identify the correct number of words recalled, maximum 30.

Instructions

I am going to test your memory. I will read you 10 words and when I am done, you are to repeat to me as many words as you can remember, in any order

Repeat the same procedure using the same words three times:

"I am going to repeat the same list again. Repeat back as many words as you can remember in any order."
Complete all three trials regardless of score on trial 1 and 2.
Read the words at a rate of one per second.
The maximum score is 30.

DIGITS BACKWARDS - start with either option 1 or option 2 numbers.

"I am going to read you a string of numbers and when I am done, you repeat them back to me backwards, in reverse order of how I read them to you. For example, if I say 7-1-9, you would say 9-1-7."

Begin with first 3-digit string. If correct, go to next string length. If incorrect in a string length, read trial 2 in the same string length. Stop if incorrect with both trials in the same string length. The digits should be read at the rate of one per second.

DELAYED RECALL - re-test same immediate memory words - MUST BE 5 MINUTES AFTER FIRST TEST

"Tell me as many words from the list of words read to you earlier in any order."

Balance Examination

The following are instructions for balance testing. Inform the player: *"I am now going to test your balance. Please take your boots off. This test will consist of two twenty second tests with different stances."*

(a) Single leg stance:

"If you were to kick a ball, which foot would you use? [This will be the dominant foot] Now stand on your non-dominant foot. The dominant leg should be held in approximately 30 degrees of hip flexion and 45 degrees of knee flexion. Again, you should try to maintain stability for 20 seconds with your hands on your hips and your eyes closed. I will be counting the number of times you move out of this position. If you stumble out of this position, open your eyes and return to the start position and continue balancing. I will start timing when you are set and have closed your eyes."

(c) Tandem stance:

"Now stand heel-to-toe with your non-dominant foot in back. Your weight should be evenly distributed across both feet. Again, you should try to maintain stability for 20 seconds with your hands on your hips and your eyes closed. I will be counting the number of times you move out of this position. If you stumble out of this position, open your eyes and return to the start position and continue balancing. I will start timing when you are set and have closed your eyes."

Annexe 2 : HIA 2



Saison
2019-2020

Evaluation des blessures à la tête - 2 (à compléter dans les 3 heures suivant l'évènement traumatique)

HIA2

NOM joueur (se) <i>Player's name</i>		Numéro <i>Players's number</i>	
Date de la blessure <i>Date of injury</i>		Nom du médecin <i>Physician's name</i>	
Equipe <i>Team</i>		Equipe adverse <i>Opposition</i>	
compétition		Journée <i>Round</i>	
Heure du coup d'envoi <i>Kick off time</i>		Heure de l'évaluation (sur 24h) <i>Assessment time (24 hour clock)</i>	
Moment de la blessure <i>Time of injury</i>	☐ 1 quart temps ☐ 2 quart temps ☐ 3 quart temps ☐ 4 quart temps <i>Quarter 1 Quarter 2 Quarter 3 Quarter 4</i>		

Un HIA 1 a t'il été renseigné, et si oui, quel a été le résultat ? (choisir une option)
Was an HIA 1 form completed, and if yes, what was the result? (Select one option)

OUI	JOUEUR SORTI DU JEU – PLAYER REMOVED
	☐ Critère 1 confirmé (pas de HIA1 section 2) / <i>criteria 1 sign or symptom confirmed (no off-field screen needed)</i>
	☐ Evaluation HIA au bord du terrain anormale / <i>Off-field HIA screen abnormal</i>
	☐ Suspicion clinique en dépit d'un HIA normal / <i>clinical suspicion despite normal off-field HIA screen</i>
	☐ Joueur sorti pour une autre blessure / <i>player removed for another injury</i>
	☐ Moins de 19 ans – reconnaître et sortir / <i>Under 19 – recognise and remove</i>
NON	JOUEUR REVENU AU JEU – PLAYER NOT REMOVED
	☐ joueur revenu au jeu après HIA / <i>player returned after completion of the off-field screen</i>
	☐ jugement clinique surpassant un HIA anormal / <i>clinical judgement over-ruled abnormal off-field screen</i>
	☐ match terminé - Le joueur pouvait revenir au jeu / <i>game finished – player would have been returned to play</i>
	☐ Match terminé – le joueur ne pouvait pas revenir au jeu / <i>game finished – player would have been removed</i>
NON	☐ Symptômes apparus après le match / <i>Symptoms appeared after completion of the game</i>
	☐ Une évaluation HIA 1 aurait dû être réalisée / <i>HIA 1 off-field screen not completed despite an indication</i>
	☐ Observation directe ou par video d'un évènement suspect après le match / <i>suspicious event identified by vidéo or direct observation after the game</i>
	☐ Critère 1 identifié, joueur sorti mais HIA 1 non renseigné. Merci d'indiquer le Critère 1: / <i>Criteria 1 sign or symptom identified, and player removed, but off-field screen not completed. Please confirm Criteria 1:</i>



Evaluation des blessures à la tête - 2

(à compléter dans les 3 heures suivant l'évènement traumatique)

HIA2

SECTION 1 : ECHELLE DE SYMPTÔMES – A TRANSMETTRE AU JOUEUR POUR LE REMPLIR

Merci de lire cette liste de symptômes à voix haute et d'indiquer, le cas échéant si vous les ressentez ou ne les ressentez pas. Ne sont pris en compte que les symptômes que vous pouvez ressentir à l'instant. Indiquez 0 si vous ne les ressentez pas sinon notez leur intensité entre 1(très minime) à 6 (le plus sévère que vous n'ayez jamais ressenti)

To the player : to read the list of symptoms aloud and identify if you have that symptom or not. Score each symptom, based on how you feel at the time of questioning, from 0 (no symptom at all) to 6 (the most severe you have never experienced)

	absent	présent	minime		modéré		sévère	
			1	2	3	4	5	6
Mal à la tête - <i>Headaches</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Tête lourde – <i>Pressure in head</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mal au cou - <i>Neck pain</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Nausées, vomissements – <i>Nausea or vomiting</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fatigue, manque d'énergie – <i>Fatigue, low energy</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vertiges - <i>dizziness</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Troubles de la vue – <i>blurred vision</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Troubles de l'équilibre – <i>balance problems</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gêné(e) par la lumière – <i>sensitivity to light</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gêné(e) par le bruit – <i>sensitivity to noise</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sensation d'être ralenti – <i>feeling slowed down</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sensation d'être dans le brouillard – <i>feeling like in a fog</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Je ne me sens pas bien – <i>don't feel right</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
J'ai du mal à me concentrer – <i>difficulty concentrating</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
J'ai du mal à me souvenir des choses – <i>difficulty remembering</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Je me sens confus(e) - <i>confusion</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
J'ai envie de dormir, somnolent(e) - <i>drowsiness</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
J'ai du mal à m'endormir – <i>difficulty falling asleep</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Je suis plus émotif(ve) – <i>more emotional</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Je suis plus irritable - <i>irritability</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Je suis plus triste - <i>sadness</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Je suis plus nerveux(se), anxieux (se) – <i>nervous or anxious</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Annexe 2 – HIA 2



Saison
2019-2020

Evaluation des blessures à la tête - 2 (à compléter dans les 3 heures suivant l'évènement traumatique)

HIA2

SECTION 2 : EVALUATION COGNITIVE – Standardized Assessment of Concussion (SAC)

MEMOIRE IMMEDIATE

Choisissez l'une de ces 6 listes de 10 mots. Trois d'entre-elles sont disponibles en anglais

Choisissez l'ordre dans lequel vous allez lire la liste de 10 mots choisie sans le modifier en cours de test

Ordre de lecture choisi	☐ →	☐ →	☐ ←	☐ ←	☐ ↓ ↓ ↓	☐ ↑ ↑ ↑		
Liste	Listes de 10 mots					Test 1	Test 2	Test 3
☐ A	Sorcière	Chemin	Maison	Objet	Prison			
	Elbow	Apple	Carpet	Saddle	Bubble			
	Oiseau	Leçon	Taxi	Odeur	Police			
	Candle	Paper	Sugar	Sandwich	Wagon			
☐ B	Theatre	Cheval	Usine	Soleil	Image			
	Baby	Monkey	Perfume	Sunset	Iron			
	Cheveu	Planete	Chateau	Valise	Poulet			
	Finger	Penny	Blanket	Lemon	Insect			
☐ C	Chemise	Jardin	Chanson	Papier	Montagne			
	Jacket	Arrow	Pepper	Cotton	Movie			
	Poisson	Couleur	Chaussure	Oreille	Enfant			
	Dollar	Honey	Mirror	Saddle	Anchor			
☐ D	Menton	Monnaie	Rideau	Pêche	Oiseau			
	Lampe	Feuille	Sucre	Viande	Bateau			
☐ E	Bebe	Poisson	Parfum	Fumée	Ecran			
	Jambe	Pomme	Tapis	Chaise	Balle			
Score de mémoire immédiate :						/ 30		
Heure à la fin du troisième test :								

ORIENTATION (1 point par réponse correcte)	incorrecte	correcte
Quel mois sommes-nous ? <i>What month is it ?</i>	☐	☐
Quelle est la date aujourd'hui ? <i>What is the date today?</i>	☐	☐
Quel jour de la semaine sommes-nous ? <i>What is the day of the week?</i>	☐	☐
En quelle année sommes-nous ? <i>What year is it ?</i>	☐	☐
Quelle heure est-il (à une heure près) ? <i>What time is it right now (within 1 hour)?</i>	☐	☐
Score d'orientation :		/ 5

Annexe 2 – HIA 2



Saison
2019-2020

Evaluation des blessures à la tête - 2 (à compléter dans les 3 heures suivant l'évènement traumatique)

HIA2

CONCENTRATION : CHIFFRES A L'ENVERS (1 point par série réussie)							
série	Test 1		Test 2		Séries alternatives		
	Incorrect	correct	Incorrect	correct			
4-9-3 6-2-9	☐	☐	☐	☐	5-2-6 4-1-5	1-4-2 6-5-8	7-8-2 9-2-6
3-8-1-4 3-2-7-9	☐	☐	☐	☐	1-7-9-5 4-9-6-8	6-8-3-1 3-4-8-1	4-1-8-3 9-7-2-3
6-2-9-7-1 1-5-2-8-6	☐	☐	☐	☐	4-8-5-2-7 6-1-8-4-3	4-9-1-5-3 6-8-2-5-1	1-7-9-2-6 4-1-7-5-2
7-1-8-4-6-2 5-3-9-1-4-8	☐	☐	☐	☐	8-3-1-9-6-4 7-2-4-8-5-6	3-7-6-5-1-9 9-2-6-5-1-4	2-6-4-8-1-7 8-4-1-9-3-5

CONCENTRATION : MOIS A L'ENVERS (1 point si séquence réussie)		
Dec-Nov-Oct-Sep-Aou-Juil-Juin-Mai-Avr-Mar-Fév-Jan	incorrecte	correcte
	☐	☐

Score de concentration (Chiffres + mois à l'envers) :	/ 5
---	-----

SECTION 3 : EQUILIBRE, EXAMEN NEUROLOGIQUE ET MEMOIRE DIFFEREE			
EQUILIBRE			
MARCHE EN TANDEM		MBESS	
	Temps		N erreur
Essai 1		Appui bipodal	
Essai 2		Appui tandem	
Essai 3		Appui monopodal	

Résultat diagnostique anormal :
plus d'erreurs qu'en présaison ou s'il n'y a pas de test présaisons disponible, un score d'erreur en bipodal >1, en tandem >3 et en monopodal >5 ; marche en tandem >13 sec – More errors than baseline OR if no baseline a score in double leg stance 1 or more errors, tandem stance 4 or more errors, single leg stance 6 or more errors

EXAMEN NEUROLOGIQUE	non	oui
Le joueur peut-il lire à voix haute (par ex la liste des symptômes) et suivre les instructions sans difficulté ? <i>Can the player read aloud (e.g; symptom checklist) and follow instructions without difficulty?</i>	☐	☐
La mobilisation cervicale passive est-elle sans limitation et indolore ? <i>Does the player have a full and pain-free PASSIVE cervical spine movement?</i>	☐	☐
Sans bouger la tête ni le cou, la poursuite horizontale et verticale peut-elle être réalisée sans diplopie ? <i>Without moving their head or neck, can the player look side-to-side and up-and-down without diplopia?</i>	☐	☐
Le joueur exécute-t-il la manœuvre doigt-nez normalement ? <i>Can the player perform the finger-nose coordination test normally?</i>	☐	☐
Le joueur réalise-t-il l'épreuve de la marche en tandem normalement ? <i>Can the player perform tandem gait normally?</i>	☐	☐

SAC – MEMOIRE DIFFEREE (à réaliser au moins 5 minutes après le test de mémoire immédiate)		
heure :	Nombre de mots retenus (liste de 10 mots) du test de mémoire immédiate : <i>Number of words from immediate memory test remembered (10 words list)</i>	/ 10

Annexe 2 – HIA 2



Evaluation des blessures à la tête - 2 (à compléter dans les 3 heures suivant l'évènement traumatique)

HIA2

SECTION 4 : RESULTATS - MODE RESULTS

Nombre de symptômes présents – <i>symptoms present</i>	/22
Sévérité des symptômes – <i>symptoms severity</i>	/132
Orientation	/5
Mémoire immédiate – <i>immediate memory 10-words list</i>	/30
Concentration (chiffres et mois à l'envers – <i>Digits backwards & months reverse order</i>)	/5
Appui bipodal – <i>double leg stance errors</i>	
Appui tandem – <i>tandem stance errors</i>	
Appui monopodal – <i>single leg stance errors</i>	
Mémoire différée - <i>delayed recall 10-words list</i>	/10
Examen neurologique	☐ Normal ☐ Anormal

DONNEES NORMATIVES – NORMATIVE DATA

Les joueurs doivent être évalués en comparaison de leurs données présaisons. Si les données présaisons ne sont pas disponibles, les résultats suivants sont indicatifs d'une commotion cérébrale – *Players with baseline SCAT should be assessed against their own baseline. For players where no baseline is available the following results are indicative of a concussion*

1. Orientation: score < 4
2. Mémoire immédiate – *immediate memory*: score < 16
3. Concentration (chiffres et mois à l'envers – *digits backwards and months reverse order*) : score < 3
4. Mémoire différée - *delayed results* : score < 4
5. Tests d'équilibre – *balance testing*
 - Double appui – *double leg stance* : 1 erreur ou plus – *1 or more errors*
 - Appui en tandem – *tandem stance* : 4 erreurs ou plus – *4 or more errors*
 - Simple appui – *single leg stance* : 6 erreurs ou plus – *6 or more errors*



Saison
2019-2020

Evaluation des blessures à la tête - 2

(à compléter dans les 3 heures suivant l'évènement traumatique)

HIA2

SECTION 5 : RESUME CLINIQUE – CLINICAL SUMMARY

Résultats du HIA 2 – HIA 2 Results

- ☐ HIA 2 - normal commotion non confirmée
HIA 2 - normal, concussion not confirmed
- ☐ HIA 2 - normal mais suspicion clinique pour une commotion
HIA 2 - normal, but clinical suspicion supports a concussion
- ☐ HIA 2 - anormal commotion confirmée
HIA 2 - abnormal, concussion confirmed
- ☐ HIA 2 - commotion non confirmée ; le jugement clinique surpassant un HIA 2 anormal
HIA 2 - concussion not confirmed; doctor's clinical judgement overruled abnormal HIA 2
- ☐ HIA 2 - anormal du fait d'une autre blessure ou d'une maladie
HIA 2 - abnormal due to non-concussive injury or illness

Un HIA 2 ANORMAL est identifié par un score de symptômes anormal, une évaluation cognitive (SAC) anormale, une évaluation de l'équilibre anormale OU une évaluation neurologique anormale
An ABNORMAL HIA 2 is identified by abnormal symptoms, abnormal cognitive assessment (SAC), an abnormal balance assessment OR an abnormal neurological screen

Synthèse diagnostique à ce stade – Diagnosis to date

- ☐ COMMOTION CONFIRMEE – CONCUSSION CONFIRMED. Merci d'en indiquer les arguments
 - ☐ Critère(s) 1, merci de cocher tous les critères 1 observés :
 - ☐ Crise Tonique posturale ☐ Convulsions ☐ Perte de connaissance confirmée
 - ☐ Suspicion de perte de connaissance ☐ Trouble de l'équilibre / Ataxie ☐ Désorientation
 - ☐ Clairement sonné ☐ Clairement confus ☐ Troubles du comportement
 - ☐ Troubles oculomoteurs ☐ Autre signe ou symptôme de commotion
 - ☐ HIA 2 anormal, merci de cocher tous les éléments anormaux du HIA2 :
 - ☐ Score de symptômes ☐ cognition ☐ équilibre ☐ évaluation neurologique
 - ☐ Suspicion clinique, détaillez :
- ☐ COMMOTION NON CONFIRMEE – CONCUSSION NOT CONFIRMED

Si le joueur blessé présente des symptômes non habituellement observés après un match ou un entraînement et que votre diagnostic est COMMOTION NON CONFIRMEE, merci d'en indiquer la raison – if the injured player has symptoms not usually experienced following a rugby match or training and your diagnosis is NOT concussion, please provide an explanation below

La présence du moindre symptôme non habituellement observé après un match ou un entraînement est très en faveur d'une commotion – the presence of any symptom in the symptom list which is not usually experienced following a rugby match or training is a strong indicator of concussion



Saison
2019-2020

Evaluation des blessures à la tête - 2 (à compléter dans les 3 heures suivant l'évènement traumatique)

HIA2

Notes on implementation

The symptoms score is determined by counting the number of individual symptoms reported. The result should be compared to each individual's baseline score. **For athletes without a baseline score**, if any symptom is declared in the symptom list which is not usually experienced by the player following a Rugby match or training, this is strongly indicative of concussion.

IMMEDIATE MEMORY

"I am going to test your memory. I will read you a list of words and when I am done, repeat back as many words as you can remember, in any order."

Trials 2 and 3: *"I am going to repeat the same list again."*

Repeat back as many words as you can remember in any order, even if you said the word before."

Complete all three trials regardless of score on trial 1 and 2. Read the words at a rate of one per second. Score one point for each correct response. Total score equals sum across all three trials. Do not inform the athlete that delayed recall will be tested.

CONCENTRATION

Digits backward:

"I am going to read you a string of numbers and when I am done, you repeat them back to me backwards, in reverse order of how I read them to you. For example, if I say 7-1-9, you would say 9-1-7."

Start with the 3-digit string length from trial 1. If correct, move to increasing string lengths, scoring one point for each correct sequence. If an incorrect sequence is given, move onto the same digit length in the next trial. Stop the test if incorrect answers are given in two consecutive trials.

Months in reverse order:

"Now tell me the months of the year in reverse order. Start with the last month and go backward. So you'll say December, November ... Go ahead."

Score one point for entire sequence correct.

BALANCE TEST

This balance testing is based on a modified version of the Balance Error Scoring System (BESS). A stopwatch or watch with a second hand is required for this testing.

"I am now going to test your balance. Please take your shoes off, roll up your pant legs above ankle (if applicable), and remove any ankle taping (if applicable). This test will consist of three twenty second tests with different stances."

Double leg stance:

"The first stance is standing with your feet together with your hands on your hips and with your eyes closed. You should try to maintain stability in that position for 20 seconds. I will be counting the number of times you move out of this position. I will start timing when you are set and have closed your eyes."

Single leg stance:

"If you were to kick a ball, which foot would you use? [This will be the dominant foot.] Now stand on your non-dominant foot. The dominant leg should be held in approximately 30 degrees of hip flexion and 45 degrees of knee flexion. Again, you should try to maintain stability for 20 seconds with your hands on your hips and your eyes closed. I will be counting the number of times you move out of this position. If you stumble out of this position, open your

eyes and return to the start position and continue balancing. I will start timing when you are set and have closed your eyes."

Tandem stance:

"Now stand heel-to-toe with your non-dominant foot in back. Your weight should be evenly distributed across both feet. Again, you should try to maintain stability for 20 seconds with your hands on your hips and your eyes closed. I will be counting the number of times you move out of this position. If you stumble out of this position, open your eyes and return to the start position and continue balancing. I will start timing when you are set and have closed your eyes."

An error in the balance test is any one of the following:

- Hands off hips
- Opens eyes
- Stumbles or falls
- Lifts forefoot or heel or remains out of test position for more than five seconds.

UPPER LIMB CO-ORDINATION

Finger-to-nose (FTN) task:

"I am going to test your co-ordination now. Please sit comfortably on the chair with your eyes open and your arm (either right or left) outstretched (shoulder flexed to 90 degrees and elbow and fingers extended). When I give a start signal, I would like you to perform five successive finger-to-nose repetitions using your index finger to touch the tip of the nose as quickly and as accurately as possible."

Scoring: Unable to complete 5 correct repetitions in less than 4 seconds = 1 point

Athletes fail the test if they do not touch their nose, do not fully extend their elbow or do not perform five repetitions. Failure should be scored as 1.

DELAYED RECALL

The delayed recall should be performed after completion of the balance and co-ordination examination.

"Do you remember that list of words I read a few times earlier? Tell me as many words from the list as you can remember in any order."

Score one point for each correct response.

THIS TOOL MUST BE USED FOR POST-MATCH, SAME DAY DIAGNOSIS

Annexe 3 : HIA 3

 Saison 2019-2020	Evaluation des blessures à la tête – Formulaire 3 (à compléter après deux nuits de repos – incluant la nuit du match)	HIA3
NOM joueur (se) <i>Player's name</i>	Si remplaçant, numéro (1 -23) : <i>If 15-a-side, playing number (1-23)?</i>	Age <i>Player's age</i>
Poste au moment de la blessure <i>Playing position at time of injury</i>	Poids : <i>Player's weight</i>	Année début rugby prof.: <i>Year commenced prof. rugby:</i>
Taille <i>Player's height</i>	Année début rugby: <i>Year began playing rugby:</i>	
N commotions dans les 12 derniers mois ? <i>Number diagnosed concussions in past 12 months?</i>	☐ ne sais pas <i>Don't know</i>	Nombre de commotions sur toute la carrière? <i>Number of career concussions?</i>
		☐ ne sais pas <i>Don't know</i>
Nom du médecin : <i>Physician's name :</i>	Date du HIA3: <i>Assessment date :</i>	Heure (sur 24h) : <i>Assessment time (24 h clock) :</i>
Motif du HIA 3 ? <i>Reason for HIA 3 ?</i>	☐ suivi HIA 1 et/ou HIA 2 <i>Follow-up of HIA 1 and/or HIA 2</i>	☐ Symptômes apparus après le match <i>Player developed symptoms day(s) following game</i>
		☐ demandé après revue vidéo <i>Requested following video review</i>
SECTION 1 : RÉSUMÉ DES HIA1 ET HIA2 – SUMMARY OF HIA 1 AND HIA 2		
Un HIA 1 a-t'il été renseigné, et si oui, quel a été le résultat ? (choisir une option) <i>Was an HIA 1 form completed, and if yes, what was the result? (Select one option)</i>		
☐ JOUEUR SORTI DU JEU – PLAYER REMOVED ☐ Critère 1 confirmé (pas de HIA1 section 2) / <i>criteria 1 confirmed (no off-field screen needed)</i> ☐ Evaluation HIA au bord du terrain anormale / <i>Off-field HIA screen abnormal</i> ☐ Suspicion clinique en dépit d'un HIA normal / <i>clinical suspicion despite normal off-field HIA screen</i> ☐ Joueur sorti pour une autre blessure / <i>player removed for another injury</i> ☐ Moins de 19 ans – reconnaître et sortir / <i>Under 19 – recognise and remove</i>		
☐ JOUEUR REVENU AU JEU – PLAYER NOT REMOVED ☐ Joueur revenu au jeu après HIA / <i>player returned after completion of the off-field screen</i> ☐ Jugement clinique surpassant un HIA anormal / <i>clinical judgement over-ruled abnormal off-field screen</i> ☐ Match terminé. Le joueur pouvait revenir au jeu / <i>game finished. Player would have been RTP</i> ☐ Match terminé. Le joueur ne pouvait pas revenir au jeu / <i>game finished. Player would have been removed</i>		
☐ Symptômes apparus après le match / <i>Symptoms appeared after completion of the game</i> ☐ Une évaluation HIA 1 aurait dû être réalisée / <i>HIA 1 off-field screen not completed despite an indication</i> ☐ Observation directe ou par vidéo d'un événement suspect après le match / <i>suspicious event identified by video or direct observation after the game</i> ☐ Critère 1 identifié, joueur sorti mais HIA 1 non renseigné. Merci d'indiquer le Critère 1: <i>Criteria 1 sign or symptom identified, and player removed, but off-field screen not completed. Please confirm Criteria 1: -----</i>		
Un HIA 2 a-t'il été renseigné, et si oui, quel a été le diagnostic à son terme ? (choisir une option) <i>Was an HIA 2 form completed, and if yes, what was the clinical diagnosis at that time? (Select one option)</i>		
☐ HIA 2 - normal commotion non confirmée <i>HIA 2 - normal, concussion not confirmed</i>		
☐ HIA 2 - normal mais suspicion clinique pour une commotion <i>HIA 2 - normal, but clinical suspicion supports a concussion</i>		
☐ HIA 2 - anormal commotion confirmée <i>HIA 2 - abnormal, concussion confirmed</i>		
☐ HIA 2 - commotion non confirmée ; le jugement clinique surpassant un HIA 2 anormal <i>HIA 2 - concussion not confirmed; doctor's clinical judgement overruled abnormal HIA 2</i>		
☐ HIA 2 - anormal du fait d'une autre blessure ou d'une maladie <i>HIA 2 - abnormal due to non-concussive injury or illness</i>		
☐ Symptômes apparus plus de 3 heures après l'événement traumatique <i>Symptoms appeared more than 3 hours after injury</i>		
☐ Le HIA 2 aurait dû être réalisé <i>HIA 2 off-field screen not completed despite an indication</i>		
☐ Événement suspect identifié directement ou par vidéo les jours suivant le match <i>Suspicious event identified by video or direct observation after the matchday</i>		

HIA formulaire_HIA3 (PhD) le 15.08.2019, page 1

 Saison 2019-2020	Evaluation des blessures à la tête – Formulaire 3 (à compléter après deux nuits de repos – incluant la nuit du match)	HIA3
SECTION 2 : DÉTAILS DE L'ÉVÉNEMENT – INCIDENT DETAILS		
Y a-t-il un fait de match ou d'entraînement identifié responsable de la mise en œuvre du processus HIA après le match ou l'entraînement, au stade du HIA2 ou HIA3 ? <i>Was there a specific game or training incident that cause the player to enter the HIA process after the game or training at the time of HIA 2 or HIA 3?</i>		
☐ OUI ☐ NON ☐ non applicable <i>not relevant</i>		
S'il s'agit d'un événement en match, à quel moment est-il survenu ? <i>If a match injury was responsible in what quarter of the match did this incident occur?</i>		
☐ 1 quart ☐ 2 quart ☐ 3 quart ☐ 4 quart		
Incident de jeu - <i>Game event :</i> ☐ plaqueur <i>Tackling</i> ☐ plaqué <i>Being tackled</i> ☐ Ruck / Maul ☐ Mêlée / Scrum ☐ Collision accidentelle <i>Accidental collision</i> ☐ Inconnu <i>Unknown</i> ☐ Autre <i>Other</i>	Collisions avec – <i>collision with :</i> ☐ Adversaire <i>Opponent</i> ☐ Co-équipier <i>Co-player</i> ☐ Sol <i>Ground</i> ☐ Inconnu <i>Unknown</i> ☐ Autre <i>Other</i>	Contact : ☐ tête-tête <i>Head with head</i> ☐ Tête-épaule <i>Head with shoulder</i> ☐ Tête-membre sup. <i>Head with upper limb</i> ☐ Tête-hanche/genou <i>Head with knee or hip</i> ☐ Tête-pied/membre inf. <i>Head with foot/lower leg</i> ☐ Tête-sol <i>Head with ground</i> ☐ Transmission indirecte à la tête <i>Indirect transmission of force to head</i> ☐ Inconnu <i>Unknown</i> ☐ Autre <i>Other</i>
Technique du joueur – <i>Player technique :</i> ☐ Technique correcte <i>Correct technique</i> ☐ Position de la tête incorrecte <i>Incorrect head position</i> ☐ Autre technique incorrecte <i>Other Incorrect technique</i> ☐ Inconnu <i>Unknown</i> ☐ Non applicable <i>Not applicable</i> ☐ Autre <i>Other</i>		
Jeu dangereux <i>Foul play</i>		
☐ Plaqueur sanctionné <i>Sanction given to tackler</i> ☐ Porteur de balle sanctionné <i>Sanction given to ball carrier</i>		
SECTION 3 : ÉVALUATION COGNITIVE - COGNITIVE ASSESSMENT – Standardized Assessment of Concussion (SAC)		
ORIENTATION (1 point par réponse correcte – <i>1 point for each correct answer</i>)		
Quel mois sommes-nous ? <i>What month is it ?</i>	incorrecte	correcte
Quelle est la date aujourd'hui ? <i>What is the date today?</i>		
Quel jour de la semaine sommes-nous ? <i>What is the day of the week?</i>		
En quelle année sommes-nous ? <i>What year is it ?</i>		
Quelle heure est-il (à une heure près) ? <i>What time is it right now (within 1 hour)?</i>		
Score d'orientation : / 5		

HIA formulaire_HIA3 (PhD) le 15.08.2019, page 2

Annexe 3 - HIA 3





Evaluation des blessures à la tête – Formulaire 3

(à compléter après deux nuits de repos – incluant la nuit du match)

HIA3

SECTION 3 (suite *continued*) : EVALUATION COGNITIVE – Standardized Assessment of Concussion (SAC)

MEMOIRE IMMEDIATE *IMMEDIATE MEMORY*

Choisissez l'une de ces 6 listes de 10 mots. Trois d'entre-elles sont disponibles en anglais. Choisissez l'ordre dans lequel vous allez lire la liste de 10 mots choisie sans le modifier en cours de test

Ordre de lecture choisi								
Liste	Listes de 10 mots <i>Alternative 10-word lists</i>					Test 1	Test 2	Test 3
☐ A	Sorcière - <i>Elbow</i> Oiseau - <i>Candle</i>	Chemin - <i>Apple</i> Leçon - <i>Paper</i>	Maison - <i>Carpet</i> Taxi - <i>Sugar</i>	Objet - <i>Saddle</i> Odeur - <i>Sandwich</i>	Prison - <i>Bubble</i> Police - <i>Wagon</i>			
☐ B	Theatre - <i>Baby</i> Cheveu - <i>Finger</i>	Cheval - <i>Monkey</i> Planete - <i>Penny</i>	Usine - <i>Perfume</i> Chateau - <i>Blanket</i>	Soleil - <i>Sunset</i> Valise - <i>Lemon</i>	Image - <i>Iran</i> Poulet - <i>Insect</i>			
☐ C	Chemise - <i>Jacket</i> Poisson - <i>Dollar</i>	Jardin - <i>Arrow</i> Couleur - <i>Honey</i>	Chanson - <i>Pepper</i> Chaussure - <i>Mirror</i>	Papier - <i>Cotton</i> Oreille - <i>Saddle</i>	Montagne - <i>Movie</i> Enfant - <i>Anchor</i>			
☐ D	Menton Lampe	Monnaie Feuille	Rideau Sucre	Pêche Viande	Oiseau Bateau			
☐ E	Bebe Jambe	Poisson Pomme	Parfum Tapis	Fumée Chaise	Ecran Balle			

Score de mémoire immédiate *Immediate memory score* : / 30

Heure à la fin du troisième test *Time that last trial was completed* :

CONCENTRATION : CHIFFRES A L'ENVERS - *DIGITS BACKWARDS* (1 point par série réussie - 1 point for each correct answer)

série	Test 1		Test 2		Séries alternatives <i>Alternative digit lists</i>		
	Incorrect	correct	Incorrect	correct			
4-9-3 (6-2-9)	☒	☐	☐	☐	5-2-6 (4-1-5)	1-4-2 (6-5-8)	7-8-2 (9-2-6)
3-8-1-4 (3-2-7-9)	☐	☐	☐	☐	1-7-9-5 (4-9-6-8)	6-8-3-1 (3-4-8-1)	4-1-8-3 (9-7-2-3)
6-2-9-7-1 (1-5-2-8-6)	☐	☐	☐	☐	4-8-5-2-7 (6-1-8-4-3)	4-9-1-5-3 (6-8-2-5-1)	1-7-9-2-6 (4-1-7-5-2)
7-1-8-4-6-2 (5-3-9-1-4-8)	☐	☐	☐	☐	8-3-1-9-6-4 (7-2-4-8-5-6)	3-7-6-5-1-9 (9-2-6-5-1-4)	2-6-4-8-1-7 (8-4-1-9-3-5)

CONCENTRATION : MOIS A L'ENVERS – *MONTHS IN REVERSE ORDER* (1 point si séquence réussie – 1 point for entire correct sequence)

Dec-Nov-Oct-Sep-Aou-Juil-Juin-Mai-Avr-Mar-Fév-Jan	incorrecte	correcte
	☐	☐

Score de concentration – *Concentration score* (Chiffres + mois à l'envers) : / 5

HIA formulaire_HIA3 (PhD) le 15.08.2019, page 3

[illegible]

Annexe 3 - HIA 3

		Evaluation des blessures à la tête – Formulaire 3 (à compléter après deux nuits de repos – incluant la nuit du match)	HIA3
SECTION 6 : RESULTATS - MODE RESULTS			
Nombre de symptômes présents – <i>symptoms present</i>		/22	
Sévérité des symptômes – <i>symptoms severity</i>		/132	
Orientation		/5	
Mémoire immédiate – <i>immediate memory 10-words list</i>		/30	
Concentration (chiffres et mois à l'envers – <i>Digits backwards & months reverse order</i>)		/5	
Appui bipodal – <i>double leg stance errors</i>			
Appui tandem – <i>tandem stance errors</i>			
Appui monopodal – <i>single leg stance errors</i>			
Mémoire différée – <i>delayed recall 10-words list</i>		/10	
Examen neurologique		☐ Normal ☐ Anormal	
DONNEES NORMATIVES – NORMATIVE DATA Les joueurs doivent être évalués en comparaison de leurs données présaison. Si les données présaison ne sont pas disponibles, les résultats suivants sont indicatifs d'une commotion cérébrale – Players with baseline SCAT should be assessed against their own baseline. For players where no baseline is available the following results are indicative of a concussion			
1. Orientation: score < 4 2. Mémoire immédiate – <i>immediate memory</i> : score < 16 3. Concentration (chiffres et mois à l'envers – <i>digits backwards and months reverse order</i>): score < 3 4. Mémoire différée – <i>delayed results</i> : score < 4 5. Tests d'équilibre – <i>balance testing</i> • Double appui – <i>double leg stance</i>: 1 erreur ou plus – 1 or more errors • Appui en tandem – <i>tandem stance</i>: 4 erreurs ou plus – 4 or more errors • Simple appui – <i>single leg stance</i>: 6 erreurs ou plus – 6 or more errors			
Note : la présence d'au moins un symptôme sur le score de symptômes qui n'est pas habituel après un match ou un entraînement de rugby est très évocatrice du diagnostic de commotion cérébrale – The presence of any symptom in the symptom list which is not usually experienced following a rugby match or training is a strong indicator of concussion			
SECTION 7 : EVALUATION COGNITIVE COMPLEMENTAIRE - ADDITIONAL COGNITIVE ASSESSMENT (si réalisée - if used)			
Evaluation cognitive informatisée réalisée : ☐ CogSport ☐ Headminder ☐ Impact ☐ autre - Other :			
Computer neurocognitive system used			
Quel est le résultat de cette évaluation cognitive informatisée ? ☐ normal ☐ anormal ☐ non utilisée – not used			
What was the result of this computer neurocognitive test ?			
TMT & CODE	☐ TMT normal ☐ TMT anormal ☐ TMT non réalisé ☐ CODE normal ☐ CODE anormal ☐ CODE non réalisé		

HIA formulaire_HIA3 (PhD) le 15.08.2019, page 7

		Evaluation des blessures à la tête – Formulaire 3 (à compléter après deux nuits de repos – incluant la nuit du match)	HIA3
SECTION 8 : RÉSULTAT DU HIA 3 – RESULT OF HIA 3			
HIA 3 Result: ☐ HIA 3 - normal ☐ HIA 3 - normal mais suspicion clinique pour une commotion <i>HIA 3 - normal, but clinical suspicion supports a concussion</i> ☐ HIA 3 - anormal commotion confirmée <i>HIA 3 - abnormal, concussion confirmed</i> ☐ HIA 3 - commotion non confirmée ; le jugement clinique surpassant un HIA 3 anormal <i>HIA 3 - concussion not confirmed; doctor's clinical judgement overruled abnormal HIA 3</i> ☐ HIA 3 - anormal du fait d'une autre blessure ou d'une maladie <i>HIA 3 - abnormal due to non-concussive injury or illness</i>			
Un HIA 3 ANORMAL est identifié par un score de symptômes anormal, une évaluation cognitive (SAC et/ou évaluation cognitive complémentaire) anormale, une évaluation de l'équilibre anormale OU une évaluation neurologique anormale An ABNORMAL HIA 3 is identified by abnormal symptoms, abnormal cognitive assessment (SAC and/or computer assessment), an abnormal balance assessment OR an abnormal neurological screen			
SECTION 9 : SYNTHÈSE DES RESULTATS – OVERALL RESULT			
Une commotion a-t-elle été identifiée à l'une des étapes du processus HIA ? - Was a concussion identified at any stage during the HIA Process?			
NON	Raison	☐ pas de critère 1, HIA 2 normal et HIA 3 normal <i>Player had no evidence of a criteria 1, a normal HIA 2 and a normal HIA 3</i>	
OUI	Raison Plusieurs options possibles More than one option can be selected	☐ Critère 1 identifié – <i>Criteria 1 identified</i> ☐ HIA 2 anormal – <i>HIA 2 abnormal</i> ☐ HIA 3 anormal - <i>HIA 3 abnormal</i> ☐ Suspicion clinique à l'une des étapes en dépit de HIA 1, 2 et 3 normaux <i>Clinical suspicion at any stage despite normal HIA1, 2 and 3</i>	

HIA formulaire_HIA3 (PhD) le 15.08.2019, page 8

Annexe 3 - HIA 3



Evaluation des blessures à la tête – Formulaire 3 (à compléter après deux nuits de repos – incluant la nuit du match)

HIA3

SECTION 10 : CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

- ☐ Il ne s'agit pas d'une commotion cérébrale. Le joueur (la joueuse) ne présente dès aujourd'hui aucune contre-indication d'ordre neurologique à la reprise de l'exposition au contact (entraînement avec contact et entraînement avec contact et rugby en compétition)
- ☐ Il s'agit d'une commotion cérébrale et il n'y a pas d'antécédent de commotion cérébrale dans les 12 derniers mois. Aujourd'hui le joueur (la joueuse) est asymptomatique et toute son évaluation neurologique est normale. La reprise de l'activité sportive selon le protocole par paliers est conseillée sous contrôle médical. En l'absence de récurrence de la symptomatologie au terme des paliers, le joueur (la joueuse) ne devrait plus présenter de contre-indication d'ordre neurologique à la reprise de l'exposition au contact (entraînement avec contact et rugby en compétition), au plus tôt le 6^{ème} jour (J6) suivant le jour de survenue de la commotion cérébrale (compté J0), soit le _____
- ☐ Il s'agit d'une commotion cérébrale mais c'est la deuxième commotion diagnostiquée dans les 12 derniers mois. Aujourd'hui le joueur (la joueuse) est asymptomatique et toute son évaluation neurologique est normale. La reprise de l'activité sportive selon le protocole par paliers est conseillée sous contrôle médical. En l'absence de récurrence de la symptomatologie au terme des paliers, le joueur (la joueuse) ne devrait plus présenter de contre-indication d'ordre neurologique à la reprise de l'exposition au contact (entraînement avec contact et rugby en compétition), au plus tôt le 22^{ème} jour (J22) suivant le jour de survenue de la commotion cérébrale (compté J0), soit le _____
- ☐ Il s'agit d'une commotion cérébrale mais c'est la troisième commotion diagnostiquée dans les 12 derniers mois. Aujourd'hui le joueur (la joueuse) est asymptomatique et toute son évaluation neurologique est normale. La reprise de l'activité sportive selon le protocole par paliers est conseillée sous contrôle médical. L'absence de contre-indication d'ordre neurologique à la reprise de l'exposition au contact (entraînement avec contact et rugby en compétition), sera évaluée par au moins deux experts et ne pourra survenir avant 12 semaines suivant le jour de survenue de la commotion cérébrale.
- ☐ Il s'agit d'une commotion cérébrale et le joueur est toujours symptomatique et/ou son évaluation neurologique est jugée anormale. Il s'agit d'une contre-indication temporaire d'ordre neurologique à la reprise de l'exposition au contact (entraînement avec contact et rugby en compétition). Il est conseillé au joueur (à la joueuse) de poursuivre le repos ou des activités physiques minimales sans recrudescence des symptômes, jusqu'à normalisation de son état. Une nouvelle consultation neurologique va être programmée en fonction du délai estimé de repos et de mise en place du protocole de reprise par paliers, avec l'avis de son médecin.
Date de la prochaine consultation _____



WORLD RUGBY *Priorité aux joueurs*

Guide sur la Commotion cérébrale

Introduction

L'objectif du Guide sur la commotion cérébrale de World Rugby est de fournir des conseils et des informations sur la commotion et la suspicion de commotion aux personnes impliquées dans le Rugby (y compris le grand public).

Chaque Fédération membre est vivement encouragée à rédiger ses propres directives et politiques, et doit considérer les informations de ce Guide sur la Commotion cérébrale comme des normes minimales à respecter.

Les présentes directives s'appliquent à tous les joueurs de rugby, hommes et femmes, qu'il s'agisse d'adultes (plus de 18 ans), d'adolescents (18 ans et moins) ou d'enfants (12 ans et moins). Les Fédérations peuvent augmenter les limites de ces catégories d'âge à leur convenance.

COMMOTION CÉRÉBRALES : QUELQUES FAITS

- Une commotion est une **blessure du cerveau**
- Toutes les commotions sont **sérieuses**
- Il peut y avoir une commotion **sans perte de connaissance**
- Tout joueur ayant un symptôme après une blessure à la tête:
 - doit arrêter le match ou l'entraînement
 - ne doit pas reprendre le match ou l'entraînement avant d'être asymptomatique ou que l'ensemble des symptômes de la commotion soient revenus à leur niveau pré-commotion
 - doit suivre un protocole de Reprise progressive du jeu
 - doit être examiné par un médecin
- Il est expressément interdit au joueur de reprendre le jeu ou l'entraînement le jour même d'une **commotion ou d'une suspicion de commotion**.
- **Reconnaître et sortir** pour éviter une autre blessure voire un décès.
- **Une commotion peut être fatale - ne reprenez pas le jeu si les symptômes persistent.**
- La plupart des commotions se résorbent avec du repos physique et mental.

World Rugby recommande vivement à tous les joueurs de recourir à des soins médicaux de la plus haute qualité après une commotion ou une suspicion de commotion (voir la définition des soins de haute qualité ci-dessous).



WORLD RUGBY *Priorité aux joueurs*

Guide sur la Commotion cérébrale

Informations sur la Commotion cérébrale

Qu'est-ce que la commotion cérébrale ?

La commotion cérébrale est une blessure au cerveau provoquant un déficit de la fonction cérébrale. Il y a un grand nombre de symptômes pour la commotion dont les plus communs sont : mal de tête, vertige, problèmes de mémoire ou d'équilibre.

Une perte de connaissance ou un KO survient dans moins de 10 % des commotions. Une perte de connaissance n'est pas nécessaire pour diagnostiquer une commotion, mais est une indication claire de la présence d'une commotion.

Les scans standards du cerveau sont typiquement normaux, par conséquent cette technique de diagnostic n'est pas fiable.

Qu'est-ce qui cause une commotion ?

Une commotion peut être provoquée par un coup direct à la tête mais également si des coups à d'autres parties du corps provoquent un rapide mouvement de la tête, par ex. les blessures de type coup du lapin.

Quelles sont les personnes à risque ?

Toute personne peut subir une commotion quel que soit son âge. Cependant, **les enfants et les adolescents** :

- sont plus exposés
- mettent plus longtemps à récupérer
- ont plus de problèmes significatifs de mémoire et de traitement mental
- sont plus susceptibles de subir des complications neurologiques rares et dangereuses, y compris un décès provoqué par un impact premier ou secondaire

Commotions à répétition ou récurrentes

Les athlètes avec un antécédent de **deux commotions cérébrales ou plus** au cours de l'année passée courent un plus grand risque de blessure de cerveau et de rétablissement plus lent et devraient se faire examiner par un expert en commotion cérébrale avant de reprendre le jeu.

De plus, si un joueur a un antécédent de commotions multiples, qu'il présente des signes inhabituels ou que sa récupération est lente, il doit être examiné et pris en charge par des prestataires de soins de santé ayant de l'expérience dans le domaine de la commotion liée au sport.

Apparition des symptômes

Il est à noter que les symptômes d'une commotion peuvent apparaître à n'importe quel moment mais deviennent évidents en général dans les première 24-48 heures qui suivent une blessure à la tête.



WORLD RUGBY *Priorité aux joueurs*

Guide sur la Commotion cérébrale

Comment reconnaître une commotion ?

Toute personne impliquée dans le jeu (y compris le personnel médical au bord de terrain, les entraîneurs, les joueurs, les parents et les personnes responsables des enfants et des adolescents) doit connaître les signes, les symptômes et les dangers de la commotion. Si un joueur présente l'un des signes ou symptômes suivants après une blessure à la tête, il doit être au minimum **suspecté** d'avoir subi une commotion et doit **immédiatement être sorti du terrain, que ce soit pendant un match ou un entraînement**.

Indices visibles de la commotion / d'une suspicion de commotion - ce que vous voyez ou entendez immédiatement

La présence d'au moins un des indices ci-dessous indique clairement une commotion :

- Convulsions (spasmes)
- Perte de connaissance - confirmation ou suspicion
- Instable sur ses pieds ou troubles de l'équilibre ou chute ou mauvaise coordination
- Confusion
- Désorientation - le joueur ne sait pas où il est, qui il est ou le moment de la journée
- Expression stupéfiée, yeux hagards ou dans le vide
- Modifications comportementales par ex. plus émotif ou plus irritable

Autres signes de commotion / de suspicion de commotion - ce que vous voyez

La présence d'au moins un des signes ci-dessous peut suggérer une commotion :

- Allongé au sol, immobile
- Lent pour se relever
- Se tient la tête
- Événement susceptible d'avoir provoqué une commotion



WORLD RUGBY *Priorité aux joueurs*

Guide sur la Commotion cérébrale

Symptômes de la commotion / de la suspicion de commotion - ce que l'on vous dit

Présenter l'un des signes ou symptômes suivants, ou plus, peut signifier une commotion :

- Maux de tête
- Vertige
- Confusion, vision brouillée ou sensation de corps au ralenti
- Problèmes de vue
- Nausée ou vomissement
- Fatigue
- Se sentir dans le brouillard/difficulté à se concentrer
- « Pression dans la tête »
- Sensibilité à la lumière ou au bruit

Questions à poser à des adultes et des adolescents

*Toute réponse incorrecte à l'**une** de ces questions est une indication claire de commotion ou doit au minimum faire suspecter une commotion.*

Dans quel stade jouons-nous aujourd'hui ?
Dans quelle période sommes-nous ?
Quelle équipe a marqué en dernier ?
Contre quelle équipe avez-vous joué la semaine dernière/la dernière fois ?
Votre équipe a-t-elle remporté son dernier match ?

Questions à poser à des enfants (12 ans et moins)

*Toute réponse incorrecte à l'**une** de ces questions est une indication claire de commotion ou doit au minimum faire suspecter une commotion.*

« Où sommes-nous ? »
« Est-ce qu'on est le matin ou l'après-midi ? »
« Quel a été le sujet de ton dernier cours à l'école ? » ou « Quelle équipe a marqué en dernier ? »
« Comment s'appelle ton maître/ta maîtresse d'école ? » ou « Comment s'appelle ton entraîneur ? »

DÉTECTION ET SORTIE DU TERRAIN ET EN CAS DE DOUTE, NE PAS FAIRE REVENIR LE JOUEUR SUR LE TERRAIN.



WORLD RUGBY *Priorité aux joueurs*

Guide sur la Commotion cérébrale

Gestion d'une commotion ou d'une suspicion de commotion

Gestion sur le terrain d'une commotion ou d'une suspicion de commotion lors d'un entraînement ou d'un match

Tout joueur atteint d'une commotion ou suspecté d'être atteint d'une commotion doit **immédiatement et définitivement être sorti du terrain**. Les procédures appropriées de gestion des urgences doivent être respectées, en particulier si une blessure du cou est suspectée. Dans ce cas, le joueur doit être sorti du terrain uniquement par des urgentistes formés aux soins médullaires (colonne cervicale).

Le joueur, une fois sorti du terrain en toute sécurité, ne doit pas reprendre d'activité au cours de la journée et **doit passer un examen médical**.

Le personnel médical de bord de terrain, les entraîneurs, les joueurs ou les parents qui soupçonnent une commotion chez un joueur **doivent** faire leur possible pour s'assurer que ce joueur sort du terrain en toute sécurité.

Gestion immédiate d'une commotion ou d'une suspicion de commotion

Si l'un des comportements ci-après est détecté, le joueur doit être évacué vers l'hôpital le plus proche pour un examen médical d'urgence :

- le joueur se plaint de fortes douleurs au cou
- perte progressive de conscience (sommolence)
- confusion ou irritabilité accrue
- mal de tête sévère ou qui s'empire
- vomissements répétés
- changement inhabituel de comportement
- convulsions (spasmes)
- vision double
- faiblesses ou picotements dans les bras ou les jambes

Dans tous les cas de commotion ou de suspicion de commotion, il est recommandé que le joueur consulte un médecin ou un professionnel de la santé pour obtenir un diagnostic et un avis sur la prise en charge et la reprise du jeu, même si les symptômes ont disparu. **Un joueur commotionné ou suspecté d'être commotionné ne subira pas d'examen médical uniquement dans des circonstances rares et exceptionnelles.**



WORLD RUGBY *Priorité aux joueurs*

Guide sur la Commotion cérébrale

Les joueurs commotionnés ou suspectés d'être commotionnés :

- **ne doivent pas rester seuls** au cours des premières 24 heures
- **ne doivent pas consommer d'alcool** au cours des premières 24 heures et doivent ensuite éviter d'en consommer avant d'en avoir reçu l'autorisation d'un médecin ou d'un professionnel de la santé, ou s'ils ne peuvent pas avoir d'avis médical, avant la disparition des symptômes
- **ne doivent pas conduire de véhicule motorisé** et ne doivent pas reconduire avant d'en avoir reçu l'autorisation d'un médecin ou d'un professionnel de la santé, ou s'ils ne peuvent pas avoir d'avis médical, avant la disparition des symptômes.

Reposer le corps, reposer le cerveau

Le **repos** est une composante fondamentale du traitement de la commotion. Un repos aussi bien pour le corps (repos physique) que le cerveau (repos cognitif). Le repos implique donc l'arrêt :

- des activités physiques, telles que la course à pied, le cyclisme, la natation, etc.
- des activités cognitives, telles que le travail à l'école, les devoirs, la lecture, la télévision, les jeux vidéo, etc.

ADULTES

Le repos physique doit durer **au moins une semaine** pour un joueur adulte commotionné ou suspecté d'être commotionné. Ce repos physique comprend 24 heures de repos physique et cognitif complet, suivi d'un repos relatif (activité qui ne provoque pas ou n'aggrave pas les symptômes) le reste de la semaine. La réintroduction prudente des activités cognitives (« pensée ») est autorisée après un repos (physique et cognitif) obligatoire complet de 24 heures, tant que les symptômes de la commotion ne s'aggravent pas.

Après une semaine de repos physique, le joueur :

- doit être asymptomatique, ou si des symptômes existaient avant la blessure, ils doivent être revenus à leur niveau pré-commotion au repos ;
- doit avoir obtenu l'autorisation d'un médecin ou d'un prestataire de soins agréé de commencer un protocole de Reprise progressive du jeu ; et
- doit suivre (et terminer) ce protocole de Reprise progressive du jeu (RPJ), qui doit être conforme au protocole RPJ de World Rugby présenté par la suite dans ce Guide.

Les seules exceptions à la période de repos obligatoire d'une semaine minimum et au suivi d'un protocole de Reprise progressive du jeu sont indiquées ci-après (soins de haute qualité de la commotion).



WORLD RUGBY *Priorité aux joueurs*

Guide sur la Commotion cérébrale

ENFANTS ET ADOLESCENTS

Le repos physique doit durer **au moins deux semaines** pour un enfant ou un adolescent (18 ans et moins) commotionné ou suspecté d'être commotionné. Ce repos physique comprend au moins 24 heures de repos physique et cognitif complet, suivi d'un repos relatif (activité qui ne provoque pas ou n'aggrave pas les symptômes) pendant le reste des deux semaines. La réintroduction prudente des activités cognitives (« pensée ») est autorisée après un repos (physique et cognitif) obligatoire complet de 24 heures, tant que les symptômes de la commotion ne s'aggravent pas.

Après deux semaines de repos physique, le joueur :

- doit être asymptomatique, ou si des symptômes existaient avant la blessure, ils doivent être revenus à leur niveau pré-commotion au repos ;
- doit avoir obtenu l'autorisation d'un médecin ou d'un prestataire de soins agréé de commencer un protocole de Reprise progressive du jeu ;
- doit, pour les écoliers et les étudiants, avoir repris les cours ;
- doit suivre (et terminer) le protocole de Reprise progressive du jeu, qui doit être conforme au programme RPJ de World Rugby présenté par la suite dans ce Guide.

Les enfants et les adolescents doivent faire l'objet d'une attention particulière. Pour les enfants et les adolescents commotionnés ou suspectés d'être commotionnés, World Rugby recommande un repos complet de deux semaines, et si les symptômes ont disparu, de suivre un protocole de Reprise progressive du jeu.



WORLD RUGBY *Priorité aux joueurs*

Guide sur la Commotion cérébrale

Reprise du jeu après une commotion ou une suspicion de commotion

Tout joueur (enfant, adolescent ou adulte) subissant une deuxième commotion dans les 12 mois qui suivent un premier incident, ayant un antécédent de commotions multiples, ou présentant des signes inhabituels ou une récupération lente, doit être examiné et pris en charge par des professionnels de la santé (multidisciplinaires) ayant de l'expérience dans le domaine de la commotion liée au sport, et ne doit pas pratiquer le rugby avant d'en avoir reçu l'autorisation d'un médecin ayant de l'expérience en gestion des commotions. Dans des circonstances rares et exceptionnelles où le joueur n'aurait pas accès à un professionnel de la santé dans le pays où il pratique le rugby, il doit contacter sa Fédération pour obtenir des conseils supplémentaires avant de reprendre le jeu.

ADULTES

- Un joueur commotionné ou suspecté d'être commotionné doit passer un examen médical immédiatement après sa blessure et avant de reprendre l'entraînement et le jeu avec contact.
- Une **période de repos physique d'au moins une semaine** (incluant un repos complet initial de 24 heures) est obligatoire pour les adultes avant de commencer un protocole de Reprise progressive du jeu.
- Un protocole de Reprise progressive du jeu doit être suivi par TOUS les joueurs (une fois les symptômes disparus) ayant subi une commotion ou suspectés d'avoir subi une commotion.
- En cas de présence ou de réapparition de symptômes, le protocole de Reprise progressive du jeu ne doit pas être commencé. S'il est déjà commencé, il doit être interrompu jusqu'à disparition des symptômes.
- Le protocole de Reprise progressive du jeu ne doit être commencé qu'au terme de la période de repos d'une semaine et uniquement si le joueur est asymptomatique au repos et ne prend pas de médicaments susceptibles de modifier ou de masquer les symptômes d'une commotion.

Exceptions pour les adultes :

- La période de repos d'une semaine est obligatoire même si le joueur adulte devient asymptomatique, sauf s'il a eu accès à des « soins de haute qualité de la commotion » (tels que définis ci-après) **et** qu'un avis médical stipulant que la période de repos d'une semaine n'est pas requise lui a été remis. (Dans tous les cas, la période initiale de repos physique et cognitif complet de 24 heures est obligatoire) ;
- Le suivi d'un protocole RPJ est obligatoire, excepté dans des cas de suspicion de commotion où le joueur adulte a eu accès à des « soins de haute qualité de la commotion » (tels que définis ci-après) **et** a reçu l'autorisation médicale de reprendre l'entraînement ou le jeu après qu'il ait été déterminé qu'il ne souffrait en réalité d'aucune commotion.



WORLD RUGBY *Priorité aux joueurs* Guide sur la Commotion cérébrale

ENFANTS ET ADOLESCENTS

- Un enfant ou un adolescent commotionné ou suspecté d'être commotionné doit passer un examen médical immédiatement après sa blessure et avant de reprendre l'entraînement et le jeu avec contact.
- Une **période de repos physique d'au moins deux semaines** (incluant un repos complet initial de 24 heures) est obligatoire pour les enfants et les adolescents avant de commencer un protocole de Reprise progressive du jeu.
- Un protocole de Reprise progressive du jeu doit être suivi par **tous les joueurs** (une fois les symptômes disparus) ayant subi une commotion ou suspectés d'avoir subi une commotion.
- En cas de présence ou de réapparition de symptômes, le protocole de Reprise progressive du jeu ne doit pas être commencé. S'il est déjà commencé, il doit être interrompu jusqu'à disparition des symptômes.
- Le protocole RPJ ne doit être commencé qu'au terme de la période de repos de deux semaines et uniquement si le joueur est asymptomatique et ne prend pas de médicaments susceptibles de modifier ou de masquer les symptômes d'une commotion.

Protocole de reprise progressive du jeu (RPJ)

Le protocole de reprise progressive du jeu (RPJ) est un programme d'exercices progressif qui permet au sportif de reprendre doucement le sport. Avant de le commencer, le joueur doit avoir respecté la période de repos physique obligatoire, être asymptomatique et ne plus suivre de traitement et/ou prendre de médicaments susceptibles de modifier ou de masquer les symptômes de la commotion, par exemple cachets contre les maux de tête ou pour le sommeil.

Si un joueur présentait déjà des symptômes avant la blessure à la tête ayant entraîné la commotion ou la suspicion de commotion, ces symptômes doivent être revenus à leur niveau pré-commotion avant de commencer la RPJ. Toutefois, dans ces circonstances, des précautions supplémentaires doivent être prises et il est recommandé que le joueur consulte spécifiquement un médecin par rapport à ces symptômes pré-existants.

Le protocole RPJ doit au minimum être conforme au protocole RPJ de World Rugby ci-dessous. Le protocole RPJ de World Rugby reflète le protocole RPDJ du consensus international sur les commotions cérébrales de Zurich, composé de six niveaux distincts :

- Le premier niveau correspond à la période de repos recommandée.
- Les quatre niveaux suivants reposent sur des activités restreintes d'entraînement.
- Le niveau 6 correspond à la reprise du jeu.

World Rugby exige que chaque niveau de la RPJ dure au minimum 24 heures. La durée des niveaux de la RPJ peut être augmentée par les Fédérations membres à leur convenance.



WORLD RUGBY *Priorité aux joueurs*

Guide sur la Commotion cérébrale

Il est important que tous les symptômes liés à la commotion ou à la suspicion de commotion soient résolus avant de commencer un protocole RPJ. Le joueur peut commencer un protocole RPJ ou passer au niveau suivant uniquement **si aucun symptôme de commotion n'apparaît** lors de l'étape en cours, aussi bien pendant les périodes de repos que pendant les périodes d'efforts.

World Rugby recommande vivement que le joueur consulte un médecin ou un professionnel de santé agréé afin de confirmer son aptitude à reprendre les exercices de contact avant de commencer le niveau 5.

Tableau du protocole RPJ

Phase de réadaptation	Exercices autorisés	Objectif
1. Période de repos minimum	Repos physique et cognitif complet sans symptômes	Récupération
2. Exercices aérobiques modérés	Jogging lent pendant 10 à 15 minutes, natation ou vélo stationnaire à allure faible à modérée. Entraînement sans résistance. Asymptomatique pendant 24 heures complètes	Augmentation de la fréquence cardiaque
3. Exercices spécifiques au sport	Courses. Exercices sans contact	Ajout de mouvements
4. Entraînement sans contact	Progression vers des exercices plus complexes, par exemple les passes. Possibilité de commencer un entraînement progressif de résistance	Exercice physique, coordination et charge cognitive
5. Pratique avec contact	Entraînement normal	Reprise de confiance et évaluation des capacités fonctionnelles par le personnel d'entraînement
6. Reprise du jeu	Joueur réadapté	Récupération totale

Il est vivement recommandé, dans tous les cas de commotion ou de suspicion de commotion, que le joueur consulte un professionnel de la santé pour obtenir un diagnostic et un avis sur la reprise du jeu, même si les symptômes ont disparu.



WORLD RUGBY *Priorité aux joueurs*

Guide sur la Commotion cérébrale

Soins de haute qualité de la commotion

World Rugby recommande vivement à tous les joueurs de recourir à des soins médicaux de la plus haute qualité en cas de commotion ou de suspicion de commotion. Ces soins sont prodigués dans des établissements de soins de haute qualité et doivent répondre au minimum aux critères suivants :

- médecins avec une formation et de l'expérience dans le domaine de la reconnaissance et de la prise en charge des commotions et suspicions de commotion ;
- accès à des équipements d'imagerie cérébrale et à des neuroradiologues ; et
- accès à une équipe multidisciplinaire de spécialistes, y compris des neurologues, des neurochirurgiens, des neuropsychologues, des spécialistes des tests neurocognitifs et des spécialistes de la rééducation vestibulaire.

Un joueur adulte atteint d'une commotion ou suspecté d'être atteint d'une commotion doit respecter la période de repos d'une semaine mentionnée ci-dessus, sauf s'il a eu accès à des soins de haute qualité de la commotion (accès attesté par sa Fédération) **et** qu'un avis médical stipulant que la période de repos d'une semaine n'est pas requise lui a été remis.

Les joueurs professionnels de rugby ont généralement accès aux soins de haute qualité, ce qui permet une prise en charge plus personnalisée de la commotion.

Même si le joueur a accès à des soins de haute qualité :

- un joueur adulte commotionné ne doit pas reprendre le jeu avant d'en avoir reçu l'autorisation par un médecin. Il doit, en outre, avoir respecté une période de repos complet de 24 heures minimum et être asymptomatique ;
- un joueur adulte chez lequel on soupçonne une commotion ne doit pas reprendre le jeu avant d'en avoir reçu l'autorisation par un médecin.

Il n'y a actuellement aucune exception concernant la période de repos minimum obligatoire pour les enfants et les adolescents atteints d'une commotion ou suspectés d'être atteints d'une commotion.



WORLD RUGBY *Priorité aux joueurs*

Guide sur la Commotion cérébrale

REMARQUES

- 1 Ce Guide sur la commotion cérébrale définit des normes minimales. Une Fédération a le droit, à sa convenance, de fixer des critères plus stricts.
- 2 Le terme « adolescent » fait référence, aux fins du présent Guide, aux personnes de 18 ans et moins. Le terme « enfant » fait référence, aux fins du présent Guide, aux personnes de 12 ans et moins. Les Fédérations sont libres d'*augmenter* (mais pas de diminuer) ces limites d'âge à leur convenance.
- 3 Si les périodes de repos et la durée des niveaux de la RPJ sont augmentés au sein d'une Fédération membre, le joueur doit respecter les directives ou la politique de sa Fédération.
- 4 World Rugby recommande vivement aux joueurs de recourir à des soins médicaux de la plus haute qualité, en particulier si leur état s'aggrave, s'ils ont subi des commotions à répétition ou souffrent de commotions plus facilement, si leurs symptômes ne disparaissent pas ou si le diagnostic est incertain.
- 5 Le remplacement provisoire pour évaluation de traumatisme crânien (HIA) n'est applicable que dans les matches seniors de haut niveau approuvés par World Rugby. **La règle sur le HIA et le remplacement provisoire NE s'applique PAS au rugby de la base, quels que soient le niveau ou l'âge, ni aux matches ou tournois qui n'ont pas été approuvés par World Rugby.**

Annexe 5 - Signatures entretien semi-directif



Collège Ostéopathique de Bordeaux

Objet : validation entretien semi-directif étude HERRERO MARTIN par ses pères

En application de la loi Jardé relatives aux recherches impliquant la personne humaine, en ma qualité d'ostéopathe D.O. diplômé depuis plus de 5 ans je valide après lecture, l'entretien semi-directif rédigé par l'étudiant Herréro Martin dans le cadre de la conception de son mémoire de fin d'étude.

Bocher Frédéric

Thibault Bougon

Aurélien Leger

Marion LÉTÉ

LACLAU Rémy
Ostéopathe D.O. T.O.
13 rue du Barthassot
64340 BOUCAU
05 49 64 65 09
Adell : 64 00 0323 2

Stéphane DEVINE

Genet Clémentine

Jérôme RATHIER

VIGIER Julie
FALGUEIRET
Guillaume

- **Combien de protocole commotion avez-vous recensé lors de la saison actuelle à mi saison ?**
 - Saison actuelle : sur 14 matches → 6 commotions cérébrales avérées
 - En général : **vingtaine** de suspicions commotion

- **Quels sont les signes cliniques post-commotion que vous retrouvez à l'anamnèse, par ordre d'importance ?**
 - Céphalées
 - Raideurs/douleurs nucales
 - Troubles de la mémoire
 - Asthénie
 - Vomissement (rarement)

- **Quel est le délai de prise en charge d'un joueur commotionné ?**
 - Dépend des 2 premiers protocoles HIA et de leurs résultats
 - Si l'état général du joueur est bon et que les tests sont bons → possibilité de manipuler s'il y a Wiplash ou perturbation du LCR et axe cranio-sacré
 - En général J2

- **Réalisez-vous un bilan ostéopathique global ou spécifique à la sphère crânienne et/ou rachis cervical**
 - Bilan ostéopathique global

- **Quels sont les tissus en souffrance que vous retrouvez, par ordre d'importance ?**
 - Axe cranio-sacré - Wiplash
 - Contrôle complet sur la zone du choc
 - Dysfonction traumatique - Rotation C0C1C2 / tripodes
 - LCR / membranes

- **Prenez-vous des précautions particulières dans votre traitement ?**
 - Pas de techniques spécifiques à part les techniques liquidiennes car toujours perturbations de la circulation liquidienne (rotation du LCR dans le sens des aiguilles d'une montre dans les 4 cadrans)
 - Techniques fonctionnelles type Sutherland en évitant des techniques trop invasives pour éviter des créer d'autres traumatismes

- **Combien de séance réalisez-vous après une commotion ?**
 - Séance le jour même si état G le permet
 - + bilan à J2 ou J3 voir jusqu'à J7 si état G ne le permet pas

- **Quels sont vos résultats ?**
 - Ne laisse pas partir le joueur tant que mécaniquement le joueur est intègre
 - Amélioration des signes cliniques notamment des céphalées
 - Reprise progressive et si déclenche céphalées au premier entraînement → arrêt

- **Avez-vous des préconisations particulières pour le patient commotionné ?**
 - Ne pas mentir pour reprendre l'entraînement plus tôt → santé
 - Analyse des données GPS et statistiques pour voir si le joueur est optimal

- **Combien de protocoles commotion avez-vous recensés lors de la saison actuelle à mi-saison ?**
 - 2 commotions cérébrales sur la saison actuelle
 - 10 commotions cérébrales par saison

- **Quels sont les signes cliniques post-commotion que vous retrouvez à l'anamnèse, par ordre d'importance ?**
 - Maux de tête sur la zone d'impact (par exemple si frontal les 2 frontaux seront impactés)
 - Raideur nucale
 - Asthénie
 - Vision trouble

- **Quel est le délai de prise en charge d'un joueur commotionné ?**
 - Pas de prise en charge avant la prise en charge médicale
 - Donc J+2 mais tous les examens médicaux ont été réalisés
 - Toutes pathologies médicales sont exclues
 - Si non → possibilité d'un petit caillot intra ou extra dure-mérien

- **Réalisez-vous un bilan ostéopathique global ou spécifique à la sphère crânienne et/ou rachis cervical ?**
 - Bilan ostéopathique global

- **Quels sont les tissus en souffrance que vous retrouvez, par ordre d'importance ?**
 - MTR
 - Cervicale
 - Mécanisme cranio-sacrée
 - **Dysfonctions principales**
 - Dure-mère
 - Faux du cerveau
 - Tente du cervelet
 - Dure-mère rachidienne via enfoncement de la tête entre les épaules

- **Prenez-vous des précautions particulières dans votre traitement ?**
 - Vu que le patient est clean → RAS mais juste pas de structurel
 - Favoriser la vascularisation avec ouverture des foramens de la base pour diminuer la pression intracrânienne
 - Si migraine au moment du DD pas de TTT

- **Combien de séances réalisez-vous après une commotion ?**
 - Séance à J2
 - 1 semaine après la première séance (possibilité de faire une séance dans la semaine si céphalées trop intenses)

- **Quels sont vos résultats ?**
 - Amélioration notable avec céphalées qui disparaissent sur le bilan de la deuxième séance

- **Avez-vous des préconisations particulières pour le patient commotionné ?**
 - Si persistance de raideur nucale → séance de kiné
 - Si persistance des céphalées → glace sur la base du crâne pour vasoconstriction sur les vaisseaux base du crâne
 - Huiles essentielles
 - Auto-compression des muscles de Tillaux pour détendre la base du crâne en appui par exemple sur une baignoire

- **Combien de protocoles commotion avez-vous recensés lors de la saison actuelle à mi-saison ?**
 - 5 commotions sur la saison actuelle
- **Quels sont les signes cliniques post-commotion que vous retrouvez à l'anamnèse, par ordre d'importance ?**
 - Céphalées
 - Asthénie
 - Raideur nucale
- **Quel est le délai de prise en charge d'un joueur commotionné ?**
 - 48 heures après la consultation avec le neurochirurgien et les éventuels examens complémentaires
- **Réalisez-vous un bilan ostéopathique global ou spécifique à la sphère crânienne et/ou rachis cervical ?**
 - Bilan ostéopathique global
- **Quels sont les tissus en souffrance que vous retrouvez, par ordre d'importance ?**
 - Axe cranio-sacré
 - Rachis cervical
 - ATM
- **Prenez-vous des précautions particulières dans votre traitement ?**
 - Évite les manipulations → mobilisation plutôt pour éviter des manipulations après les traumatismes
- **Combien de séances réalisez-vous après une commotion ?**
 - Entre 1 à 3 séances, fonction de la symptomatologie

- **Quels sont vos résultats ?**
 - Compliqué d'évaluer car on ne voit pas forcément les patients suite à une commotion, mais dans l'ensemble il y a une amélioration des signes cliniques après la première consultation

- **Avez-vous des préconisations particulières pour le patient commotionné ?**
 - Réduire les écrans pour diminuer la fatigue oculaire

- **Combien de protocoles commotion avez-vous recensés lors de la saison actuelle à mi-saison ?**
 - 10 commotions sur la saison actuelle
- **Quels sont les signes cliniques post-commotion que vous retrouvez à l'anamnèse, par ordre d'importance ?**
 - Céphalées de tension
 - Asthénie
 - Raideurs nucales
- **Quel est le délai de prise en charge d'un joueur commotionné ?**
 - J+2 après bilan médical complet et bilan neurologue
- **Réalisez-vous un bilan ostéopathique global ou spécifique à la sphère crânienne et/ou rachis cervical ?**
 - Bilan ostéopathique global
- **Quels sont les tissus en souffrance que vous retrouvez, par ordre d'importance ?**
 - Axe dure-mère et ses attaches (S2 – C2)
 - Mobilisation des cervicales car pour lui sur toute commotion cérébrale il y a une répercussion sur le rachis cervical par l'intermédiaire de l'inertie
- **Prenez-vous des précautions particulières dans votre traitement ?**
 - Pas de précautions particulières, s'adapte aux dysfonctions et utilisent toutes sortes de techniques

- **Combien de séances réalisez-vous après une commotion ?**
 - Une séance à J2
 - Si besoin 2 semaines après

- **Quels sont vos résultats ?**
 - Amélioration précoce des céphalées avec une prise en charge précoce
 - Par contre après la consultation à J2 il note une fatigue accrue, où les joueurs sont vraiment exténués, mais permet de mieux rebondir après

- **Avez-vous des préconisations particulières pour le patient commotionné ?**
 - Bilan médical et neurologique réalisé dans le circuit professionnel et les conseils sont donnés à ce moment-là

Annexe 10 - PASCAL CEYRAT – CA BRIVE

- **Combien de protocoles commotion avez-vous recensés lors de la saison actuelle à mi-saison ?**
 - 10 commotions sur la saison actuelle
- **Quels sont les signes cliniques post-commotion que vous retrouvez à l'anamnèse, par ordre d'importance ?**
 - Céphalées de tensions principalement
 - Asthénie
 - Photo/phono phobie
- **Quel est le délai de prise en charge d'un joueur commotionné ?**
 - J2 après le HIA et surtout après la visite du neurologue
- **Réalisez-vous un bilan ostéopathique global ou spécifique à la sphère crânienne et/ou rachis cervical ?**
 - Concept global mais attention particulière à locorégional
- **Quels sont les tissus en souffrance que vous retrouvez, par ordre d'importance ?**
 - Axe cranio-sacré (dure-mérien / tente du cervelet / faux du cerveau)
 - Rachis cervical
 - ATM
- **Prenez-vous des précautions particulières dans votre traitement ?**
 - Pas de précautions particulières
- **Combien de séance réalisez-vous après une commotion ?**
 - En fonction de la symptomatologie en général au moins 2
- **Quels sont vos résultats ?**
 - Amélioration globale des signes cliniques et du confort du patient en général au bout de 2 jours
- **Avez-vous des préconisations particulières pour le patient commotionné ?**
 - Pas de conseils en particulier à donner en plus de ceux du médecin.

- **Combien de protocoles commotion avez-vous recensés lors de la saison actuelle à mi saison ?**
 - 7 sur la saison actuelle
- **Quels sont les signes cliniques post-commotion que vous retrouvez à l'anamnèse, par ordre d'importance ?**
 - Céphalée de tension
 - Asthénie
 - Courbatures générales
- **Quel est le délai de prise en charge d'un joueur commotionné ?**
 - Jour 2 après le passage chez le neurochirurgien de manière systématique
- **Réalisez-vous un bilan ostéopathique global ou spécifique à la sphère crânienne et/ou rachis cervical ?**
 - Global
- **Quels sont les tissus en souffrance que vous retrouvez, par ordre d'importance ?**
 - C0C1C2 – rachis cervical
 - Dure-mère rachidienne (axe cranio-sacré)
 - MTR
- **Prenez-vous des précautions particulières dans votre traitement ?**
 - RAS car le joueur est « clean » après le passage chez le neurochirurgien
 - Pas de structurel sur le rachis cervical avec plutôt des techniques tissulaires
- **Combien de séance réalisez-vous après une commotion ?**
 - Séance à J2
 - Au moins revisite J9

- **Quels sont vos résultats ?**
 - Difficile à quantifier quant à l'apport exact de l'ostéopathie, mais dans la plupart des cas à J9 il n'y plus de signes cliniques, mais ne veut pas s'avancer en indiquant que c'est l'ostéopathie qui est à l'origine de ces améliorations

- **Avez-vous des préconisations particulières pour le patient commotionné ?**
 - Réduire le temps d'écran
 - Limiter la flexion du rachis cervical en regardant le téléphone avec contrainte mécanique sur le rachis cervical et donc la dure-mère rachidienne
 - Privilégier les lieux silencieux et de repos

- **Combien de protocoles commotion avez-vous recensés lors de la saison actuelle à mi-saison ?**
 - 4-5
- **Quels sont les signes cliniques post-commotion que vous retrouvez à l'anamnèse, par ordre d'importance ?**
 - Céphalées en regard de la zone douloureuse
 - Confusions / vertiges mais plutôt rares
 - Asthénie
- **Quel est le délai de prise en charge d'un joueur commotionné ?**
 - J2 après la visite du neurologue
- **Réalisez-vous un bilan ostéopathique global ou spécifique à la sphère crânienne et/ou rachis cervical ?**
 - Bilan ostéopathique global
- **Quels sont les tissus en souffrance que vous retrouvez, par ordre d'importance ?**
 - Axe cranio-sacré
 - Rachis cervical
 - ATM
 - Drainage de tous les sinus veineux du crâne
- **Prenez-vous des précautions particulières dans votre traitement ?**
 - Fonction de la douleur
 - Si pas de contradictions, on peut manipuler les cervicales
- **Combien de séances réalisez-vous après une commotion ?**
 - 2 séances sur 15 jours

- **Quels sont vos résultats ?**
 - Mécanique cervicale : amélioration rapide
 - Céphalée : subjectif car oui il y a des améliorations mais est-ce que c'est dû au repos ou à l'ostéopathie, donc, dans tous les cas le fait d'agir sur le crâne aura une action bénéfique

- **Avez-vous des préconisations particulières pour le patient commotionné ?**
 - Si fumeur / alcool après les matchs
 - Réduire le tabac : nicotine produit une vasodilatation.
 - Réduire l'alcool : déshydratation

- **Combien de protocoles commotion avez-vous recensés lors de la saison actuelle à mi-saison ?**
 - 6 à la mi-saison
- **Quels sont les signes cliniques post-commotion que vous retrouvez à l'anamnèse, par ordre d'importance ?**
 - Fonction de l'importance de la commotion
 - Peut aller de 0 symptôme aux vomissements
 - Mais sinon céphalées principalement, asthénie, photophobie
- **Quel est le délai de prise en charge d'un joueur commotionné ?**
 - J2
- **Réalisez-vous un bilan ostéopathique global ou spécifique à la sphère crânienne et/ou rachis cervical ?**
 - Bilan ostéopathique global
- **Quels sont les tissus en souffrance que vous retrouvez, par ordre d'importance ?**
 - Viscéral crânien et axe cranio-sacré avec la dure-mère
 - Tissu en souffrance : principalement dure-mérien
 - Rachis cervical
- **Prenez-vous des précautions particulières dans votre traitement ?**
 - Pas de structurel sur la première séance pour éviter d'ajouter un stress à l'organisme
- **Combien de séances réalisez-vous après une commotion ?**
 - J2 + J4 pour pouvoir justement manipuler de manière plus structurelle

- **Quels sont vos résultats ?**
 - Amélioration du confort du patient, sur sa qualité de vie
 - Mais c'est aussi en lien avec la prise en charge pluridisciplinaire : kiné, préparateur physique etc...

- **Avez-vous des préconisations particulières pour le patient commotionné ?**
 - Éviter les écrans
 - Repos

Annexe 14 - CYRIL BARRAU – COLOMIERS

- **Combien de protocoles commotion avez-vous recensés lors de la saison actuelle à mi-saison ?**
 - Ne connaît pas forcément le nombre exact et pour ne pas dire de chiffre erroné préfère ne pas en donner.

- **Quel est le signe clinique en lien avec la commotion que vous retrouvez le plus souvent à l'anamnèse ?**
 - Céphalées
 - Asthénie
 - Raideurs nucales

- **Quel est le délai de prise en charge d'un joueur commotionné ?**
 - Si commotion non sévère possibilité de prise en charge rapide donc J2
 - Si demande du patient
 - Si le choc est sévère, des fois le staff médical peut demander d'attendre
 - Si vomissements, il ne préfère pas le prendre en charge et attendre les bilans médicaux et neurologique

- **Réalisez-vous un bilan ostéopathique global ou spécifique à la sphère crânienne et/ou rachis cervical ?**
 - Bilan ostéopathique global

- **Quels sont les tissus en souffrance que vous retrouvez, par ordre d'importance ?**
 - Axe cranio-sacré par l'intermédiaire des membranes
 - Fixation membraneuse du sacrum
 - La notion de vitesse et d'inertie est importante dans la commotion cérébrale donc dépend du
 - Vérification des sutures fixées au niveau du crâne
 - ATM

- **Prenez-vous des précautions particulières dans votre traitement ?**
 - Pas de structurel sur le rachis cervical (possibilité au niveau dorsal)
 - Tissulaire en intention au niveau du crâne

- **Combien de séances réalisez-vous après une commotion ?**
 - J2
 - A revoir 1 semaine après, afin de vérifier si tout est nickel mais les joueurs ne sont pas forcément demandeurs quand ça va mieux, donc nécessité d'être clair avec eux

- **Quels sont vos résultats ?**
 - Amélioration de la récupération, du sommeil
 - Amélioration des céphalées

- **Avez-vous des préconisations particulières pour le patient commotionné ?**
 - Réduire la lumière

- **Combien de protocoles commotion avez-vous recensés lors de la saison actuelle à mi-saison ?**
 - Secret médical – pas de réponse
- **Quels sont les signes cliniques post-commotion que vous retrouvez à l'anamnèse, par ordre d'importance ?**
 - Céphalées de tensions
 - Fatigues oculaires
 - Phono/photo phobies
- **Quel est le délai de prise en charge d'un joueur commotionné ?**
 - J2 après le bilan avec le neurologue
 - En fonction de la symptomatologie pour la suite
- **Réalisez-vous un bilan ostéopathique global ou spécifique à la sphère crânienne et/ou rachis cervical ?**
 - Bilan global pour prendre le patient dans l'ensemble
- **Quels sont les tissus en souffrance que vous retrouvez, par ordre d'importance ?**
 - Tissu crânien : muscles du crâne intrinsèques ou superficiels
 - Rachis cervical
 - Mandibule
 - Mais malgré tout avec le phénomène d'accélération et décélération le choc reste focalisé au crâne donc l'action se portera forcément de manière plus précise sur le crâne

- **Prenez-vous des précautions particulières dans votre traitement ?**
 - Pas de précautions particulières car bilan neurologue avant
 - La commotion n'est pas forcément trop impactante sur le rachis cervical en termes de gravité, ainsi en fonction du choc à la tête le rachis cervical ne présente ni entorse ni lésion donc pas de problème pour manipuler les cervicales

- **Combien de séances réalisez-vous après une commotion ?**
 - 1 à 3 consultations, en fonction de la demande du patient

- **Quels sont vos résultats ?**
 - Amélioration de la qualité de vie du patient et ses symptômes
 - D'où l'importance de l'ostéopathie qui peut aider sur la qualité de vie du patient, mais dans tous les cas si le neurologue préconise un temps de repos, il sera respecté.

- **Avez-vous des préconisations particulières pour le patient commotionné ?**
 - Éducation thérapeutique c'est-à-dire expliquer aux patients que les signes qu'ils présentent sont normaux et qu'ils dureront un certain temps, que la phase de récupération est incompressible variant d'un joueur à l'autre en utilisant des métaphores sur des choses qui auraient déjà pu leur arriver : par exemple quand il avait mis plus de temps à récupérer d'une entorse de la cheville que son collègue qui s'était fait une entorse en même temps
 - Sinon conseils généraux : repos, pas d'écran, pas de stimulation lumineuse, pas de cardio
 - Exercice sur les réflexes archaïques de la mâchoire (empirique, et propre à moi) : diduction + regard porté vers le côté controlatéral.

RESUMÉ

La commotion cérébrale se définit comme une atteinte cérébrale, induite par des forces externes (portées à la tête de manière directe ou indirecte), et caractérisée par une dysfonction neurologique transitoire le plus souvent spontanément résolutive, avec des symptômes variés, accompagnés ou non de perte de connaissance.

La professionnalisation du rugby a induit une recrudescence du nombre de commotion cérébrale, c'est pourquoi ce sujet est au centre des préoccupations sportives et médiatiques. Cette étude s'intéresse à la prise en charge ostéopathique de la commotion cérébrale dans les clubs de rugby professionnels afin de les recenser à l'aide d'entretien semi-directif. L'objectif est d'élaborer un consensus de prise en charge afin de le partager au sein des clubs de rugby amateur, où la commotion cérébrale n'est que très peu, si ce n'est pas diagnostiquée.

Mots clés : commotion cérébrale, dysfonction, neurologique, rugby, entretien semi-directif, consensus, ostéopathe

ABSTRACT

Cerebral concussion defined as an injury to the brain, induced by external forces (direct or indirect to the head), and characterized by transient neurological dysfunction, usually self-limiting, with a variety of symptoms, with or without loss of consciousness.

The professionalization of rugby has led to an increase in the number of concussions, which is why this subject is at the center of sporting and media concerns. Unprofessional rugby does not have the same medical support as professional structures, and consequently concussions can't be seen and treated as it the norms in competition. Osteopaths are more and more present in amateur clubs, unlike doctors. This study identifies the management of osteopaths in professional clubs, with an interview in order to draw up a basis of work to osteopaths in amateur club.

Keywords: cerebral concussion, brain, dysfunction, neurological, rugby, interview, osteopath